



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
SEDE GUADALAJARA

MANUAL OPERATIVO DE UNA PEQUEÑA INDUSTRIA
DE CALZADO DEL ESTADO DE JALISCO

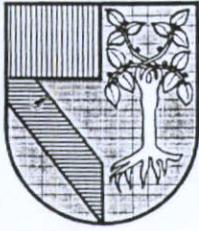
GERARDO LOPEZ RAMIREZ

Tesis presentada para optar por el título de Licenciado en
Contaduría con reconocimiento de validez
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
según acuerdo número 045356 con fecha 19-11-83.

Guadalajara, Jalisco, México de 1987

CLASIF: _____
ADQUIS: 46501
FECHA: 23-5-02
DONATIVO DE LIBRO
\$ _____





**UNIVERSIDAD PANAMERICANA
SEDE GUADALAJARA**



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
SEDE GUADALAJARA
BIBLIOTECA

**MANUAL OPERATIVO DE UNA PEQUEÑA INDUSTRIA
DE CALZADO DEL ESTADO DE JALISCO**

GERARDO LÓPEZ RAMÍREZ

**Tesis presentada para optar por el título de Licenciado en
Contaduría con reconocimiento de validez
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,
según acuerdo número 085366 con fecha 19 - II - 85.**

Zapopan, Jal; Diciembre de 1997



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

SEDE GUADALAJARA

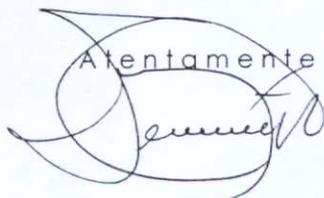
Comision de Exámenes Profesionales
de la Escuela de Contaduría

Me permito hacer de su conocimiento que el Sr. Gerardo López Ramírez de la Licenciatura en Contaduría, ha concluido satisfactoriamente su trabajo de Titulación con la alternativa TESIS titulada:

"MANUAL OPERATIVO DE UNA PEQUEÑA INDUSTRIA DE CALZADO DEL
ESTADO DE JALISCO"

Manifiesto que después de haber sido dirigida y revisada previamente, reúne todos los requisitos técnicos y pedagógicos para solicitar fecha de Examen Profesional.

Agradezco de antemano la atención que otorgue a la presente, reiterándome a sus órdenes.

Atentamente


Lic. Francisco Augusto Benítez Ríos
Asesor de Tesis



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

SEDE GUADALAJARA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

C. Gerardo López Ramírez
Presente

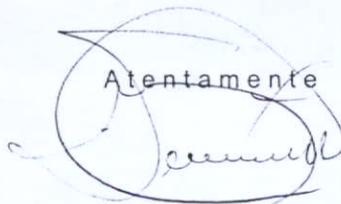
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de Titulación en la alternativa

TESIS

titulado:

"MANUAL OPERATIVO DE UNA PEQUEÑA INDUSTRIA DE CALZADO DEL ESTADO DE JALISCO"

presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar siete ejemplares como parte de su expediente al solicitar su examen.

Atentamente


Lic. Francisco Augusto Benítez Ríos
Presidente de la Comisión

A Dios:

Por permitirme terminar una carrera y darme la razón del estudio.

A mi padre **Jorge**:

Por darme la oportunidad de estudiar y enseñarme el oficio de zapatero con su experiencia.

A mi madre **María de los Ángeles**:

Por apoyarme en todo momento que lo necesité.

“Dominar un oficio con talento implica un trabajo continuado en una comunidad profesional constantemente innovadora. Los antiguos filósofos griegos describen la figura del sabio con ejemplos que suelen poner. Un sabio es, por ejemplo, un buen zapatero. El que domina un arte aprendido de otros y en el que llega a ser maestro, es decir, que puede enseñarlo a otros”.

Alejandro Llano

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

1. LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN MÉXICO

1.1 Antecedentes de nuestro calzado.....	5
1.2 Desarrollo.....	8
1.3 La industria del calzado en la actualidad.....	10
1.4 Perspectivas en el futuro.....	12

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROCESOS

2.1 Proceso de compras.....	15
2.2 Proceso de comercialización.....	16
2.3 Proceso de producción.....	16
2.4 Proceso de administración y finanzas.....	19
2.5 Proceso de contabilidad.....	19

3. DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

3.1 Cortado y avío.....	21
3.2 Pespunte.....	22
3.3 Montado.....	23
3.4 Pegado.....	24
3.5 Acabado y adornado.....	24
3.6 Empaque, almacenaje y distribución.....	25
3.7 Descripción de los procesos productivos.....	26

4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS

4.1 Solicitud de mercancía.....	42
4.2 Compra de materiales.....	44
4.3 Otros procesos.....	46

5. COSTOS

5.1 Manejo de las órdenes de producción.....	50
5.2 Materia prima.....	53
5.3 Mano de obra.....	58
5.4 Gastos indirectos de producción.....	61
5.5 Gastos de venta.....	75
5.6 Gastos de administración.....	78
5.7 Punto de equilibrio.....	84
5.8 Presupuesto de efectivo.....	86

6. PUNTOS IMPORTANTES DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

6.1 Objetivos.....	91
6.2 Estructura organizacional.....	91
6.3 Comunicación.....	93
6.4 Control administrativo.....	94

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Para administrar una fábrica de calzado de manera eficiente se requieren de conocimientos especializados y habilidades propias de la administración y gestión de negocios que le permitan a la persona obtener buenos resultados.

En la actualidad no existe un manual específico del ramo zapatero que le permita al empresario llevar a cabo una evaluación de las actividades productivas de su empresa, para conocer si ésta trabaja de la manera más adecuada. Entre otros, destaca un problema de sistemas de costeo que es necesario resolver para hacer más sencilla y fácil, pero con más certeza, esta actividad.

El empresario del calzado de la pequeña industria, generalmente es el dueño, trabajador, administrador, directivo, vendedor, etc., por lo que, en ocasiones, descuida aspectos prioritarios como son el establecimiento de un sistema de costos adecuado y la existencia de un proceso productivo lo más eficiente posible. Esto, debido a que a la hora de determinar su costo el empresario utiliza el siguiente método:

"Cuanto gastó y cuanto cobró, para sacar su utilidad con la diferencia", o bien, "cuanto gastó en total para dividirlo entre el número de pares de calzado que produjo, para determinar su costo unitario del producto".

Esto le impide identificar todos los costos y gastos indirectos que se puedan generar y que deben influir en el costo del producto. Al no ser contemplados estos, se obtiene un costo del producto equivocado sobre el cual se basa para tomar decisiones, como son el establecimiento del precio de venta y márgenes de utilidad deseados.

También el empresario necesita conocer si las operaciones productivas se están llevando de la mejor manera posible, en lo que se refiere a tiempos, costos, etc. Esto lo puede saber evaluando sus operaciones productivas para conocer si existen cuellos de botella, tareas dobles o realización de algunas tareas por las personas no indicadas.

Este manual contiene una serie de instrucciones para evaluar los principales procesos productivos de la industria zapatera de una manera que trata de ser fácil de entender y aplicar. Además, permitirá establecer un sistema de costos lo más certero posible a la realidad, de una forma rápida y adecuada. Finalmente se tratan algunos puntos importantes de la administración, que le serán de gran utilidad para el mejor desempeño de su empresa. Todo esto con un lenguaje práctico y ameno para que al lector no le quede duda alguna.

Cabe recordar que México es uno de los principales productores de calzado en el mundo, con un alto grado de calidad en sus productos, debido a las características de los empresarios del calzado del país como son: empeño, creatividad, esfuerzo, responsabilidad y un alto grado de sentido de familia en la empresa, principalmente en las micro y pequeñas industrias. Para aprovechar al máximo estas habilidades de los empresarios considero importante que ellos conozcan y lleven a la práctica este "Manual Operativo de la Pequeña Industria de Calzado", que les será de gran ayuda para una mejor operación y control de su producción.

La presente tesis tiene el objetivo de proporcionar al pequeño empresario de calzado un manual operativo de su industria desde dos puntos de vista:

- la evaluación de sus procesos productivos y
- el establecimiento de un sistema de costos.

El nombre de esta tesis "Manual Operativo de una Pequeña Industria del Calzado del Estado de Jalisco" se debe a que se proporcionan una serie de instrucciones para llevar a cabo una evaluación de las operaciones productivas y el establecimiento de un sistema de costos en forma de manual de una manera fácil de entender. Este manual es eminentemente operativo, debido a que trata a fondo una descripción de las principales operaciones productivas y el establecimiento de un costo para su producto.

Este tesis fue realizada en una pequeña empresa de calzado, con una producción de 400 a 1200 pares a la semana, ubicada en la ciudad de Guadalajara. Se trata de una empresa que en la tesis funciona como ejemplo (caso) para que sirva de guía al lector.

La tesis está integrada básicamente como sigue:

Primero se da una breve descripción del origen del calzado en México, hasta llegar a su situación en la actualidad, que se complementa con estadísticas del ramo industrial. Después se realiza una descripción de los principales procesos que interviene en la empresa, para seguir con el desglose del aspecto productivo, tema central de esta tesis.

El siguiente capítulo nos detalla como se llevan a cabo las actividades en cada uno de estos procesos, complementandolo con una serie de gráficas de las operaciones que le permiten al lector identificarlas fácilmente. Una vez que se conocen las actividades se realiza una evaluación de cada una de estas, desde el punto de vista del costo y tiempo, para dar paso a los nuevos procesos propuestos y así obtener un menor costo y un mejor control. Dentro de esta evaluación se propone una orden de producción modelo, en la cual se explica la manera para llevar su control.

Por otra parte se trata el establecimiento de un sistema de costos para la industria del calzado de una manera descriptiva, pero al mismo tiempo sencilla, para que le sea fácil su aplicación al empresario. Este sistema le permite al empresario conocer un costo real de su producto que le sirva de base para la toma de decisiones.

Finalmente se maneja un capítulo con algunos puntos importantes de administración que le serán de utilidad, como son el establecimiento de objetivos, la organización, dirección, comunicación y control.

CAPÍTULO

1

La industria del calzado en México

1. La industria del calzado en México

1.1 Antecedentes de nuestro calzado

Mundo Prehispánico:

Son los primeros siglos de nuestra era cristiana. En un lugar desconocido para el mundo civilizado de entonces, ocho tribus cruzaban el continente perdido en busca de un hogar.

Venían de Aztlán, un lugar legendario que significa "Tierra de Garzas" y eran guiados por cuatro sacerdotes, quienes obedecían los designios de Huitzilopochtli, su deidad principal.

Ciento sesenta y cinco años duró la caminata hasta que los Aztecas encontraron el mensaje en el lago de Texcoco: un águila parada sobre un nopal devorando una serpiente. Todo esto lo sabemos. De lo que no se tiene mucha certeza es sobre qué zapatos maravillosos caminaron los antiguos aztecas para aguantar semejante peregrinación. Existen, desde luego, varias teorías. Una de ellas dice que aquellos andarines no tenían zapatos de ningún tipo, sino que se les formaba, en la planta del pie, una gruesa callosidad que actuaba como suela natural. En tiempos de mucho frío, probablemente se cubrían con pieles de animales, como hicieron los hombres primitivos. Otra teoría sostiene que nuestros antepasados conocían la forma de hacer unos zapatos rudimentarios, de fuerte suela de cuero, atados al tobillo mediante burdas correas. Los zapatos en cuestión se llamaban "cactli", que ahora se le conoce como "cacles", y fueron los abuelos de los actuales y todavía populares huaraches.

Los Aztecas, cuando se asentaron en el lago de Texcoco, y a medida que construyeron esa ciudad gloriosa que fue Tenochtitlán, se vieron en la necesidad de poner por escrito sus tradiciones y la historia de sus conquistas. Es en los documentos de esa época remota, en los códices, las estelas y las esculturas, donde encontramos a los personajes importantes debidamente calzados con cactlis muy elegantes.

Los *cactlis*, llamados después por los españoles "zapatos del indio", constaban de una media suela que dejaba al descubierto el dorso del pie, por lo que no deben haber resultado muy cómodos. De entre los dedos salían unas correas atadas de distinta forma al tobillo.

Para los atavíos de fiesta o de guerra, los *cactlis* o *cotaras*, como también se les llamaba, lucían un moño en la parte delantera.

El arte estaba en el talón. Este era muy adornado, con grabados y colores, cintas, plumas, caracoles, flores y pedrería. Podríamos decir que el talón identificaba a la persona. A mayor grado de adornos y sofisticación, mayor era también la alcurnia de su portador.

Existían otro tipo de *cacles* con suela completa, más prácticos y cómodos, que se utilizaban en la vida diaria.

Los *cacles* que vemos reproducidos en algunos sitios de Tula tienen una culebra esculpida en el talón, como un homenaje al Dios Quetzalcóatl, esa misteriosa deidad que aparece en toda Mesoamérica, y que era un hombre rubio y barbado que desapareció en el mar prometiendo volver; fue el responsable, dicen, de la fácil conquista de América, ya que los indios, al ver a los españoles, creyeron que eran los enviados de Quetzalcóatl, que volvía.

También los colores tenían su significado. Cuando menos el color azul, que era exclusivo de los Reyes. Los emperadores aztecas eran bastante sensibles en cuanto al uso del vestuario. Se cuenta que Moctezuma primero dio orden expresa de que sólo él y su hombre de confianza, podían usar *cactlis*.

LOS MATERIALES. Los Aztecas, y en general todos los pueblos prehispánicos, disponían de maravillosos materiales para confeccionar sus zapatos. Generalmente, los *cactlis* eran elaborados con cuero de tigre, y las suelas eran de cuero de ciervo con varios dobleces, cosidos como las alpargatas españolas. Existían unos *cacles* exclusivos, conocidos como "*pozalcactli*", que estaban confeccionados con pinturas y figuras mitológicas. Este diseño sólo podía ser usado por los mercaderes en sus fiestas.

A veces, no se demoraban fabricando los zapatos. Simplemente, cortaban las patas del animal (el puma o tigre, por ejemplo), les sacaban el contenido, trataban la piel a golpes (que es como se hace para ablandarla) y se colocaban esta especie de guantes naturales, con uñas y todo, en los pies.

Las botas no eran, entonces, desconocidas. Fray Bernardino de Sahagún, uno de los más eximios cronistas de la conquista, narra que algunos señores principales llevaban en las piernas, de las rodillas para abajo, unas grevas de oro muy delgado. Las grevas, eran auténticas medias botas de piel de tigre, cubiertas con delgadísimas láminas de oro, y se consideraban de mucho lucimiento en las ceremonias de guerra.

UN MERCADO MASCULINO. Sólo los hombres utilizaban calzado. Las mujeres, por muy principales que fuesen, andaban descalzas.

No obstante que dejaba fuera de la moda del calzado a esa mitad de la población que es hoy tan importante para la industria, el comercio de cactlis era muy activo en aquellas lejanas épocas.

Uno podía conseguir los modelos más recientes, más baratos y fuertes, más adornados o sencillos, en el mercado de Tlatelolco o Tutelula, con los marchantes pochteca. Era posible adquirirlos mediante el trueque de mercaderías, y algunos pares de cactlis valían varias semillas de cacao, que era lo más parecido a una moneda.

Desde ese mercado, los cargadores o tatemés, llevaban las artesanías y mercaderías en huacales que cargaban sobre sus espaldas, caminando descalzos o con huaraches burdos con suela de cuero rígido, hasta el mercado de Xicalango, en las costas del Golfo.

En cuanto a los señores, mandaban confeccionar su calzado con artesanos calificados, los cuales constituían un gremio prestigiado y muy importante dentro del sistema económico prehispánico.

1.2 Desarrollo

Entre los oficios más destacados en México a la llegada de los españoles, tenemos el de la curtiduría y de los zapateros, que ya entonces elaboraban sandalias de diferentes tipos, entre las que sobresalía la llamada cactli. Al combinarse estas experiencias con el gremio zapatero español, dieron paso a una gran industria que se consolidó durante el siglo XVII.

Para fines del siglo XVIII, Guadalajara se convierte en punto estratégico del comercio y la industria del occidente del país.

Desde mediados del siglo XIX, gracias a la diversificación industrial y por constituirse en centro de consumo y distribución de las mercancías provenientes de diferentes puntos del país, la capital tapatia logra un crecimiento constante en población y economía, convirtiéndose en la segunda ciudad más importante a nivel nacional.

En 1892, la industria del calzado representa ya una parte importante en el desarrollo de la ciudad, con la elaboración sobre pedido y a la medida del cliente. Se llevan a cabo los primeros intentos por mecanizar la producción.

En la etapa post-revolucionaria de nuestro país, hacia los años veintes, los talleres de calzado se ubican dentro del marco familiar.

En los años treinta la industria zapatera comienza a estandarizar la calidad del producto gracias a esquemas de producción más apropiados y maquinaria provenientes del extranjero.

En la década de los cincuentas, con el crecimiento acelerado de la industria, los empresarios implementan nuevas y cada vez mejores técnicas, lo que permite mejorar la capacidad de sus plantas reforzando al gremio zapatero como uno de los sectores más importantes de la economía de varios estados (Jalisco, Guanajuato y el Distrito Federal), lo que se refleja en la primera exhibición nacional de la industria del calzado en Guadalajara, hacia 1959.

Para los 60's, los esfuerzos se canalizaron a la creación de nuevos esquemas comerciales más directos hacia los detallistas, con el fruto de tales esfuerzos los zapateros logran una cobertura casi total en el mercado nacional, colocando el producto casi en todos los rincones del país.

Ya en los 70's, Guadalajara y León destacan de manera importante en la producción de calzado, el cual goza ya de prestigio tanto al interior del país como en el extranjero. De esta manera crece la capacidad instalada de producción y se cristalizan los primeros esfuerzos de exportación.

Para los 80's, la industria crece notablemente al grado que en 1981 se logran volúmenes de producción a su más alto nivel histórico, alcanzados solamente por países industrializados.

A partir de 1982 los niveles de empleo y el poder adquisitivo de la población comenzaron una seria tendencia a la baja, lo que afectó negativamente los niveles de consumo y de producción del calzado. La inflación se incrementó sin control hasta 1987, por lo que las fabricas llegaron a sostener una capacidad instalada de casi el 50%.

En 1988 la apertura comercial estimula la modificación de las empresas buscando el mejoramiento sano de su competitividad, aunque por otra parte se genera una importación masiva desleal que afectó seriamente la producción nacional del calzado.

Los inicios de la década de los noventas se caracterizan por constituir un reto de la modernización de la industria, que por su capacidad instalada, la creciente tecnología y la gran experiencia acumulada a lo largo de la historia, la ubicaron como la novena más importante en el mundo, con un producto cuya calidad y diseño es comparable y competitivo a nivel internacional.

1.3 La industria del calzado en la actualidad

La fabricación de calzado se encuentra concentrada en tres grandes zonas:

- Guanajuato: Produce el 40% a nivel nacional, enfocado principalmente al calzado de hombre y de niño.
- Jalisco: produce el 26% a nivel nacional, enfocado principalmente al calzado de dama y niña.
- Distrito Federal : produce el 25% a nivel nacional, enfocado principalmente al calzado deportivo y sintético.

El total de fabricas registradas a nivel nacional en las tres Cámaras es de aproximadamente 2,338, las cuales están distribuidas en el país como se observa en el cuadro 1.1.

Total de fábricas registradas a nivel nacional en las tres Cámaras del país		
Estado de la República	Número de Negocios	Porcentaje %
Guanajuato	911	38.96
Jalisco	315	13.47
México, D.F.	574	24.55
Nuevo León	149	6.37
Edo. de México	183	7.83
Chihuahua	100	4.28
Resto del País	106	4.54

Cuadro 1.1 (Fuente: Cámara Nacional de la Industria del Calzado 1995)

El tamaño de las empresas en cada uno de los Estados, varía considerablemente, como lo podemos observar en el cuadro 1.2.

Clasificación de las empresas por:			
Número de empleados	Guanajuato	Jalisco	Otros Estados
Micro 1 - 15	489	195	889
Pequeña 16 - 100	337	107	155
Mediana 101 - 250	69	10	64
Grande 251 o más	16	3	4
Total	911	315	1112

Cuadro 1.2 (Fuente: CICEJ y CICEG)

La producción estimada de los últimos siete años ha tenido una tendencia a la baja, como se muestra en el cuadro 1.3.

Producción total de calzado.	
Año	pares/millones
85	232.6
86	237.2
87	244.4
88	245.2
89	200.0
90	208.5
91	199.6
92	193.3
93	173.3
94	172.4
95	167.0

Cuadro 1.3 (Fuente: CIATEG, CICEG, CANAICAL)

De esta producción se ha destinado una pequeña parte a la exportación, y la mayoría de ésta al consumo nacional. Pero cada año tiende a incrementarse el total de pares destinados a la exportación, como se muestra en el cuadro 1.4.

Ventas de calzado al exterior.		
Año	Millones/pares exportados	Porcentaje de la producción total
85	1.7	0.73
86	2.4	1.01
87	5.8	2.37
88	8.2	3.34
89	6.6	3.3
90	7.9	3.79
91	8.2	4.11
92	9.7	5.02
93	6.2	3.64
94	5.1	2.96

Cuadro 1.4 (Fuente: SECOFI)

Los saldos negativos de la balanza comercial en el periodo 1991 - 1994, obedeció a la creciente importación de calzado chino, que resultaba en algunos casos a precios de "dumping". Sin embargo los tres tipos de calzado (piel, plástico y textil) tuvieron incrementos

en sus ventas externas, siendo el más significativo el calzado de plástico, cuyo valor se duplicó en 1995 con relación a lo que venía exportando en promedio durante 1991 - 1994.

México es considerado en el mundo, como uno de los principales países productores de calzado, encontrándose en el 10o. lugar y produciendo 2.9% de la producción mundial en los últimos años (cuadro 1.5).

Principales productores mundiales de 1987		
País	Millones de pares	Porcentaje
China	1903	22.2
URSS	1052	12.3
Taiwan, China	803	9.4
Brasil	592	6.9
Corea, Rep. de	534	6.2
Italia	456	5.3
Japón	409	4.8
India	390	4.6
E. U.	291	3.4
México	244.4	2.9
Resto del Mundo	1886.6	22.0
Producción total	8561	100

Cuadro 1.5. (Fuente: Organización mundial del trabajo.)

1.4 Perspectivas en el futuro

En lo que se refiere al mercado nacional, la entrada en vigor del impuesto compensatorio al calzado chino con "dumping", ha evitado la entrada masiva de este producto, por lo que la producción nacional ha empezado a incrementar sus ventas, según las últimas estadísticas.

Debido a esto, se espera que la industria del calzado tenga un repunte importante en este principio de milenio, que será consolidada con la recuperación económica global del país.

Por otro lado, se espera que las exportaciones de calzado sigan creciendo, aunque en menor medida, dado que el impacto en el ajuste de la paridad peso/dólar se manifestó durante 1995, y a la fecha el margen de competitividad en el precio ha disminuido. Además,

los exportadores mexicanos están aprovechando la situación de los productores de calzado brasileños, es decir, la sobrevaluación de su moneda y los niveles de impuestos internos, lo que ha dado por resultado que las exportaciones de este país (principal competidor de México en Estados Unidos) observen una disminución importante.

CAPÍTULO

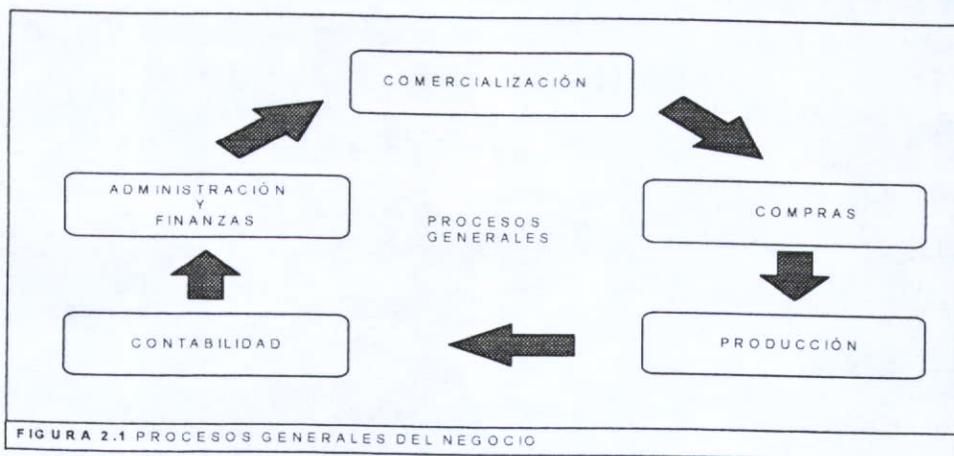
2

Descripción general de los procesos

2. Descripción general de los procesos

En la industria del calzado intervienen varios procesos que son indispensables para el funcionamiento de la misma (ver figura 2.1). Entre estos, destacan:

- El proceso de compras
- El proceso de comercialización
- El proceso de producción
- El proceso de administración y finanzas
- El proceso de contabilidad



2.1 Proceso de compras

Consiste básicamente en la cotización y compra de todas las materias primas necesarias para la fabricación del calzado. En este caso, las principales materias primas son:

Pieles, forros, suelas, tacones, injertos, celtec, clavos, tachuelas, pegamentos, guayules, termoplásticos, casquillos, celastic, hilo, esponjas, camaza, cintaflex, cajas, y todos los recursos necesarios para la terminación del calzado, como: apresto, laca, alcohol,

carmauvas, etc., así como todos los materiales necesarios para el funcionamiento de la maquinaria: aceites y refacciones.

Este proceso se lleva a cabo, por una persona encargada de verificar las existencias del almacén de materiales y refacciones, para después comparar las órdenes de producción de la siguiente semana, para que en el transcurso de la misma, cotice y requisiere las mercancías necesarias para cubrir las órdenes de producción.

2.2 Proceso de comercialización

Consiste en la venta y distribución del producto ya terminado, mediante viajes a través de la República, que se encuentra dividida en cinco zonas geográficas: pacífico, centro, occidente, sureste y norte.

Este proceso se lleva a cabo por cuatro personas, las cuales viajan en su zona geográfica con un muestrario de las diferentes líneas de calzado que se fabrican, visitando a los clientes de la empresa y buscando nuevos clientes. Estos viajes se realizan 3 veces al año en cada zona geográfica.

Estos agentes de ventas, tienen una comisión sobre ventas del 5%, una vez que es autorizado el crédito del cliente.

También se cuenta con una sala de exhibición al mayoreo en la planta y una zapatería para menudeo y mayoreo fuera de la planta.

2.3 Proceso de producción

Consiste en la transformación de las materias primas en calzado.

Este proceso esta dividido en varias áreas:

- Cortado y avío
- Pespunte
- Montado
- Pegado
- Acabado y adornado
- Empaque, almacenaje y distribución

2.3.1 Cortado y avío

En esta área trabajan dos personas con diferentes funciones. Uno corta las piezas del corte de la piel en la máquina cortadora con suajes. Otro corta las aplicaciones del calzado en la otra máquina cortadora, como son las plantillas, controstes, casquillos y adornos de piel; también esta persona, suaja las suelas, plantas y tapas de firme en una máquina suajadora. Finalmente la suela y la planta se manda a maquilar su preacabado, para que la suela se pegue en el calzado y ya no haya necesidad de acabar la suela una vez pegada al zapato.

2.3.2 Pespunte

En esta área laboran 5 personas, tres de ellos son pespuntadores y los otros dos son ayudantes de pespunte de los tres. Los pespuntadores son los encargados de unir todas las piezas del corte del calzado y coserlos para dejarlos listos para el montado, esto lo llevan a cabo en las máquinas de poste, dobladoras, zigzag, ribeteado, emplantilladoras, etc.; por el otro lado el ayudante de pespunte prepara todas las piezas, como embarrarlas, doblar y empalmar para que el pespuntador las termine.

2.3.3 Montado

En esta área laboran 3 personas. Una de ellas es quien prepara los cortes del zapato mediante el mojado con suavizador de piel, embarrado del corte y de las plantas, para después montar la punta del calzado en la horma. Por otra parte, el otro, avía las hormas, prepara el corte, una vez embarrado, con celastic y casquillos, para que se monte la punta, para después montar los talones y lados. Una vez montado el calzado, lo desentachuela y

lo deja listo para el pegado. El tercero se encarga de forrar los tacones y pegar las firmes de los tacones.

2.3.4 Pegado

En esta área laboran dos personas. Uno de ellos recorta, lija y carda la suela, tacón y el zapato. El otro embarra la suela, tacón y el zapato, para después activar el zapato y suela antes de pegarlos en la máquina pegadora. Una vez pegados, los zapatos pasan por un horno de secado para que se forme la figura del zapato en la horma.

Existe un supervisor de producción que se encarga de todas las áreas anteriores, para mantener una buena calidad y tratar de evitar errores en la producción.

2.3.5 Acabado y adornado

En esta área laboran tres personas que generalmente suelen ser mujeres, por la delicadeza y finura de su trabajo. Una se encarga de limpiar el calzado en su horma y luego de sacar el zapato de la horma en una máquina. Una vez que está fuera el zapato, clava el tacón y resana las imperfecciones de la piel. Otra troquela o coloca la marca en la plantilla, y una tercera se encarga de flamearlo para quitarle las arrugas a la piel, de emplantar y acojinarlo, para que finalmente le dé brillo con pistolas de aire.

2.3.6 Empaque, almacenaje y distribución

En el área de empaque, almacenaje y distribución trabajan tres personas. Una es la encargada de poner las etiquetas de presentación del producto y de empacarlo en sus cajas individuales. Por otro lado, hay un supervisor que se encarga del área anterior y de ser el inspector de calidad final, antes de empacar el calzado, para que una vez que está empacado en sus cajas, revise las órdenes de producción con los pedidos para que ordene a la anterior persona empacarlos en las cajas de embarque (12, 18, 24, 36 y 48 pares). El

tercero, es el chofer que distribuye la mercancía por las diferentes líneas de carga y realiza los demás pendientes necesarios de recoger materiales en su caso.

Se tiene una producción promedio de 200 pares diarios y se trabaja seis días a la semana. Según la demanda del producto, se incrementa la producción con un segundo turno en la tarde, con un número igual de personas y una capacidad productiva de 200 pares más diarios.

2.4 Proceso de administración y finanzas

Es desarrollado por un director único que supervisa a los dos supervisores, y se encarga de la aprobación de los créditos de los clientes, firma de cheques, así como del manejo de los recursos de la empresa y toma de decisiones, de adquisiciones de maquinaria, créditos, etc.

Existe una centralización en cuanto que todo debe ser aprobado por el director, debido a que se considera una empresa pequeña o mediana que no requiere de personal directivo extra, principalmente por los recursos con los que cuenta.

2.5 Proceso de contabilidad

Lo lleva a cabo una persona que se encarga de la elaboración, codificación y captura de las facturas y pólizas, así como la emisión de sus estados financieros. El cálculo de impuestos, revisión de los estados financieros y cumplimiento de obligaciones fiscales lo lleva a cabo un despacho independiente que asesora a la empresa.

Nos enfocaremos en esta tesis, principalmente, al proceso productivo para la determinación del costo del producto.

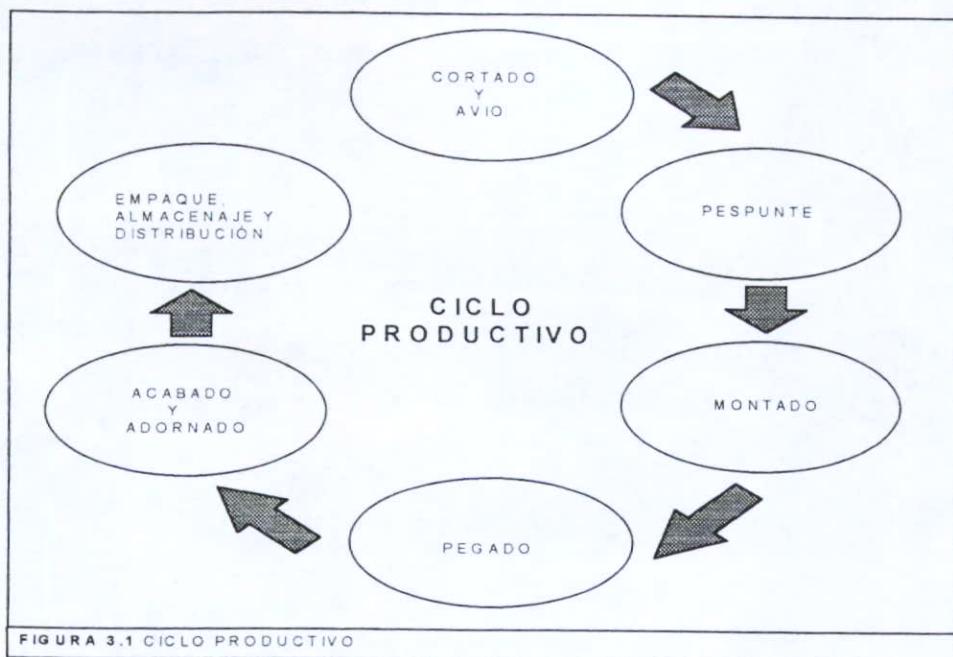
CAPÍTULO

3

Definición de los procesos productivos

3. Definición de los procesos productivos

Los procesos productivos básicos para la industria del calzado los podemos generalizar en los siguientes, como se muestra en la figura 3.1.



3.1 Cortado y avío

Este proceso se encuentra dividido en dos áreas: cortado y avío.

La diferencia básica entre estas dos áreas radica en los diferentes materiales que son cortados en cada una de ellas.

Por ejemplo:

Cortado: se suajan las diferentes piezas que forman parte del corte del zapato, con todas sus aplicaciones.

Avío: se suajan la suela, tapas y plantas.

Estas dos áreas se realizan en diferentes máquinas, debido a los grosores de los materiales y tamaño de los suajes necesarias para obtener las diferentes piezas.

El proceso se lleva a cabo de la siguiente manera:

Cortado:

1. Recepción de material y O.P.
2. Marcado del material, para separar partes delgadas o con imperfecciones para las aplicaciones
3. Colocación del material sobre la mesa de la máquina
4. Presión de la placa de la máquina sobre los suajes
5. Numeración del corte
6. PESPUNTE

Avío.

1. Recepción del material y O.P.
2. Colocación del material sobre la mesa de la máquina
3. Presión de la placa de la máquina sobre los suajes
4. Empacado de las piezas por número
5. Envío a maquila para su preacabado
6. MONTADO

3.2 Pespunte

Una vez que se tienen todas las piezas del corte, se inicia el arte de crear los más diversos estilos de zapatos. Este se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. Rebajado de las diferentes piezas del corte
2. Unión de las partes básicas del corte
3. Embarrado de las aplicaciones y corte
4. Doblado y dobladillos de las aplicaciones y del corte
5. Marcado de la guía sobre el corte para las costuras
6. Pespunte de las costuras
7. Troquelado del controsté
8. Empalmado del controsté en el corte
9. Ribeteado o cosido del revolteado
10. Marcado de los puntos para la colocación de las aplicaciones
11. Cosido de las aplicaciones sobre el corte
12. MONTADO

3.3 Montado

El montado es uno de los mas importantes procesos para la producción de un buen zapato. Esto debido a que aquí es donde se coloca y centra el corte sobre la horma, para que el corte tome la figura de un zapato tal como lo conocemos. Este se lleva a cabo como sigue:

1. Aplicación de suavizador sobre el corte, para que tenga más flexibilidad el corte en su montado
2. Separación de las hormas de acuerdo a la orden de producción
3. Colocación de las plantas debajo de las hormas
4. Engrapado de las plantas en las hormas
5. Colocación de los diferentes endurecedores, casquillos, celastic, etc., para darle firmeza al corte
6. Forrado de tacones, mientras se lleva a cabo la siguiente actividad
7. Guiado del corte en la horma
8. Montado de la punta
9. Montado de los lados
10. Montado del talón
11. Clavado con tachuelas, en las parte inferior de la horma para sujetar el corte

12. Separación de las suelas, de acuerdo a la orden montada
13. Desentachuelado de las plantas
14. PEGADO

3.4 Pegado

En ocasiones el éxito o fracaso de un zapato depende de su calidad en el pegado. Esto debido a que si se utiliza un pegamento o termoplástico deficiente, la suela se despegará rápidamente y dejará al descubierto la planta. Asimismo, es todo un arte centrar la suela en la horma. Este proceso se realiza como sigue:

1. Embarrado o activado de la suela
2. Recorte de los excesos de piel en la parte inferior del zapato
3. Descarnado (lijado) del zapato en su parte inferior
4. Cardado del tacón
5. Embarrado del tacón
6. Embarrado del zapato
7. Activación con calor de la suela y el zapato
8. Pegado del zapato con la suela y tacón
9. Prensado del zapato
10. ACABADO

3.5 Acabado y adornado

"De la vista, nace el amor", es necesario dar todos los detalles necesarios para realzar la vista del calzado y así ofrecer su mejor cara. Esto se lleva a cabo de la siguiente forma:

1. Limpiado general
2. Sacado del zapato de la horma
3. Clavado del tacón
4. Resane de los filos
5. Troquelado de la marca en la plantilla

6. Flameado para quitar posibles arrugas
7. Retoque de resanes
8. Embarrado de la plantilla y esponja
9. Colocación de la plantilla y esponja
10. Acabado con diferentes líquidos químicos, para obtener los diferentes efectos en la piel del zapato (brillos, fondos, etc.)
11. EMPAQUE

3.6 Empaque, almacenaje y distribución

Una vez que se encuentra listo el zapato, es necesario su empaqueo para transportarlo a los diferentes puntos de venta de las poblaciones. La duración de este proceso es muy variable, debido a que un pedido se puede almacenar por un tiempo, mientras otros son enviados en cuanto está terminado el zapato. Esto se realiza así:

1. Etiquetado
2. Empacado en cajas individuales
3. Acomodo de los lotes por cliente
4. Elaboración del reporte de mercancía terminada
5. El encargado de planta decide los lotes a embarcar
6. Se empaquen los lotes de los clientes de acuerdo a las órdenes verbales del encargado de planta
7. Envío de las O.P. que se empaquen para facturación
8. Recibe factura y remisión para la compañía fletera
9. Cerrado de los cartones de transporte
10. Flejado de los cartones
11. Embarque a la línea transportista

3.7 Descripción de los procesos productivos

Una vez que hemos realizado la descripción de los principales procesos productivos de una fábrica de calzado, realizaremos un mapa de las operaciones mediante un flujo gráfico, el cual contendrá:

- Los departamentos que participan,
- el número de operación en el proceso,
- las relaciones entre los departamentos, y
- la descripción de las actividades que realizan.

A continuación, seguiremos con nuestro ejemplo:

MAPA GENERAL GRÁFICO DE LAS OPERACIONES PRODUCTIVAS (Tabla 3.1)

1. Elabora orden de producción (O.P.) en base a los pedidos de ventas
2. Solicita el material requerido verbalmente
3. Entrega material solicitado sin firma de recibido
4. Entrega material para su cortado junto con O.P. sin tomar nota escrita de la cantidad entregada para la orden
5. Realiza las operaciones de cortado y avío
6. Recibe todas las piezas que forman parte del calzado junto con las O.P.
7. Revisa que las piezas estén completas de acuerdo a las O.P.
8. Asignación de las O.P. para respunte formalmente
9. Realiza las operaciones de respunte
10. Recibe O.P. junto con los cortes terminados
11. Revisa que la cantidad de cortes recibidos sea la misma que las O.P.
12. Realiza las operaciones de montado
13. Encargado de planta revisa que los cortes montados tengan una buena calidad
14. Recibe los cortes montados, suelas y tacones
15. Revisa que estos estén completos
16. Realiza las operaciones de pegado
17. Recibe el zapato completo

18. Realiza las operaciones de acabado
19. Revisan la cantidad y calidad de los zapatos terminados
20. Reciben los lotes terminados, junto con O.P. y verbalmente se informa de faltantes
21. Se le da entrada a almacén sin un registro formal de entrada
22. Realiza las operaciones de empaque, almacén y distribución

PROCESO DE CORTADO (Cuadro 3.2)

1. Elabora Orden de Producción (O.P.) en base a los pedidos de ventas
2. Solicita el material requerido verbalmente
3. Entrega material solicitado sin firma de recibido
4. Recibe material para su cortado junto con O.P., sin tomar nota escrita de la cantidad entregada para la orden
5. Marcado del material para separar partes delgadas o con imperfecciones para las aplicaciones
6. Colocación del material sobre la mesa de la máquina
7. Presión de la placa de la máquina sobre los suajes
8. Numeración del corte
9. PESPUNTE recibe todas las piezas que forman parte del calzado, junto con las O.P.
 - A. Recepción del material y O.P.
 - B. Colocación del material sobre la mesa de la máquina
 - C. Presión de la placa de la máquina sobre los suajes
 - D. Empacado de las piezas por número
 - E. Envío a maquila para su preacabado
- F. MONTADO

PROCESO DE PESPUNTE (Cuadro 3.3)

8. Numeración del corte
9. Recibe todas las piezas que forman parte del calzado, junto con las O.P.
10. Revisa que las piezas estén completas de acuerdo a las O.P.
11. Asignación de las O.P. para respunte formalmente

ENCARGADO DE PLANTA

CORTADO Y AVÍO

ALMACÉN DE M.P.

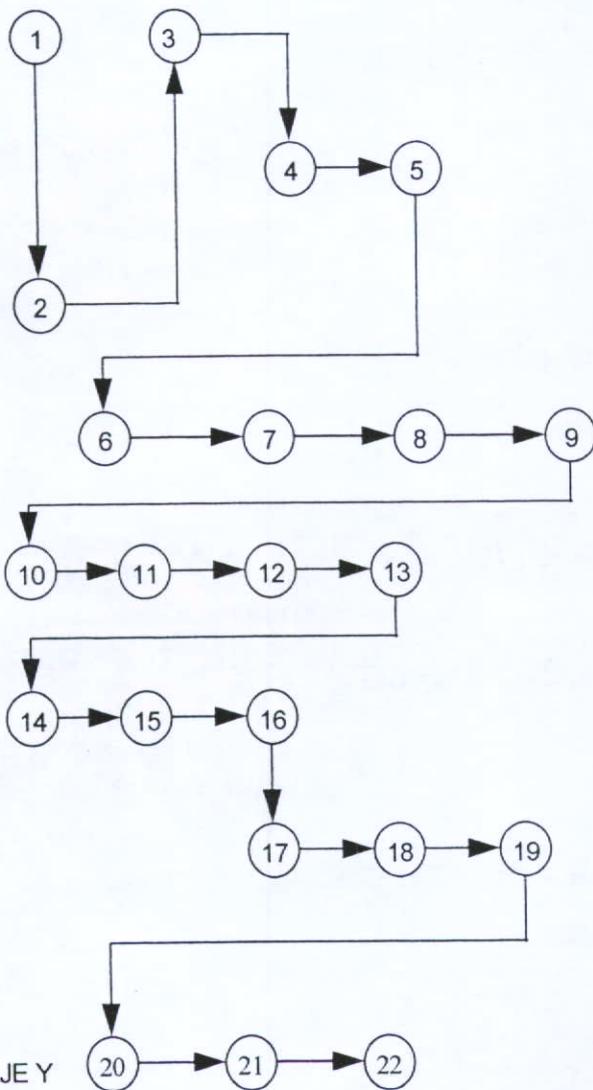
PESPUNTE

MONTADO

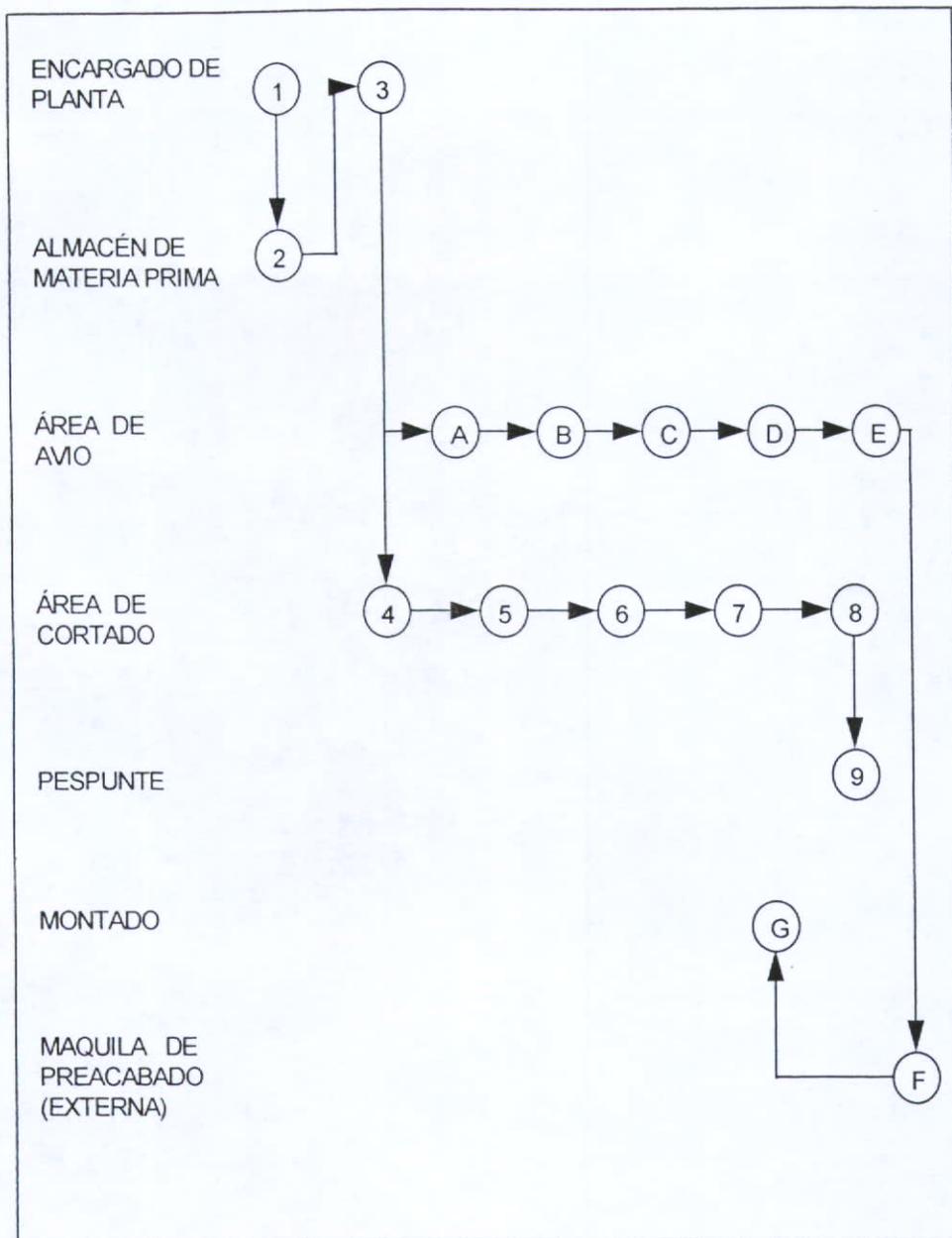
PEGADO

ACABADO Y ADORNADO

ALMACÉN DE P..T.
EMPAQUE, ALMACENAJE Y
DISTRIBUCIÓN



Cuadro 3.1 Mapa general gráfico de las operaciones productivas.

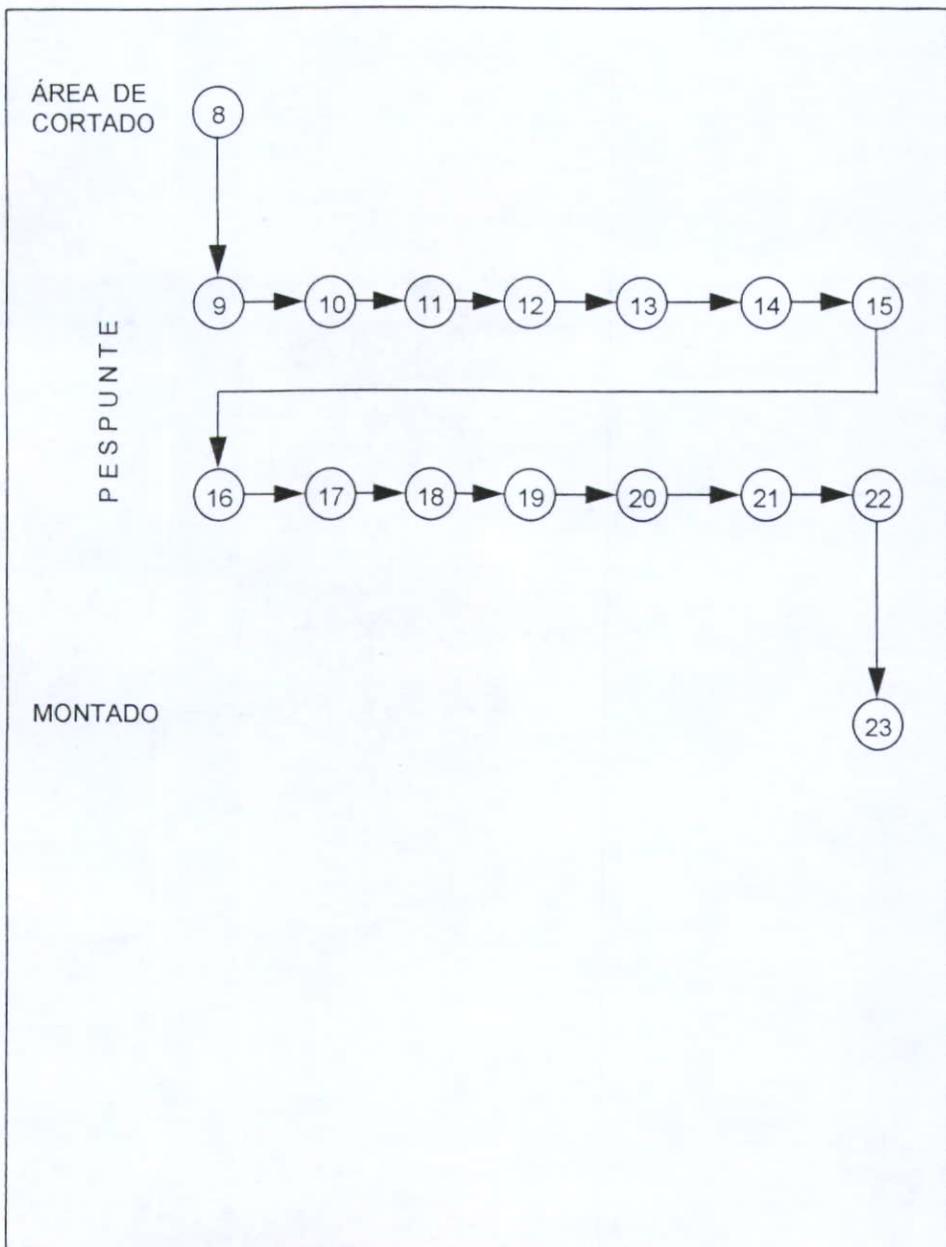


Cuadro 3.2 Mapa gráfico de las operaciones del departamento de cortado y avío.

12. Rebajado de las diferentes piezas del corte
13. Unión de las partes básicas del corte.
14. Embarrado de las aplicaciones y corte
15. Doblado y dobladillos de las aplicaciones y del corte
16. Marcado de la guía sobre el corte para las costuras
17. Pespunte de las costuras
18. Troquelado del contraste
19. Empalmado del contraste en el corte
20. Ribeteado o cosido del revolteado
21. Marcado de los puntos para la colocación de las aplicaciones
22. Cosido de las aplicaciones sobre el corte
23. MONTADO recibe O.P. junto con los cortes terminados

PROCESO DE MONTADO (Cuadro 3.4)

23. Recibe O.P. junto con los cortes terminados
24. Revisa que la cantidad de cortes recibidos sea la misma que las O.P.
25. Aplicación de suavizador sobre el corte para que tenga más flexibilidad el corte en su montado
26. Separación de las hormas de acuerdo a la orden de producción
27. Colocación de las plantas debajo de las hormas
28. Engrapado de las plantas en las hormas
29. Colocación de los diferentes endurecedores, casquillos, celastic, etc., para darle firmeza al corte
30. Forrado de tacones, mientras se lleva a cabo la siguiente actividad
31. Guiado del corte en la horma
32. Montado de la punta
33. Montado de los lados
34. Montado del talón
35. Clavado con tachuelas en la parte inferior de la horma para sujetar el corte
36. Recepción de las suelas de maquila y separación de las mismas de acuerdo a la orden montada



Cuadro 3.3 Mapa gráfico de las operaciones del departamento de respunte.

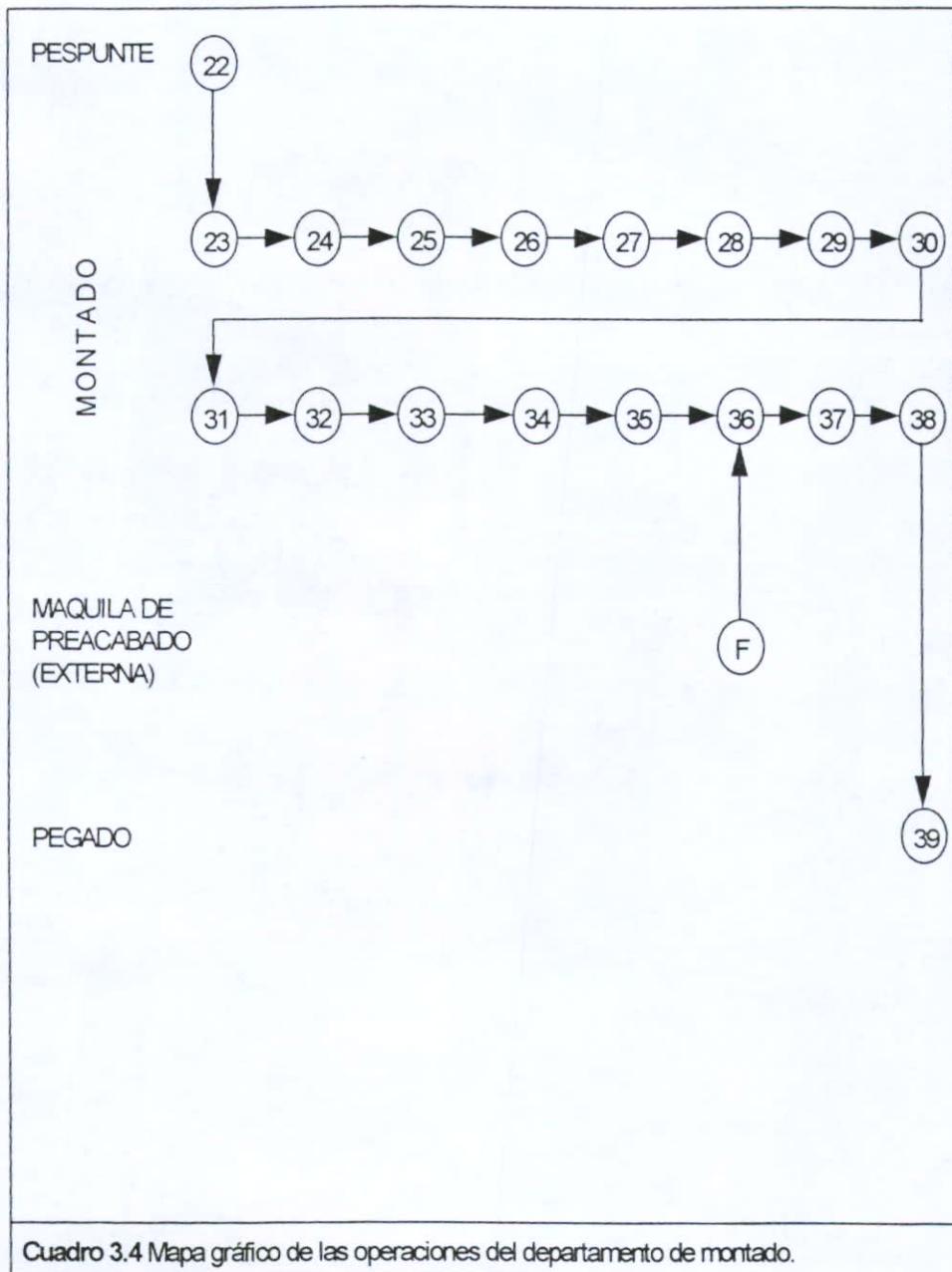
- 37. Desentachuelado de las plantas
- 38. Encargado de planta revisa que los cortes montados tengan una buena calidad
- 39. PEGADO recibe los cortes montados, suelas y tacones

PROCESO DE PEGADO (Cuadro 3.5)

- 38. Encargado de planta revisa que los cortes montados tengan una buena calidad
- 39. Recibe los cortes montados, suelas y tacones
- 40. Revisa que estos estén completos
- 41. Embarrado o activado de la suela
- 42. Recorte de los excesos de piel en la parte inferior del zapato
- 43. Descarnado del zapato en su parte inferior
- 44. Cardado del tacón
- 45. Embarrado del tacón
- 46. Embarrado del zapato
- 47. Activación con calor de la suela y el zapato
- 48. Pegado del zapato con la suela y tacón
- 49. Prensado del zapato
- 50. ACABADO recibe el zapato completo en la horma

PROCESO DE ACABADO Y ADORNADO (Cuadro 3.6)

- 50. Recibe el zapato completo
- 51. Limpiado general
- 52. Sacado del zapato de la horma
- 53. Clavado del tacón
- 54. Resane de los filos
- 55. Troquelado de la marca en la plantilla
- 56. Flameado para quitar posibles arrugas
- 57. Retoque de resanes
- 58. Embarrado de la plantilla y esponja
- 59. Colocación de la plantilla y esponja



Cuadro 3.4 Mapa gráfico de las operaciones del departamento de montaje.

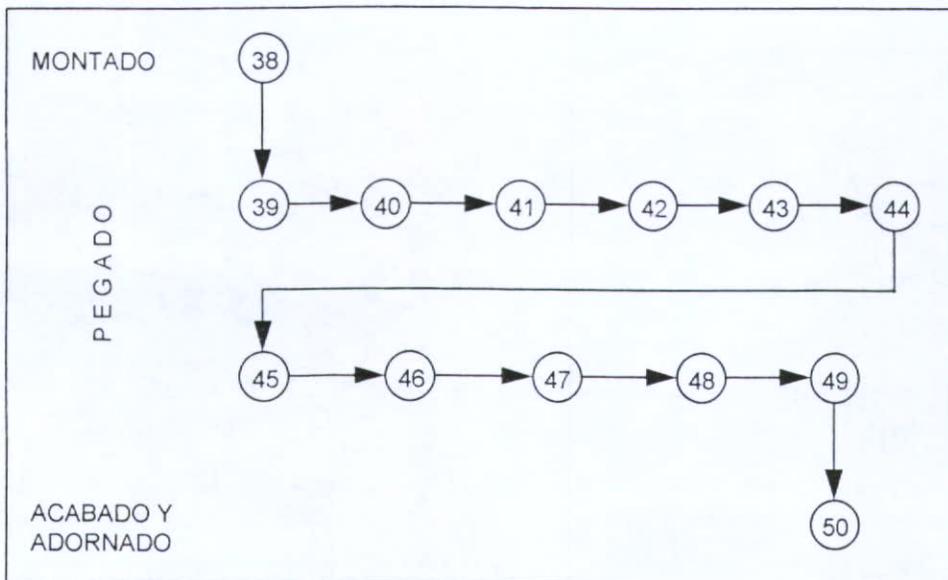
60. Acabado con diferentes líquidos químicos para obtener los diferentes efectos en la piel del zapato (brillos, fondos, etc.)
61. Revisan la cantidad y calidad de los zapatos terminados
62. EMPAQUE recibe los lotes terminados junto con O.P. y verbalmente se informa de faltantes

PROCESO DE ALMACENAJE DE P.T., EMPAQUE Y DISTRIBUCIÓN (Cuadro 3.7)

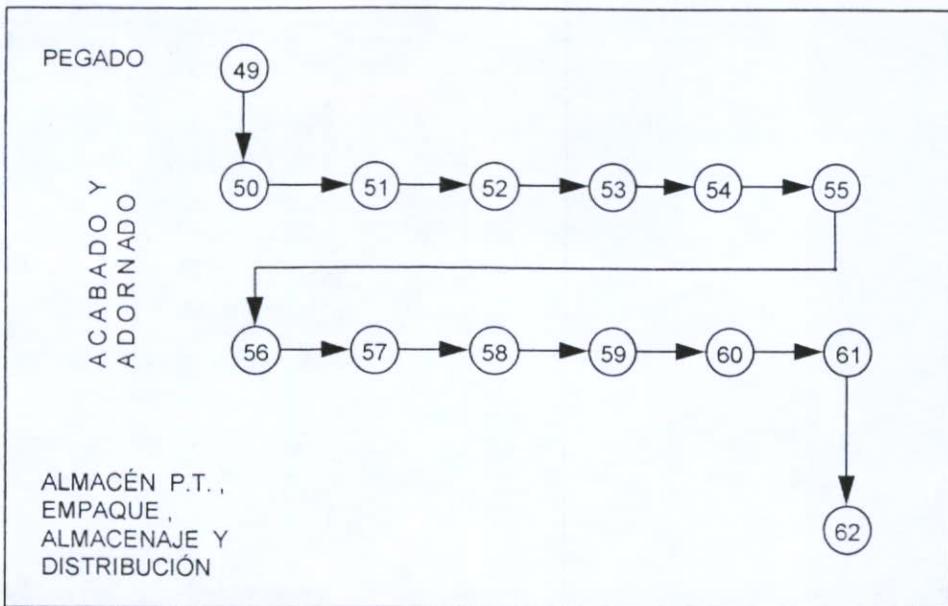
61. Revisan la cantidad y calidad de los zapatos terminados
62. Reciben los lotes terminados, junto con O.P. y verbalmente se informa de faltantes
63. Se le da entrada a almacén sin un registro formal de entrada
64. Etiquetado
65. Empacado en cajas individuales
66. Acomodo de los lotes por cliente
67. Elaboración del reporte de mercancía terminada
68. El encargado de planta decide los lotes a embarcar
69. Se empacan los lotes de los clientes de acuerdo a las órdenes verbales del encargado de planta
70. Envío de las O.P. que se empacan para facturación
71. Recibe factura y remisión para la compañía transportista
72. Cerrado de los cartones de transporte
73. Flejado de los cartones
74. Embarque a la línea transportista

MAPA GRÁFICO DE SOLICITUD MERCANCIA AL ALMACEN DE M.P. (Cuadro 3.8)

1. Revisa la cantidad de material que posee en el almacén, informalmente
2. Calcula la cantidad de material que se va utilizar en cada orden de producción
3. Recibe la solicitud del material verbalmente
4. Surte la solicitud verbal del encargado de planta
5. Registra la cantidad de mercancía entregada
6. Recibe el material solicitado, sin firma de recibido



Cuadro 3.5 Mapa gráfico de las operaciones del departamento de pegado.



Cuadro 3.6 Mapa gráfico de las operaciones del departamento de acabado y adornado.

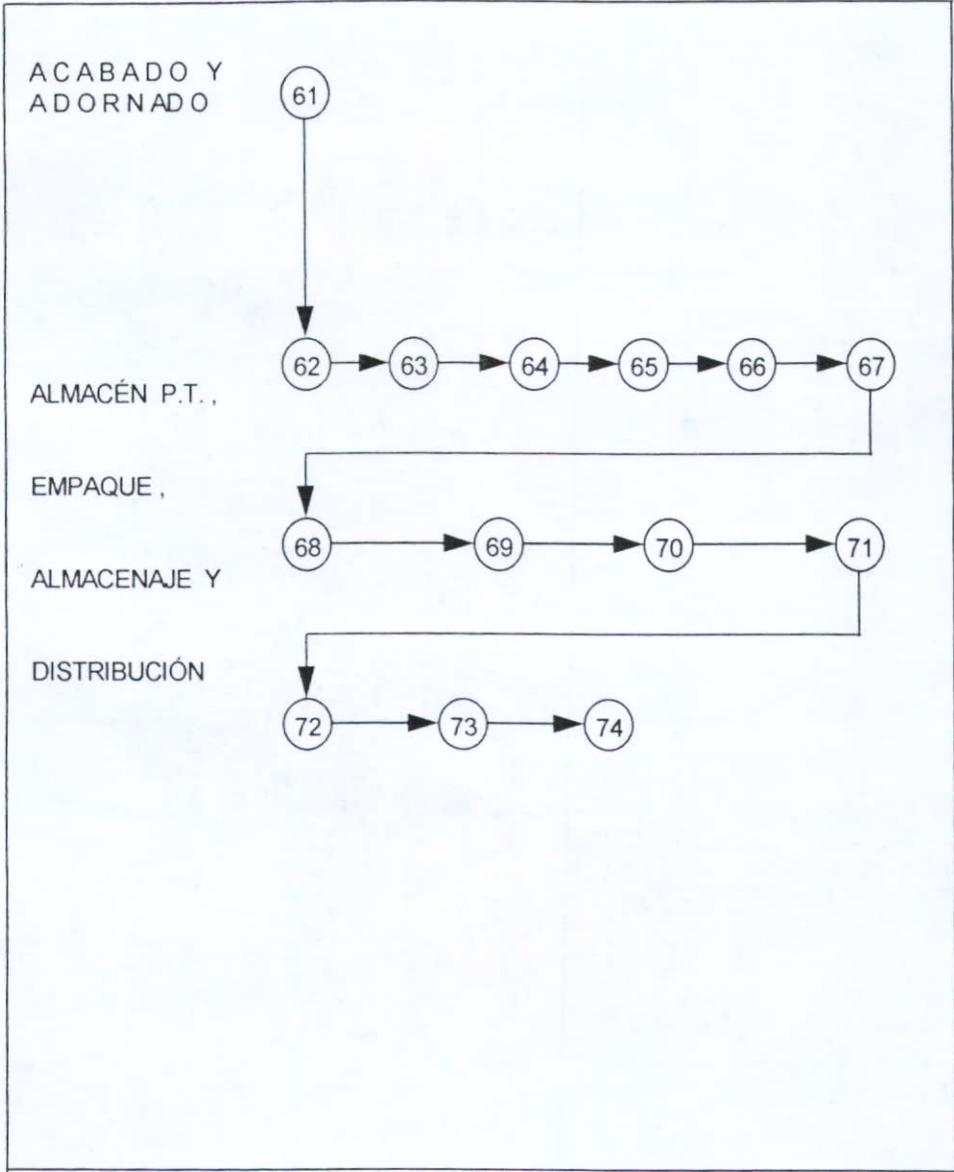
7. Revisa la cantidad recibida
8. Entrega el material y O.P. al departamento solicitado indicándole verbalmente la cantidad que entrega.

NOTA: Cabe señalar que en los otros departamentos la solicitud de material se hace directamente al almacén de M.P. mostrándole la O.P., debido a que los materiales que requieren son pequeños y con un costo bajo en comparación a la piel que representa el mayor costo de material en el producto. Esta solicitud se hace verbalmente y el almacén registra lo que entrega sin una firma de recibido.

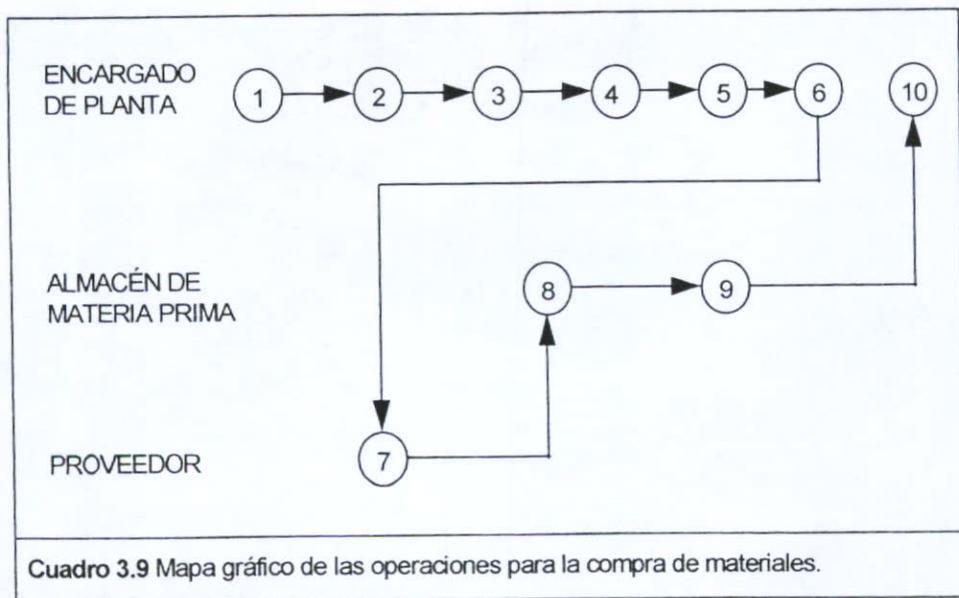
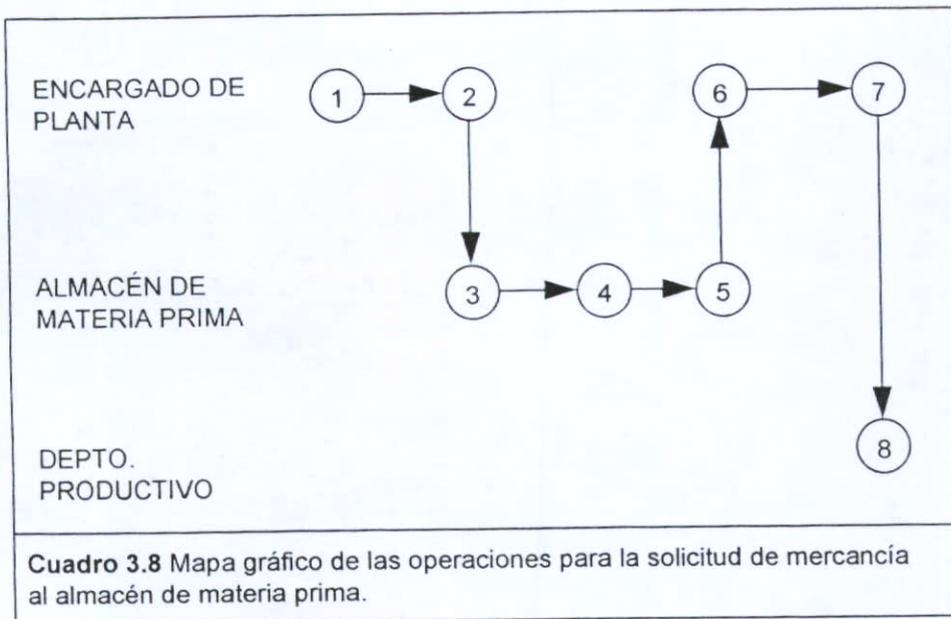
MAPA GRÁFICO DE COMPRA DE MATERIALES (Cuadro 3.9)

1. Revisa los pedidos de venta, para calcular la cantidad de material que se necesitará para surtir esa O.P. de la semana, con una semana de anterioridad a su programación
2. Revisa la cantidad de mercancía que se encuentra en stock en el almacén
3. Compara el material que posee en el almacén con lo que se necesitará la próxima semana
4. Determina la cantidad que falta para surtir la programación
5. Elabora pedido de los materiales faltantes
6. Hace el pedido al proveedor verbalmente
7. Recibe el pedido para surtirlo
8. Recibe información de la cantidad solicitada al proveedor verbalmente para que tome nota de este pedido
9. Almacén recibe y revisa la cantidad surtida por el proveedor
10. Recibe información del material recibido para aclaraciones o devoluciones con el proveedor

NOTA: Este cálculo lo realiza el encargado de planta al inicio de cada semana debido a que el mayor tiempo de surtido de sus proveedores es de una semana, por lo que esta programación se realiza con una semana de anterioridad a la fabricación de las órdenes de producción.



Cuadro 3.7 Mapa gráfico de las operaciones del departamento de almacenaje de producto terminado, empaque y distribución.



CAPÍTULO

4

Análisis de la situación actual
de los procesos

4. Análisis de la situación actual de los procesos

Una vez que se elabora el mapa de las operaciones productivas, estamos en posibilidad de analizar los procesos para conocer posibles cuellos de botella o actividades innecesarias. Por esto, tenemos que identificar dichas actividades para eliminarlas o sustituirlas para eficientar el proceso (tanto en tiempo como en dinero).

Para conocer los beneficios que proporcionarán las actividades que se mejoren, calculamos la cuota diaria de cada departamento, así como la cuota por hora.

Esta cuota diaria se determina de la siguiente forma:

Para obtener nuestra cuota diaria de cada trabajador y departamento se divide el sueldo semanal del trabajador entre 6, que son los días que trabaja a la semana. Esta cuota diaria, nos sirve para la toma de decisiones acerca de ahorros que establezcamos por cambiar algunas tareas a otra persona, con el fin de obtener un beneficio económico y la mayor productividad en la empresa con cada cambio.

Esta cuota diaria, para nuestro caso se determina en el cuadro 4.1.

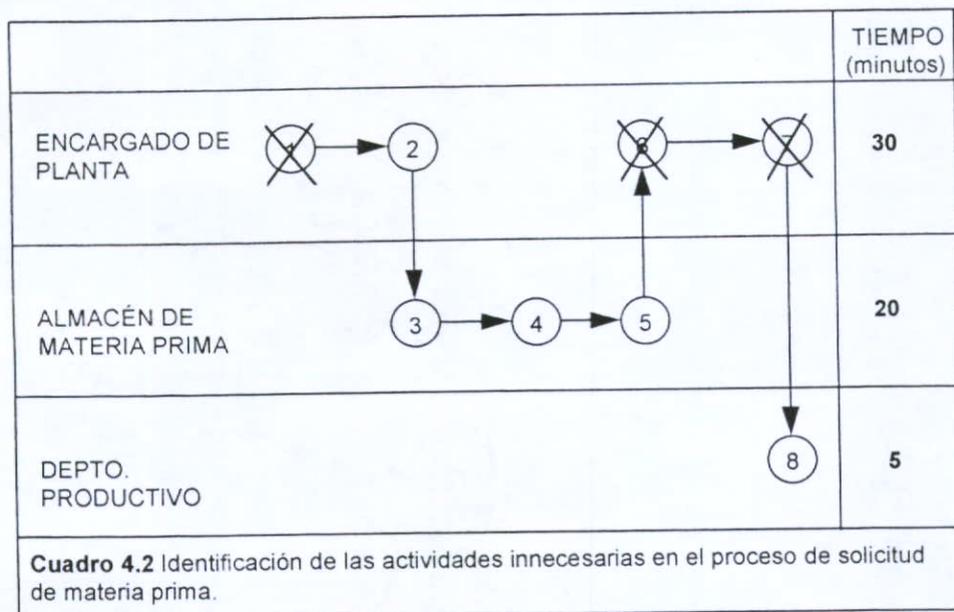
Una vez que conocemos el costo de la cuota diaria de cada departamento, analizaremos los procesos para encontrar mejoras. Continuando con nuestro ejemplo, comenzamos con la solicitud de material al almacén de materia prima, que son las actividades con las que se inicia el proceso de cortado. Siendo el proceso actual el que se presentó en el cuadro 3.8.

Señalamos con una cruz, las actividades innecesarias o que son susceptibles de mejora, para calcular cuál es el costo actual del proceso y cuál es el tiempo para llevarse a cabo (cuadro 4.2).

Departamento	Importe Semanal	Días a la semana que trabaja	Cuota Diaria	Jornada de trabajo diaria	Cuota Hora
Encargado de planta	1350	6	225.0000	8 Hrs.	28.1250
Cortado y avio	1000		166.6667		20.8333
1 cortador	500	6	83.3333	8	10.4167
1 suajador	500	6	83.3333	8	10.4167
Almacén de M. P.	350		58.3333		7.2917
Almacenista	350	6	58.3333	8	7.2917
Pespunte	2050		341.6667		42.7083
1 pespuntador	555	6	92.5000	8	11.5625
1 pespuntador	555	6	92.5000	8	11.5625
1 pespuntador	420	6	70.0000	8	8.7500
1 ayudante	260	6	43.3333	8	5.4167
1 ayudante	260	6	43.3333	8	5.4167
Montado	1440		240.0000		30.0000
1 preparador	420	6	70.0000	8	8.7500
1 ayudante	420	6	70.0000	8	8.7500
1 montador maestro	600	6	100.0000	8	12.5000
Pegado	940		156.6700		19.5800
1 pegador	470	6	78.3333	8	9.7917
1 pegador	470	6	78.3333	8	9.7917
Acabado y adornado	1290		215.0000		26.8800
1 adornadora	430	6	71.6667	8	8.9583
1 adornadora	430	6	71.6667	8	8.9583
1 adornadora	430	6	71.6667	8	8.9583
Almacén de P.T. y empaque	1370		228.3333		28.5417
1 empacador	300	6	50.0000	8	6.2500
1 supervisor	670	6	111.6667	8	13.9583
1 chofer	400	6	66.6667	8	8.3333
SUMAS :	9,790.00		1631.667		203.958

Cuadro 4.1 Determinación de la cuota diaria y cuota hora.

4.1 Solicitud de materia prima



Cuadro 4.2 Identificación de las actividades innecesarias en el proceso de solicitud de materia prima.

Con un costo del proceso en relación a la mano de obra, lo determinamos de acuerdo al cuadro 4.3.

Departamento	Tiempo en minutos	Cuota por hora	Cuota por minuto	Costo del proceso
Encargado de planta	30	28.1250	0.4687	14.0625
Almacén	20	7.2917	0.1215	2.4306
Cortado	5	10.4167	0.1737	0.8681
Sumas :	55	45.8334	0.7639	17.3611

Cuadro 4.3 Costo del proceso de solicitud de mercancía al almacén de m.p.

El proceso de requisición de material al almacen es de \$ 17.3611 diario con una duración de 55 minutos por requisición.

Proceso propuesto:

Ya que identificamos las actividades susceptibles de mejora y su costo, rediseñamos el nuevo proceso, el cual se describe en el cuadro 4.4., y sus actividades son:

1. Elabora orden de producción en base a los pedidos de ventas
2. Recibe O.P. con las estimaciones de material
3. Recibe la solicitud del material
4. Surte la solicitud
5. Registra la cantidad de mercancía entregada
6. Recibe el material y la O.P. con los materiales que se surtieron

		TIEMPO (minutos)
ENCARGADO DE PLANTA	①	10
ALMACÉN DE MATERIA PRIMA	<pre> graph LR 3((3)) --> 4((4)) 4 --> 5((5)) </pre>	20
DEPTO. PRODUCTIVO	<pre> graph TD 2((2)) --> 3((3)) 5((5)) --> 6((6)) </pre>	15
Cuadro 4.4 Proceso propuesto para la solicitud de mercancía al almacén de materia prima.		

Este proceso tiene un costo en tiempo de 45 minutos y en dinero de \$ 9.7222, conforme al cuadro 4.5.

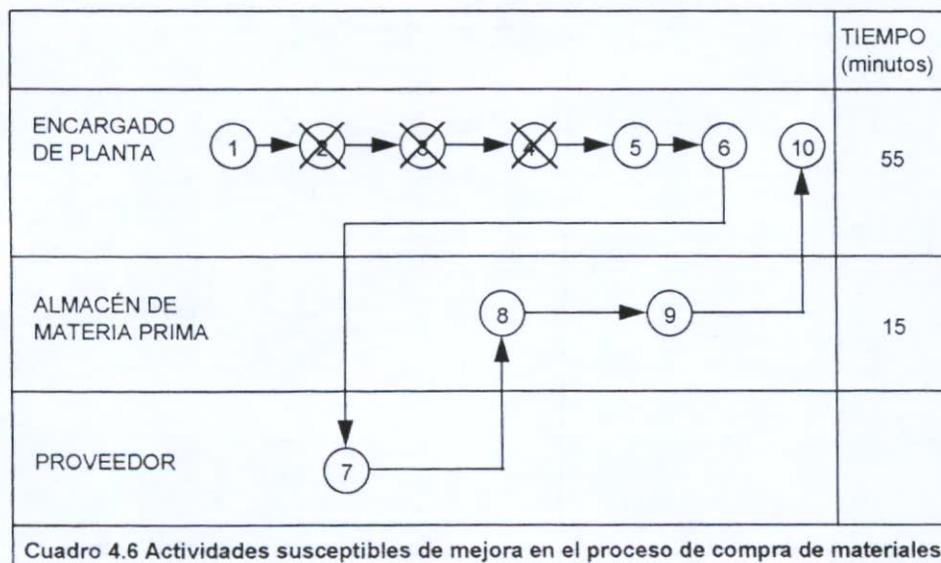
Departamento	Tiempo en minutos	Cuota por hora	Cuota por minuto	Costo del proceso
Encargado de planta	10	28.1250	0.4688	4.6875
Almacén	20	7.2917	0.1215	2.4306
Cortado	15	10.4167	0.1736	2.6042
Sumas :	45	45.8334	0.7639	9.7222

Cuadro 4.5 Costo del proceso propuesto para la solicitud de mercancía al almacén de materia prima

Haciendo el comparativo del proceso actual con el propuesto, tenemos un ahorro real de 10 minutos en hora hombre y \$ 7.6389 en costo. En términos de porcentaje tenemos un ahorro de 44 % en dinero y un 18.18 % en tiempo.

4.2 Compra de materiales

El proceso para la compra de materiales tiene las siguientes actividades susceptibles de mejora con una duración en la actualidad de 70 minutos, de acuerdo al cuadro 4.6.



Este proceso tiene un costo de \$ 27.6042, de acuerdo al cuadro 4.7.

Departamento	Tiempo en minutos	Cuota por hora	Cuota por minuto	Costo del proceso
Encargado de planta	55	28.125	0.4688	25.7813
Almacén	15	7.2917	0.1215	1.8229
Sumas :	70	35.4167	0.5903	27.6042

Cuadro 4.7 Costo del proceso de compra de materiales.

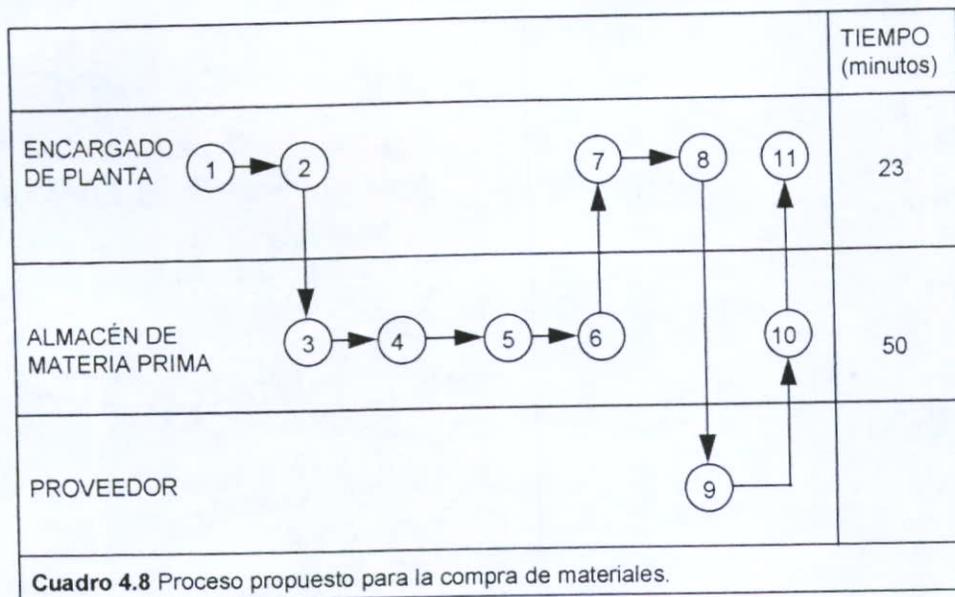
El proceso propuesto, de acuerdo al cuadro 4.8., sería el siguiente:

1. Revisa los pedidos de venta para calcular la cantidad de material que se necesitará para surtir esa O.P. de la semana, con una semana de anterioridad a su programación
2. Elabora las estimaciones de material que requerirá en la semana
3. Recibe estimación de material
4. Compara las estimaciones de material con las existencias libres (no comprometidas a producción)
5. Determina diferencias y faltantes de material
6. Elabora un reporte de solicitud al proveedor (pedido)
7. Recibe pedido al proveedor
8. Autoriza pedido
9. Recibe pedido de la planta
10. Recibe y revisa la cantidad surtida por el proveedor
11. Recibe información del material recibido para aclaraciones o devoluciones con el proveedor

Este proceso propuesto tiene un costo de \$ 16.8577 (Cuadro 4.9), con una duración de 73 minutos. Se observa que el tiempo incrementa debido a que se establecen actividades para un mayor control como son algunos reportes para tener un conocimiento más amplio de las existencias y pedidos.

Aún con este aumento de tiempo, la empresa tiene un ahorro de \$ 10.7465, debido a que algunas actividades operativas que realizaba el encargado de planta se delegan al almacén, esto debido a que la cuota diaria del almacen es más barata y permite al encargado de planta enfocarse a cosas más importantes. Todo esta delegación está

sustentada por los formatos que se manejan en el proceso y por visitas sorpresas al almacén para checar la validez de los reportes.



Departamento	Tiempo en minutos	Cuota por hora	Cuota por minuto	Costo del proceso
Encargado de planta	23	28.125	0.4688	10.7813
Almacén	50	7.2917	0.1215	6.0764
Sumas :	73	35.4167	0.5903	16.8577

Cuadro 4.9 Costo del proceso propuesto de compra de materiales.

En términos de porcentaje, la empresa tiene un ahorro en este proceso del 38.93 %.

4.3 Otros procesos

En relación a la descripción de las tareas operativas en la producción son pocas las actividades que se pueden mejorar debido a que la empresa tiene bien definidas las tareas.

Únicamente es necesario mencionar que algunas actividades se pueden eliminar como:

- Pespunte. La tarea de la asignación de las O.P. se puede eliminar indicando desde el principio cuando se elabora la O.P. por el encargado de planta, quién realizará esa O.P. y así, no ocuparán tiempo para hacer esta distribución en el proceso. Con la actual asignación la empresa tiene un costo de 8 minutos de cada persona con un costo total de \$ 16.0833 (Cuadro 4.10).

Con la eliminación de esta actividad por la asignación inicial del encargado de planta, se ahorraría este tiempo y dinero, para ocuparse en otra actividad.

- Empaque. Es susceptible de eliminar una actividad: la elaboración del reporte de producción terminada por la misma O.P. Es decir, que en la O.P. tenga la indicación de la producción terminada para que ésta se pase al encargado de planta.

Departamento	Tiempo en minutos	Cuota por hora	Cuota por minuto	Costo del proceso
Encargado de planta	8	28.1250	0.4688	3.75
pespuntador A	8	92.5000	1.5417	12.3333
pespuntador B	8	92.5000	1.5417	12.3333
pespuntador C	8	70.0000	1.1667	9.3333
Sumas :	8	120.6250	2.0104	16.0833

Cuadro 4.10 Costo del proceso de la asignación de órdenes de producción en pespunte.

Cabe mencionar, que en este caso existen muchas actividades concentradas en el encargado de planta, lo cual en ocasiones entorpece el proceso por el alto grado de centralización en la producción. No se puede emplear más personal para que el encargado delegue algunas actividades debido a que la empresa no cuenta con los recursos necesarios.

CAPÍTULO
5
Costos

5. Costos

Los costos son de suma importancia en una organización, ya que nos ayudan a la toma de decisiones, fijación de objetivos, obtención de utilidades, etc.

Primero definiremos qué es un costo.

Costo: "¹ significa la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo".

Esta suma de esfuerzos y recursos que se invierten para producir algo, es con el afán de conocer lo que nos cuesta producir un producto, además de tener una base para la fijación de márgenes de utilidad que nos permitirá obtener un beneficio adicional a nuestra inversión al momento de vender este producto.

Además, la determinación del costo en una empresa industrial es más complejo que en una comercial, debido a que al adquirir un producto para revenderlo ya conocemos el costo del producto y únicamente se tendrá que adicionar los gastos incurridos para adquirirlo y venderlo. El margen de utilidad dependerá de la habilidad para venderlo y de su oferta. En cambio el industrial adquiere materias primas para transformarlas en un producto y tiene regulada su utilidad por "² la capacidad que posea para producir y vender los artículos".

En esta tesis tratamos lo referente a la producción, por lo que nos enfocaremos básicamente en el costo de producción. Este es "³ todas las operaciones realizadas desde la adquisición del material, hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio".

Este costo de producción lo dividiremos en varias áreas :

- Materia Prima.
- Mano de Obra
- Gastos Indirectos de Fabricación.

¹ DEL RÍO, González, Cristóbal, COSTOS I, Históricos, Editorial ECASA, México, 1989, pp. 1-8

² Idem

³ Idem

Para tener un control más eficiente de estos conceptos, hay que elaborar una orden de producción con todos los datos necesarios para la determinación del costo, que sea fácil de llenar para el trabajador y que no descuide sus actividades por llenar esta forma.

5.1 Manejo de las órdenes de producción

Esta orden de producción se elaboraría de acuerdo a los departamentos que intervengan en el proceso, así como de la cantidad requerida de material y tiempo del trabajador. Deberá ser de cartoncillo (de preferencia), para que resista más el tiempo que está en trayecto entre un departamento y otro, y no sufra enmendaduras o rupturas en su forma que pueda impedir la interpretación clara de los datos contenidos. El tamaño recomendable por su manejo es el tamaño carta, pero este puede adecuarse con las necesidades de cada empresa.

El formato básico se presenta la forma 5.1 y los datos que se piden son:

- **No.** Número de la orden de producción de acuerdo a un consecutivo de la empresa
- **Fecha.** En que se entrega para producción
- **Cliente.** Nombre
- **Estilo.** Número del modelo
- **Pares.** Número de pares de la orden
- **Color.**
- **Tacón.** Nombre del tacón que lleva la orden
- **Especificaciones.** Observaciones o comentarios del modelo. Como por ejemplo: tipos de piel, acabado, tipo de suela, etc.

Estos datos serán llenados por el que elabora la forma.

Datos que debe llenar el trabajador:

En la segunda parte de la orden de producción, el trabajador deberá anotar el departamento en el que labora, la cantidad que recibió del almacén, que deberá coincidir

con la cantidad anotada previamente por quién determinó la cantidad estimada de material (cortado y avío).

Cabe señalar que las cantidades anotadas por quién elaboró la forma son las pieles y las suelas, ya que los demás materiales son pedidos por el trabajador directamente al almacén, previo cambio del empaque del material que consumió y está solicitando.

La cantidad de material que el trabajador solicita al almacén, debe tener una justificación para que le sea entregada, previa presentación de la O.P.

En los casos de los materiales que no se agotan con una sola O.P., el trabajador anota la cantidad de material que recibió en la O.P., fecha en que lo empezó a utilizar y también en la O.P. en que se agota el material. Por ejemplo, una lata de pegamento de montar, no se agota con una orden, sino que nos sirve para varias órdenes, por lo que se anotará en la orden la cantidad y la fecha (dd/mm/año y 1 lata *solicitada* CÓDIGO) y en la orden en que se agota (dd/mm/año y 1 lata *agotada* CÓDIGO). Este código es anotado por el almacenista, para que el trabajador, en las subsecuentes órdenes en que utilice ese mismo material, anote ese código en la O.P.

Esto permite al encargado de costos determinar la cantidad de O.P. que se produjeron y el número de pares de cada orden, para determinar la cantidad que corresponda a cada par en promedio.

Los talones que se desprenden por el trabajador al terminar el proceso del departamento de la O.P., se entregan cada semana en el día de pago, para conocer la cantidad de pares que produjo cada persona en su departamento. El número de la O.P. (N.O.P.) nos permite conocer al final de la semana, en que proceso se encuentra esa orden de producción. Por ejemplo: el cortador me entrega la O.P. de Cortado y Avío número 100/97, y el respuntador entrega la suya con el mismo número, pero un montador no me entrega ese número, podemos concluir que la O.P. número 100/97, se encuentra en el montado. Así en los demás departamentos.

ORDEN DE PRODUCCIÓN

No. _____

Fecha : _____

Cliente : _____

Estilo : _____

Pares : _____

Tacón : _____

Color : _____

Especificaciones : _____

Materiales Utilizados

Favor de anotar los materiales pedidos al almacén

Cortado y Avío	Pespunte	Montado
Pegado	Acabado y Adornado	Empaque
 <p>Pegado N.O. P. pares</p>	<p>Acabado y Adornado N.O. P. pares</p>	<p>Empaque N.O. P. pares</p>
<p>Montado N.O. P. pares</p>	<p>Pespunte N.O. P. pares</p>	<p>Cortado y Avío N.O. P. pares</p>

Forma 5.1 Orden de Producción

5.2 Materia Prima

Una vez definido el costo de producción, tenemos que la materia prima la podemos definir como todos los materiales necesarios para producir un producto.

Primero tenemos que conocer todos los materiales que utilizamos para producir nuestro producto. Se recomienda elaborar una lista de todos estos para cada producto, para tenerlos identificados.

De acuerdo a nuestro ejemplo, los materiales utilizados se muestran en el cuadro 5.1.

Suavizador para piel	Forro de ternera	Esponja
Activador para celastic	Tachuela # 1	Estopa
Apresto	Termoplástico para casquillo	Suela para firme
Calzador	Cinta de refuerzo	Tacón
Carnaza para plantilla	Alcohol	Hilo
Cambrellón	Grapas de avio	Hebillas
Cemento	Suela	Laca
Celastic	Tiner	Lavador
Cintaflex	Piel	Lijas
Cinta para troquelar	Clavo 8/20	Material de injerto
Pegamento de suela	Clavo 7/15	Pegamento de montar
Cuadro 5.1 Lista de materiales.		

Una vez que hemos identificado todos los materiales, es necesario conocer sus precios de lista, que nos servirá para la determinación del costo y su actualización en los futuros aumentos de precios de los mismos (cuadro 5.2).

A continuación es necesario determinar la cantidad de material que se consume para la fabricación de un par, para multiplicarlo por su precio y así obtener el costo de cada material.

Para esto, se tiene que realizar un estudio y registro de los materiales que se consumen por día, así como la producción diaria de pares.

Activador para celastic.	\$ 3.89 lt.	Apresto.	46.20 Kilo.
Calzador.	0.27 dm.	Carnaza para plantilla.	0.34 Dm.
Cambrellón.	141.25 caja	Cemento.	64.00 lata.
Celastic.	13.52 mt.	Cintaflex.	19.25 rollo
Clavo 8/20.	11.00 kg.	Clavo 7/15	11.00 kg.
Piel.	1.67 dm.	Suela.	36.25 lam.
Cinta para troquelar.	9.25 rollo.	Haiton.	29.00 lt.
Termoplástico para casquillo.	36.00 litro.	Esponja.	7.15 lam.
Tachuela # 1	10.40 kg.	Suela para firme.	79.23 lam.
Estopa.	10.25 kg.	Hilo.	23.25 Piña.
Tacón.	1.95 par.	Laca.	30.06 lt.
Hebillas.	2.69 par	Lijas	10.05 Pliego.
Lavador.	3.40 lt.	Pegamento de montar.	235.45 lata.
Material de injerto.	7.96 tira.	Tiner.	3.25 lt.
Grapa de avío	18.00 kg.	Alcohol.	7.00 lt.
Suavizador para piel.	40.08 Litro.	Pegamento de suela.	248.00 lata.
Cinta de refuerzo.	8.86 rollo		
Cuadro 5.2 Lista de precios vigente al 15 de julio de 1999			

Con estos datos, podemos realizar estadísticas de diferentes meses del año en que la producción está en sus niveles más bajos y otros meses en que la producción es más alta. Esto para conocer el comportamiento de los consumos en las épocas del año en que la producción desciende y aumenta, además de conocer qué efecto tienen estas variaciones en la producción.

Para llenar estas estadísticas de la producción y consumo de materiales, hay que vaciar todos los datos de las órdenes de producción en los resúmenes de producción (forma 5.2), para tener las bases para costear el material.

De esta forma obtenemos un costo real, que son los que resultan después de que el producto ha sido fabricado y los hechos han sido consumados.

Esta forma permite tener un historial de los costos que se incurren para cada orden de acuerdo a su tamaño de lote, y conocer los costos unitarios de cada una. Teniendo estos se promedian los diferentes costos de las órdenes, para tener el costo unitario promedio de materia prima.

RESUMEN DE LAS ÓRDENES DE PRODUCCIÓN.

N.O. P. _____ PARES : _____

Materiales utilizados

C. UNIT. _____

N.O. P. _____ PARES : _____

Materiales utilizados

C. UNIT. _____

N.O. P. _____ PARES : _____

Materiales utilizados

C. UNIT. _____

Forma 5.2 Resumen de órdenes de producción.

De acuerdo a nuestro ejemplo, se tomaron los consumos de los meses de octubre 1998, noviembre 1998, enero 1999 y junio 1999, por considerar estos meses representativos de una producción alta, baja y promedio respectivamente en esta empresa.

Se encontró que no existen diferencias significativas del costo unitario del material en relación a las variaciones de la producción, por lo que el promedio que se determinó de cada material en el zapato es muy similar en todos los casos.

Después de analizar los consumos de los materiales en cada orden de producción, determinamos un promedio con los resultados del cuadro 5.3.

Suavizador para piel	230 prs. x lt.	Calzador	0.29 prs. x dm
Apresto	356 prs. x kg.	Cambrellón	498 prs. x caja.
Carnaza para plantilla	0.19 prs. x dm.	Celastic	23 prs. x mt.
Cemento	1690 prs. x lata.	Clavo 8/20	925 prs. x kg
Cintaflex	50 prs. x rollo	Tachuela # 1	850 prs. x kg.
Clavo 7/15	1020 prs. x kg.	Grapa de avío	950 prs. x kg.
Suela	13.5 prs. x lámina	Piel	0.0625 prs. x dm.
Haiton	210 prs. x lt.	Cinta para troquelar	1120 prs x rollo
Esponja	14 prs. x lámina	Termoplástico	430 prs. x litro
Suela para firme	122 prs. x lámina.	Estopa	620 prs. x kg.
Hilo	150 prs. x piña	Tacón	1 par. x par.
Laca	155 prs. x lt.	Hebillas	1 par. x par
Lijas	500 prs. x pliego	Lavador	65 prs. x lt.
Pegamento de montar	620 prs. x lata.	Material de injerto	10 prs. x lámina
Tiner	1010 prs. x lt.	Pegamento de suela	1052 prs. x lata
Alcohol	556 prs. x lt.	Cinta de refuerzo	350 prs. x rollo.
Activador para celastic	183 prs. x lt		
Cuadro 5.3 Rendimiento de los materiales			

Para determinar el costo unitario de cada material, dividimos el precio de lista por el rendimiento del material de cada uno (Cuadro 5.4).

Resultando el costo unitario de materia prima de \$ 41.7206.(Cuadro 5.5).

Cabe señalar que este costo ya incluye las mermas que se dan en el proceso, debido a que provienen de un promedio de los diferentes meses y O.P. en el año.

Lijas	10.05 / 500	Suavizador para piel	40.08 / 230.
Pegamento de montar	235.45 / 620.	Apresto	46.20 / 356.
Tiner	3.25 / 1010.	Carnaza para plantilla	0.34 / 0.19
Alcohol	7 / 556.	Cemento	64 / 1690.
Activador para celastic	3.89 / 183	Cintaflex	19.25 / 50
Calzador	0.27 / 0.29	Clavo 7/15	11 / 1020
Cambrellón	141.25 / 498.	Suela	36.25 / 13.5
Celastic	13.52 / 23.	Haiton	29 / 210
Clavo 8/20	11 / 925	Esponja	7.15 / 14
Tachuela # 1	10.40 / 850	Suela para firme	79.23 / 122.
Grapa de avío	18 / 950	Hilo	23.25 / 150
Pie	1.67 / 0.0625	Laca	30.06 / 155.
Cinta para troquelar	9.25 / 1120	Hebillas	2.69 / 1
Termoplástico para casquillo	36 / 430	Lavador	3.45 / 65
Estopa	10.25 / 620	Material de injerto	7.96 / 10
Tacón	1.95 / 1.	Pegamento de suela	248 / 1052
Cinta de refuerzo	8.86 / 350.		

Cuadro 5.4 Cálculo del costo de la materia prima.

Concepto	Costo unitario	Concepto	C. U.
Suavizador para piel.	\$0.1743	Pegamento de montar	\$0.3798
Apresto	\$0.1298	Tiner	\$0.0032
Carnaza para plantilla	\$1.7895	Alcohol	\$0.0126
Cemento	\$0.0379	Activador para celastic	\$0.0213
Cintaflex	\$0.3850	Calzador	\$0.9310
Clavo 7/15	\$0.0108	Cambrellón	\$0.2836
Suela	\$2.6852	Celastic	\$0.5878
Haiton	\$0.1381	Clavo 8/20	\$0.0119
Esponja	\$0.5107	Tachuela # 1	\$0.0122
Suela para firme	\$0.6494	Grapa de avío	\$0.0189
Hilo	\$0.1550	Piel	\$26.7200
Laca	\$0.1939	Cinta para troquelar	\$0.0083
Lijas	\$0.0201	Termoplástico para casquillo	\$0.0837
Material de injerto	\$0.7960	Estopa	\$0.0165
Pegamento de suela	\$0.2357	Tacón	\$1.9500
Cinta de refuerzo	\$0.0253	Hebillas	\$2.6900
Lavador	\$0.0531		
C. Unitario de M. P.	\$41.7206		

Cuadro 5.5 Costo unitario de materia prima

5.3 Mano de Obra

La mano de obra se puede definir como “⁴el esfuerzo humano necesario para la transformación del material”.

Primero tenemos que conocer todos los sueldos y salarios de las personas que intervienen en el proceso, para convertir la materia prima en producto. Es recomendable elaborar una lista de los departamentos productivos con sus respectivos sueldos para conocer el costo global de cada departamento y después su carga en el costo unitario del producto.

De acuerdo en nuestro ejemplo, encontramos la lista de sueldos por un total de \$ 9,790.00 por semana (Cuadro 5.6).

Cabe hacer mención que la empresa tiene estos sueldos fijos debido a que su política es asegurar un sueldo al trabajador, pero exigiendo un mínimo de producción para alcanzar esta tarifa. Además de acuerdo a un estudio que realizó la empresa, el estándar de producción exigido para alcanzar la tarifa es adecuado, porque es un volumen alto pero no imposible, sin que esto afecte a la calidad del producto por alcanzar el volumen. Este tipo de remuneración es más conveniente a la empresa que un pago por unidad.

El estándar de producción exigido para alcanzar la tarifa es de 1,000 pares a la semana. Cuando existen incrementos en la producción el salario se convierte en variable, puesto que cada unidad extra producida se paga a lo que resulta de dividir su sueldo semanal entre su estándar exigido. Por ejemplo: Una adornadora gana \$ 350.00 a la semana con 1,000 unidades producidas por lo que cada unidad extra la paga a lo que resulta de dividir $350 / 1000$ que es \$ 0.35 .

Para determinar el costo unitario de la mano de obra en el producto, dividimos el importe de la mano de obra de cada departamento entre el volumen producido.

⁴ Ibidem, pp. 1-13

Departamento	Importe	Global
Encargado de planta	\$1,350.00	\$1,350.00
Cortado y Avío		\$1,000.00
1 Cortador	\$500.00	
1 Suajador	\$500.00	
Almacén de M. P.		\$350.00
Almacenista	\$350.00	
Pespunte		\$2,050.00
1 pespuntador	\$555.00	
1 pespuntador	\$555.00	
1 pespuntador	\$420.00	
1 ayudante	\$260.00	
1 ayudante	\$260.00	
Montado		\$1,440.00
1 preparador	\$420.00	
1 ayudante	\$420.00	
1 montador maestro	\$600.00	
Pegado		\$940.00
1 pegador	\$470.00	
1 pegador	\$470.00	
Acabado y Adornado		\$1,290.00
1 adornadora	\$430.00	
1 adornadora	\$430.00	
1 adornadora	\$430.00	
Almacén de P.T. y Empaque		\$1,370.00
1 empacador	\$300.00	
1 supervisor	\$670.00	
1 chofer	\$400.00	
SUMAS :	\$9,790.00	\$9,790.00

Cuadro 5.6 Lista de sueldos semanal del 24/30 de mayo 1999

De acuerdo a nuestro caso, el volumen producido es de 1,000 pares a la semana en promedio, por lo que el costo unitario de mano de obra se determinaría de acuerdo al cuadro 5.7.

Además se proporcionan las siguientes prestaciones al año que se indican en el cuadro 5.8 con bases de:

- Se otorga un aguinaldo de 15 días
- Vacaciones por 12 días

- Prima vacacional del 25 % sobre las vacaciones

Departamento	Importe	Volumen producido	Costo unitario	Porcentaje para el prorrateo	prorrateo del sueldo encargado de planta	Costo unitario
Encargado de planta	\$1,350.00	1,000	\$1.3500			
Cortado y avío	1,000.00		1.0000	11.85%	\$0.16	\$1.1600
1 cortador	500.00	1000	0.5000			
1 suajador	500.00	1000	0.5000			
Almacén de M. P.	350.00		0.3500	4.15%	0.056	\$0.4060
Almacenista	350.00	1000	0.3500			
Pespunte	2,050.00		2.0500	24.29%	0.3279	\$2.3779
1 pespuntador	555.00	1000	0.5550			
1 pespuntador	555.00	1000	0.5550			
1 pespuntador	420.00	1000	0.4200			
1 ayudante	260.00	1000	0.2600			
1 ayudante	260.00	1000	0.2600			
Montado	1,440.00		1.4400	17.06%	0.2303	\$1.6703
1 preparador	420.00	1000	0.4200			
1 ayudante	420.00	1000	0.4200			
1 montador maestro	600.00	1000	0.6000			
Pegado	940.00		0.9400	11.14%	0.1504	\$1.0904
1 pegador	470.00	1000	0.4700			
1 pegador	470.00	1000	0.4700			
Acabado y adornado	1,290.00		1.2900	15.28%	0.2063	\$1.4963
1 adomadora	430.00	1000	0.4300			
1 adomadora	430.00	1000	0.4300			
1 adomadora	430.00	1000	0.4300			
Almacén P.T. y empaque	1,370.00		1.3700	16.23%	0.2191	\$1.5891
1 empacador	300.00	1000	0.3000			
1 supervisor	670.00	1000	0.6700			
1 chofer	400.00	1000	0.4000			
SUMAS :	\$9,790.00	1000	\$9.7900	100.00%	\$1.35	\$9.7900

Cuadro 5.7 Costo unitario de mano de obra.

Existe un costo externo de maquila de la suela de \$ 1.50 por par.

En resumen, tenemos un costo unitario de mano de obra de \$ 12.0436 (Cuadro 5.9).

Departamento	Aguinaldo	Vacaciones	Prima vacacional	Importe de las prestaciones	Producción anual	Costo unitario
Cortado y avío	\$2,142.86	\$1,714.29	\$428.57	\$4,285.71	48000	\$0.0893
1 cortador	1071.4286	857.1429	214.2857	2142.8571	48000	\$0.0446
1 suajador	1071.4286	857.1429	214.2857	2142.8571	48000	\$0.0446
Almacén de M. P.	750.0000	600.0000	150.0000	1500.0000	48000	\$0.0313
Almacenista	750.0000	600.0000	150.0000	1500.0000	48000	\$0.0313
Pespunte	4392.8571	3514.2857	878.5714	8785.7143	48000	\$0.1830
1 pespuntador	1189.2857	951.4286	237.8571	2378.5714	48000	\$0.0496
1 pespuntador	1189.2857	951.4286	237.8571	2378.5714	48000	\$0.0496
1 pespuntador	900.0000	720.0000	180.0000	1800.0000	48000	\$0.0375
1 ayudante	557.1429	445.7143	111.4286	1114.2857	48000	\$0.0232
1 ayudante	557.1429	445.7143	111.4286	1114.2857	48000	\$0.0232
Montado	3085.7143	2468.5714	617.1429	6171.4286	48000	\$0.1286
1 preparador	900.0000	720.0000	180.0000	1800.0000	48000	\$0.0375
1 ayudante	900.0000	720.0000	180.0000	1800.0000	48000	\$0.0375
1 montador maestro	1285.7143	1028.5714	257.1429	2571.4286	48000	\$0.0536
Pegado	2014.2857	1611.4286	402.8571	4028.5714	48000	\$0.0839
1 pegador	1007.1429	805.7143	201.4286	2014.2857	48000	\$0.0420
1 pegador	1007.1429	805.7143	201.4286	2014.2857	48000	\$0.0420
Acabado y adornado	2764.2857	2211.4286	552.8571	5528.5714	48000	\$0.1152
1 adornadora	921.4286	737.1429	184.2857	1842.8571	48000	\$0.0384
1 adornadora	921.4286	737.1429	184.2857	1842.8571	48000	\$0.0384
1 adornadora	921.4286	737.1429	184.2857	1842.8571	48000	\$0.0384
Almacén P.T. y emp.	2935.7143	2348.5714	587.1429	5871.4286	48000	\$0.1223
1 empacador	642.8571	514.2857	128.5714	1285.7143	48000	\$0.0268
1 supervisor	1435.7143	1148.5714	287.1429	2871.4286	48000	\$0.0598
1 chofer	857.1429	685.7143	171.4286	1714.2857	48000	\$0.0357
Sumas :	\$18,085.71	\$14,468.57	\$3,617.14	\$36,171.43	48000	\$0.7536

Cuadro 5.8 Prestaciones anuales de la mano de obra.

5.4 Gastos Indirectos de Producción

Los gastos indirectos de producción se pueden definir como todos los elementos necesarios para la fabricación del producto que no forman parte directa del mismo y que no son considerados como mano de obra. Por ejemplo: luz, combustibles, lubricantes, etc.

Departamento	Mano de obra	Prestaciones	Costo unitario
Cortado y avío	0.0893	1.1600	1.2493
Almacén de M. P.	0.0313	0.4060	0.4373
Pespunte	0.183	2.3779	2.5609
Montado	0.1286	1.6703	1.7989
Pegado	0.0839	1.0904	1.1743
Acabado y adornado	0.1152	1.4963	1.6115
Almacén P.T. y empaque	0.1223	1.5891	1.7114
Maquila de suela	1.5	0.0000	1.5000
Costo unitario de MANO DE OBRA:	\$2.2536	\$9.7900	\$12.0436

Cuadro 5.9 Resumen del costo unitario de mano de obra.

Es necesario hacer una identificación lo más certero posible del gasto indirecto con el departamento que incurre. En caso de no poder identificarlo, tenemos que realizar un prorrateo de los gastos con los diferentes departamentos teniendo una base común para el prorrateo.

En esta tesis utilizaremos el prorrateo primario, debido a su utilidad práctica y fácil entendimiento para el empresario, además de que la asignación del costo en base a este prorrateo resulta aceptable.

El prorrateo primario es ⁵ *la acumulación de los gastos indirectos de producción a cada departamento, conociéndose al final del periodo los gastos del departamento que mayor servicio ha otorgado.*

Para llevar a cabo este prorrateo, en el cuadro 5.10⁶ se presentan algunas bases que son las más conocidas. Es conveniente que se tomen en cuenta las relaciones entre gasto tipo y sus bases correspondientes.

Estas bases son solo algunas, por lo tanto, será necesario conocer en la práctica cual es la base más adecuada de acuerdo a las particularidades de la industria.

⁵ Ibidem. p.69

⁶ Idem.

GASTOS TIPO, POR APLICARSE	BASE
1. Para todos aquellos gastos que pueden ser identificados en el departamento que los origina, como algunos materiales y salarios indirectos, reparaciones específicas, etc., que resultan ser gastos directos al departamento.	1. Aplicación directa
2. Depreciación, seguros, reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo en general.	2. Inversión de maquinaria y equipo en cada departamento.
3. Cuota patronal al Instituto Mexicano del Seguro Social, INFONAVIT y S.A.R.	3. Sueldos y salarios directos de cada departamento.
4. Renta.	4. Espacio ocupado por cada departamento (metros cuadrados)
5. De fuerza.	5. Kw. hora consumidos por cada departamento.
6. Todos los demás gastos generales, que no tengan un base lógica.	6. Tiempo trabajado (hora) en cada departamento.

Cuadro 5.10 Bases para llevar a cabo un prorrateo de los gastos.

Continuando con nuestro ejemplo, tenemos los siguientes gastos indirectos del cuadro 5.11.

Una vez que obtenemos los gastos indirectos es necesario hacer una clasificación, ya sea por materiales, impuestos, etc. Esto para hacer el prorrateo de los mismos en los departamentos o identificarlos directamente con su departamento.

Esta clasificación se presenta en el cuadro 5.14.

Después que definimos si el gasto es prorrateable o no, realizamos el cálculo del mismo, para la distribución en los diferentes departamentos que intervienen.

Renta

La base para prorratear el costo de la renta son los *metros cuadrados* que ocupe cada departamento en la planta.

CONCEPTO.	IMPORTE	PERIODO.
Renta	\$8,000.00	Mes.
Energía eléctrica	1,580.00	Bimestral
Combustibles y lubricantes	1,000.00	Mes
Depreciación maquinaria	23,400.00 (a)	Año
Depreciación de equipo. transporte	21,250.00 (b)	Año
Mantenimiento maquinaria	600	Mes
Aseo	380	Semana
Cuotas sindicales.	2,500.00	Año.
IMSS cuota patronal, INFONAVIT, S.A.R.	2,075.99 (c)	Semana
Caja zapatilla	1.55	Pieza
Caja de embarque	9.3	Pieza (48 pares)
Cinta canela	16	Rollo
Agujas y accesorios	150	Semana
2% nominas	195.80 (d)	Semana
Tablas de suajado y cortado	200	Mes
Seguro médico del encargado de planta	590	Mes
Fleje de plástico	8.5	Kg.
Polipapel	15.2	Millar
Grapas de empaque	19	Kg.

a) Se posee un monto total de maquinaria y equipo por \$ 260,000.00, una tasa de depreciación de 9% anual de acuerdo al porcentaje de depreciación fiscal (Art. 45 VI Ley del Impuesto sobre la Renta 1999)

b) Se posee una camioneta destinada para las labores productivas con un valor de \$ 85,000.00. Una tasa de depreciación del 25 % anual de acuerdo al porcentaje de depreciación fiscal (Art. 44 VI Ley del Impuesto Sobre la Renta 1999)

c) El monto de la raya semanal es de \$ 8,440.00 Semana.

El factor de integración para los sueldos y salarios de la empresa de el 1.0452 %.
La base para el cálculo son los sueldos ya integrados, con un monto de \$ 8,821.49 semanal.

El porcentaje de grado de riesgo de la empresa es de 1.32635 %.

Cálculo de la cuotas del IMSS Cuota patronal, INFONAVIT y S.A.R. (Cuadro 5.12 y 5.13).

d) La base para el cálculo es la suma de la raya antes de impuestos y sin integrar, por \$ 9,790.00.

La tasa del impuesto es por 2 %

Cuadro 5.11 Gastos Indirectos

Nombre	S.S.	Factor	S.S.I.	C.F.	Excedente	P.D.	G.M.P.	R.T.	I.V.	G.Y.P.S.	Suma
Cortado y Avío											131.0697
Cortador	500.00	1.0452	522.600	35.0863	0.0000	3.6582	5.4873	6.9315	9.1455	5.2260	65.5348
Suajador	500.00	1.0452	522.600	35.0863	0.0000	3.6582	5.4873	6.9315	9.1455	5.2260	65.5348
Pespunte											300.2705
Pespuntador	555.00	1.0452	580.086	35.0863	0.0000	4.0606	6.0909	7.6940	10.1515	5.8009	68.8842
Pespuntador	555.00	1.0452	580.086	35.0863	0.0000	4.0606	6.0909	7.6940	10.1515	5.8009	68.8842
Pespuntador	420.00	1.0452	438.984	35.0863	0.0000	3.0729	4.6093	5.8225	7.6822	4.3898	60.6631
Ayudante	260.00	1.0452	271.752	35.0863	0.0000	1.9023	2.8534	3.6044	4.7557	2.7175	50.9196
Ayudante	260.00	1.0452	271.752	35.0863	0.0000	1.9023	2.8534	3.6044	4.7557	2.7175	50.9196
Almacén de M.P.											56.4003
Almacenista	350.00	1.0452	365.82	35.0863	0.0000	2.5607	3.8411	4.8521	6.4019	3.6582	56.4003
Montado											192.9507
Preparador	420.00	1.0452	438.984	35.0863	0.0000	3.0729	4.6093	5.8225	7.6822	4.3898	60.6631
Ayudante	420.00	1.0452	438.984	35.0863	0.0000	3.0729	4.6093	5.8225	7.6822	4.3898	60.6631
Montador M	600.00	1.0452	627.12	35.0863	0.0000	4.3898	6.5848	8.3178	10.9746	6.2712	71.6245
Pegado											127.4159
Pegador	470.00	1.0452	491.244	35.0863	0.0000	3.4387	5.1581	6.5156	8.5968	4.9124	63.7079
Pegador	470.00	1.0452	491.244	35.0863	0.0000	3.4387	5.1581	6.5156	8.5968	4.9124	63.7079
Acabado y adornado											183.8161
Adornadora	430.00	1.0452	449.436	35.0863	0.0000	3.1461	4.7191	5.9611	7.8651	4.4944	61.2720
Adornadora	430.00	1.0452	449.436	35.0863	0.0000	3.1461	4.7191	5.9611	7.8651	4.4944	61.2720
Adornadora	430.00	1.0452	449.436	35.0863	0.0000	3.1461	4.7191	5.9611	7.8651	4.4944	61.2720
Almacén de P.T. y Emp.											188.6879
Empacador	300.00	1.0452	313.56	35.0863	0.0000	2.1949	3.2924	4.1589	5.4873	3.1356	53.3554
Supervisor	670.00	1.0452	700.284	35.0863	0.0000	4.9020	7.3530	9.2882	12.2550	7.0028	75.8873
Chofer	400.00	1.0452	418.08	35.0863	0.0000	2.9266	4.3898	5.5452	7.3164	4.1808	59.4451
Totales	8440.00	1.0452	8821.49	666.64	0.00	61.75	92.63	117.00	154.38	88.21	2230.15

Cuadro 5.12 Cálculo de las Cuotas Patronales del I.M.S.S.

Nombre	S.S.	Factor	S.S.I.	R.	C.E.A. Y V.	INFONAVIT	TOTAL
Cortado							
Cortador	500.00	1.0452	522.6000	10.4520	16.4619	26.1300	53.0439
Suajador	500.00	1.0452	522.6000	10.4520	16.4619	26.1300	53.0439
Pespunte							
Pespuntador	555.00	1.0452	580.0860	11.6017	18.2727	29.0043	58.8787
Pespuntador	555.00	1.0452	580.0860	11.6017	18.2727	29.0043	58.8787
Pespuntador	420.00	1.0452	438.9840	8.7797	13.8280	21.9492	44.5569
Ayudante	260.00	1.0452	271.7520	5.4350	8.5602	13.5876	27.5828
Ayudante	260.00	1.0452	271.7520	5.4350	8.5602	13.5876	27.5828
Almacen M.P.							
Almacenista	350.00	1.0452	365.8200	7.3164	11.5233	18.2910	37.1307
Montado							
Preparado	420.00	1.0452	438.9840	8.7797	13.8280	21.9492	44.5569
Ayudante	420.00	1.0452	438.9840	8.7797	13.8280	21.9492	44.5569
Montador maestro	600.00	1.0452	627.1200	12.5424	19.7543	31.3560	63.6527
Pegado							
Pegador	470.00	1.0452	491.2440	9.8249	15.4742	24.5622	49.8613
Pegador	470.00	1.0452	491.2440	9.8249	15.4742	24.5622	49.8613
Acabado y adornado							
Adornadora	430.00	1.0452	449.4360	8.9887	14.1572	22.4718	45.6178
Adornadora	430.00	1.0452	449.4360	8.9887	14.1572	22.4718	45.6178
Adornadora	430.00	1.0452	449.4360	8.9887	14.1572	22.4718	45.6178
Almacen de P.T. y empaque							
Empacador	300.00	1.0452	313.5600	6.2712	9.8771	15.6780	31.8263
Supervisor	670.00	1.0452	700.2840	14.0057	22.0589	35.0142	71.0788
Chofer	400.00	1.0452	418.0800	8.3616	13.1695	20.9040	42.4351
Totales	8440.00	1.0452	8821.4880	176.4298	277.8769	441.0744	895.3810

Cuadro 5.13 Cálculo de las prestaciones de retiro e INFONAVIT.

En ese caso, como varias tareas identificadas con un departamento se realizan en lugares de otros departamentos, no es posible identificar con exactitud la superficie de cada departamento. Por esto, determinaremos el costo de la renta dividiendo su importe entre la producción de ese periodo, teniendo como resultado : \$ 8,000.00 / 4,000 pares = \$ 2.00 costo unitario de renta.

Energía eléctrica

La base para prorratearla es el *consumo de Kw* de cada departamento.

\$ 166.6667 / 4,000 pares = \$ 0.0417 costo unitario por departamento.

Costo unitario total de :

\$ 1,000.00 / 4,000 pares = \$ 0.25 costo unitario de combustibles y lubricantes.

Depreciación de maquinaria

Base para prorrateo, monto de la inversión en cada departamento. (Maquinaria).

Determinamos la participación de cada departamento en el monto total de la maquinaria (cuadro 5.15).

Departamento	Inversión en maquinaria	Porcentaje
Cortado y Avío	80,000.00	30.77%
Pespunte	30,000.00	11.54%
Montado	100,000.00	38.46%
Pegado	40,000.00	15.38%
Acabado y adornado	10,000.00	3.85%
Total.	260,000.00	100.00%

Cuadro 5.15 Proporción de la maquinaria en cada departamento

Después, aplicamos este porcentaje para prorratear el costo en los departamentos y finalmente determinamos el costo unitario por departamento (cuadro 5.16).

Departamento	Porcentaje	Importe anual depreciación	Participación del importe	Costo unitario
Cortado y Avío	30.77%	23,400.00	7,200.00	0.1500
Pespunte	11.54%	23,400.00	2,700.00	0.0563
Montado	38.46%	23,400.00	9,000.00	0.1875
Pegado	15.38%	23,400.00	3,600.00	0.0750
Acabado y adornado	3.85%	23,400.00	900.00	0.0188
Total	100.00%	23,400.00	23,400.00	0.4875

Cuadro 5.16 Determinación del costo unitario por departamento

Determinando el costo unitario total de depreciación, para comprobar:

$\$ 23,400 / 12 \text{ meses} = \$ 1,950.00 \text{ mensual.}$

$\$ 1,950.00 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.4875 \text{ costo unitario de depreciación de maquinaria.}$

Depreciación de Equipo de Transporte

Como ya se mencionó anteriormente, este equipo está destinado exclusivamente para las labores relacionadas con producción, como son: recolección de materiales básicamente. Por esto, se identifica con dos departamentos que son: Almacén de Materia Prima, por todos los materiales que maneja y Almacén de P.T. o Empaque, por los materiales que requiere. Debido a lo anterior, la empresa estima una proporción de 60 % del gasto para el Almacén de M.P. y un 40 % para el otro.

Teniendo como resultado $\$ 0.4427$ (cuadro 5.17).

Departamento	Porcentaje	Importe de la depreciación anual	Prorrateo \$ anual	Costo Unitario
Almacén de M.P	60%	21,250.00	12,750.00	0.2656
Empaque	40%	21,250.00	8,500.00	0.1771
Total	100%	21,250.00	21,250.00	0.4427

Cuadro 5.17 Determinación del costo unitario de la depreciación de eq. de Transporte

Comprobando:

$\$ 21,250.00 / 12 \text{ meses} = \$ 1,770.83 / 4,000 \text{ Pares} = \$ 0.4427 \text{ Costo unitario de depreciación de equipo de transporte.}$

Mantenimiento de maquinaria

La base para prorratear es la misma que la depreciación.

En este caso se tiene celebrado un contrato con una compañía de mantenimiento, el cual comprende a grandes rasgos un servicio de mantenimiento de la maquinaria una vez al mes.

Como no se especifica el costo de mantenimiento individual de cada máquina, sino únicamente el costo total del mantenimiento, utilizaremos el cuadro 5.16. para tomar los porcentajes de participación de cada departamento para prorratear el gasto. Resultando el cuadro 5.18.

Departamento	Porcentaje	Monto del gasto	Participación del gasto	Costo unitario
Cortado y avio	30.77%	600.00	184.62	0.0462
Pespunte	11.54%	600.00	69.23	0.0173
Montado	38.46%	600.00	230.77	0.0577
Pegado	15.38%	600.00	92.31	0.0231
Acabado y adornado	3.85%	600.00	23.08	0.0058
Total	100.00%	600.00	600.00	0.1500

Cuadro 5.18 Determinación del costo unitario del gasto de mantenimiento de maquinaria

Obteniendo como costo unitario total, para comprobar:

$\$ 600 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.15$ costo unitario de mantenimiento.

Aseo

La base para el prorrateo es por los metros cuadrados de cada departamento.

Debido a la característica descrita en el concepto de la renta, éste se calculará de la misma manera. Cabe mencionar que este servicio es proporcionado por una compañía de limpieza, la cual tiene un contrato con la compañía por un monto fijo al mes.

El costo unitario de aseo y limpieza se determina de la siguiente manera :

$\$ 380.00 / 1,000 \text{ pares} = \$ 0.38$ costo unitario de aseo.

Cuotas sindicales

La base para el prorrateo es monto de los sueldos para cada departamento.

Teniendo como resultado $\$ 0.0521$ (cuadro 5.19).

Departamento	Importe de los sueldos semanal	%	Importe de la cuota anual	Prorrateo \$	Costo unitario
Almacén de M.P.	350.00	4.15%	2,500.00	103.67	0.0022
Cortado y avío	1000.00	11.85%	2,500.00	296.21	0.0062
Pespunte	2050.00	24.29%	2,500.00	607.23	0.0127
Montado	1440.00	17.06%	2,500.00	426.54	0.0089
Pegado	940.00	11.14%	2,500.00	278.44	0.0058
Acabado y adornado	1290.00	15.28%	2,500.00	382.11	0.008
Almacén P.T.	1370.00	16.23%	2,500.00	405.81	0.0085
Total	8440.00	100.00%	2,500.00	2,500.00	0.0521

Cuadro 5.19 Determinación del costo unitario de las cuotas sindicales.

Comprobando el costo unitario, tenemos :

$\$ 2,500 / 12 \text{ meses} = \$ 208.33 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.0521$ costo unitario de cuotas sindicales.

IMSS Cuota patronal, INFONAVIT, S.A.R.

La base para prorratear son los sueldos de cada departamento.

Como se determinó en el cuadro 5.19. los porcentajes de participación de cada departamento, obtenemos un resultado de \$ 2.0760 (cuadro 5.20).

Departamento	Importe de los sueldos semanal	%	Importe de la cuota semanal	Prorrateo \$	Costo unitario
Almacén de M.P.	350	4.15%	2,075.99	86.15	0.0861
Cortado y avío	1,000.00	11.85%	2,075.99	246.01	0.2460
Pespunte	2,050.00	24.29%	2,075.99	504.26	0.5043
Montado	1,440.00	17.06%	2,075.99	354.16	0.3542
Pegado	940	11.14%	2,075.99	231.27	0.2313
Acabado y adornado	1,290.00	15.28%	2,075.99	317.21	0.3172
Almacén P.T.	1,370.00	16.23%	2,075.99	336.93	0.3369
Total.	8,440.00	100.00%	2,075.99	2075.99	2.0760

Cuadro 5.20 costo unitario de las cuotas patronales del IMSS, SAR e INFONAVIT

Comprobando el costo unitario, obtenemos lo siguiente:

\$ 2075.99 / 1,000 pares = \$ 2.0760 costo unitario de las cuotas patronales del IMSS.

2% Nóminas (Impuesto estatal)

Las bases para el prorrateo son las mismas que el punto anterior, por lo que el costo unitario y su prorrateo es de \$ 0.1958 (cuadro 5.21).

Departamento	Importe de los sueldos semanal	%	Importe del impuesto semanal	Prorrateo \$	Costo unitario
Almacén de M.P.	350.00	4.15%	195.80	8.12	0.0081
Cortado y avío	1,000.00	11.85%	195.80	23.20	0.0232
Pespunte	2,050.00	24.29%	195.80	47.56	0.0476
Montado	1,440.00	17.06%	195.80	33.41	0.0334
Pegado	940.00	11.14%	195.80	21.81	0.0218
Acabado y adornado	1,290.00	15.28%	195.80	29.93	0.0299
Almacén P.T.	1,370.00	16.23%	195.80	31.78	0.0318
Total	8,440.00	100.00%	195.80	195.80	0.1958

Cuadro 5.21 Costo unitario del 2% sobre nóminas.

Comprobando:

\$ 195.80 / 1,000 pares = \$ 0.1958 costo unitario de impuesto del 2% sobre nóminas.

Seguro médico del encargado de planta

Este gasto se maneja de una forma especial en esta empresa debido a que el encargado pertenece al consejo de administración, cuenta con un seguro médico de una aseguradora privada en vez del proporcionado por el Instituto Mexicano del Seguro Social. Este gasto se distribuye a los demás departamentos, tomando como base los sueldos de cada uno de éstos.

Obteniendo como resultado un costo unitario de \$ 0.1475 (cuadro 5.22).

Departamento	Importe de los sueldos semanal	%	Importe del seguro mensual	Prorrateo \$	Costo unitario
Almacén de M.P.	350	4.15%	590.00	24.47	0.0061
Cortado y avío	1,000.00	11.85%	590.00	69.91	0.0175
Pespunte	2,050.00	24.29%	590.00	143.31	0.0358
Montado	1,440.00	17.06%	590.00	100.66	0.0252
Pegado	940	11.14%	590.00	65.71	0.0164
Acabado y adornado	1,290.00	15.28%	590.00	90.18	0.0225
Almacén P.T.	1,370.00	16.23%	590.00	95.77	0.0239
Total	8,440.00	100.00%	590.00	590.00	0.1475

Cuadro 5.22 Costo unitario del seguro médico del encargado de planta.

Comprobando:

\$ 590.00 / 4,000 pares = \$ 0.1475 costo unitario del seguro del encargado.

Los demás gastos son identificables con un departamento en específico, por lo que su costo va directo al mismo y el cálculo del costo unitario se determina dividiendo este importe entre la producción del periodo en que se generó el gasto (cuadro 5.23).

Concepto	Importe	Departamento	Unidad.	Rendimiento en pares	Costo unitario
Caja zapatilla	1.55	Empaque y P.T.	Pieza	1	1.5500
Caja de embarque	9.30	Empaque y P.T.	Pieza	48	0.1900
Cinta canela	16.00	Empaque y P.T.	Rollo	480	0.0300
Fleje de plástico	8.50	Empaque y P.T.	Kg.	1,500	0.0100
Polipapel	15.20	Empaque y P.T.	Millar	998	0.0200
Grapas de empaque	19.00	Empaque y P.T.	Kg.	1,500	0.0100
Tablas de suajado y cortado	200.00	Cortado	Pieza	4,000	0.0500
Agujas y accesorios	150.00	Pespunte	Pieza	1,000	0.1500

Cuadro 5.23 Identificación de algunos gastos indirectos con su departamento

Resumiendo, obtenemos el costo unitario de gastos indirectos de fabricación por \$ 8.3898 (cuadro 5.24).

Concepto	Costo Unitario
Renta	2.0000
Energía eléctrica	0.1975
Combustibles y lubricantes	0.2500
Depreciación de equipo de transporte	0.4427
Depreciación maquinaria	0.4875
Mantenimiento maquinaria	0.1500
Aseo	0.3800
Cuotas sindicales.	0.0521
IMSS cuota patronal, INFONAVIT, S.A.R.	2.0760
2% nóminas	0.1958
Seguro médico del encargado de planta	0.1475
Caja zapatilla	1.5500
Caja de embarque	0.1938
Cinta canela	0.0333
Fleje de plástico	0.0057
Polipapel	0.0152
Grapas de empaque	0.0127
Tablas de suajado y cortado	0.0500
Agujas y accesorios	0.1500
Costo unitario Total	\$8.3898

Cuadro 5.24 Costo unitario de Gastos Indirectos de Fabricación

Una vez que hemos determinado los tres elementos del costo de producción: materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación obtenemos un costo de \$ 60.6540 por par (cuadro 5.25).

Elemento del Costo	Costo Unitario
Materia Prima	\$41.7206
Mano de Obra	\$10.5436
Gastos Indirectos de Fabricación	\$8.3898
Costo Unitario de Producción	\$60.6540

Cuadro 5.25 Resumen del costo unitario de producción

5.5 Gastos de Venta

El gasto de venta se define como ⁷ *“todas las actividades que se realizan con el objeto de vender, desde que termina la fabricación del producto hasta que es puesta en manos del cliente.”*

Continuando con nuestro ejemplo, los gastos de venta y distribución que existen son:

- Comisiones a vendedores
- Gastos de la oficina de ventas (papelería)
- Teléfono
- Publicidad
- Depreciación del equipo de reparto

Comisiones a vendedores

En la industria del calzado es común las ventas foráneas (fuera de Jalisco), por no ser suficiente el mercado local y la fuerte competencia que existe en esta plaza, debido al alto nivel de fabricantes que existen en esta zona y ofrecen sus productos a las zapaterías de la plaza por su cercanía geográfica.

En esta empresa el sistema de ventas es controlado por el director general, quien tiene contratos de comisión con 4 vendedores (comisionistas que manejan varias líneas) para las distintas regiones de la República Mexicana. Básicamente, este contrato consiste en una comisión del 5% sobre el precio de venta, quedando a cargo del agente los gastos de viaje.

Por este servicio se proporciona una factura de la comisión a la empresa.

Para el cálculo de este gasto, se tiene contemplado un precio de venta de \$ 89.90 .

Por esta razón, el costo unitario de la comisión de los vendedores es:

$$\text{\$ } 89.90 * 5 \% = \text{\$ } 4.4950 .$$

⁷ MORALES Felgueres, Carlos, PRESUPUESTOS Y CONTROL DE EMPRESAS, Editorial Ecasa, México, 1985, p. 255.

Gastos de la oficina de ventas

Los conceptos que comprenden este gasto son:

- Impresión de block de pedidos
- Impresión de tarjetas de presentación
- Impresión de catálogos para vendedores
- Papelería general para los vendedores (hojas, papel carbón, lápices, etc.)

La empresa realiza un gasto bimestral de \$ 650.00 en promedio. Para determinar la proporción de este gasto en el costo dividimos éste entre la producción de ese período.

Resultando:

$$\$ 650.00 / 2 \text{ meses} = \$ 325.00 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.0813 \text{ por par.}$$

Teléfono

El gasto de teléfono se reparte entre el departamento de ventas y el de administración. La empresa tiene una proporción de 70% ventas y 30% administración. Esto debido a que la mayor parte del uso del teléfono se realiza por concepto de largas distancias por asuntos de ventas y una pequeña parte el departamento de administración.

El gasto mensual del teléfono en promedio⁸ es de \$ 465.00. Para realizar el prorrateo de este gasto elaboramos el cuadro 5.26. que nos da un resultado por par de \$.0814 para el departamento de Ventas.

Departamento	Porcentaje de asignación	Importe	Importe Prorrateado	Gasto por par
Ventas	70%	465.00	325.50	0.0814
Administración	30%	465.00	139.50	0.0349
Total	100%	465.00	465.00	0.1163

Cuadro 5.26 Prorrateo del costo unitario del gasto del teléfono

⁸ Muestra de los meses de Marzo, Mayo y Julio de 1999.

Publicidad

Se distribuyen entre los clientes de la empresa calzadores membretados para que se entreguen al cliente final. La empresa realiza una compra trimestral de 12,000 calzadores. Cabe mencionar que este gasto, por política de la empresa, se tiene clasificado como fijo. El costo de estos calzadores es de \$ 0.98 por pieza, resultando un importe de \$ 11,760.00.

Este calzador se incluye en cada caja de zapatos como un accesorio del producto.

Depreciación del equipo de reparto

Se cuenta con una camioneta destinada para el reparto de mercancía. Esta camioneta tiene un valor de \$ 95,650.00. Como se vio anteriormente, el porcentaje de depreciación anual para este equipo es de 25% anual. Por lo que el gasto que se realiza por este concepto cada año es de:

$$\$ 95,650.00 * 25 \% = \$ 23,912.50 / 12 \text{ meses} = \$ 1,992.71$$

$$\$ 1,992.71 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.4982 \text{ gasto por par.}$$

En resumen, el gasto unitario de ventas es de \$ 6.1359 (cuadro 5.27).

Concepto	Gasto Unitario
· Comisiones a vendedores	4.4950
· Gastos de la oficina de ventas (papelería)	0.0813
· Teléfono.	0.0814
· Publicidad	0.9800
· Depreciación del equipo de reparto	0.4982
Gastos unitario de ventas	\$6.1359

Cuadro 5.27 Resumen del costo unitario de gastos de ventas.

5.6 Gastos de Administración

Son aquellos gastos que se realizan por tareas administrativas y de oficina, que no intervienen directamente en la venta o producción del producto. Están enfocados a la administración de la empresa.

Los gastos de administración en nuestra empresa son:

- Sueldo del director general
- Sueldo de 2 secretarias
- Cuota patronal del IMSS, INFONAVIT, S.A.R. de las secretarias
- 2 % sobre nómina
- Servicios de un despacho de contabilidad
- Teléfono
- Papelería y equipo
- Depreciación de mobiliario y equipo de oficina
- Depreciación de equipo de cómputo
- Cuota a la CICEJ
- Licencia municipal

Sueldo del director general

El sueldo del director es de \$ 4,000.00 a la quincena. El director tiene como funciones básicas en nuestro ejemplo, el manejo de las ventas y de la administración de la misma. Además es el presidente del consejo de administración de la empresa.

Para determinar el gasto unitario dividimos el importe de su sueldo entre la producción del período. Siendo:

$$\text{\$ } 4,000.00 / 8,000 \text{ pares} = \text{\$ } 0.50 \text{ gasto unitario del director.}$$

Sueldos de las secretarías

El director tiene a su servicio dos secretarías, las cuales realizan labores de contabilidad y de trabajo de oficina.

El sueldo de estas personas es de \$ 420.00 por semana para cada una.

Para determinar el gasto unitario de las secretarías se realiza de manera similar a la mano de obra de producción, determinándose el costo unitario de sus sueldos (cuadro 5.28), además de las cuotas patronal del IMSS (cuadro 5.29), INFONAVIT, S.A.R. (cuadro 5.30), prestaciones (cuadro 5.31) y 2 % sobre nóminas (cuadro 5.32) respectivamente.

Persona.	Sueldo semanal	Volumen producido semanal	Costo unitario
Secretaria " A "	\$420.00	1,000	0.4200
Secretaria " B "	\$420.00	1,000	0.4200
Total	\$840.00	1,000	\$0.8400

Cuadro 5.28 Costo unitario de los sueldos de las secretarías

Nombre	S.S.	Factor	S.S.I.	C.F.	Excedente	P.D.	G.M.P.	R.T.	I.V.	G. Y P.S.	Suma
Secretaria A	420	1.0452	438.98	35.086	0	3.072	4.609	5.822	7.682	4.389	60.6631
Secretaria B	420	1.0452	438.98	35.086	0	3.072	4.609	5.822	7.682	4.389	60.6631
Totales	840	1.0452	877.97	70.172	0	6.145	9.218	11.644	15.364	8.779	121.3262

Cuadro 5.29 Costo unitario de las cuotas patronales del I.M.S.S.

Nombre	S.S.	Factor	S.S.I.	R.	C.E.A. Y V.	INFONAVIT	TOTAL
Secretaria A	420	1.0452	438.98	8.7797	13.828	21.9492	44.557
Secretaria B	420	1.0452	438.98	8.7797	13.828	21.9492	44.557
Totales	840	1.0452	877.97	17.559	27.656	43.8984	89.114

Cuadro 5.30 Costo unitario de las prestaciones de Retiro e INFONAVIT

Persona	Aguinaldo	Vacaciones	Prima vacacional	Importe de las prestaciones	Producción anual	Gasto unitario
Secretaria "A"	900	720	180	1,800.00	48,000	0.0375
Secretaria "B"	900	720	180	1,800.00	48,000	0.0375
Total	1,800.00	1,440.00	360	3,600.00	48,000	\$0.0750

Cuadro 5.31 Costo unitario de las prestaciones de las secretarías de admón.

Nombre	S.S.	Impuesto	Total
Secretaria A	420.00	2%	8.40
Secretaria B	420.00	2%	8.40
Totales	840.00	2%	16.80

Cuadro 5.32 Costo unitario del impuesto sobre nóminas

Para determinar el costo unitario del I.M.S.S. cuota patronal, INFONAVIT, S.A.R. y del 2% sobre nóminas obtenemos un total de \$ 0.2274 (cuadro 5.33).

Concepto	Total	Producción semanal	Costo Unitario
I.M.S.S. cuota Patronal	121.3262	1000	0.1213
2% Nóminas	16.8000	1000	0.0168
S.A.R. e INFONAVIT	89.1138	1000	0.0891
Total	227.2400	1000	0.2272

Cuadro 5.33 Resumen del costo unitario de I.M.S.S. , S.A.R. , INFONAVIT y 2% sobre nóminas

En resumen, tenemos un gasto unitario global de las secretarías de administración de \$1.1422 (cuadro 5.34).

Concepto	Gasto Unitario
Sueldo	0.8400 (cuadro 5.28)
Prestaciones	0.0750 (cuadro 5.31)
Impuesto y Seguro	0.2272 (cuadro 5.33)
Gasto Unitario Global	\$1.1422

Cuadro 5.34 Gasto unitario de las secretarías de administración

Contabilidad

El servicio de contabilidad es proporcionado por un despacho independiente. El costo del servicio es de \$ 1,500.00 por mes.

Para calcular el gasto unitario dividimos el gasto entre la producción del período siendo :
 $\$ 1,500.00 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.3750$ gasto unitario de contabilidad.

Papelería

Mensualmente la compañía consume en promedio \$ 400.00 por este concepto. Este abarca:

- Accesorios de escritorio
- Papelería membretada (correspondencia, hojas, etc.)
- Cartuchos y cintas para máquinas de escribir, etc.

Para determinar el gasto unitario para el costo final se obtiene:

$\$ 400.00 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.1000$.

Depreciación de mobiliario y equipo de oficina

Este concepto abarca entre otros sillas, escritorios, mesas, sillones, máquinas de escribir, etc. Este equipo se deprecia a una tasa anual de 10% (Art. 44 III L.I.S.R. 1999).

La empresa posee equipo con un valor de \$ 13,250.00 por este concepto.

Calculando:

$\$ 13,250.00 * 10 \% = 1,325.00 / 12 \text{ meses} = \$ 110.42$

$\$ 110.42 / 4,000 \text{ pares} = \$ 0.0276$ gasto unitario de depreciación.

Depreciación de equipo de cómputo

El equipo de cómputo abarca la computadora personal y su impresora.

La empresa posee un equipo de cómputo con un valor de \$ 10,640.00.

Este equipo tiene una tasa de depreciación anual de 30% (Art. 44 VII L.I.S.R. 1999)

Calculando:

$$\text{\$ } 10,640.00 * 30 \% = \text{\$ } 3,192.00 / 12 \text{ meses} = \text{\$ } 266.00$$

$$\text{\$ } 266.00 / 4,000 \text{ pares} = \text{\$ } 0.0665 \text{ gasto unitario de depreciación.}$$

Cuota a la CICEJ.

La cuota a la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Jalisco es un trámite administrativo, además de que proporciona información, imagen y respaldo a la empresa de una cámara industrial. Este gasto no es obligatorio por ley, pero si está establecido como fijo por política de la empresa. El importe de esta cuota es de \$ 2,990.00 anual.

Calculando :

$$\text{\$ } 2,990.00 / 12 \text{ meses} = \text{\$ } 249.17 / 4,000 \text{ pares} = \text{\$ } 0.0623 \text{ gasto unitario de la cuota.}$$

Licencias

El costo de la licencia municipal en Guadalajara para el funcionamiento es de \$ 60.00 (1998). Este costo es debido, a que la empresa no tiene anuncios exteriores.

Calculando :

$$\text{\$ } 60.00 / 12 \text{ meses} = \text{\$ } 5.00 / 4,000 \text{ pares} = \text{\$ } 0.0013 \text{ gasto unitario de licencia.}$$

Resumiendo los gastos de administración, encontramos un gasto unitario de \$ 2.3098 (cuadro 5.35).

Teniendo todos los concepto del costo con una producción promedio de 1,000 pares por semana resulta un costo por par de zapatos de \$ 70.5997 (cuadro 5.36).

El precio de venta establecido por la empresa es de \$ 89.90. Es decir, de la comparación del precio de venta y su costo obtenemos una utilidad aproximada de \$ 19.3003.

Concepto	Gasto unitario
Sueldo del director general.	0.5000
Gasto global de las secretarías.	1.1422
Servicios de un despacho de contabilidad.	0.3750
Teléfono	0.0349
Papelería y equipo	0.1000
Depreciación de mobiliario y equipo de oficina	0.0276
Depreciación de equipo de cómputo.	0.0665
Cuota a la CICEJ.	0.0623
Licencia municipal.	0.0013
Gasto unitario de gastos de administración :	\$2.3098
Cuadro 5.35 Resumen del costo unitario de gastos de administración	

Concepto.	Costo unitario
Materia prima	41.7206
Mano de obra	12.0436
Gastos indirectos de fabricación	8.3898
Gastos de venta	6.1359
Gastos de administración	2.3098
Costo unitario total	\$70.5997
Cuadro 5.36 Costo unitario total	

En términos de porcentaje la utilidad resulta en relación al costo de 27.34%. En relación al precio de venta, una utilidad de 21.47%, la cual es aceptable para la empresa.

Nota: Todas las decimales se redondearon hacia el número siguiente y las depreciaciones fiscales la empresa las considera para el cálculo de sus costos.

5.7 Punto de Equilibrio

El objetivo del punto de equilibrio es ⁹“la determinación del volumen que es necesario vender para que la empresa no obtenga ni pérdidas ni utilidades”. Para nuestro ejemplo, lo podemos definir como el volumen que es necesario producir para no tener pérdida o ganancia.

Este punto de equilibrio es importante conocerlo, debido a que nos permite conocer cuál es la producción mínima que necesita la empresa para no sufrir un daño en su capital por una producción baja, que le represente pérdidas a la empresa. Por lo que conociendo nuestro punto de equilibrio se pueden tomar muchas decisiones y planear estrategias.

Primero, es necesario hacer una clasificación de todos nuestros costos en dos conceptos:

- Fijos y
- Variables

Los costos fijos los podemos definir como aquellos costos que no varían de acuerdo al volumen de producción, es decir existen independientemente que se produzca o no. (Ejemplo la renta).

Los costos variables son aquellos que varían de acuerdo al volumen de producción. (Ejemplo la materia prima).

Continuando con nuestro ejemplo, tenemos costos fijos mensuales promedio por un importe de \$ 87,237.72 (cuadro 5.37).

Por otro lado tenemos costos variables por \$ 50.10 por par producido (cuadro 5.38).

⁹PÉREZ Harris, Alfredo, LOS ESTADOS FINANCIEROS, Editorial ECASA, México, 1990, p. 87.

Concepto	Importe mensual
Sueldos	39,160.00
Prestaciones por año	3,014.29
Renta	8,000.00
Depreciación maquinaria	1,950.00
Depreciación de equipo. transporte	1,770.83
Mantenimiento maquinaria	600.00
Aseo	1,520.00
Cuotas sindicales	208.33
IMSS Cuota patronal, INFONAVIT, S.A.R.	8,303.97
2% nóminas	783.20
Seguro médico del encargado de planta	590.00
Gastos de la oficina de ventas (papelería)	325.00
Publicidad	3,920.00
Depreciación del equipo de reparto	1,992.71
Sueldo del director general	8,000.00
Gasto global de las secretarías	4,568.80
Servicios de un despacho de contabilidad	1,500.00
Papelería y equipo	400.00
Depreciación de mobiliario y equipo de oficina	110.42
Depreciación de equipo de cómputo	266.00
Cuota a la CICEJ	249.17
Licencia municipal	5.00
Total de Fijos	\$87,237.72
Cuadro 5.37 Gastos fijos mensuales	

Nuestros datos:

1. Costos variables: \$ 50.10 por par
2. Costos fijos : \$ 87,237.72 por mes
3. Precio de venta : \$ 89.90 por par

Fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{costos fijos}}{\text{precio de venta} - \text{costo variable}}$$

Concepto	Importe por unidad
Materia prima	41.7200
Energía eléctrica	0.2000
Combustibles y lubricantes	0.2500
Caja zapatilla	1.5500
Caja de embarque	0.0000
Cinta canela	0.0300
Agujas y accesorios	0.1500
Tablas de suajado y cortado	0.0500
Fleje de plástico	0.0100
Polipapel	0.0200
Grapas de empaque	0.0100
Comisiones a vendedores	4.5000
Teléfono.	0.1200
Maquila de suela	1.5000
Total variables	\$50.1000
Cuadro 5.38 Costo unitario variable	

Sustituyendo:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$87,237.72}{89.9 - 50.10} = \frac{\$87,237.72}{\$39.80} = 2,191.90 \text{ unidades}$$

En conclusión, nuestro punto de equilibrio es de 2,192 pares mensuales. Con esta producción no obtenemos pérdidas o ganancias.

5.8 Presupuesto de Efectivo

¹⁰ El flujo de efectivo de una empresa es útil para comprender cómo se administra ésta”.

El flujo de efectivo consiste en un presupuesto de las entradas y salidas de dinero en un periodo determinado. En otras palabras es una estimación del dinero que ingresará y se pagará en un tiempo determinado.

¹⁰ JOHNSON, Robert W., ADMINISTRACIÓN FINANCIERA, Editorial CECSA, México, 1981, p. 120.

Este nos permite:

- Prever la necesidad de financiamiento por déficits en nuestros resultados de ingresos y egresos
- La planeación para la adquisición de nuevos equipos con los excedentes de efectivo
- La inversión de excedentes ociosos de dinero
- Conocer los meses de altos excedentes y faltantes de efectivo, etc.

En nuestro caso se tienen los siguientes supuestos para la elaboración del flujo:

1. Las ventas son: 15% contado, 70% a un mes y 15% a dos meses
2. Las ventas de noviembre y diciembre de 19XX se estiman en 4,000 pares cada mes
3. Las compras son: 50% contado y 50% a 30 días
4. Los gastos por mano de obra y sus conceptos relacionadas se pagan de contado
5. Las comisiones por ventas se pagan sobre la producción
6. Siempre debe existir un saldo en bancos de \$ 40,000.00
7. Se realizan flujos por periodos de 4 meses
8. Saldo inicial de bancos en enero de 1999 es de \$ 42,000.00
9. Se pagan el saldo de diciembre de 1998 de proveedores en enero de 1999 por \$94,500.00
10. El INFONAVIT, energía eléctrica y S.A.R. se pagan bimestralmente en los meses de enero y marzo 1999
11. El factor utilizado para obtener el impuesto sobre la renta es de .0493 sobre las ventas. (Se obtiene estimando una utilidad fiscal de 14.5 %, sobre este porcentaje aplicamos la tasa del 34% lo que da como resultado el factor de .0493 sobre las ventas.)
12. La cuota de la CICEJ se paga en febrero de cada año
13. La cuota sindical y la licencia municipal se pagan en enero
14. El seguro médico del encargado de planta se paga en marzo
15. La compra de calzadores se efectúa trimestralmente en los meses de enero y abril

Los flujos de entrada se muestran en el cuadro 5.39.

El Presupuesto de egresos para el primer cuatrimestre de 1999 se muestra en el cuadro 5.40.

Ventas de	Importe	Cobranza de			
		ene-99	feb-99	mar-99	abr-99
nov-98	359,600.00	53,940			
dic-98	359,600.00	251,720	53,940		
ene-99	359,600.00	53,940	251,720	53,940	
feb-99	359,600.00		53,940	251,720	53,940
mar-99	359,600.00			53,940	251,720
abr-99	359,600.00				53,940
Total	2,157,600.00	359,600.00	359,600.00	359,600.00	359,600.00

Cuadro 5.39 Cobranza de las ventas estimadas

Concepto	ene-99	feb-99	mar-99	abr-99
Materia prima (compras)	83,441.20	166,882.40	166,882.40	166,882.40
Saldo de proveedores	94,500.00	-	-	-
Gastos de ventas	18,630.80	18,630.80	18,630.80	18,630.80
Gastos de administración	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
INFONAVIT	7,875.96		7,875.96	
I.M.S.S	5,207.75	5,207.75	5,207.75	5,207.75
2% sobre nóminas	850.04	850.04	850.04	850.04
I.S.R. Factor de impuesto .0493	53,184.84			53,184.84
Licencia municipal	60.00			
Cuota de la CICEJ		2,990.00		
Gastos indirectos de fabricación	11,162.80	11,162.80	11,162.80	11,162.80
Renta	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
Secretarias	3,360.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00
Sueldo director	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
Calzadores	11,760.00			11,760.00
Seguro médico del encargado			7,080.00	
Cuota sindical	2,500.00			
Energía eléctrica	1,580.00		1,580.00	
Mano de obra	9,790.00	9,790.00	9,790.00	9,790.00
TOTAL DE EGRESOS :	321,803.39	236,773.79	250,319.75	298,728.63

Cuadro 5.40 Presupuesto de egresos estimado para el cuarto trimestre 1999

Una vez que conocemos el total de ingresos y egresos de efectivo que tendrá la empresa en este periodo, aumentamos a los ingresos el saldo final de bancos de diciembre de 1998, para formar nuestro flujo de efectivo de ese periodo e identificar posibles faltantes de efectivo.

El flujo de efectivo de la empresa se muestra en el cuadro 5.41, siendo:

Concepto	ene-99	feb-99	mar-99	abr-99
Saldo Inicial de bancos	42,000.00	79,796.61	202,622.82	311,903.07
Cobranza de ventas	359,600.00	359,600.00	359,600.00	359,600.00
Total de disponible :	401,600.00	439,396.61	562,222.82	671,503.07
Total de egresos :	321,803.39	236,773.79	250,319.75	298,728.63
SALDO FINAL DE BANCOS:	79,796.61	202,622.82	311,903.07	372,774.44
Cuadro 5.41 Flujo de efectivo presupuestado de enero - abril de 1999				

Podemos observar que esta empresa espera obtener un flujo de efectivo positivo en todos los meses, además de respetar su política de mínimo de efectivo disponible. Con estos datos la empresa puede planear la adquisición de nuevos equipos o la inversión de éste.

CAPÍTULO

6

Puntos importantes
del área de administración

6. Puntos importantes del área de administración

6.1 Objetivos

“¹¹Los objetivos son los fines que trata de alcanzar la organización por medio de su existencia y operaciones”.

Antes de formular los objetivos es necesario saber cuál es la misión de la empresa. Nuestra misión es: “*El negocio del calzado de cómodo*”. Ésta porque la empresa siempre se ha preocupado por brindar un zapato cómodo antes que su estética.

El objetivo general de la empresa es: “producir calzado de dama con alta calidad y comodidad”

Los objetivos particulares son:

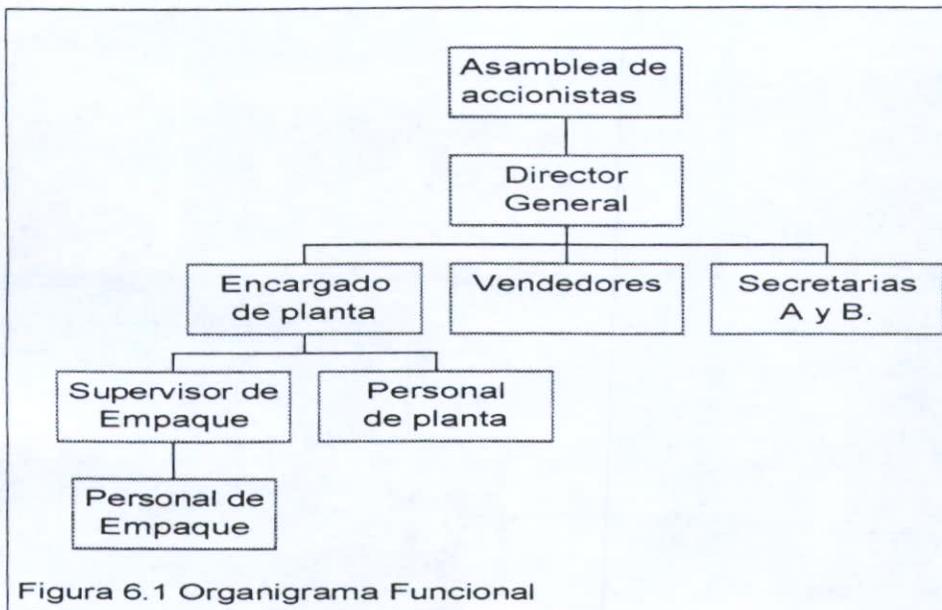
- Llegar a cubrir las necesidades de los consumidores que exigen un zapato cómodo
- Obtener una utilidad de 17% sobre el precio de venta
- Ayudar a contribuir al desarrollo de las personas
- Crear fuentes de empleo para la comunidad.

6.2 Estructura Organizacional

Primero es necesario conocer el organigrama de la empresa, el cual se muestra en la figura 6.1.

La estructura que utilizaremos es de tipo funcional.

¹¹ HAMPTOM, David R., ADMINISTRACIÓN, Editorial Mc. Graw-Hill, México, 1990, p.147



El organigrama nos presenta la estructura de la empresa como un panorama general de la gente que la compone.

Este organigrama está encabezado por los accionistas que son la cabeza base de la organización, así como los propietarios del patrimonio de la empresa. Éstos tienen designado a un director general para administrar a la fábrica, quien tiene a su cargo a los vendedores para el aspecto de ventas, secretarías que manejan los aspectos administrativos y contables y a un encargado de planta que maneja las operaciones productivas de la planta. Este encargado tiene un supervisor de empaque, quien es el encargado de todo lo relacionado a la calidad final del producto, así como su distribución.

Finalmente estos dos encargados tienen personal de planta a su cargo para las operaciones productivas de la planta.

En toda empresa el personal es importante, ya que ellos son los encargados de poner en marcha a la organización.

6.3 Comunicación

Existe un elemento muy importante dentro de la organización que es la comunicación; de ésta depende en gran medida que toda la organización esté coordinada e informada de lo que sucede dentro de la misma.

Por ejemplo, Koontz nos menciona que ¹²*en las empresas actuales, la información debe fluir más rápido que antes. Inclusive, una breve suspensión de actividades en una línea de producción rápida puede ser muy costosa en términos de producción perdida. Por lo tanto, es esencial que los problemas de producción sean comunicados rápidamente para que se tomen medidas correctivas*".

Dentro de la organización existen dos tipos de comunicación:

- Descendente,
- Ascendente y
- Cruzada.

La comunicación descendente es la que fluye de las personas de los niveles superiores a los niveles inferiores, utilizándose los siguientes medios más comunes: escritos, memorándums, manuales, programas de trabajo, circulares, etc.

La comunicación ascendente es la que fluye de los niveles inferiores hacia los niveles superiores. Es decir es la comunicación de empleados a los superiores. Este tipo de comunicación generalmente se da en forma verbal y en muy pocas veces se utiliza un medio formal (forma de sugerencias).

El otro tipo de comunicación utilizada en la empresa es la cruzada, la cual incluye un flujo de información horizontal al igual que un flujo diagonal. Es decir la comunicación entre personas del mismo nivel y personas de otro nivel pero no en línea ascendente o descendente directamente.

¹² KOONTZ, Harold, ADMINISTRACIÓN, Editorial Mc. Graw-Hill, México, 1991, p.527

Toda la comunicación debe ser en forma clara y constante, para evitar rumores que perjudiquen el ambiente de trabajo en la empresa. Teniendo esta comunicación bien organizada podremos detectar dudas, errores o fallas dentro de la organización sin necesidad de esperar que exista un “chisme o rumor” para conocer una situación de éstas y tomar medidas que podrían ser equivocadas. Además nos ayudará a tener un mejor ambiente de trabajo y desarrollo de las actividades dentro de la empresa.

6.4 Control Administrativo

Un buen control dentro de la organización nos dará resultados efectivos, además de que se podrán determinar las fallas dentro del proceso que conforma la empresa.

El proceso básico de control, comprende tres pasos:

- Establecimiento de estándares.
- Medición del desempeño frente a estos estándares.
- Corrección de las variaciones en relación con los estándares y planes.

Establecimiento de estándares

Estos estándares son definidos por el director general y los pone por escrito al personal de la empresa, por ejemplo:

- Al encargado de planta, les establece un estándar de producción de 1,000 pares a la semana aproximadamente.
- A los vendedores, dependiendo de la ruta de ventas de cada uno, establece un mínimo de pares vendidos. Por ejemplo, al vendedor del Pacífico un estándar de ventas de 5,000 pares por viaje.
- A las secretarías les establece que la documentación esté al día, así como que proporcione toda la información necesaria al despacho de contabilidad a más tardar 5 días naturales después del mes que preparan para que el despacho elabore los estados en los siguientes cinco días hábiles.

Estos estándares están entrelazados, dado que si alguno no se cumpliera, afectaría a los demás ya establecidos por el director general.

Es importante aclarar que estos son algunos estándares entre otros que existen en la organización.

Medición del desempeño frente a los estándares

En la medición del desempeño se analiza el resultado y se compara con el estándar. Esta medición la hace el director general de sus subordinados.

Consiste en hacer una comparación de lo real contra el estándar establecido por el director general. Esta comparación la realizamos para analizar posibles desviaciones de más o de menos y así ajustar estándares o tomar acciones para alcanzarlos. Una vez que hacemos la comparación, obtendremos desviaciones negativas y positivas, en las cuáles analizaremos cuales fueron sus causas u orígenes para corregirlas o ajustarlas. Este análisis se realiza a fondo en el punto siguiente.

Corrección de las variaciones en relación a los estándares y planes

Una vez que obtenemos las desviaciones, hay que buscar las causas que las originaron.

Identificando plenamente las causas de las variaciones hay que tomar acciones correctivas. En estas correcciones hay que considerar todos los elementos de la misma, dado que la acción puede empeorar en vez de mejorarla.

Por ejemplo, el encargado de la planta tiene en una semana una producción de 900 pares, esto hace que exista una variación negativa de 100 pares. Al realizar el estudio de la causa de esta baja en la producción, encontramos que hubo problemas en el surtido de algún material, causa que impidió producir unos lotes de calzado. Al conocer esto buscamos la causa del desabasto para saber si se debió a una causa ajena a la empresa (al proveedor) o si se debe a un error en la programación del surtido de material. Una vez que sabemos

que fue a causa de un error en la programación, platicamos con el encargado de planta para resolver el problema y revisamos programa de surtido de materiales.

Estas acciones también pueden ser preventivas, una vez encontrada la acción correctiva al plan, hay que determinar la acción preventiva, para que a la hora de formular los estándares tomen en cuenta estas acciones preventivas para que exista un mínimo de variaciones.

Otra de las cosas importantes es la actitud de la gente, esto hay que tenerlo muy en cuenta, dado que una buena actitud puede propiciar una buena productividad, así por el contrario una mala actitud produce lo contrario.

Una consideración al respecto es el tener en cuenta que la gente no es una máquina, por lo que ellos pueden tener errores, fallas o por el contrario habilidades, actitudes, etc., porque es humana; y al tratarlos como personas, el individuo se siente motivado al mismo tiempo que se le dan ánimos para superar sus tropiezos.

CONCLUSIONES

Conclusiones

A través de la investigación de campo que se realizó en varias empresas del ramo zapatero, nos fue posible identificar plenamente los problemas más comunes de la industria. Todo esto con la ayuda de los conocimientos adquiridos en la carrera de Contaduría y la aplicación de los mismos en el campo práctico. Conocimientos que, finalmente, nos permite convertimos en un gestor de negocios capacitado para dirigir empresas.

Cabe mencionar que el método utilizado en esta tesis, se implementó después de presentado a la empresa, la cuál siguió todas las recomendaciones. Esto permitió obtener mejoras sustanciales en algunos procesos y tener un mejor control de sus operaciones con un sistema de costos eficiente y de fácil aplicación. Actualmente se ha convertido en un manual para la empresa, de tal manera que esta tesis es el resultado de su aplicación con sus respectivas correcciones en el tiempo, para lograr un sistema más eficiente.

La industria zapatera en Guadalajara tiene un sin fin de variables y factores que afectan directa o indirectamente sus empresas. Es labor del gestor de negocios o director que en cada área se tenga la funcionalidad correcta para que la empresa prospere.

Además podemos concluir que:

- El antecedente del calzado en México radica en los llamados "cactlis o cacles" que utilizaban los aztecas antes de la venida de los españoles
- En tiempos prehispánicos, sólo los hombres podían utilizar calzado excluyendo a las mujeres que caminaban descalzas
- México, con el transcurso del tiempo ha logrado convertirse en uno de los diez principales productores de calzado en el mundo, lo que muestra la importancia de este ramo en el País
- La industria del calzado en México está formada principalmente por micros y pequeñas empresas, por lo que resulta de mucha ayuda esta tesis para su administración

46501

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Las perspectivas en el futuro de esta industria son muy halagadoras, debido a que el calzado que se produce en México goza de reconocimiento a nivel mundial lo que permite que cada año se exporte más
- Los procesos generales de este negocio están formados por: la comercialización, compras, producción, contabilidad y administración
- El proceso productivo, tema central de esta tesis, está integrado por los departamentos de: cortado y avío, pespunte, montado, pegado, acabado y adornado, y empaque, almacenaje y distribución
- Encontramos un alto grado de centralización en el encargado de planta, lo que en ocasiones entorpece los procesos y desvía su atención hacia cosas que no son tan importantes
- No existían controles formales para la solicitud de mercancía y para las compras, lo que propiciaba no tener un reporte y control de las mercancías de la empresa
- En el proceso de solicitud de mercancía, encontramos que varias actividades que realiza el encargado de planta se pueden delegar al encargado de almacén, lo que permite optimizar el tiempo y costo del proceso
- Con el proceso propuesto de solicitud de mercancía obtuvimos un ahorro del 44% en el costo y del 18.18% en el tiempo del proceso
- En el proceso de compras también se identificó una alta concentración de actividades en el encargado de planta, las cuales se pueden delegar al almacenista, de tal manera que el encargado pueda disponer de tiempo para tareas más importantes
- Con el proceso propuesto de compras obtuvimos un incremento del 4.28% en términos de tiempo, pero éste nos proporciona mayor control, mediante la implantación de sistemas formales que permiten tener mayor información de los inventarios de la empresa. Por el otro lado, obtenemos un ahorro en términos de costo del 38.93%, considerando aún el pequeño aumento en el tiempo del proceso ya mencionado
- En relación al proceso productivo, la empresa tiene bien definida las actividades de cada departamento, por lo que la susceptibilidad de mejora resulta pequeña
- En pespunte, podemos ahorrar en términos de tiempo y costo, con la asignación de las órdenes de producción desde que las elabora el encargado de planta, en vez de asignarlas una vez entregadas las órdenes. Por otro lado la supresión del reporte final de

producción por la misma orden de producción permite ahorrar tiempo y dinero además de que agiliza el proceso

- El costo de producción está integrado por: materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación
- Resulta indispensable una orden de producción adecuada, debido a que nos sirve como base para la determinación de un costo lo más certero posible
- La materia prima está integrada por todos los materiales que forman parte del producto final. Este costo es variable, debido a que depende del volumen de producción
- La mano de obra es la utilización del esfuerzo humano para transformar las materias primas en un producto
- Los gastos indirectos de fabricación son todos aquellos elementos necesarios para la transformación de un producto, pero que no forman parte directa del mismo y que no se considera como mano de obra
- Además del costo de producción, es necesario conocer los gastos de venta y administración para determinar nuestro costo final
- Los gastos de venta son todas las actividades en que incurrimos desde que está terminado el producto hasta que se encuentra con el cliente
- Los gastos de administración son aquellos que se realizan para tareas administrativas y de oficina; estos no intervienen en la venta ni en la producción del producto
- Teniendo un costo preciso de nuestro producto, es posible determinar márgenes de utilidad reales, comparándolos con nuestro precio de venta
- Es necesario conocer cuál es la producción mínima que requerimos para que no obtengamos pérdidas ni ganancias, a éste se le llama punto de equilibrio. Éste nos sirve para determinar volúmenes de producción sin que nos provoque un daño en nuestro capital por un volumen pequeño de producción
- Para evitar posibles faltantes de efectivo o de liquidez, elaboramos un presupuesto de efectivo que regula las entradas y salidas de efectivo que se presentarán, para determinar necesidades de financiamiento en ciertos períodos por déficit, planeación de adquisiciones de equipos, inversiones de excedentes, etc.
- Para administrar una empresa adecuadamente es necesario conocer su estructura organizacional, objetivos, comunicación y control administrativo. Estos conceptos con la ayuda de una buena gestión de negocios permite a la empresa alcanzar el éxito.

Finalmente, quiero agregar la siguiente conclusión personal: La industria del calzado en Jalisco tiene sus raíces y bases en empresarios que con un gran cariño a la empresa han logrado hacer que esta industria sea una de las más fuertes en Jalisco, en el País y actualmente con un reconocimiento a nivel mundial, a pesar de no contar, en su gran mayoría, con una preparación de licenciatura o similar. Sin embargo, la preocupación de ellos por preparar a sus hijos con una licenciatura profesional - como en mi caso la de Contaduría, agregado a un interés y vocación por la gestión del negocio zapatero a partir de mi carrera - ayuda a que la transmisión de la administración de la empresa sea más exitosa y lo menos difícil posible. Todo esto debido a que se complementan la experiencia del empresario del ramo, con los conocimientos adquiridos en una licenciatura de una Universidad de prestigio reconocido. Sólo sabiendo conjuntar ambos aspectos, experiencia y conocimientos se logrará una buena gestión de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

DEL RÍO González, Cristóbal.

COSTOS 1, HISTÓRICOS

Editorial ECASA.

México, 1989.

JOHNSON, Robert W.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Editorial CECSA.

México, 1981.

HAMPTOM, David R.

ADMINISTRACIÓN

Editorial Mc. Graw-Hill.

México, 1990.

KOONTZ, Harold.

ADMINISTRACIÓN

Editorial Mc. Graw-Hill.

México, 1991.

MORALES Felgueres, Carlos.

PRESUPUESTOS Y CONTROL DE EMPRESAS.

Editorial ECASA.

México, 1985.

PÉREZ Harris, Alfredo.

LOS ESTADOS FINANCIEROS

Editorial ECASA.

México, 1990.

GLOSARIO

Glosario técnico del ramo zapatero

Activar: Consiste en pasar la suela y el corte por un horno que los calienta, para que el pegamento tome su textura y pegue.

Aplicaciones: Son los adornos del calzado, como pedazos de piel, moños, etc.

Apresto: Pintura.

Atavíos: Objetos que sirven para adornos.

Aviar: Consiste en fijar la planta en la horma, mediante grapas o clavos para montar el corte.

Cardar: Consiste en raspar la pieza con un cepillo de alambre, para que se puedan adherir las piezas con pegamento.

Celastic: Es el material que se activa para endurecer el talón del corte, para evitar que se caiga el corte y pierda su figura.

Corte: Término designado para la pieza formada por la chinela, talón, forro y adornos que forman la figura del zapato.

Descarnado: Lijado. Actividad por la que se lija la superficie del material para quitar el pigmento.

Desentachuelar: Consiste en sacar las grapas o tachuelas que se colocaron en el avío en la horma.

Eximio: Ilustre.

Resanar: Consiste en pintar y tapar las imperfecciones de la piel.

Glosario contable

Costo: significa la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo.

Costo de producción: son todas las operaciones realizadas desde la adquisición del material, hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio.

Flujo de efectivo: consiste en un presupuesto de las entradas y salidas de dinero en un periodo determinado.

Gastos de administración: son aquellos gastos que se realizan por tareas administrativas y de oficina, que no intervienen directamente en la venta o producción del producto.

Gastos de venta: Son todas las actividades que se realizan con el objeto de vender, desde que termina la fabricación del producto hasta que es puesta en manos del cliente.

Gastos indirectos de producción: son todos los elementos necesarios para la fabricación del producto que no forman parte directa del mismo y que no son considerados como mano de obra.

Mano de obra: es el esfuerzo humano necesario para la transformación del material.

Materia prima: son todos los materiales necesarios para producir un producto.

Objetivos: son los fines que trata de alcanzar la organización por medio de su existencia y operaciones.

Punto de equilibrio: es el volumen que es necesario producir para no tener pérdida o ganancia.

TESIS FORROS SELECCIONADO

TESIS
ENMICADO
ENCUADERNADO
COPIAS A COLOR
TRANSCRIPCIONES
LAMINADO DE MENUS



ACETATOS
COPIAS B/N
PORTA CAFETTE
FORROS P/LIBROS
ENGARGOLADO CON
ARILLO METAL Y PLASTICO

MORELOS 565 TEL. 614 38 34
ENRIQUE GLEZ. MTZ. 25-1 TEL. 614 83 90
FAX 614 01 34

