

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS DE REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA UTILIZADA EN LA
CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS”

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

MARLON JOAQUIN HIGUEROS LÓPEZ

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DEL 2005

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

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 REALIZARON LOS EXÁMENES DE
ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

Matemática – Estadística	Lic. Aroldo Isael López Gramajo
Contabilidad	Lic. Pedro Rolando Brol Liuti
Auditoría	Lic. Rubén Eduardo Del Águila Rafael

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXÁMENES
PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
EXAMINADOR	Lic. Carlos Humberto Echeverría
EXAMINADOR	Lic. Mario Rene Ruano Torres

Guatemala, 9 de mayo del 2005

Licenciado

Eduardo Antonio Velásquez Carrera

Decano de la FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Ciudad Universitaria, Zona 12

Señor Decano:

En atención al nombramiento de esa Decanatura, para asesorar el trabajo de Tesis denominado: “COSTOS DE REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA UTILIZADA EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS”, por este medio manifiesto que he procedido a dicho asesoramiento y que este trabajo es presentado por el estudiante Marlon Joaquin Higueros López, para someterse al examen de graduación profesional, previo a optar al Título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

En el estudio y elaboración del trabajo de tesis se han empleado los métodos de investigación que se requieren para garantizar la calidad del mismo, en particular del conocimiento pleno del profesional de la Contaduría Pública y Auditoría, sobre los efectos del COSTOS DE REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA UTILIZADA EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, que son parte de la reorganización que pueden llevar a cabo las empresas dedicadas a esta actividad, por ello el tema desarrollado constituye una fuente de consulta no solo para profesionales, sino para estudiantes y docentes.

En mi opinión la tesis desarrollada por el estudiante Marlon Joaquín Higueros López, reúne las condiciones y requisitos que exigen las normas universitarias sobre la materia, para ser aceptado y discutido en el examen privado de tesis.

Sin otro particular me suscribo, con muestras de consideración y respeto.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Lic. JAIME FERNANDO FAUGIER MEJÍA

Colegiado No. 4901

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
ONCE DE NOVIEMBRE DE DOS MIL CINCO.**

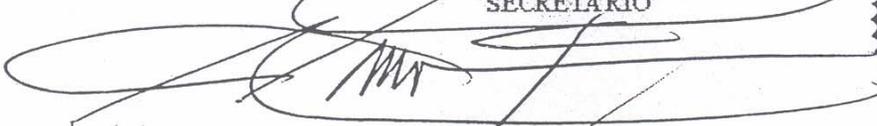
Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1, Subinciso 6.1.1 del Acta 35-2005 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 8 de noviembre de 2005, se conoció el Acta AUDITORIA 142-2005 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 14 de octubre de 2005 y el trabajo de Tesis denominado: "COSTOS DE REPARACION DE LA MAQUINARIA UTILIZADA EN LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS", que para su graduación profesional presentó el estudiante MARLON JOAQUIN HIGUEROS LOPEZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAR A TODOS"

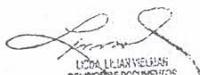

LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA
SECRETARIO




LIC. EDUARDO ANTONIO VELA SOQUEZ CARRERA
DECANO



Srmp.


LICDA. LIAN VELAZQUEZ

ACTO QUE DEDICO

A LA SANTÍSIMA TRINIDAD	Por su gracia y amor incomparable
A LA SANTÍSIMA VIRGEN MARIA	Por su fidelidad y apoyo en mi vida
A MIS PADRES	Jorge Higueros De León Olivia López de Higueros
A MIS HERMANOS	Susette, Ingrid, Jorge, Winston y Raúl
A MIS AMIGOS	Con aprecio sincero

INDICE

No. de Pág.

INTRODUCCIÓN

1. EMPRESAS DEDICADAS A LA REPARACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS.

1.1. Antecedentes	1
1.2. Empresas que se dedican a prestar servicios de reparación de maquinaria	2
1.3. Características	2
1.4. Elementos	3
1.5. Formas de organización	3
1.6. Aspectos legales	4

2. SISTEMAS DE COSTOS

2.1. Contabilidad de costos	7
2.2. Importancia	7
2.3. Clasificación de los sistemas de costos	7
2.4. Métodos de Costeo	14
2.5. Elementos del Costo	16

3. LOS COSTOS POR ÓRDENES ESPECIFICAS DE TRABAJO

3.1. Concepto	20
3.2. Características	20
3.3. Ventajas	21

3.4. Desventajas	22
3.5. Técnicas para su aplicación	22
3.6. Evaluación de las características para la selección de un método adecuado de costos para una empresa dedicada a la reparación de maquinaria utilizado en la construcción de carreteras	27
4. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE TRABAJO CON COSTOS HISTORICOS A LA REPARACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS.	
4.1. Razones que justifican su incorporación	28
4.2. Reorganización del departamento de contabilidad	29
4.3. División administrativa	29
4.4. Proceso Productivo	33
4.5. Aplicación de los elementos del costo a las reparaciones	43
CASO PRÁCTICO	50
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES	99
BIBLIOGRAFÍA	100
BIBLIOGRAFÍA	100

INTRODUCCIÓN

Actualmente las técnicas y filosofías de gestión han supuesto cambios importantes dentro de las organizaciones empresariales. Paralelamente los sistemas de información contable necesitan igualmente evolucionar adaptándose a las nuevas tecnologías y aportando la información adecuada para que la dirección empresarial pueda afrontar con éxito los nuevos requerimientos del mercado y del entorno.

Uno de los objetivos principales de esta tesis es proponer un método por órdenes específicas de trabajo a las empresas que se dedican a la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras, ya que dicho método permita medir los resultados de sus actividades individualmente para cada orden de trabajo lo cual se constituye en una herramienta para la toma de decisiones eficaces.

A continuación se hace una breve descripción del contenido de este trabajo:

En el primer capítulo se hace una presentación de los principales puntos relacionados con las empresas dedicadas a la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras.

Seguidamente en el capítulo segundo se consideró necesario definir los sistemas de costos y su relación con la contabilidad haciendo énfasis con los elementos del costo.

Ya en el capítulo tercero se definen los costos por órdenes específicas de trabajo y se detallan sus cualidades, ventajas y desventajas como sus principales técnicas de aplicación.

Complementando la información anterior en el capítulo cuarto se expone la aplicación del sistema de costos por órdenes de trabajo a la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras en la que se describe como este sistema se acopla a este tipo de actividades de servicios.

Por último en el capítulo quinto se presenta el caso práctico sobre la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras utilizando el sistema de órdenes de trabajo.

CAPÍTULO I

EMPRESAS DEDICADAS A LA REPARACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS:

1.1. Antecedentes:

Desde hace algunos años hasta el presente se ha venido ampliando la red vial por medio de un plan regional de caminos de acceso comúnmente llamados "Caminos Vecinales".

Este plan vial ha dado origen al nacimiento o desarrollo de varias empresas constructoras, en su mayoría nacionales, que se han tropezado con no pocos problemas causados por esta clase de trabajo y así mismo han sufrido experiencias desagradables y algunas veces económicamente catastróficas.

Enumerar los muchos problemas o experiencias de diferente índole que ha tenido una empresa en particular seria interminable, pero sí se coincide en que entre otros se encuentra el grave problema del "COSTO DE REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA UTILIZADA EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS".

La maquinaria es un factor principal de un proyecto vial que directa o indirectamente influye grandemente en los costos del mismo, desde el operador (mano de obra) hasta el mal rendimiento del equipo, son factores que pueden llevar al fracaso un proyecto determinado.

El mantenimiento de la maquinaria empleado en el desarrollo de un proyecto determinado es tan importante como el control de costos del mismo.

1.2. Empresas que se dedican a prestar servicios de reparación de maquinaria para la construcción de carreteras:

Este tipo de empresas surgen de las necesidades del hombre y la insistencia tenaz de satisfacerlas, mediante la interacción de los elementos materiales y humanos.

Tomando en consideración lo indicado anteriormente, podemos definir a las empresas que se dedican a prestar los servicios de reparación de maquinaria pesada para la construcción de carreteras, como la unidad económica en la que el capital de trabajo y la dirección se coordinan para lograr la reparación de las fallas que presenten los diferentes tipos de maquinarias para la construcción de carreteras, y de esta manera satisfacer eficazmente las necesidades de los clientes en el mantenimiento correctivo de la maquinaria.

1.3. Características

Entre las principales características de las empresas dedicadas a la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras se pueden mencionar:

- Es una organización económica.
- Necesita para su funcionamiento de elementos materiales tales como capital, maquinaria y equipo, instalaciones, recursos humanos en los que sustentan su organización.
- Produce servicios.
- Sus fines son de lucro.
- Posee nombre propio.
- Posee un domicilio.
- Su creación y existencia están reguladas por aspectos legales.
- Su fin inmediato es la producción de servicios para un mercado como el agro y la industria de la construcción de carreteras.

1.4. Elementos:

Para que la empresa desarrolle sus actividades de manera aceptable y precisa, se hace necesaria la combinación de los siguientes:

- Recursos humanos.
- Recursos materiales y económicos.
- Recursos técnicos, inmateriales o de sistemas.

Bajo ese contexto se listan a continuación los siguientes elementos que todo empresario debe observar para emprender negocio.

- El establecimiento es el lugar donde se ubica la empresa.
- Las empresas que son sus clientes.
- El nombre comercial y los demás signos distintivos de la empresa y del establecimiento.
- El equipo especial para la reparación de la maquinaria.
- El contrato de trabajo.
- Las mercancías, los créditos los demás bienes y valores similares.

1.5. Formas de Organización:

Se puede constituir como persona jurídica o como persona individual.

La organización de una empresa dedicada a la reparación de maquinaria pesada para la construcción de carreteras varía según las políticas y necesidades propias de cada una o de la procedencia del capital.

1.6. Aspectos Legales:

Las empresas que se dedican a la reparación de maquinaria pesada para la construcción de carreteras, por encontrarse inmersa en el seno de un sistema económico, está influenciada también por los aspectos institucionales del mismo. Las empresas están sometidas a las disposiciones de carácter legal que rigen la República de Guatemala y su influencia afecta sus relaciones con los demás elementos del sistema, su posición, sus relaciones con otras empresas, con los trabajadores, con la sociedad, por lo que está supeditada a las regulaciones específicas tales como: civiles, mercantiles, laborales, tributarias, etc., por lo tanto las empresas en general no se encuentran condicionadas únicamente por los factores económicos para el desarrollo de sus actividades.

Este tipo de empresas para poder operar debe llenar requisitos legales como toda persona jurídica o individual ya que puede adquirir derechos y contraer obligaciones. También posee un nombre propio, domicilio, patrimonio social, independientemente de los bienes y derechos de las personas que la integran.

1.6.1. Aspectos Mercantiles

Como cualquier otra empresa pueden constituirse como persona individuales o jurídica pero para efectos ilustrativos hablaremos de los aspectos más importantes para que una persona jurídica pueda iniciar operaciones formalmente necesita realizar los siguientes pasos en el Registro Mercantil:

- Escritura de Constitución.
- Pago de impuesto de inscripción en el Registro Mercantil.
- Solicitud de inscripción de sociedades mercantiles.
- Solicitud de inscripción de empresa mercantiles.

- Solicitud de inscripción de auxiliares de comercio.
- Después de 15 días hábiles el Registro Mercantil Entrega las Patentes.
- Aviso de emisión de acciones.
- Constancia de inscripción provisional en el Registro Mercantil.
- Edictos para el Diario Oficial.
- Escrito aviso de haber cumplido con la publicación de edictos.
- Patente de comercio de sociedades.
- Patente de comercio de empresa.
- Solicitud para inscripción de mandatos.
- Solicitud de autorización de libros de contabilidad

1.6.2. Aspectos Laborales:

Tanto las empresas jurídicas como individuales deben cumplir con todas las regulaciones contempladas en el código de trabajo entre las cuales podemos mencionar:

- Contrato de trabajo.
- Jornadas de trabajo.
- Formas de pago.
- Pago de Prestaciones Laborales.

Otro aspecto laboral importante a considerar es cuando el número de trabajadores exceda de tres, debe inscribirse en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, lo cual lo obliga a llevar libro de salarios o planillas.

1.6.3. Aspectos Tributarios:

Como cualquier otra empresa, los aspectos tributarios a considerar para operar en Guatemala son los siguientes:

- Inscripción en el REGISTRO TRIBUTARIOS UNIFICADO (RTU)
- Habilitación de libros contables INVENTARIO, DIARIO, DIARIO, MAYOR, BALANCE Y LIBRO DE COMPRAS Y VENTAS.

CAPÍTULO II

SISTEMAS DE COSTOS

2.1. Contabilidad de Costos

Podemos definir los costos como la medición en términos monetarios, de los recursos utilizados para la producción de determinados artículos.

La contabilidad de costos, es la rama de la contabilidad general que se utiliza para reunir, clasificar y registrar los elementos que intervienen en la producción de un bien de consumo o prestación de servicios.

2.2. Importancia

Uno de los fines principales de los sistemas de costos, independientemente de conocer los costos totales de producción, es la determinación de los costos unitarios de los productos que se fabrican. En las empresas que se dedican a la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras, este fin resulta fundamental ya que permite analizar con todo detalle los costos de reparación, conocer el valor de la reparación en proceso sin necesidad de estimarla ni de efectuar inventarios físicos, por lo que puede proporcionar una mejor base en la toma de decisiones.

2.3. Clasificación de los Sistemas de Costos

Los sistemas contables para determinar los costos de producción, están condicionados a las características de la producción de la industria que se trate, es decir, que el sistema contable deberá adaptarse a las necesidades de cada empresa en particular, lo cual dependerá de la industria a que se dedica cada empresa.

2.3.1. Sistemas de Costos por la Fecha de su Cálculo

2.3.1.1. Costos Históricos o Reales

Los costos históricos o reales, son aquellos que se obtienen después de que el producto ha sido manufacturado; los costos se determinan al final de cada período de producción.

Se considera como una técnica de valuación al costo de adquisición y pertenece al grupo de los costos consumidos. Por medio de este sistema se registran y resumen los costos, a medida que se van originando; por eso se le denomina costo real porque son los costos que efectivamente se efectúan.

La determinación de los costos a través de este sistema es muy económica, pues no requiere de mayores tecnicismos para su aplicación y su comprensión se facilita, lo que lo convierte en el método de mayor utilización en la pequeña y mediana industria. Como desventaja, presenta la dificultad en la toma de decisiones oportunas de la gerencia, especialmente en la fijación de precios de venta, lo que no permite conocer con anticipación las utilidades presupuestadas.

2.3.1.2. Costos Predeterminados

Son aquellos costos que se calculan antes de comenzar la fabricación de un artículo. Muestran en detalle el importe de cada elemento del costo que entrará en la producción del producto.

Para la determinación de los costos a través de este método es necesario efectuar los estudios y análisis que permitan determinar cuáles serán los costos. Se fundamenta en la experiencia adquirida en producciones pasadas, en estudios científicos, datos técnicos de tiempos y movimientos y separación de funciones por departamentos.

Los costos de producción predeterminados se dividen en:

- Absorción Total.
Costos de Producción Estimados.
Costos de Producción Estándar.
- Absorción Parcial.
Costeo Directo.

2.3.1.2.1. Absorción Total

2.3.1.2.1.1. Costos de Producción Estimados:

Tienen por finalidad pronosticar la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación a invertirse en la producción de un artículo determinado.

Inicialmente el objetivo que se persiguió en la estimación del costo fue tener una base para cotizar precios de venta; posteriormente fue posible utilizarlo con fines contables, y así se le dio nacimiento al sistema de costos estimados.

Los costos estimados se basan en un conocimiento amplio de la industria específica y en cálculo sobre experiencias adquiridas, los cuales no tienen fundamento técnico, por lo que al hacer la comparación con los costos reales, las diferencias deberán ajustarse, siendo posible lograr con el tiempo, la determinación de costos con anterioridad, que se acerquen más a la realidad.

Los beneficios que se obtienen con los costos estimados son:

- Permitir establecer máximos y mínimos en precios de venta de acuerdo a la oferta y a la demanda del mercado.
- Auxiliar al control interno.
- Es una medida de comparación, donde las variaciones significativas son verdaderas llamadas de atención.

- Servir como escalón para el establecimiento de la técnica de valuación estándar.
- Es relativamente económico implementarlo.
- Determinar anticipadamente las posibles utilidades a obtener.
- En general, es útil para la administración respecto a información, toma de decisiones y fijación de precios de ventas.

La utilización de los costos estimados es aconsejable en los casos siguientes:

- Cuando las operaciones de fabricación no son complejas.
- Cuando los artículos a fabricar son poco numerosos en estilos, tamaños o formas.
- Cuando la experiencia indica pocas variaciones de un período a otro.

2.3.1.2.1.2. Costos de Producción Estándar

Un costo estándar es una cifra que representa un valor que puede considerarse típico del costo de un artículo u otro factor de costo y que pueda usarse con exactitud razonable para que la gerencia controle los costos.

En esencia, el costo estándar indica lo que un artículo debe costar y difiere del costo estimado, que indica lo que un artículo pueda costar.

El costo estándar por su forma de cálculo, podemos decir que representa un instrumento de medición de eficiencia de la fábrica en su volumen de producción normal, considerándose los medios de trabajo de que dispone, ya que está basado precisamente en la eficiencia de trabajo en cuanto al tipo de equipo y personal calificado con que cuenta.

El costo estándar está basado en estudios técnicos, contando con la experiencia adquirida del pasado por profesionales como lo son: ingenieros industriales, administradores de tiempos y movimientos, economistas, contadores públicos, etc., que permitan fijar estándares en todos los aspectos que intervienen en la producción, entre ellos:

- Selección minuciosa de las materias primas.
- Estudios de tiempos y movimientos.
- Estudios de la maquinaria y otros medios de fabricación.
- Estandarización de rutinas de producción y operación.
- Estandarización de los productos terminados.

Contablemente, este sistema de costos de producción estándar consiste en registrar todas las operaciones a costo unitarios; al comparar los datos reales se determinan las llamadas desviaciones o variaciones, tanto en cantidad como en valores, los cuales son acumulados en cuentas especiales para su control.

2.3.1.2.2. Absorción Parcial

2.3.1.2.2.1. Costeo Directo

El costeo directo también llamado costo marginal, deriva su nombre del supuesto de que una parte de los gastos fijos varían en razón directa de la producción.

La técnica del costeo directo se basa en la división de los gastos de fabricación en:

- Variables o Directos, y
- Fijos o Periódicos.

El costeo directo excluye de los costos de producción los gastos fijos de fabricación, por lo tanto los inventarios de productos terminados y la valuación del costo de ventas están representados por el costo primo (materias primas y mano de obra directa) más los gastos de fabricación variables. Los gastos de fabricación restantes (fijos), se cargan directamente a los resultados del período.

Son costos variables, aquellas erogaciones sensibles a los volúmenes de producción y venta, siendo los siguientes:

- Materia prima.
- Mano de obra directa.
- Gastos de fabricación variables.
- Gastos de distribución variables.
- Parte variable de los gastos semivARIABLES.

Los costos directos pueden definirse como aquellos que son causados por el acto de producir o por el de vender, debido a que estos costos tienden a variar directamente con el volumen. También se les denomina variables y son los que integran el costo de la unidad producida o vendida; mientras el producto no sea vendido, el valor se difiere y se separa en la categoría de activo en la cuenta de inventarios.

Son costos fijos aquellos que no son afectados por cambios en volúmenes de producción o venta. También denominados gastos del período, porque son causados al final del tiempo, tales como sueldos por tiempo, la depreciación por el método de la línea recta, amortizaciones, honorarios, etc.

Los costos periódicos, son aquellos en que se incurre para prever y mantener la capacidad de producción y de velar que por su propia naturaleza representa un gasto del pasivo que afecta los resultados del mismo, por lo tanto, no forma parte del costo de producción porque no reúne los requisitos para considerarlos como

activo dentro de los inventarios, teniendo así que la ganancia del siguiente período no se verá afectada por estos gastos.

El costeo directo proporciona a la administración valores cuantitativos para analizar el efecto de la relación volumen-utilidad sobre el desarrollo de la producción; diferencia entre el precio de venta y el costeo directo constituyen el margen o beneficio bruto con que cada producto contribuye a cubrir los gastos necesarios para sostener la actividad productiva. Una vez absorbidos estos gastos, la empresa o unidad económica obtiene su beneficio neto.

Ventajas

- Permite conocer con cierta exactitud el importe de los costos fijos de producción y distribución.
- Permite mejorar la planeación de las utilidades propuestas en base a los factores costo-volumen-utilidad.
- La utilidad que se muestra en los estados contables van más en relación con las ventas, que con la capacidad de producción aprovechada.
- Facilita determinar qué productos contribuyen a producir mayor utilidad.

Desventajas

- Dificultad para distinguir los costos fijos y los variables, por lo que en algunos casos se recurrirá a clasificaciones arbitrarias.
- No se determina el costo total unitario de producción, por lo que se requiere de cálculos adicionales para conocerlo.
- No está reconocido por la legislación fiscal como procedimiento para determinar utilidades gravables.

2.4. Métodos de Costeo

2.4.1. Costos por Proceso Continuo

Los métodos de costos por procesos continuo son utilizados por industrias de transformación que tienen flujos de producción en serie, en las cuales los materiales en forma continua pasan de un departamento a otro.

Es el procedimiento que debe ser utilizado para calcular el costo unitario de producción en cada uno de los departamentos productivos, mediante la acumulación de los costos para cada departamento específico de producción.

El término costeo por proceso se refiere al uso de departamentalización como base primordial para la acumulación de los costos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación. Los costos unitarios se calculan dividiendo los costos totales de producción de cada departamento entre las unidades producidas durante un período específico. La característica de la producción continua generalmente implica que en muchas fábricas habrá inventarios en proceso de fabricación al final de un período. En este caso es necesaria la estimación de la fase en que se encuentra dicha producción es decir, calcular la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como producto terminado.

El principal objetivo de la contabilidad dentro del sistema de costos por procesos, es determinar los costos de producción terminada y de los inventarios finales de producto en proceso. Además, como los productos son fabricados a una base continua, la producción de la fábrica se destina generalmente a las existencias del almacén de productos terminados y no para satisfacer a clientes específicos.

La elaboración de un análisis de producción por procesos requiere de cuatro pasos:

- a- Acumulación de los costos en que incurre cada uno de los departamentos que intervienen en la producción, respecto a materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.
- b- El flujo de los materiales de un departamento a otro que son puestos en procesos de fabricación. Si se agrega materia prima en varios departamentos o si algunos se limitan a agregar mano de obra y gastos de fabricación para la transformación de la materia prima, éstos deben acumularse.
- c- Determinación de la cantidad de productos terminados y producciones equivalentes durante un período específico.
- d- Elaboración de informes departamentales de costos de producción que permiten calcular los costos unitarios.

2.4.2. Órdenes Específicas de Producción

El método de costos por órdenes específicas de producción también es conocido con los nombres de costos por órdenes de fabricación y costos por órdenes de trabajo. Es el sistema que permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo en la elaboración de un lote de productos o de una sola unidad en relación a los pedidos directos de los clientes.

En el capítulo III de esta tesis, se tratará ampliamente lo relacionado a este tema.

2.5. Elementos del Costo

De una manera general, independientemente del proceso productivo de que se trate, los elementos que intervienen en el mismo, se clasifican de la forma siguiente:

- Materia Prima (repuestos en el caso de la industria de reparación de maquinaria pesada).
- Mano de Obra directa.
- Gastos de fabricación o de producción.

2.5.1. Materia Prima

La materia prima es considerada como el primer elemento del costo, ya que es éste el que sufre la transformación para convertirse en un producto útil que satisfaga las necesidades de un ser humano.

También podemos decir que es el elemento susceptible de ser transformado y que puede adherírsele mano de obra, otros materiales y gastos de fabricación, y se convierte en inventario de productos terminados o sea en artículos de consumo.

Otro aspecto importante de la materia prima, es el control que debe implantarse en una industria a través del proceso productivo, principalmente en el almacén de materias primas, material en proceso de transformación, y por último material convertido en inventario de producto terminado.

2.5.2. Mano de Obra

El rubro de mano de obra constituye el segundo elemento del costo de producción. Su control y contabilización persigue dos aspectos muy importantes:

Cantidad y precios de mano de obra. Para la estimación de mano de obra existe un conjunto de técnicas denominado “Análisis de Costos y Movimientos”. En cuanto a la fijación del precio de la mano de obra, es necesario valerse de un efectivo y justo saldo de pago de salarios. Estos dos aspectos varían en términos generales de una empresa a otra.

Generalmente, la mano de obra se clasifica en:

- a. Mano de obra directa y
- b. Mano de obra indirecta.

a.- Mano de Obra Directa:

Es la que representa el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en producto terminado. También la podemos definir como la remuneración y otros costos laborales que se hacen a los trabajadores que intervienen en la elaboración del producto en los diferentes departamentos de producción.

Los sistemas de pago de la mano de obra directa se clasifican de acuerdo a tres planes básicos:

a.1. Trabajo por Tiempo

Que se paga de acuerdo con una tarifa fija por hora, día, semana, etc., de acuerdo con el tiempo trabajado. En el trabajo a base de tiempo se paga al obrero el tiempo que trabaja sin considerar su rendimiento, por lo que este sistema anula la iniciativa del trabajador ya que sea cual fuere la producción, el salario siempre

es el mismo. Además, no puede precisarse el costo de la mano de obra de la unidad producida. Su ventaja radica en la facilidad de cálculos para el pago de la nómina mensual, ya que se computa el tiempo laborado por cada obrero y el total se distribuye prorrateado a la producción.

a.2. Trabajo a Destajo

El cual se paga de acuerdo con cantidades de unidades producidas. Como ventaja de este sistema está el desarrollo de la habilidad del obrero y se conoce el costo de mano de obra directa en forma exacta por unidad producida e incentiva el aumento de la producción. Como desventaja existe peligro de sobreproducción, aumento de desperdicios en los materiales, y producción de artículos de calidad dispereja.

a.3. Trabajo por Incentivos

Hay también varias combinaciones de los planes anteriores conocidos generalmente como trabajo por incentivos o con bonificación, en las cuales la paga está formada por una combinación del trabajo por tiempo, en el que al sobrepasar una cuota establecida de producción se cancelan las piezas a destajo. Esto para ofrecer un estímulo al obrero con objeto de aumentar la producción.

b.- Mano de Obra Indirecta

Es el salario que se paga a los trabajadores y empleados que de alguna manera contribuyen a la elaboración del producto pero que no tienen contacto directo en el proceso de transformación; ejemplo de éstos son los trabajadores de mantenimiento y reparación, limpieza general, supervisores, bodegueros, ingenieros de producción, empleados de oficinas en la fábrica, etc.

2.5.3. Gastos de Fabricación

Los gastos de fabricación están constituidos por todas aquellas partidas del costo de producción que perteneciendo a la fabricación, no pueden cargarse directamente al producto. También se conoce como gastos indirectos o gastos generales de producción.

Los gastos de fabricación son todas aquellas erogaciones por materiales y servicios que no son fácilmente identificables y que no es posible determinar en forma precisa la cantidad que le corresponde a cada unidad producida.

Los gastos de fabricación, en la práctica contable son acumulados por conceptos y posteriormente se distribuyen a la producción en forma prorrateada de acuerdo a diversas bases por ejemplo: hora de mano de obra directa, unidades producidas o bien cualquier otro índice de la producción. Generalmente se clasifican en gastos fijos y variables.

Los gastos de fabricación fijos son aquellos que no están en relación directa con el volumen de producción y por lo tanto el cargo permanece constante durante un período contable, como ejemplo de estos gastos: alquileres, depreciaciones por el método de línea recta, salarios de supervisores, impuestos especiales, primas de seguro, etc.

Los gastos variables son aquellos que varían en proporción al volumen de producción. Como ejemplo podemos mencionar: suministros, reparaciones, energía eléctrica, depreciaciones por el método de horas trabajadas o unidades producidas, combustibles, etc.

CAPÍTULO III

LOS COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE TRABAJO

3.1. Concepto

Es el conjunto de técnicas empleado en el control de las operaciones productivas, aplicado generalmente a aquellas industrias cuyos costos se pueden identificar con el producto, en cada orden de trabajo en particular, que es propio de las empresas que se dedican a efectuar trabajos especiales o que fabrican productos sobre pedidos a cada orden de trabajo por separado, los costos de la materia prima, mano de obra y los gastos de fabricación para determinar el costo total por unidad.

También son los costos que se asignan y acumulan para cada trabajo (pueden ser pedidos, un lote, una unidad de producción o un contrato). Empresas que lo emplean son, entre otras; artes gráficas, construcción, talleres, fabricación de aviones, maquinaria, trenes y muebles.

3.2. Características

- Nos permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo, cada orden de trabajo en proceso hasta su terminación.
- Se emite una orden específica de trabajo para los departamentos productivos, que establezcan la cantidad de trabajos realizados, de acuerdo a lo necesitado o solicitado por el cliente.
- Cada orden constituye un documento en el que se acumulan los costos de materias primas, costos del trabajo y gastos indirectos de producción,

mediante una división de los costos acumulados en cada orden entre el total de unidades en cada una de las mismas.

- El procedimiento por órdenes específicas de trabajo, es el que proporciona mayor exactitud en la determinación de los costos unitarios, pero no necesariamente es el que más empleados utiliza, ya que éste depende en gran parte de la forma de operar de cada empresa.

3.3. Ventajas

A continuación se presentan algunas de las ventajas de la utilización del sistema de costos por órdenes específicas de trabajo:

- Da a conocer con detalle los costos de cada trabajo.
- Se sabe el valor del trabajo en proceso sin necesidad de estimaciones.
- Los costos obtenidos por este sistema se pueden utilizar posteriormente para controlar la eficiencia de la producción en nuevos pedidos, teniendo muy en cuenta las experiencias anteriores, con miras a su reducción.
- Nos permite conocer con mayor facilidad la utilidad o pérdida bruta de cada trabajo realizado.
- Cuando existe diversidad de trabajo se da a conocer el costo individual de cada trabajo.
- Este método de costos hace posible distinguir qué trabajos son más rentables y por lo tanto advierte a tiempo la conveniencia de continuar o no con determinados trabajos.

- Proporciona también una base para comparar una orden de trabajo con otra, o una orden de trabajo con una estimación de costos.

3.4. Desventajas

Como desventajas podemos mencionar las siguientes:

- Requiere de una gran labor para obtener los datos en forma detallada y por lo tanto un elevado costo de operaciones.
- Debido a que se necesita una gran labor para su operación, la información que se proporciona a la gerencia puede resultar extemporánea.
- Existe cierta dificultad cuando sin terminar totalmente la orden de trabajo es necesario hacer entregas parciales, ya que el costo de la misma se obtiene hasta el final de la producción total.
- Cuando existe un contratiempo, el costo de éste no se segrega, lo cual no permite una comparación razonable con otras órdenes.

3.5. Técnicas para su aplicación

3.5.1. Generalidades

Cualquier sistema de costos requiere una adecuada documentación, es decir, además de los documentos que son familiares a la mayoría de sistemas contables de costos, dentro del método de costos por órdenes específicas de trabajo, adicionalmente es necesario que se ampare el flujo de materiales, la mano de obra y los gastos de fabricación, las boletas de tiempo aplicables a los distintos trabajos u órdenes solicitudes de materiales, como principales documentos.

3.5.2. Principales técnicas de aplicación.

3.5.2.1. Hojas de costos u Órdenes Especificas de Trabajo:

Cuando se decide reparar una determinada máquina, se emite una orden de trabajo que se conoce con el nombre de "orden específica de trabajo". La orden emitida se pasa por los departamentos productivos para que se inicie la reparación, y al departamento de costos para que acumule los costos de trabajo. Las formas de una hoja de costo y orden de trabajo, varían de acuerdo a las necesidades y características de la empresa, pero siempre debe contar con los datos esenciales que deben aparecer en una hoja del costo, los cuales son:

- Número de orden.
- Descripción del trabajo a realizar.
- Fecha de la orden.
- Fecha de entrega.
- Fecha de terminación.
- Materiales utilizados.
- Sección de mano de obra.
- Sección de gastos de fabricación, e
- Integración de los tres elementos del costo.

3.5.2.2. Manejo de Inventario de Materia Prima.

La sección de materia prima integra los materiales utilizados en la orden de trabajo; debe mostrar la fecha, número de solicitudes de bodega, descripción y cantidad de materiales utilizados para su costo.

Para que los materiales, repuestos y materia prima puedan salir del almacén hacia los departamentos productivos, es necesario emitir una tarjeta de solicitud que se utiliza en el departamento de contabilidad para registrar el costo de los materiales cargados a la orden de producción.

El método de costos por órdenes específicas de trabajo, obtiene mejores resultados si se utiliza el método de inventarios perpetuos que consiste en que las cuentas de inventario se actualizan de manera constante a medida que las unidades son compradas, manufacturadas y vendidas; conforme al método de inventario perpetuo, las cuentas en el mayor general de inventario de materiales producidos en el proceso y productos terminados se actualizan continuamente a medida que las transacciones y la producción tienen lugar.

3.5.2.3. Control de Mano de Obra

Para el registro de la mano de obra utilizada en cada orden de trabajo de cada departamento de producción, los datos necesarios para su registro son:

- Fecha.
- Clase de trabajo efectuado.
- Cantidad de unidades producidas o trabajos efectuados.
- Si es a destajo, cantidad de tiempo empleado y su costo.

Para el registro correspondiente de la mano de obra son necesarios algunos documentos:

Las horas trabajadas de cada empleado se computan individualmente por medio de la tarjeta de reloj que es la base de pago de sueldos, ya que las tarjetas de asistencia no nos dicen qué hizo el obrero durante el tiempo que estuvo en el centro productivo, por lo que es necesario llenar reportes de trabajo o boletas de tiempo de todos los trabajadores que constituyen la mano de obra directa, las

cuales indican lo que hizo y la cantidad de horas que trabajaron en labores específicas. Dichas boletas de tiempo deben incluir los siguientes datos.

- Número de la tarjeta.
- Nombre del empleado.
- Puesto del empleado.
- Descripción de la actividad.
- Hora de inicio.
- Hora de terminación.
- Total de horas trabajadas.
- Número de orden de trabajo que le corresponde.
- Autorización del jefe inmediato.

3.5.2.4. Distribución de los Gastos de Fabricación

Los gastos de fabricación de un producto o reparación de una máquina acumulan los gastos de los diferentes departamentos, para lo cual se debe adoptar un criterio bien definido para distribuir los gastos entre los departamentos en forma equitativa y que forma parte del costo de la reparación.

Para implantar la distribución y registrar los gastos de fabricación se involucran los siguientes pasos:

- Determinar el total de gastos de fabricación incurridos.
- Distribuir los costos de los departamentos de servicio.
- Seleccionar una base de distribución para cada departamento de servicio.

Aún cuando los trabajos realizados no fluyan por los departamentos productivos, es necesario que los gastos de fabricación de los departamentos de servicio formen parte de los costos unitarios, para trasladar los gastos de fabricación de dichos departamentos a los productos al prorratearse dentro de los departamentos de producción.

Existen dos métodos generalmente reconocidos para prorratear los costos de los departamentos de servicios entre los departamentos productivos: el método escalonado y el método directo.

Método Escalonado

Es más eficiente cuando los servicios de un departamento son utilizados por otros departamentos de servicios

Método Directo

En este método los costos de los departamentos de servicio se asignan exclusivamente a los departamentos de producción.

En la práctica este último es el más utilizado por la facilidad de distribución; también podemos decir que en la medida de lo posible es conveniente utilizar la combinación del método escalonado y el método directo.

3.6. Evaluación de las características para la selección de un método adecuado de costos para una empresa dedicada a la reparación de maquinaria utilizada en la construcción de carreteras:

Tomando en consideración que el proceso continuo está enfocado a la producción de artículos en serie y las empresas dedicadas a la reparación de maquinaria utilizada en la construcción de carreteras deben aplicar diferentes trabajos a cada maquinaria a reparar no puede aplicarse este método.

Derivado de lo anteriormente expuesto se hace necesario establecer los procedimientos basados en conocimientos técnicos adecuados para el registro de las operaciones y determinar los costos de reparación de cada orden de trabajo basado en el método de Ordenes Específicas de Trabajo.

CAPITULO IV

APLICACIÓN DEL METODO DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE TRABAJO CON COSTOS HISTÓRICOS A LA REPARACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS.

4.1. Razones que justifican su incorporación

- El método de órdenes específicas de trabajo es el que mejor se adapta a las características de las empresas que se dedican a prestar los servicios de reparación de maquinaria pesada para la construcción de carreteras, ya que cada reparación es muy específica y se trabaja de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
- La necesidad de la Dirección de la empresa, de una información más analítica, para lo cual se debe tener control total y oportuno sobre los costos de los servicios que presta.
- Determinar por cada orden de reparación, los repuestos y materiales directos, mano de obra directa y los gastos de producción.
- Mejorar la eficiencia en el uso y aprovechamiento de los recursos de la empresa.
- Determinar el rendimiento de la mano de obra y el grado de desempeño de cada sección productiva.
- Poder lograr en lo sucesivo, la predeterminación de los precios de venta obteniéndolo con los más bajos costos posibles.
- Establecer un buen control contable de los inventarios, a efecto de asegurar su exactitud.

Estos objetivos se alcanzan a través de una adecuada organización contable y administrativa, incluyendo la departamentalización y la aplicación sistemática de los elementos de los costos a las órdenes de reparación.

4.2. Reorganización del Departamento de Contabilidad:

En vista de lo anterior, y para estar en concordancia con el principio de especialización en la organización, que se logra mediante la división del trabajo, se debe delegar en una persona la responsabilidad de ejecutar y operar el sistema de costos, suministrándole para el efecto todos los medios necesarios para que pueda desempeñar sus actividades en forma eficiente y con un mínimo de esfuerzo. Es precisamente aquí, donde resalta la necesidad de ciertas modificaciones a los manuales administrativos y en este caso específico, al manual y nomenclatura contable.

4.3. División Administración:

Toda empresa debe organizarse sobre la base de una división orgánica adecuada, que le permita desempeñar con eficiencia sus diversas actividades. A esta función es a lo que se le llama "departamentalización", misma que sirve a la organización para dividir las funciones en unidades prácticas en base a la similitud entre ellas, facilitando con ello la especialización de sus funciones.

Se hace imperativo seccionar las operaciones productivas en departamentos, ya que con ello se obtienen información analítica, delimitación de responsabilidades, presupuestos, toma de decisiones sobre la contabilidad de un departamento, o conviene que su trabajo se haga fuera de la empresa. Finalmente se logra un mayor control general.

De acuerdo a su función:

La clasificación de los departamentos, prácticamente se basa en el papel que les corresponde desempeñar en el proceso productivo, a la intervención de cada uno de los mismos en la producción, y los podemos dividir en:

- Departamentos productivos.
- Departamentos de servicios.
- Departamentos de Operación.

4.3.1. Departamentos Productivos:

Los departamentos productivos o centros de costos como también se les conoce, son aquellos en los cuales en forma directa las materias primas son transformadas, y en este caso las partes son ensambladas o colocadas, en vez de las piezas que necesitaban ser reemplazadas según los requerimientos de reparación que dieron origen a una "orden de trabajo".

Al agrupar las actividades comunes y análogas, basándose en la distribución de las mismas según su función primordial para lograr la especialización y la división del trabajo, se han determinado los siguientes departamentos productivos:

4.3.1.1. Departamento de Motor:

Su función primordial es la reparación general de motores, lo que se conoce como "overhaul" (reparación general): y a veces reparaciones parciales sobre los mismos, como empacado general.

4.3.1.2. Departamento Hidráulico

La función de este departamento, es realizar reparaciones sobre el sistema hidráulico, bombas hidráulicas, mediciones y fugas.

4.3.1.3. Departamento de Soldadura

La función de este departamento es de unir piezas rotas y de calzar piezas gastadas por el uso de la maquinaria.

4.3.1.3. Departamento de Electricidad:

Aquí se efectúan reparaciones en el sistema eléctrico de la máquina en general, de tal manera que incluye el sistema de arranque, luces, alternador y batería.

A este nivel del presente trabajo, es oportuno indicar, que no todas las órdenes de reparación necesariamente tienen que ser procesadas en todos los departamentos sino que podrían haber órdenes que se comiencen y terminen en un mismo departamento, o bien que tengan relación con algunos de ellos.

4.3.2. Los departamentos de Servicios.

Son aquellos cuyo campo de acción es más amplio dentro del taller, sirviendo en forma indirecta y en diferente proporción a los departamentos productivos, considerándose en el presente trabajo, los siguientes:

4.3.2.1. Departamento de Administración de producción:

Se estructura por el Gerente, un Jefe General de Servicio y un Asistente de Gerente. Este departamento tiene las siguientes funciones principales:

- La planificación y dirección de todas las actividades del departamento.
- Preparación con la debida planificación, de acuerdo a los requerimientos o necesidades de repuestos y materiales, suministros, mano de obra, gastos de producción, en base a proyección de ventas para el siguiente período, previamente elaborado en este mismo departamento.
- Elaborar programas preventivos de mantenimiento de maquinaria y equipo, estimar mejoras importantes o reemplazo parcial de las mismas.
- Mantener un adecuado control de calidad de los trabajos efectuados, llevando registros detallados de las fallas detectadas, posibles causas y respectivas correcciones, para que en futuras reparaciones iguales se minimice el tiempo.
- Preparar programas de tecnificación de personal a efecto de elevar y mantener la calidad de los trabajos, y reorganizar cuando sea necesario el departamento, revisando las funciones del personal, tanto a nivel administrativo como operativo, con mayor énfasis en este último.

4.3.2.2. Departamento de Supervisión:

Tiene bajo su responsabilidad, supervisar la calidad de los trabajos que se realizan en los centros productivos, asistir a los operarios en la realización de sus labores, dándoles las instrucciones necesarias en sus respectivos puestos de trabajo e informar a la administración de producción, el grado de avances de los trabajos por departamento, así como los ya terminados.

4.3.2.3. Departamento de Mantenimiento:

Se encarga de velar por el buen funcionamiento de la planta efectuando reparaciones y mantenimiento a la maquinaria, equipo, instalaciones eléctricas, locales y servicios.

4.3.3. Departamentos de Operaciones

4.3.3.1. Departamento de Administración y Ventas

Es el departamento que tiene a su cargo la administración general de la empresa tanto de los departamentos productivos como de los departamentos de servicios, al mismo tiempo se encarga de planificar los requerimientos de todos los recursos necesarios para la empresa.

4.4. Proceso Productivo

4.4.1. Materia Prima y Materiales

4.4.1.1. Asignación de Repuestos y Materiales

Éstas se llevarán a cabo por medio de la forma de solicitudes por uno de los supervisores y autorizadas por el Gerente de Servicios.

Lo anterior significa que toda salida de repuestos deberá estar respaldada por una solicitud y es responsabilidad del encargado de bodega o almacenista.

4.4.1.2. Solicitud de Repuestos y Materiales:

4.4.1.2.1. Descripción

Está diseñada en original y dos copias. La información que contendrá será la siguiente:

- Fecha de emisión.
- Nombre del cliente.
- Número del mecánico.
- Número del repuesto.
- Cantidad.
- Descripción.
- Precio de los repuestos.
- Número de orden de reparación del cliente.
- Nombre del vendedor.
- Firma del que recibe los repuestos.
- Visto Bueno del supervisor del departamento.

4.4.1.2.2. Objetivos

Los objetivos a alcanzar son los siguientes:

- Servir como el único medio para dar salida de bodega, a repuestos y materiales.
- Servir para que se carguen los repuestos y materiales a las órdenes de reparación con precio de venta.
- Servir como comprobante contable para valuar o costear las órdenes de reparación en proceso o terminadas.

4.4.1.2.3. Uso

El uso que deberá dársele a esta forma es como sigue:

El mecánico encargado de la reparación solicita a la oficina que le preparen solicitud de repuestos y materiales para realizar la reparación que está a su cargo, que como requisito imprescindible tendrá que acompañar la orden de reparación del cliente para tomar de ella los datos como son número de orden de reparación y nombre del cliente. Hecho esto, la solicitud deberá ser autorizada por el gerente o por uno de los supervisores.

El original deberá ser enviado a contabilidad para su respectivo proceso contable.

La primera copia se utilizará para las operaciones propias de un tarjetero y por último la tercera copia para archivo correlativo de solicitudes.

4.4.1.3. Órdenes de Compra

4.4.1.3.1. Descripción:

Esta forma está compuesta de un original y dos copias y está diseñada para contener la información siguiente:

- Número de solicitud.
- Número de orden de reparación del cliente.
- Número de factura del proveedor.
- Espacio para consignar el detalle de los repuestos y materiales solicitados.
- Firma del comprador.
- Fecha de emisión.

- Nombre del solicitante.
- Firma de autorización del supervisor del departamento.

4.4.1.3.2. Objetivos:

Los objetivos que se persiguen con esta forma son los siguientes:

- Servir como medio para controlar las compras del departamento.
- Servir como medio para solicitar aquellos repuestos y materiales que por no haber en existencia, tiene necesariamente que obtenerse de fuentes externas de la empresa.
- Servir como respaldo al proveedor al presentar su factura para su pago.

4.4.1.3.3. Uso

Deberá usarse para compras de repuestos y materiales ya sea para cargar en la orden del cliente o para mantener en bodega.

El mecánico que está efectuando la reparación de la máquina deberá solicitar a la oficina del departamento, elaboración de orden de compra, para lo cual deberán presentar la orden de reparación del cliente, de manera que los datos de la misma sean consignados en la orden de compra e igualmente en la parte del dorso de la orden de reparación del cliente, deberán anotarse el número de la orden de compra así como los repuestos solicitados de modo que cuando el comprador de repuestos y materiales regrese con éstos y con la copia de factura del proveedor, pueda ponerle precio a la orden de reparación con el respectivo porcentaje de ganancia establecida por la administración del departamento.

El original le quedará al proveedor quien deberá acompañarlo a su factura para el pago.

La primera copia de la orden de compra se adjuntará a la copia de la factura del proveedor, de manera que con ésta se pueda cargar la orden de reparación con un determinado porcentaje sobre el costo.

4.4.2. Horas-Hombre por Operación:

Los tiempos que se establecen por operación son los necesarios para realizar los trabajos requeridos en las órdenes de reparación, los cuales representan el tiempo empleado por un operario o mecánico, usando herramientas y equipos manuales y también herramientas especiales de servicio, para efectuar todos los trabajos y pruebas pertinentes. Los tiempos calculados deberán cubrir los siguientes:

4.4.2.1. Tiempo de Reparación:

Es el tiempo real de reparación, desmontaje, desarmado, limpieza, armado, instalación y ajuste.

4.4.2.2. Tiempo Suplementario:

Obtención y devolución de las herramientas normales, herramientas especiales y equipos de pruebas, colocación y movimiento de la maquinaria en el lugar designado para su reparación, requerimiento de los repuestos.

4.4.2.3. Tarjetas de Distribución de Tiempo:

Para la aplicación del tiempo de mano de obra directa, puede usarse la tarjeta de distribución de tiempo, cuya finalidad es controlar en que fue empleado, a fin de cargar a las órdenes de reparación, el tiempo y costo de la mano de obra directa, utilizadas en cada orden o en cada proceso. Cabe señalar aquí que la forma de orden de reparación, tiene provisto en el dorso el diseño de la mencionada tarjeta

con las características necesarias para lograr su finalidad. La diferencia entre los salarios pagados según las horas-hombre calculadas y valuadas y los salarios aplicados a las órdenes según la distribución del tiempo, indica el monto de salarios no utilizados en la producción. Esta diferencia constituye tiempo ocioso, y su costo deberá contabilizarse como gastos de producción mano de obra indirecta.

4.4.2.3.1.Descripción

Esta forma tabular consta de las siguientes columnas:

- Fecha.
- Asignación de trabajo.
- Horas estimadas.
- Horas efectivas.
- Firma del supervisor.

4.4.2.3.2. Objetivos

Los objetivos de este formulario son:

- Servir de medio para distribuir el trabajo a los mecánicos en los diferentes departamentos productivos; serán los requerimientos de reparación indicados en la orden.
- Determinar en qué departamento se encuentra cada una de las máquinas en reparación.
- Informar en cualquier momento qué mecánico tiene determinada máquina, así como el grado de avance de cada uno de los trabajos.

4.4.2.3.3. Uso

La utilización de esta forma se inicia en el momento que el encargado del control y distribución de trabajo recibe la máquina, la segunda copia de la orden de reparación en la cual se indican los trabajos que hay que efectuarle a la máquina. Los datos necesarios y consignados en la orden, deberán ser anotados en el control y distribución de trabajo.

Algunas veces los trabajos autorizados a realizarse, necesitan ser efectuados en más de un departamento productivo, razón por la que también se usa para hacer las anotaciones de los cambios de mecánico y de departamento. Adicionalmente a lo mencionado, esta forma sirve como control de los trabajos que están en proceso y los que están terminados.

4.4.3. Gastos Indirectos de Reparación

4.4.3.1. Asignación de Gastos Indirectos de Reparación

La asignación de gastos de indirectos a las órdenes de trabajo se hará en base a las horas de trabajo directo acumuladas en las mismas, costeándose éstas con la cuota de costo hora directa por gastos indirectos reales, acumulados al final del período en cada departamento productivo.

4.4.4. Formularios

4.4.4.1. Formulario de órdenes de trabajo

4.4.4.1.1. Descripción:

Este formulario consta de original y dos copias, la primera copia en papel bond y la segunda de cartón manila, su reverso para la siguiente información:

- No. de orden de reparación.
- Fecha de su emisión.
- Nombre de la persona que recibe.
- Nombre del cliente.
- Dirección y teléfono.
- Fecha y hora de entrega.
- Marca de la máquina.
- Modelo.
- Forma de pago.
- Detalle de los trabajos autorizados.

En la parte final se encuentra un resumen de ventas por mano de obra, compras externas, trabajos a otros talleres, repuestos y accesorios, compras externas, combustibles.

4.4.4.1.2. Objetivos:

Los objetivos que se pretenden con este formulario son los siguientes:

- Identificar plenamente a la máquina a reparar y al dueño de la misma.

- Conocer el tiempo que se dispone para su reparación.
- Hacer los cargos de mano de obra, compras externas, repuestos y accesorios.

4.4.4.1.3. Uso de este formulario:

La recepción de la maquinaria para su reparación, se hará por medio de la orden de reparación, anotándose todos los datos necesarios del cliente: Nombre de la empresa, dirección, teléfono; los datos de la maquinaria. Deberán indicarse los requerimientos de la reparación en la parte de trabajos autorizados; la fecha de recibida y la de entrega. Debe ser firmada de autorizada por el cliente o su representante.

La persona que recibe las órdenes de trabajo, entrega el original y duplicado al encargado de la caja y de la facturación, y la segunda de cartón manila al encargado de control y distribución de trabajo, quien la usará para designar mecánico y departamento a que corresponda, procediendo en la forma descrita más adelante.

Cuando el encargado de control y distribución de trabajo entrega la copia de un trabajo ya terminado, procede a pasar su contenido en el original y copia que previamente ha recibido de manos de la persona que recibió la maquinaria. Luego de ésto, se elabora la factura para cobrar al cliente y se adjuntará al original de la orden para ser entregados a este último. Si el cliente no se presenta a recoger su maquinaria, se guardará su orden, ya cerrada su posterior facturación.

4.4.4.2. Órdenes de Trabajo a Otros Talleres

4.4.4.2.1. Descripción

Este formulario consta de original y copia. Está provista de espacio para nombre del cliente para quien es el servicio, así como su respectivo número de orden de reparación, detalle de los trabajos e importe de los mismos, nombre del mecánico que solicita el trabajo, del que recibe el trabajo terminado y firma del gerente de servicio.

4.4.4.2.2. Objetivos:

- Servir como medio para solicitar trabajos complementarios de las órdenes de reparación a otros talleres.
- Servir como medio de control para pagar las facturas que sean presentadas para su cancelación por dichos trabajos.
- Servir para cargar el valor de los trabajos en las órdenes de reparación.

4.4.4.2.1. Uso

Es utilizada cuando por los requerimientos de reparación indicadas en la orden, se hace necesario efectuar los trabajos en otros talleres.

Para tal efecto el mecánico encargado de la reparación, solicita a la oficina de administración del departamento, la elaboración de esta forma indicando el trabajo deseado y nombre del taller a quien se solicita. Para ésto deberá presentar orden de reparación del cliente, y anotarle el número de la orden en el reverso de la orden de reparación en la parte que corresponde a trabajos de otros talleres. En este espacio es anotado el valor del trabajo ya efectuado por el taller solicitado.

4.4.4.3. Control de Producción Individual

4.4.4.3.1. Descripción:

Se trata de una tarjeta con cuatro columnas para anotar el número de orden, nombre, código de producción y Visto Bueno, (Vo. Bo.), espacio para anotar nombre del mecánico y el mes a que corresponde.

4.4.4.3.2. Objetivos.

Esta forma tiene como objetivos:

- Controlar la cantidad de órdenes terminadas en el período.
- Determinar el número de operaciones que realiza el mecánico en el mes.

4.4.4.3.3. Uso

Cada vez que un mecánico entrega alguna orden de reparación de un trabajo terminado, el encargado del control y distribución de trabajo anota en el control de producción individual, el número de orden, nombre del cliente y código de operación.

4.5. Aplicación de los Elementos del Costo a las Reparaciones

4.5.1. Mecánica Contable:

4.5.1.1. Cuentas de control de Trabajo en Proceso:

Podría usarse una o más cuentas de control en el mayor principal para registrar el trabajo en proceso, de acuerdo con el grado de detalle que se considere necesario.

Si se usa una sola cuenta de control, proporcionará en una sola cifra el total de todos los elementos del costo que han sido asentados en el mayor de trabajo en proceso. Podrán usarse los cargos y abonos de repuestos. Si se desea mayor control, podrán usarse tres cuentas, en cuyo caso una de ellas controlará los cargos y el rubro de mano de obra constituye el segundo elemento del costo de producción. Su control y contabilización persigue dos aspectos muy importantes:

4.5.1.1.1. Sistema de una sola cuenta

Cuando se usa una sola cuenta en el mayor principal para controlar el trabajo en proceso, se carga a ella el costo de los repuestos y materiales directos, mano de obra directa y gastos de producción, y se acredita con el costo de todas las órdenes de trabajo terminadas. El saldo de la cuenta presentará los costos de los trabajos no terminados y debe conciliarse con la suma de todos los cargos a las órdenes de producción no terminadas por concepto de repuestos y materiales directos, mano de obra directa y gastos de producción. En el caso de una sola cuenta de control para el trabajo en proceso, los costos de repuestos y materiales directos, mano de obra directa, y gastos de producción cargados al costo de producción, podrán hallarse en la cuenta de control consultando los asientos en la columna del "Debe" relacionándolos con cada uno de estos elementos. No podrá encontrarse el importe de cada elemento del costo abonado a la cuenta de control, pues hay un sólo asiento de crédito para todo el costo de trabajo. Es necesario consultar otras cuentas para obtener estos datos o para hacer un análisis de las órdenes de trabajo manejadas durante el período. A causa de esta falta de informes analíticos, se prefiere el sistema de tres cuentas que se expone a continuación, en vez del sistema de una sola cuenta.

4.5.1.1.2. Sistema de tres cuentas:

Las tres cuentas usadas para controlar el trabajo en proceso son las siguientes:

- Repuestos y Materiales
- Mano de Obra en Proceso
- Gastos Indirectos de Reparación

4.5.1.1.3. Acumulación de Repuestos y Materiales Directos:

Se carga a la cuenta “Repuestos y materiales en proceso”, el costo de todos los repuestos y materiales usados en la producción y se acredita con el costo de todos los repuestos y materiales directos usados en las órdenes de reparación terminadas durante el período. Los asientos en esta cuenta se pasan de la cédula sumaria de los cargos y créditos de repuestos y materiales aplicados a las órdenes de trabajo durante el período. El saldo de la cuenta representa el costo de todos los repuestos y materiales directos cargado a las órdenes de reparación incompletas y debe conciliar con la suma de todos los cargos de esta naturaleza a las órdenes de reparación no terminadas. Esta cuenta controla la sección de costos "Repuestos y Materiales en Proceso".

4.5.1.1.4. Compras Externas

Son aquellos repuestos y materiales que por no haber en existencia en la empresa tienen necesariamente que ser obtenidos fuera de la misma. Son cargados directamente a la orden de reparación.

4.5.1.1.5. Acumulación de la Mano de Obra Directa:

A la cuenta de mano de obra en proceso se carga el costo de toda la mano de obra empleada en la producción y se acredita con los costos de la mano de obra directa usada en las órdenes de reparación terminadas en el período. Los asientos se basan en sumarios de los cargos y abonos de mano de obra en forma muy similar a la usada para los repuestos y materiales directos. El saldo de la cuenta representa los costos de mano de obra de los trabajos no terminados y debe ser igual a la suma de todos los cargos por mano de obra directa en las órdenes de reparación no terminadas.

Esta cuenta controla la sección de costos de mano de obra en el mayor libro de "Mano de Obra en Proceso".

4.5.1.1.6. Trabajos de Otros Talleres:

Son aquellos trabajos que se hace necesario ordenar fuera de la empresa, debido a que los costos de operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo, que se utilizaría en su realización, son demasiado altos y pertenecen a otro tipo de especialización.

Su operatoria contable es prácticamente igual a la de "Repuestos y Materiales" con la diferencia de que en el caso de los trabajos ordenados fuera de la empresa, se debe emitir "Órdenes de Trabajo", para luego con su respectiva factura, ser cargada a la orden que la originó.

4.5.1.1.7. Aplicación de los Gastos Indirectos de Reparación:

Se cargan las cuentas de "Gastos Indirectos de Reparación", todos los gastos de fabricación aplicados a las órdenes de reparación durante el período y se acreditará con el importe aplicado al producto terminado, es decir a las "Órdenes

de Reparación" terminadas durante el período, de la misma manera que con las otras cuentas. Su saldo representa la cifra de costos de producción aplicados a la producción no terminada y debe ser igual a la suma de todos los cargos de la misma índole que aparecen en las órdenes individuales de reparación no terminadas.

4.5.1.1.8. Bases para la Distribución de los Centros de Servicios:

Antes de exponer lo concerniente a las bases de la distribución secundaria, es conveniente hacer mención de las bases sobre las cuales distribuyen algunos gastos de producción que afectan a varios departamentos; a esta distribución se le conoce con el nombre de "Prorrateo Primario", que consiste en la aplicación departamental de dichos gastos.

Entre las bases más conocidas para la aplicación de los gastos a los departamentos, se mencionan los siguientes:

- Inversión de maquinaria en cada departamento:
 - Para aplicación de la depreciación, seguros, etc.
- Espacio ocupado por cada departamento:
 - Para la aplicación de la renta, mantenimiento, etc.
- Número de trabajadores en cada departamento:
 - Para gastos por servicios médicos, servicio de cafetería, etc.
- Kw./Hora consumidos por cada departamento:
 - Para la aplicación de la energía eléctrica.

Estas sólo son a manera de ejemplo, pues podrán existir otras más de acuerdo con las particularidades o características propias de la empresa, que es objeto del sistema de costos por órdenes específicas de producción.

4.6. Distribución Secundaria:

La distribución secundaria es una operación contable que tiene el propósito de hacer una interrelación interdepartamental de los gastos acumulados en los departamentos de servicios, empezando a repartir los gastos de aquel que mayor servicio proporcione, o sea el que sirve a más departamentos, tomando como base el servicio recibido por los departamentos. Significa ésto que primero se prorrata el gasto del departamento que mayor servicio suministre, entre los departamentos que hayan recibido ese servicio; la misma regla se observará para la distribución del siguiente departamento, y así sucesivamente, hasta que al final queden los gastos acumulados exclusivamente en los departamentos.

Para llevar a cabo la distribución secundaria, puede hacerse de acuerdo a cada una de las siguientes bases.

- Valor de los materiales servidos a cada departamento.
- Kilovatios por hora estimados para cada departamento.
- Número de horas en cada departamento de servicio.
- Espacios ocupados por cada departamento.
- Número de trabajadores de cada departamento de servicio.
- Número de trabajadores, monto de Inversiones.
- Horas-hombre trabajadas (representativas de la actividad fabril general) o por cientos estimados.
- Número de horas de trabajo de cada departamento de servicios.

Las bases que se utilizan generalmente y las más apropiadas son las siguientes:

- Administración de Producción: horas hombre por departamento.
- Supervisión: Número de horas hombre reales en cada departamento productivo.
- Mantenimiento: Horas hombre reales empleadas en cada departamento y su porcentaje.

CAPÍTULO V

CASO PRÁCTICO

5.1. Información general:

La empresa Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A, se dedica a la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras, la cual en el mes de enero de 2004 recibió 3 órdenes de trabajo correspondientes a tres máquinas, de las cuales se concluyeron 2.

Las órdenes de reparación realizadas durante el mes fueron las siguientes:

5.1.1. Información general de la maquinaria:

5.1.1.1. Máquina No. 1

Orden de trabajo No 100001 - 2004

Tipo de maquinaria: Retroexcavadora

Modelo: 410C

No. de serie: T0410CA 758200

5.1.1.1.1. Descripción general:

Una retroexcavadora cuenta con dos cucharones, uno delantero y otro trasero.

5.1.1.1.2. Principales funciones

La función principal del cucharón delantero es cargar el material hacia un camión de volteo o transportar el material hacia una distancia que no sea muy extensa, y el cucharón trasero se utiliza para la realización del zanjeo.

5.1.1.1.3. Evaluación preliminar:

De acuerdo a la primera evaluación de los desperfectos se determinó que el motor de la retroexcavadora no se encuentra al 100% de su potencia, por lo que será necesario que pase a los siguientes departamentos:

a) Departamento de Motor:

Será necesaria una reparación completa del motor, la que incluye una reconstrucción del motor. Lo anterior implica realizar todas las mediciones necesarias y posteriormente se subcontratará el servicio de una reestructora de motores, para que sean revisadas las siguientes partes del motor: el block, la culata, el eje de levas y las bielas. Lo anterior es con el objetivo de evaluar el desgaste y la necesidad de una reconstrucción.

b) Departamento de Electricidad:

En la parte eléctrica se encontraron desperfectos en el alternador. En cuanto a la evaluación de los pines se observó cierto desgaste por lo que es necesario que pase por el departamento de soldadura.

c) Departamento de Soldadura:

Se realizara la unión de algunas piezas rotas.

5.1.1.2. Máquina No. 2

Orden de trabajo No 100002 - 2004

Tipo de Maquinaria Motoniveladora

Modelo: 120 G

No. de serie: T0410CA 100200

5.1.1.2.1. Descripción general:

La Motoniveladora cuenta con 6 llantas y con una especie de cuchilla en medio, la cual cumple la función principal de esta máquina que es nivelar el terreno de acuerdo con lo indicado por el topógrafo.

5.1.1.2.2. Principales funciones:

La función principal de esta máquina es nivelar la tierra la cual cumple específicamente con la cuchilla delantera.

5.1.1.2.3. Evaluación Preliminar:

De acuerdo a la primera evaluación, de los desperfectos en la motoniveladora se determinó que la caja de velocidades no se encuentra al 100% de su capacidad, por lo que será necesario que pase a los siguientes departamentos:

a) Departamento de Hidráulico:

Será necesaria una reparación completa de la caja de velocidades, lo que incluye una revisión del sistema hidráulico de la máquina.

b) Departamento de Electricidad

En la parte eléctrica es necesaria una reparación completa al sistema de luces.

5.1.1.3. Máquina No. 3

Orden de trabajo no. 100003 - 2004

Tipo de máquina: Retroexcavadora

Modelo: 410 B

No. de serie: 4523 DJ

5.1.1.3.1. Descripción general

Una retroexcavadora cuenta con dos cucharones uno delantero y otro trasero.

5.1.1.3.2. Principales funciones:

La función principal del cucharón delantero es cargar el material hacia un camión de volteo o transportar el material a una distancia que no sea muy extensa, y el cucharón trasero se utiliza para la realización del zanjeo.

5.1.1.3.3. Evaluación Preliminar

De acuerdo a la primera evaluación, de los desperfectos de la retroexcavadora se determinó que tiene problemas en la transmisión de la máquina y esto le impide funcionar, por lo que será necesario que pase a los siguientes departamentos.

a) Departamento de Hidráulico:

Será necesario desarmar la transmisión, corregirle el desperfecto y armarla.

5.1.2 Solución del Problema

5.1.2.1. Información General

Esta empresa trabajó 25 días durante el mes de enero del 2,004, en una jornada de 7.5 horas cada una.

La distribución de los centros de servicio se hará de acuerdo a las bases establecidas para cada departamento, observando el principio de redistribuir primero el departamento que más servicio presta a los demás.

La empresa Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A. proporcionó los siguientes datos técnicos y contables para la determinación de la mano de obra y los gastos de reparación.

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.

Datos técnicos para determinar la mano de obra y gastos de fabricación

Depto	Obreros	Área ocupada Mts. cuadrados	Valor maq. Y equipo	Valor mob. y equipo
Motor	4	100	Q 15,000.00	
Hidráulico	2	100	Q 20,000.00	
Soldadura	2	50	Q 50,000.00	
Electricidad	2	20	Q 10,000.00	
Administración y Producción	2	20		Q 4,500.00
Supervisión	1	20		Q 2,500.00
Mantenimiento	2	10		
Administración y Ventas	3	26		Q 2,000.00

Las políticas de prestaciones laborales en la empresa Habilitadora Maquinaria Agrícola son las siguientes:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.

Datos para cálculos de prestaciones laborales

Prestación	Base	Coficiente
Aguinaldo	(un sueldo al año)	8.3333
Bono 14	(un sueldo al año)	8.3333
Vacaciones	(15 días hábiles)	4.1667
Indemnización	(un sueldo al año)	8.3333
Cuota Patronal IGSS		10.6700
Cuota patronal IRTRA		1.0000
Cuota patronal INTECAP		1.0000
	total	<u><u>41.8366</u></u>

La empresa Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A, utiliza los siguientes porcentajes de depreciación:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Datos para cálculo de depreciación

Activo Fijo	Porcentaje de depreciación
Maquinaria y equipo	10.00%
Mobiliario y equipo	15.00%

La empresa Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A. durante el mes de enero del 2004 incurrió en los siguientes gastos:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Gastos generales
(Cifras expresadas en Quetzales)

Gasto	Valor
Energía eléctrica	5,000.00
Alquiler	10,000.00
Total	<u>15,000.00</u>

5.1.2.2 Cargos directos de acuerdo a facturas, recibos, requisiciones de bodega y nóminas.

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.								
Gastos directos por departamento								
(Cifras expresadas en Quetzales)								
Departamento	kw/h	Mano de obra	Sueldo	Bonificación	Suministros	Papelería y Útiles	Mant. Edificio	Mant. Maquinaria
	Consumidos en e mes							
Motor	100	9,800.00		1,000.00	1,000.00		820.00	2,300.00
Hidráulico	100	4,400.00		500.00	1,250.00		550.00	340.00
Soldadura	365	4,500.00		500.00	1,420.00		350.00	180.00
Electricidad	30	4,500.00		500.00	940.00		220.00	
Admón. y prod.	30		4,500.00	500.00				
Supervisión	30		3,900.00	250.00		2,120.00		
Mantenimiento	30		3,900.00	500.00		820.00		
Admón. y ventas	30		9,000.00	750.00			350.00	
total	715	23,200.00	21,300.00	4,500.00	4,610.00	2,940.00	2,290.00	2,820.00
Nota. El precio por kw/h consumido es Q. 6.9933								

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Vehículo de Admón. de producción y de compras
 Consumo de combustible y gastos de mantenimiento
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Valor de vehículo	Reparación y mant.	Combustibles y lubricantes
Admón. de prod.	14,560.00	1,500.00	1,000.00
Compras	18,560.00	975.00	2,500.00
Total	33,120.00	2,475.00	3,500.00

Nota: La depreciación, mantenimiento y combustibles del vehículo del departamento de motor deben ser cargados en proporción al valor de las compras externas de otros talleres.

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Datos de la utilización de dos compresores para el cálculo de gastos, depreciación y mantenimiento
El valor de los dos compresores es de Q 15,000.00 cada uno

Departamento	Porcentaje
Motor	7.00%
Hidráulico	70.00%
Soldadura	13.00%
Electricidad	10.00%
total	<u>100.00%</u>

5.1.2.3 Informe de Producción:

5.1.2.3.1 Órdenes comenzadas:

Las órdenes comenzadas durante el mes de enero 2004 fueron las siguientes:

100001 - 2004

100002 - 2004

100003 - 2004

5.1.2.3.2 Órdenes terminadas:

Las órdenes terminadas durante el mes de enero del 2004 fueron las siguientes:

100001 - 2004

100002 - 2004

5.1.2.3.3 Órdenes en proceso:

La orden que quedó en proceso durante el mes de enero del 2004 fue la siguiente:

100003 - 2004

5.1.2.4. Cálculo de Horas-Hombre:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.

Cálculo de horas-hombre

Departamento	Horas Fábrica 25 días x 7.5 H	No. de Obreros	Horas Hombre Indirectos	Horas Hombre Directos
Motor	187.50	4		750.00
Hidráulico	187.50	2		375.00
Soldadura	187.50	2		375.00
Electricidad	187.50	2		375.00
Admon. y produc.	187.50	2	375.00	
Supervisión	187.50	1	187.50	
Mantenimiento	187.50	2	375.00	
Admón. y ventas	187.50	3	562.50	
TOTALES		18	1,500.00	1,875.00

5.1.2.5. Informe de Horas-Hombre empleadas en la producción por cada orden de trabajo

5.1.2.5.1. Departamento de Motor

No. de Orden	Horas-Hombre empleadas
100001 - 2004	750

5.1.2.5.2. Departamento de Hidráulico:

No. de Orden	Horas-Hombre empleadas
100002 - 2004	187.50
100003 - 2004	187.50

5.1.2.5.3. Departamento de Soldadura:

No. de Orden	Horas-Hombre empleadas
100001 - 2004	375

5.1.2.5.4. Departamento de Electricidad:

No. de Orden	Horas-Hombre empleadas
100001 - 2004	200
100002 - 2004	175

5.1.2.6. Consumo de Repuestos y materiales:

El valor de los repuestos y materiales acumulados en cada orden de reparación por departamento al cierre del mes, se detallan a continuación:

5.1.2.6.1. Departamento de motor:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S:A:
Consumo de repuestos y materiales
Departamento de Motor
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Consumo de rep. y materiales
100001 - 2004	9,500.00
100002 - 2004	10,750.00
Total	<u>20,250.00</u>

5.1.2.6.2. Departamento de Hidráulico:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Consumo de repuestos y materiales
Departamento de Hidráulico
(Cifras expresadas en quetzales)

No. de orden	Consumo de rep. y materiales
100003 - 2004	8,700.00
Total	<u>8,700.00</u>

5.1.2.6.3. Departamento de Soldadura:

No. de orden	Consumo de rep. y materiales
100001 - 2004	6,500.00
Total	<u>6,500.00</u>

5.1.2.6.4. Departamento de Electricidad:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Consumo de repuestos y materiales
Departamento de Electricidad
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Consumo de rep. y materiales
100001 -2004	1,900.00
100002 -2004	560.00
Total	<u>2,460.00</u>

5.1.2.6.5. Resumen de consumo de repuestos de materiales:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Resumen de consumo de repuestos y materiales
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Consumo de rep. y materiales
Motor	20,250.00
Hidráulico	8,700.00
Soldadura	6,500.00
Electricidad	2,460.00
Total	<u>37,910.00</u>

5.1.2.7. Compras externas:

Repuestos comprados y cargados directamente a las órdenes, durante el mes:

5.1.2.7.1. Departamento de Motor:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Compras externas
Departamento de Motor
(Cifras expresadas en quetzales)

No. de orden	Compras externas
100001 - 2004	500.00
Total	<u>500.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Compras externas
Departamento de Hidráulico
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Compras externas
100001 - 2004	3,000.00
100002 - 2004	2,500.00
Total	<u>5,500.00</u>

5.1.2.7.3. Departamento de Soldadura:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Compras Externas
Departamento de Soldadura
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Compras externas
100003 - 2004	450.00
Total	<u>450.00</u>

5.1.2.7.4. Departamento de Electricidad:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Compras Externas
Departamento de Electricidad
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Compras externas
100001	150.00
100002	100.00
Total	<u>250.00</u>

5.1.2.7.5. Resumen de compras externas:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Resumen de compras externas
(Cifras expresadas en quetzales)

No. de orden	Compras externas
Motor	500.00
Hidráulico	5,500.00
Soldadura	450.00
Electricidad	250.00
Total	<u>6,700.00</u>

5.1.2.8. Trabajo de otros talleres cargados directamente a las órdenes, durante el mes de enero del 2004

5.1.2.8.1. Departamento de Motor:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Trabajos de otros talleres
Departamento de Motor
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Trabajo de otros talleres
100001 - 2004	3,000.00
Total	<u>3,000.00</u>

5.1.2.8.2 Departamento de Electricidad:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Trabajos de otros talleres
Departamento de Electricidad
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Trabajo de otros talleres
100001 - 2004	500.00
	<u>500.00</u>

5.1.2.8.3. Resumen de trabajos de otros talleres:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Resumen de trabajos de otros talleres
 Departamento de Electricidad
 (Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Trabajo de otros talleres
Motor	3,000.00
Electricidad	500.00
	3,500.00

5.1.2.9 Mano de obra directa:

5.1.2.9.1. Costo hora-mano de obra directa:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Costo hora-mano de obra directa
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Obreros	Base	Bonificacion	Mano de obra	Horas Hombre	Costo Hora-Hombre
Motor	4	9,800.00	1,000.00	10,800.00	750	14.40000
Hidráulico	2	4,400.00	500.00	4,900.00	375	13.06667
Soldadura	2	4,500.00	500.00	5,000.00	375	13.33333
Electricidad	2	4,500.00	500.00	5,000.00	375	13.33333

5.1.2.10 Distribución de Mano de Obra:

5.1.2.10.1. Departamento de Motor:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Distribución de mano de obra directa
Departamento de Motor
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Horas H.	Costo H.H.	Dist. Mano de obra
100001	750	14.40000	10,800.00
Total	<u>750</u>		<u>10,800.00</u>

5.1.2.10.2. Departamento de Hidráulico:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Distribución de mano de obra directa
Departamento de Hidráulico
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de orden	Horas H.	Costo H.H.	Dist. Mano de obra
100002	187.5	13.06667	2,450.00
100003	187.5	13.06667	2,450.00
Total	<u>375</u>		<u>4,900.00</u>

5.1.2.10.3 Departamento de Soldadura:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola
Distribución de mano de obra directa
Departamento de Soldadura
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de Orden	Horas H.	Costo H.H.	Dist. Mano de obra
100001	375	13.33333	5,000.00
			-
Total	<u>375</u>		<u>5,000.00</u>

5.1.2.10.4 Departamento de Electricidad:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
Distribución de mano de obra directa
Departamento de Electricidad
(Cifras expresadas en Quetzales)

No. de Orden	Horas H.	Costo H.H.	Dist. Mano de obra
100001	200	13.33333	2,666.67
100002	175	13.33333	2,333.33
Total	<u>375</u>		<u>5,000.00</u>

5.1.2.10. Distribución:

5.1.2.11.1 Distribución Primaria

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.

Cédula de distribución primaria No. 1

Gasto: Depreciación Maquinaria y Equipo:

Valor total del gasto de la depreciación Q. 791.67

Base: Valor de maquinaria de cada departamento

Coefficiente : 10% anual /12meses = 0.00833333

(Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Valor Maq. y equipo	Coefficiente	Gastos
Motor	15,000.00	0.008333333	125.00
Hidráulico	20,000.00	0.008333333	166.67
Soldadura	50,000.00	0.008333333	416.67
Electricidad	10,000.00	0.008333333	83.33
	<u>95,000.00</u>		<u>791.67</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución primaria No. 2
 Gasto: Depreciación Maquinaria y Equipo: (compresores)
 Valor total del gasto de la depreciación Q. 250.00
 Base: Valor de maquinaria de cada departamento
 Coeficiente : 10%anual /12meses = 0.00833333
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Valor maq. y equipo	Coeficiente	Gastos
Motor	2,100.00	0.00833333	17.50
Hidráulico	21,000.00	0.00833333	175.00
Soldadura	3,900.00	0.00833333	32.50
Electricidad	3,000.00	0.00833333	25.00
	30,000.00		250.00

Habilitadora de Maquinaria Agrícola
 Cédula de distribución primaria No. 3
 Gasto: Rep. y mant. del vehículo de Admon. de producción
 Valor total del gasto durante el mes fue de Q. 1,500.00
 Base: valor del gasto aplicado directamente al departamento
 (cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Gastos Rep. y mant.
Admón de Prod.	1,500.00
	1,500.00

Habilitadora de Maquinaria Agrícola

Cédula de distribución primaria No. 4

Gasto: reparación y mantenimiento del vehículo de compras Q. 975.00

Base: valor de compras externas y trabajos de otros talleres

Coficiente : $975.00/10,250.00 = 0.09512195$

(cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Compras Externas	Trabajo de Otros. Talleres	Total	Coficiente	Gasto
Motor	500.00	3,000.00	3,500.00	0.09512195	332.93
Hidráulico	5,500.00	550.00	6,050.00	0.09512195	575.49
Soldadura	450.00		450.00	0.09512195	42.80
Electricidad	250.00		250.00	0.09512195	23.78
	<u>6,700.00</u>	<u>3,550.00</u>	<u>10,250.00</u>		<u>975.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola

Cedula de distribución primaria No. 5

Gasto: Combustibles y lubricantes vehículo de administración de Prd.

Base: Cargo directo al departamento de Administración de Producción

(Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Gasto Comb. y Lub.
Admon de Prod.	1,000.00
	<u>1,000.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola
 Cédula de distribución primaria No. 6
 Gasto: Combustible y lubricante de vehículo de compras
 Base: Valor de compras externas y trabajos de otros talleres
 Coeficiente : $2,500.00/10,250.00 = 0.243902439$
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Compras Externa	Trabajo de Otros. Talleres	Total	Coeficiente	Gasto
Motor	500.00	3,000.00	3,500.00	0.24390244	853.66
Hidráulico	5,500.00	550.00	6,050.00	0.24390244	1,475.61
Soldadura	450.00		450.00	0.24390244	109.76
Electricidad	250.00		250.00	0.24390244	60.98
	<u>6,700.00</u>	<u>3,550.00</u>	<u>10,250.00</u>		<u>2,500.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución Primaria No. 7
 Gasto: Alquileres
 Base: Area en metros cuadrados ocupada
 Valor: Q. 10,250.00
 Coeficiente: $10250.00/346 = 29.6242775$ (346 total de metros cuadrados)
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Concepto	Area Ocupada	Coeficiente	Gastos
Motor	100	29.6242775	2,962.43
Hidráulico	100	29.6242775	2,962.43
Soldadura	50	29.6242775	1,481.21
Electricidad	20	29.6242775	592.49
Admón y prod.	20	29.6242775	592.49
Supervisión	20	29.6242775	592.49
Mantenimiento	10	29.6242775	296.24
Admón y ventas	26	29.6242775	770.23
	<u>346</u>		<u>10,250.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución primaria No. 8
 Gasto: Depreciación mobiliario y equipo
 Base: Valor del mobiliario y equipo
 Valor: Q. 112.50
 coeficiente: $112.50/9,000.00 = 0.0125$
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Concepto	Valor mob. y equipo	Coeficiente	Gastos
Admón de prod.	4,500.00	0.0125	56.25
Supervisión	2,500.00	0.0125	31.25
Admon. y ventas	2,000.00	0.0125	25.00
	<u>9,000.00</u>		<u>112.50</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución primaria No. 9
 Gasto: Energía Eléctrica
 Base: 715 kw/hora consumidos
 Valor del Gasto: Q. 5,000.00
 2552.55
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	kw/h cons.	valor kw/h	Gasto
Motor	100.00	6.9933	699.33
Hidráulico	100.00	6.9933	699.33
Soldadura	365.00	6.9933	2,552.34
Electricidad	30.00	6.9933	209.80
Admón y prod	30.00	6.9933	209.80
Supervisión	30.00	6.9933	209.80
Mantenimiento	30.00	6.9933	209.80
Admón y ventas	30.00	6.9933	209.80
	<u>715.00</u>		<u>5,000.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución primaria No. 10
 Gasto: Depreciación vehículo de compras
 Base: Valor de compras externas y trabajos de otros talleres
 Valor: Q.18,560.00 X 30 % = 5,568.00 / 12 = 464.00
 Coeficiente : 464 / 10250.00 = 0.04526829
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamen	Compras Externas	Trabajo de Otros Talleres	Total	Coeficiente	Gasto
Motor	500.00	3,000.00	3,500.00	0.04526829	158.44
Hidráulico	5,500.00	550.00	6,050.00	0.04526829	273.87
Soldadura	450.00		450.00	0.04526829	20.37
Electricidad	250.00		250.00	0.04526829	11.32
	<u>6,700.00</u>	<u>3,550.00</u>	<u>10,250.00</u>		<u>464.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución primaria No. 11
 Gasto: Depreciación vehículo de producción
 Base: Valor del vehículo de administración de producción
 Valor: Q.14,560 X 30 % = 4,368.00 / 12 = 364.00
 Coeficiente : 364.00 / 14560 = 0.025
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Compras Externa	Valor vehículo	Coeficiente	Gasto
Admón y prod.	14,560.00	14,560.00	0.025	364.00
	<u>14,560.00</u>	<u>14,560.00</u>		<u>364.00</u>

5.1.2.11.2 Distribución Secundaria:

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución secundaria No. 1
 Gastos de Administración de producción
 Base: total gastos de Administración de Producción
 Valor: Q. 10,045.37
 Coeficiente : $10,045.37/3000 = 3.34845667$
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Horas Hombre	Coeficiente	Gasto
Motor	750	3.34845667	2,511.34
Hidráulico	375	3.34845667	1,255.67
Soldadura	375	3.34845667	1,255.67
Electricidad	375	3.34845667	1,255.67
Supervisión	187.5	3.34845667	627.84
Mantenimiento	375	3.34845667	1,255.67
Admón. y Ventas	562.5	3.34845667	1,883.51
	3000		10,045.37

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cedula de distribución secundaria No. 2
 Gastos: Mantenimiento
 Base: Total gastos del departamento de Supervisión
 Valor: Q. 7,551.00
 Coeficiente : Q. 7,551.00 / 2437.50 = 3.0978461
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Horas Hombre	Coeficiente	Gasto
Motor	750	3.09784615	2,323.38
Hidráulico	375	3.09784615	1,161.69
Soldadura	375	3.09784615	1,161.69
Electricidad	375	3.09784615	1,161.69
Admon y Ventá	562.5	3.09784615	1,742.54
	<u>2437.5</u>		<u>7,551.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Cédula de distribución secundaria No. 3
 Gastos: Supervisión
 Base: total gastos del departamento de Supervisión
 Valor: Q. 9,105.00
 Coeficiente : Q. 9,105.00 / 2437.50 = 3.735384615
 (Cifras expresadas en Quetzales)

Departamento	Horas Hombre	Coeficiente	Gasto
Motor	750	3.73538462	2,801.54
Hidráulico	375	3.73538462	1,400.77
Soldadura	375	3.73538462	1,400.77
Electricidad	375	3.73538462	1,400.77
Admón y Ventá	562.5	3.73538462	2,101.15
	<u>2437.5</u>		<u>9,105.00</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Hoja técnica de distribución de mano de obra
 Durante el mes de enero del 2004
 (Cifras expresadas en Quetzales)

CONCEPTO	%	Motor	Hidráulico	Soldadura	Electricidad	Admón y Producción	Super- Visión	Manteni- miento	Admón y Ventas	TOTAL
MANO DE OBRA		9,800.00	4,400.00	4,500.00	4,500.00					23,200.00
SUELDOS						4,500.00	3,900.00	3,900.00	9,000.00	21,300.00
Bonificacion		1,000.00	500.00	500.00	500.00	500.00	250.00	500.00	750.00	4,500.00
										<u>49,000.00</u>
Prest. laborales										
Aguinaldo	8.3333%	816.66	366.67	375.00	375.00	375.00	325.00	325.00	750.00	3,708.32
Vacaciones	4.1667%	408.34	183.33	187.50	187.50	187.50	162.50	162.50	375.00	1,854.18
Bono 14	8.3333%	816.66	366.67	375.00	375.00	375.00	325.00	325.00	750.00	3,708.32
Indemnización	8.3333%	816.66	366.67	375.00	375.00	375.00	325.00	325.00	750.00	3,708.32
Cuota patronal	10.6700%	1,045.66	469.48	480.15	480.15	480.15	416.13	416.13	960.30	4,748.15
Cuota patronal IRTRA	1.0000%	98.00	44.00	45.00	45.00	45.00	39.00	39.00	90.00	445.00
Cuota patronal INTECAP	1.0000%	98.00	44.00	45.00	45.00	45.00	39.00	39.00	90.00	445.00
	41.8366%	<u>4,099.99</u>	<u>1,840.81</u>	<u>1,882.65</u>	<u>1,882.65</u>	<u>1,882.65</u>	<u>1,631.63</u>	<u>1,631.63</u>	<u>3,765.29</u>	<u>18,617.29</u>

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Hoja técnica de distribución de gastos de fabricación
 Durante el mes de enero del 2004
 (Cifras expresadas en Quetzales)

	Motor	Hidráulico	Soldadura	Electricidad	Admón de Produc.	Supervisión	Mantenim. Edificio	Admón. y Ventas	Total
DIST. PRIMARIA									
Sueldos y salarios					4,500.00	3,900.00	3,900.00	9,000.00	21,300.00
Bonificación					500.00	250.00	500.00	750.00	2,000.00
Prest. laborales	4,099.99	1,840.81	1,882.65	1,882.65	1,882.65	1,631.63	1,631.63	3,765.29	18,617.30
Suministros	1,000.00	1,250.00	1,420.00	940.00					4,610.00
Mantenimiento edificio	820.00	550.00	350.00	220.00				350.00	2,290.00
Mante. maq. y equipo	2,300.00	340.00	180.00						2,820.00
Papelería y útiles						2,120.00	820.00		2,940.00
Dep. maq. y equipo	125.00	166.67	416.67	83.33					791.67
Dep. compresor	17.50	175.00	32.50	25.00					250.00
Rep. y mant. vehículos	332.93	575.49	42.80	23.78	1,500.00				2,475.00
Comb. y Lub. Vehículos	853.65	1,475.61	109.76	60.98	1,000.00				3,500.00
Alquileres	2,962.43	2,962.43	1,481.21	592.49	592.49	592.49	296.24	770.23	10,250.01
Dep. mob. y equipo					56.25	31.25		25.00	112.50
Energía eléctrica	699.33	699.33	2,552.34	209.80	209.80	209.80	209.80	209.80	5,000.00
Dep. vehículo	158.44	273.87	20.37	11.32	364.00				828.00
Subtotal	13,369.27	10,309.21	8,488.30	4,049.35	10,605.19	8,735.17	7,357.67	14,870.32	77,784.48
Distribución Secundaria									
Administración Produc.	2,511.34	1,255.67	1,255.67	1,255.67	(10,045.37)	627.84	1,255.67	1,883.51	
Mantenimiento de Edificios	2,323.39	1,161.69	1,161.69	1,161.69			(7,551.00)	1,742.54	
Supervisión	2,801.54	1,400.77	1,400.77	1,400.77		(9,105.00)		2,101.15	
	21,005.54	14,127.34	12,306.43	7,867.48				20,597.52	
Horas-hombre Trabajadas	750	375	375	375					
Costo hora-hombre									
Gastos de fabricación	28.00739	37.67291	32.81715	20.97995					

5.1.2.12.. Valuación de las órdenes de reparación.

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Valuación de la Orden de trabajo No. 100001 - 2004
 (Cifras expresadas en Quetzales)

				Costo	P. De venta
Repuestos y materiales				17,900.00	21,480.00
Compras externas				3,650.00	4,380.00
Trabajo de otros talleres				3,500.00	4,200.00
Total				25,050.00	30,060.00
Costo conversión					
Mano de Obra	H:H:	Costo	Total		
Depto. de Motor	750	14.4000000	10,800.00		
Depto. de Soldadura	375	13.3333330	5,000.00		
Depto. de Electricidad	200	13.3333333	2,666.67	18,466.67	22,160.00
Gastos de Fabricación	H:H:	Costo	Total		
Depto. de Motor	750	28.007387	21,005.54		
Depto. de Soldadura	375	32.817147	12,306.43		
Depto. de Electricidad	200	20.979947	4,195.99	37,507.96	45,009.55
Costo Total / venta				81,024.63	97,229.55

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Valuación de la Orden de trabajo No. 100002 - 2004
 (Cifras expresadas en Quetzales)

				Costo	P. De venta
Repuestos y materiales				11,310.00	13,572.00
Compras externas				2,600.00	3,120.00
Total				13,910.00	16,692.00
Costo conversión					
Mano de Obra	H:H:	Costo	Total		
Depto. Hidráulico	187.5	13.06667	2,450.00		
Depto. Electricidad	175	13.33333	2,333.33	4,783.33	5,740.00
Gastos de Fabricación	H:H:	Costo	Total		
Depto. Hidráulico	187.5	37.67291	7,063.67		
Depto. Electricidad	175	20.97995	3,671.49	10,735.16	12,882.19
Costo total / venta				29,428.49	35,314.19

Habilitadora de Maquinaria Agrícola, S.A.
 Valuación de la Orden de trabajo No. 100003 - 2004 En proceso
 (Cifras expresadas en Quetzales)

				Costo	
Repuestos y materiales				8,700.00	
Compras externas				450.00	
Total				9,150.00	-
Costo conversión					
Mano de Obra	H:H:	Costo	Total		
Depto. de Hidráulico	187.5	13.0666700	2,450.00	2,450.00	
Gastos de Fabricación	H:H:	Costo	Total		
Depto. de Hidráulico	187.5	37.6729067	7,063.67	7,063.67	
Costo Total / Venta				18,663.67	-

5.1.2.13. Informe de ventas

5.1.2.13.1. Ventas al contado:

Número de orden	Valor
100001 - 2004	Q. 97,229.55
100002 - 2004	Q. 35,314.19

	Q. 132,543.74
	=====

5.1.2.14 .Jornalización

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 1

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 20,250.00	
Repuestos y Materiales HIDRÁULICO	Q 20,250.00	Q 8,700.00	
Repuestos y Materiales MOTOR	Q 8,700.00	Q 6,500.00	
Repuestos y Materiales ELECTRICIDAD	Q 6,500.00	Q 2,460.00	
Repuestos y Materiales IVA POR COBRAR	Q 2,460.00	Q 4,549.20	
ALMACEN DE REPUESTOS Y MAT. Registro de los repuestos y materiales utilizados en el mes. (Información extraída del cuadro de resumen de consumo de repuestos y materiales)			Q 42,459.20
		<u>Q 42,459.20</u>	<u>Q 42,459.20</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 DE ENERO DEL 2004

No. 2

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 500.00	
Compras Externas	Q 500.00		
HIDRÁULICO		Q 5,500.00	
Compras Externas	Q 5,500.00		
SOLDADURA		Q 450.00	
Compras Externas	Q 450.00		
ELECTRICIDAD		Q 250.00	
Compras Externas	Q 250.00		
IVA POR COBRAR		Q 804.00	
CUENTAS POR PAGAR			Q 7,504.00
Para registrar las compras, para órdenes de reparación, pendientes de pago (Inf. Extraída del cuadro de resumen de compras externas)		<u>Q 7,504.00</u>	<u>Q 7,504.00</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 DE ENERO DEL 2004

No. 3

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 3,000.00	
Trabajos de otros talleres	Q 3,000.00		
ELECTRICIDAD		Q 500.00	
Trabajos de otros talleres	Q 500.00		
IVA POR COBRAR		Q 420.00	
CUENTAS POR PAGAR			Q 3,920.00
Para registrar las compras, para órdenes de reparación, pendientes de pago. (información extraída del cuadro resumen trabajos de otros talleres)		<u>Q 3,920.00</u>	<u>Q 3,920.00</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 DE ENERO DEL 2004

No. 4

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 10,800.00	
Salarios	Q 9,800.00		
Bonificación	Q 1,000.00		
HIDRÁULICO		Q 4,900.00	
Salarios	Q 4,400.00		
Bonificación	Q 500.00		
SOLDADURA		Q 5,000.00	
Salarios	Q 4,500.00		
Bonificación	Q 500.00		
ELECTRICIDAD		Q 5,000.00	
Salarios	Q 4,500.00		
Bonificación	Q 500.00		
ADMINISTRACIÓN DE PRODUCCIÓN		Q 5,000.00	
Sueldos	Q 4,500.00		
Bonificación	Q 500.00		
SUPERVISIÓN		Q 4,150.00	
Sueldos	Q 3,900.00		
Bonificación	Q 250.00		
MANTENIMIENTO		Q 4,400.00	
Sueldos	Q 3,900.00		
Bonificación	Q 500.00		
ADMINISTRACIÓN Y VENTAS		Q 9,750.00	
Sueldos	Q 9,000.00		
Bonificación	Q 750.00		
SUELDOS Y SALARIOS POR PAGAR			Q 44,500.00
Con la presente se registran los sueldos, salarios pendientes de pago incluye la bonificación.		<u>Q 44,500.00</u>	<u>Q 44,500.00</u>
(Información extraída de la hoja técnica de distribución de mano de obra)			

PÓLIZA DE DIARIO
31 DE ENERO DEL 2004

No. 5

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 4,099.99	
Prestaciones Laborales	Q 4,099.99		
HIDRÁULICO		Q 1,840.81	
Prestaciones Laborales	Q 1,840.81		
SOLDADURA		Q 1,882.65	
Prestaciones Laborales	Q 1,882.65		
ELECTRICIDAD		Q 1,882.65	
Prestaciones Laborales	Q 1,882.65		
ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN		Q 1,882.65	
Prestaciones Laborales	Q 1,882.65		
SUPERVISIÓN		Q 1,631.63	
Prestaciones Laborales	Q 1,631.63		
MANTENIMIENTO		Q 1,631.63	
Prestaciones Laborales	Q 1,631.63		
ADMON Y VENTAS		Q 3,765.29	
Prestaciones Laborales	Q 3,765.29		
CUENTAS POR PAGAR			Q 5,638.16
Cuota Patronal por pagar	Q 5,638.16		
PRV. PRESTACIONES LAB.			Q 12,979.14
Prov. Aguinaldo	Q 3,708.32		
Bono 14	Q 3,708.32		
Prov. Vacaciones	Q 1,854.18		
Prov. Indemnización	Q 3,708.32		
Con la presente se registran las prestaciones laborales y las resevas respectivas. (ver cédula de Prestaciones Laborales)		<u>Q 18,617.30</u>	<u>Q 18,617.30</u>

POLIZA DE DIARIO
31 DE ENERO DEL 2004-

No. 6

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 8,968.35	
Suministros	Q 1,000.00		
Mant. edificio	Q 820.00		
Mant. maquinaria	Q 2,300.00		
Rep. y mant. vehículo	Q 332.93		
Comb. y lubricantes de vehículo	Q 853.66		
Alquileres	Q 2,962.43		
Energía eléctrica	Q 699.33		
HIDRÁULICO		Q 7,852.37	
Suministros	Q 1,250.00		
Mant. edificio	Q 550.00		
Mant. maquinaria	Q 340.00		
Rep. y mant. vehículo	Q 575.00		
Comb. y lubricantes de vehículo	Q 1,475.61		
Alquileres	Q 2,962.43		
Energía eléctrica	Q 699.33		
SOLDADURA		Q 6,136.11	
Suministros	Q 1,420.00		
Mant. edificio	Q 350.00		
Mant. maquinaria	Q 180.00		
Rep. y mant. vehículo	Q 42.80		
Comb. y lubricantes de vehículo	Q 109.76		
Alquileres	Q 1,481.21		
Energía eléctrica	Q 2,552.34		
ELECTRICIDAD		Q 2,047.05	
Suministros	Q 940.00		
Mant. edificio	Q 220.00		
Mant. maquinaria			
Rep. y mant. vehículo	Q 23.78		
Comb. y lubricantes de vehículo	Q 60.98		
Alquileres	Q 592.49		
Energía eléctrica	Q 209.80		
VAN		Q 25,003.88	Q -

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
VIENEN		Q 25,003.88	
ADMÓN. DE PRODUCCIÓN		Q 3,302.29	
Rep. y mant. vehiculos	Q 1,500.00		
Comb. y Lub. vehiculos	Q 1,000.00		
Alquileres	Q 592.49		
Energía eléctrica	Q 209.80		
SUPERVISIÓN		Q 2,922.29	
Papelería y útiles	Q 2,120.00		
Alquileres	Q 592.49		
Energía eléctrica	Q 209.80		
MANTENIMIENTO		Q 1,326.04	
Papelería y útiles	Q 820.00		
Alquileres	Q 296.24		
Energía eléctrica	Q 209.80		
ADMÓN. Y VENTAS		Q 1,330.03	
Mantenimiento de edificio	Q 350.00		
Alquileres	Q 770.23		
Energía eléctrica	Q 209.80		
IVA POR COBRAR		Q 4,066.14	
CUENTAS POR PAGAR			Q 37,950.67
<p>Varias (E. eléctrica y alquiler) Registro de los gastos incurridos por pagar en el mes.</p>			
		<u>Q 37,950.67</u>	<u>Q 37,950.67</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 7

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 300.94	
Depreciación	Q 300.94		
HIDRÁULICO		Q 615.54	
Depreciación	Q 615.54		
SOLDADURA		Q 469.54	
Depreciación	Q 469.54		
ELECTRICIDAD		Q 119.65	
Depreciación	Q 119.65		
ADMÓN. DE PRODUCCIÓN		Q 420.25	
Depreciación	Q 420.25		
SUPERVISIÓN		Q 31.25	
Depreciación	Q 31.25		
ADMÓN. Y VENTAS		Q 25.00	
Depreciación	Q 25.00		
DEPRECIACION ACUMULADA			Q 1,982.17
Dep. acum. maq. y equipo	Q 1,041.67		
Dep. acum. mob. y equipo	Q 112.50		
Dep. acum. vehículos	Q 828.00		
Con la presente se registran las depreciaciones cédula 1, 2, 8,10,11.		<u>Q 1,982.17</u>	<u>Q 1,982.17</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 8

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 2,678.77	
Admón de prod.	Q 2,678.77		
HIDRÁULICO		Q 1,339.38	
Admón de prod.	Q 1,339.38		
SOLDADURA		Q 1,339.38	
Admón de prod.	Q 1,339.38		
ELECTRICIDAD		Q 1,339.38	
Admón de prod.	Q 1,339.38		
SUPERVISIÓN		Q 669.70	
Admón de prod.	Q 669.70		
MANTENIMIENTO		Q 1,339.38	
Admón de prod.	Q 1,339.38		
ADMÓN Y VENTAS		Q 1,339.38	
Admón de prod.	Q 1,339.38		
ADMÓN PRODUCCIÓN			Q 10,045.37
Sueldos	Q 4,500.00		
Prestaciones lab.	Q 1,432.63		
Rep. y Mant. Vehículo	Q 1,500.00		
Comb. y lubricantes de vehículo	Q 1,000.00		
Alquileres	Q 592.49		
Energía eléctrica	Q 600.00		
Depreciación	Q 420.25		
Para registrar la distribución de administración de producción.			
		<u>Q 10,045.37</u>	<u>Q 10,045.37</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 9

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 2,517.00	
Mantenimiento	Q 2,517.00		
HIDRÁULICO		Q 1,258.50	
Mantenimiento	Q 1,258.50		
SOLDADURA		Q 1,258.50	
Mantenimiento	Q 1,258.50		
ELECTRICIDAD		Q 1,258.50	
Mantenimiento	Q 1,258.50		
ADMÓN Y VENTAS		Q 1,258.50	
Mantenimiento	Q 1,258.50		
MANTENIMIENTO DE EDIFICIO			Q 7,551.00
Sueldos	Q 3,900.00		
Prestaciones lab.	Q 1,241.62		
Papelería y útiles	Q 820.00		
Energía Eléctrica	Q 250.00		
Admón de Producción	Q 1,339.38		
Para registrar la distribución de Mantenimiento de edificio.			
		<u>Q 7,551.00</u>	<u>Q 7,551.00</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 10

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
MOTOR		Q 3,035.02	
Supervisión	Q 3,035.02		
HIDRÁULICO		Q 1,517.51	
Supervisión	Q 1,517.51		
SOLDADURA		Q 1,517.51	
Supervisión	Q 1,517.51		
ELECTRICIDAD		Q 1,517.51	
Supervisión	Q 1,517.51		
ADMÓN Y VENTAS		Q 1,517.51	
Supervisión	Q 1,517.51		
SUPERVISIÓN			Q 9,105.06
Sueldos	Q 3,900.00		
Prestaciones lab.	Q 1,241.62		
Papelería y útiles	Q 2,120.00		
Alquileres	Q 592.49		
Depreciación	Q 31.25		
Energía eléctrica	Q 550.00		
Admón. de producción	Q 669.70		
Para registrar la distribución de supervisión.			
		<u>Q 9,105.06</u>	<u>Q 9,105.06</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 11

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
Órdenes terminadas		Q 110,453.12	
Órdenes en proceso		Q 18,663.67	
MOTOR			Q 55,555.55
Repuestos y materiales	Q 20,250.00		
Compras externas	Q 500.00		
Trabajos en otros talleres	Q 3,000.00		
Salarios	Q 9,800.00		
Bonificación	Q 1,000.00		
Prest. laborales	Q 4,099.99		
Suministros	Q 1,000.00		
Mant. de edificios	Q 820.00		
Mant. maquinaria y equipo	Q 2,300.00		
Rep. y mant. vehículos	Q 332.93		
Combustibles y lubricantes vehí.	Q 853.65		
Alquileres	Q 2,962.44		
Energía eléctrica	Q 699.33		
Depreciación	Q 300.94		
Admón. de producción	Q 2,511.34		
Mantenimiento	Q 2,323.39		
Supervisión	Q 2,801.54		
VAN		<u>Q 129,116.79</u>	<u>Q 55,555.55</u>

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
VIENEN		Q 129,116.79	Q 55,555.55
HIDRÁULICO			Q 33,227.34
Repuestos y materiales	Q 8,700.00		
Compras externas	Q 5,500.00		
Salarios	Q 4,400.00		
Bonificación	Q 500.00		
Prest. laborales	Q 1,840.81		
Suministros	Q 1,250.00		
Mant. de edificios	Q 550.00		
Mant. maquinaria y equipo	Q 340.00		
Rep. y mant. vehículos	Q 575.49		
Combustibles y lubricantes vehí.	Q 1,475.61		
Alquileres	Q 2,962.43		
Energía eléctrica	Q 699.33		
Depreciación	Q 615.54		
Admón. de producción	Q 1,255.67		
Mantenimiento	Q 1,161.69		
Supervisión	Q 1,400.77		
SOLDADURA			Q 24,256.43
Repuestos y materiales	Q 6,500.00		
Compras externas	Q 450.00		
Salarios	Q 4,500.00		
Bonificación	Q 500.00		
Prest. laborales	Q 1,882.65		
Suministros	Q 1,420.00		
Mant. de edificios	Q 350.00		
Mant. maquinaria y equipo	Q 180.00		
Rep. y mant. vehículos	Q 42.80		
Combustibles y lubricantes vehí.	Q 109.76		
Alquileres	Q 1,481.21		
Energía eléctrica	Q 2,552.34		
Depreciación	Q 469.54		
Admón. de producción	Q 1,255.67		
Mantenimiento	Q 1,161.69		
Supervisión	Q 1,400.77		
VAN		Q 129,116.79	Q 113,039.32

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
VIENEN		Q 129,116.79	Q 113,039.32
ELECTRICIDAD			Q 16,077.48
Repuestos y materiales	Q 2,460.00		
Compras externas	Q 250.00		
Trabajos en otros talleres	Q 500.00		
Salarios	Q 4,500.00		
Bonificación	Q 500.00		
Prest. laborales	Q 1,882.65		
Suministros	Q 940.00		
Mant. de edificios	Q 220.00		
Rep. y mant. vehículos	Q 23.78		
Combustibles y lubricantes vehí.	Q 60.98		
Alquileres	Q 592.49		
Energía eléctrica	Q 209.80		
Depreciación	Q 119.65		
Admón. de producción	Q 1,255.67		
Mantenimiento	Q 1,161.69		
Supervisión	Q 1,400.77		
TOTAL		<u>Q 129,116.79</u>	<u>Q 129,116.80</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 12

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
CAJA Y BANCOS		Q 148,448.99	
Bancos	Q 148,448.99		
CUENTAS POR PAGAR			Q 15,905.25
IVA por pagar	Q 15,905.25		
VENTAS			Q 132,543.74
Ventas	Q 132,543.74		
Ordenes de Reparación, registro de las Ventas del mes			
		<u>Q 148,448.99</u>	<u>Q 148,448.99</u>

PÓLIZA DE DIARIO
31 ENERO 2004

No. 13

CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
Costo de ventas		Q 110,453.12	
Órdenes terminadas			Q 110,453.12
Para registrar el costo de las órdenes Vendidas y acreditar el inventario de Órdenes terminadas		<u>Q 110,453.12</u>	<u>Q 110,453.12</u>

5.1.2.15 Estado de Costos de Producción

Habilitadora Maquinaria Agricola
Costos de Producción
Al 31 de enero del 2004

INSUMOS

Repuestos y materiales	Q 37,910.00	
Compras externas	Q 6,700.00	
Trabajos de otros talleres	Q 3,000.00	
	<u>Q 500.00</u>	Q 48,110.00

COSTO CONVERSION

MANO DE OBRA

Motor	Q 10,800.00	
Hidráulico	Q 4,900.00	
Soldadura	Q 5,000.00	
Electricidad	<u>Q 5,000.00</u>	Q 25,700.00

GASTOS INDIRECTOS

Motor	Q 21,005.54	
Hidráulico	Q 14,127.34	
Soldadura	Q 12,306.43	
Electricidad	<u>Q 7,867.48</u>	Q 55,306.79

Sub-total Q 129,116.79

MENOS:

Ordenes en Proceso Q (18,663.67)

COSTO DE PRODUCTOS TERMINADOS Q 110,453.12

CONCLUSIONES

1. Los beneficios financieros y contables que proporciona la implementación del Método por Ordenes Específicas de Trabajo, en las empresas dedicadas a la reparación de maquinaria para la construcción de carreteras son en primer lugar: Poder determinar los costos por cada orden de trabajo; y en segundo lugar el reunir, clasificar, y registrar adecuadamente los elementos del costo, lo cual proporciona una información financiera y contable.
2. La contabilidad de Costos, es una herramienta de gran importancia para una buena administración de las empresas, y contribuye a mejorar la toma de decisiones con base a la información proporcionada en los Informes de producción, lo cual se realiza a través de una correcta aplicación de los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra y gastos de fabricación),
3. El Contador Público y Auditor por su preparación académica y experiencia es el profesional indicado en la implementación de un método de costos por órdenes específicas de trabajo.

RECOMENDACIONES

1. Implementar el método de Ordenes Especificas de Trabajo en las empresas dedicadas a este tipo de servicios, y de esta manera optimizar los recursos financieros y al mismo tiempo contar con una contabilidad más exacta y ordenada.
2. Se recomienda hacer un estudio y análisis previo de la empresa para determinar, que sistema de costos es el mas adecuado de acuerdo a sus necesidades.
3. Se recomienda contar con la participación de un Contador Público y Auditor en la implementación del Método de Ordenes Especificas de Trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blanco Ibarra Felipe /CONTABILIDAD DE COSTOS Y ANÁLISIS DE GESTIÓN PARA LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS, Bilbao España, Ediciones Deusto, S.A., octava Edición, 2000, 666 páginas
2. DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO EN ESPAÑOL, Colombia, Grupo Editorial Océano, Edición 1,992, 453 páginas.
3. Fernández Pirla, José María/ CONTABILIDAD DE GESTIÓN, Editorial Ariel S.A., Segunda Edición 1,998, 574 páginas.
4. Gitman, Lawrence J. /FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. San Diego State University, USA, Editorial Diagráficos Unión, S.A. de C.V. Séptima Edición 1,997, 364 páginas.
5. Guajardo Cantú, Gerardo, CONTABILIDAD UN ENFOQUE PARA USUARIOS, México D.F., editorial Mc Graw Hill, Primera Edición, 1,999, 467 páginas.
6. Quiych Joaquín y José Laureano/ ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL EQUIPO UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS. Tesis Facultad de Ingeniería Universidad de San Carlos de Guatemala, 1,998, 158 páginas.
7. Lawrence W. /CONTABILIDAD DE GESTIÓN, PRESUPUESTOS Y COSTOS, Editorial, OCÉANO/CENTRUM, Barcelona España, primera edición, 2001, 992 páginas.
8. Meiggs Robert F. Williams, Jan R., y Arango Medina Gladys/CONTABILIDAD DE COSTOS, Santa Fe de Bogota Colombia, Editorial Irwin Mc Grawn Hill, undecimo edición, 2000, 707 páginas.
9. Plazola Anguiano Alfredo, y Plazola Cisneros Alfredo,/NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCIÓN, México D.F., Editorial Limusa, Tercera Edición, 1,997, 543 páginas.
10. Polimeni, Ralph, S. , Fabozi Frank S. /CONTABILIDAD DE COSTOS, CONCEPTOS Y APLICACIONES PARA LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES, Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, S.A. 2001, 878 páginas.
11. Ramírez Padilla David Noel, /CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA, México México, Mc Graw Hill, quinta edición, 1,997, 488 páginas.

12. Reyes Pérez Ernesto /CONTABILIDAD DE COSTOS PRIMER CURSO. MéxicoDistrito Federal, Editorial Limusa, S.A. C.V., tercera edición, 1,998, 154 páginas.
13. Meigs, F Meigs, Jan R. Williams y Susan F. Haka, / CONTABILIDAD LA BASE PARA DECISIONES GERENCIALES, Colombia, Editorial Emma Arriaza Herrera, Undécima Edición, 2000, 707 páginas.