

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Facultad de ciencias administrativas y contables

Contaduría pública



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE  
PRODUCCIÓN PARA CONFEUNAC

Preparado por

Lised Tarcitano Gutiérrez

Yeison Gómez Usuga

Medellín, Colombia

2012



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

CENTRO DE INVESTIGACIONES

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto de Grado: **“Diseño e Implementación del Sistema de Costos por órdenes de Producción para Confeunac”**, elaborado por los estudiantes: LISED TARCITANO GUTIÉRREZ Y YEISON GÓMEZ USUGA, del programa de Contaduría Pública, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos, metodológicos y de redacción exigidos por la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables y por lo tanto se declara como:

Aprobado

Medellín, Mayo 16 de 2012

**Esp. Ana Isabel Gutiérrez**  
Presidenta

**Cont. Jackeline Quiroz**  
Secretaria



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

*Lised Tarcitano Gutiérrez*  
Lised Tarcitano Gutiérrez  
Estudiante

*Yeison Gómez Usuga*  
Yeison Gómez Usuga  
Estudiante

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983 / NIT 860.403.751-3

Cra. 84 No. 33AA-1 PBX. 250 83 28 Fax. 250 79 48 Medellín <http://www.unac.edu.co>

*A mi madre Elodia Gutiérrez Z.*

Lised Tarcitano G.

*A mi padre Luis Miguel Gómez*

Yeison Gómez Usuga

## Agradecimientos

Deseamos expresar nuestros agradecimientos a todas las personas que de una u otra manera colaboraron y posibilitaron la culminación de esta investigación aplicada.

Agradecimientos muy especiales a la Especialista Jackeline Quiróz, asesora temática de la Corporación Universitaria Adventista, por su esmerado trabajo en la labor de revisión técnica de todos los componentes de este proyecto, y por sus múltiples sugerencias que se tradujeron en mejoras sustanciales. Al Ingeniero en sistemas Duvan Graciano W. expresamos nuestros agradecimientos, pues estuvo al frente de la elaboración de la base de datos para la empresa CONFEUNAC. Sin la ayuda de estas personas no hubiésemos podido contar con este trabajo de grado, ni haber hecho las aplicaciones ni correcciones a este documento final. Agradecemos también los comentarios y las sugerencias de los lectores que tomen este trabajo para el mejoramiento futuro de la empresa CONFEUNAC.

Finalmente, deseamos agradecer a nuestra familia, profesores y amigos por su apoyo y ánimo, y especialmente a Dios por concedernos la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera en este nuestro proyecto de grado.

Lised Tarcitano Gutiérrez

Yeison Gómez Usuga

## Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN .....	1
Factores que afectan a la administración de costos .....	2
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos .....	4
GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	6
Misión .....	6
Visión.....	7
Portafolio de productos .....	8
Organigrama .....	9
MARCO TEÓRICO .....	10
Reseña histórica de los costos.....	10
Elementos del costo .....	12
Costo de los materiales .....	12
Clases de materiales.....	12
El costo de la mano de obra .....	13
Costos indirectos .....	14
Comportamiento de los costos indirectos.....	15
Sistemas de costeo.....	16
Modelo estándar .....	17
Elementos del costo estándar .....	18
Variaciones estándar .....	21
Variación de eficiencia de materiales.....	21
Variación de los precios.....	22
Variaciones de mano de obra .....	22
Variación precio: .....	23
CIF estándar .....	24
Variación de capacidad.....	24
Variación de presupuesto.....	25
Modelo de costos históricos .....	27
Modelo de costos predeterminados .....	27

Tasa por unidades físicas de productos:.....	28
Tasa por horas de mano de obra directa: .....	28
Tasa en base al costo de las horas de mano de obra directa: .....	28
Tasa en base al costo de los materiales directos: .....	29
Tasa con base al costo primo .....	29
Tasa basada en las horas máquina .....	29
Sistemas de acumulación de costos .....	30
Sistema de costos por órdenes de trabajo .....	30
Características .....	30
Materias primas .....	33
Compras .....	34
Recepción.....	35
Orden de trabajo .....	36
Almacenamiento .....	36
Contabilización de las materias primas .....	36
Clasificación de los salarios .....	37
Contabilización de la mano de obra .....	38
Control de la mano de obra.....	39
Contabilización de la mano de obra .....	40
Costos indirectos de fabricación .....	42
Determinación de las tasas de aplicación de los CIF o estimación de los CIF aplicados a la producción.....	43
Sistema de costos por procesos .....	45
Características.....	45
Unidad equivalente de producción .....	46
Procedimiento contable .....	47
Sistema de costos ABC o basado en actividades .....	49
Asignación de los costos de los departamentos de servicios a las actividades	50
Costeo absorbente.....	52
Costeo variable .....	53
Teoría de las restricciones .....	53

Productos de calidad más alta .....	55
Precios bajos .....	55
Mejoramiento en el desempeño de las entregas .....	56
Normatividad de los costos en Colombia .....	57
Normograma de la contabilidad de costos .....	57
DISEÑO METODOLÓGICO .....	59
Tipo de estudio .....	59
Definición de fuentes .....	60
Entregables .....	62
DIAGNÓSTICO .....	62
Proceso de producción .....	62
Ciclo de Materiales .....	73
Ciclo de mano de obra .....	75
Ciclo de los costos indirectos de fabricación .....	76
Determinación del costo de venta .....	77
Mecanismos para la toma de decisiones .....	77
CONCLUSIONES .....	78
Materiales directos .....	78
Mano de obra .....	80
Costos indirectos de fabricación .....	81
RECOMENDACIONES .....	83
Para la mano de obra .....	86
Para los costos indirectos de fabricación .....	87
Identificación de recursos confeunac .....	89
Asignaciones de los costos indirectos de fabricación por departamentos. ....	96
Ficha técnica .....	103
Análisis de costo .....	109
Punto de equilibrio .....	110
REFERENCIAS .....	112
MODELO PROPUESTO .....	113

## LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1 Hoja de Costos diaria</i> .....	32
<i>Tabla 2 Hoja de Costos</i> .....	33
<i>Tabla 3 Orden de Compra</i> .....	35
<i>Tabla 4 Nómina</i> .....	41
<i>Tabla 5 Mano de obra Directa</i> .....	41
<i>Tabla 6 Unidades Equivalentes</i> .....	47
<i>Tabla 7 Estado de Resultados Absorbente</i> .....	52
<i>Tabla 8 Estado de Resultados Variable</i> .....	53
<i>Tabla 9 Normograma de Costos</i> .....	57
<i>Tabla 10 Mano de Obra</i> .....	68
<i>Tabla 11 Depreciación</i> .....	82
<i>Tabla 12 Ficha Estándar</i> .....	84
<i>Tabla 13 Identificación de Recursos</i> .....	90
<i>Tabla 14 Valor de Mano de Obra</i> .....	92
<i>Tabla 15 Horas Efectivas de Mano de Obra</i> .....	93
<i>Tabla 16 Balance de Prueba</i> .....	97
<i>Tabla 17 Asignaciones de CIF</i> .....	98

<i>Tabla 18 Cálculos adicionales</i> .....	99
<i>Tabla 19 Distribución de CIF</i> .....	100
<i>Tabla 20 Distribución de CIF administración y ventas</i> .....	102
<i>Tabla 21 Ficha Técnica</i> .....	104
<i>Tabla 22 Hoja de Costos</i> .....	106
<i>Tabla 23 Valor por Procesos</i> .....	108
<i>Tabla 24 Nivel de Ventas</i> .....	109
<i>Tabla 25 Mezcla de Ventas</i> .....	110
<i>Tabla 26 Punto de Equilibrio</i> .....	111

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 Ciclo de materias primas.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 2 Procedimiento Contable.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 3 Proceso de Producción.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 4 Orden de pedido.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 5 Orden de producción.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 6 Control de mano de obra.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 7 Descargo de producción.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 8 Cargo de producción.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 9 Cobro.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 10 Recursos.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 11 Recursos Físicos.....</i>	<i>95</i>
<i>Figura 12 Recursos Humanos.....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 13 Producción.....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 14 Administración y Ventas.....</i>	<i>102</i>

# RESUMEN DE PROYECTO DE GRADO

Corporación Universitaria Adventista

Facultad: Facultad de ciencias administrativas y contables

Programa: Contaduría pública

Título: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR  
ÓRDENES DE PRODUCCIÓN PARA CONFEUNAC

Nombre de los integrantes del grupo:

Lised Tarcitano Gutiérrez

Yeison Gómez Usuga

Nombre de los asesores:

Asesor temático: Jackeline Quiroz

Asesor metodológico: Ana Isabel Gutiérrez

Fecha de terminación del proyecto:

16 de mayo de 2012

## Problema o necesidad

Este proyecto es realizado con el propósito de identificar y solucionar las necesidades que puede tener CONFEUNAC en relación a los costos de producción. Así, se aportan herramientas como el costeo tradicional por órdenes de producción, análisis de variaciones, costo de los procesos y algunas herramientas de toma de decisiones como el punto de equilibrio para varios productos.

## Metodología

En primer lugar fue muy importante tener claridad sobre los conceptos básicos de costos. De esta manera, al realizar el respectivo diagnóstico en CONFEUNAC se pudieron detectar falencias y se logró hacer algunas recomendaciones para el correcto cálculo de los costos de los productos. Luego, se identificaron los recursos con que cuenta la empresa para iniciar sus operaciones. Se hicieron cálculos de eficiencia, valor de hora de mano de obra directa, tasas de asignación de CIF fijo y variable y otra como fue la de gastos de administración y ventas. Finalmente se obtuvieron los costos unitarios del producto tanto variable como fijo que permitieron hallar el margen de contribución unitario y luego hallar la mezcla de ventas que permitiera el cálculo del punto de equilibrio.

## Resultados

En primera instancia la información calculada fue punto de partida que permitió realizar una base de datos para CONFEUNAC, así, se logra costear por medio del

sistema por órdenes de producción de una manera fácil y práctica, alcanzando por último el objetivo de implementación.

### Conclusiones

1. Los costos proporcionan información relevante e importante para la administración, es por ello, que estos deben aproximarse al total de las erogaciones de la empresa para así garantizar un correcto proceso de toma de decisiones.
2. *Las órdenes de producción constituye un documento en el que se acumulan los Costos de los Materiales, Costo de mano de obra, y costos Indirectos de fabricación, para que una vez concluida, se determine el Costo unitario del artículo, mediante una división del costo acumulado en cada orden entre el total de unidades producidas en cada una de las mismas.*
3. El análisis de los costos empresariales es sumamente importante, principalmente desde el punto de vista práctico, puesto que su desconocimiento puede acarrear riesgos para la empresa, e incluso, como ha sucedido en muchos casos, llevarla a su desaparición. Conocer no sólo que pasó, sino también dónde, cuándo, en qué medida, cómo y porqué

pasó, permite corregir los desvíos del pasado y preparar una mejor administración en el futuro.

4. El uso de la tecnología permite facilitar las labores del costeo, es por ello que se han convertido en una herramienta útil dentro de las empresas. El aprovechamiento de estas contribuirá a recopilar información que por su extensión sería imposible analizar de forma manual.

## INTRODUCCIÓN

Los cambios en el entorno de los negocios han afectado de manera profunda la contabilidad y la administración de costos durante los últimos 30 años. Algunos ejemplos de ello es el énfasis creciente en la entrega de valor a los clientes, la administración de la calidad total, el tiempo como elemento competitivo, los avances en la información y la tecnología de manufactura, la globalización de los mercados, el crecimiento del sector servicios, la liberación y una conciencia iluminada en relación con las prácticas ética y ambientales de las empresas.

En el caso de muchas empresas, como lo afirma Hansen y Mowen

La información que se requiere para obtener una ventaja competitiva ya no puede derivarse de un sistema de administración de costeo tradicional. El sistema tradicional está basado en el control de las funciones organizacionales. Por desgracia, el enfoque basado en funciones no es tan exacto ni tan oportuno como para apoyar los requerimientos de este nuevo ambiente.

Por consiguiente la administración de costos junto con la contabilidad financiera llega a ser parte de la subdivisión del sistema de información contable de una organización. La administración de costos tiene un enfoque mucho más amplio que el de los sistemas de costeo tradicionales. No solo se encarga de cuánto cuesta algo, sino también de los factores que generan costos, como el tiempo del ciclo, la calidad y la productividad de los procesos. De este modo, la administración de costos exige una profunda comprensión de la estructura de

costos de una empresa. Los administradores deben ser capaces de determinar los costos a corto y a largo plazo.

### Factores que afectan a la administración de costos

El primero de los factores que ha influido en la administración de costos es la *competencia global*, actualmente tanto las empresas pequeñas como los grandes se ven afectadas por las oportunidades que ofrece la competencia global. Este nuevo ambiente competitivo ha incrementado la demanda de no solo más información de costos sino también de mayor exactitud. La información de costos desempeña un papel vital en la reducción de estos, en el mejoramiento de la productividad y en la evaluación de la rentabilidad de las líneas de productos.

En segundo lugar, se puede encontrar dentro de los factores de mayor relevancia, la tendencia a nivel mundial del *crecimiento del sector servicios*. El aumento de la competitividad ha ocasionado que los administradores de esta industria estén más conscientes de tener información más exacta para la planeación, el control, la mejora continua y la toma de decisiones. Así, como acertadamente lo afirman Hansen y Mowen, "los cambios en el sector servicios contribuyen a la demanda de información innovadora y relevante de la administración de costos"

En tercer lugar se puede considerar el *avance en el ambiente de manufactura* como los son la teoría de las restricciones (mejora continua) y el justo a tiempo (fabricación de un producto solo cuando es necesario) que han permitido a las

empresas incrementar la calidad, reducir los inventarios, eliminar los desperdicios y reducir los costos; siendo esto significativo para las empresas.

En este contexto, se entiende que el contador público en la actualidad debe entender muchas funciones de la cadena de valor de un negocio, como la manufactura, el marketing, la distribución y el servicio al cliente. Los individuos que tienen la capacidad de pensar de manera interfuncional pueden cambiar de perspectivas, ampliando así su comprensión de los problemas y de las soluciones.

Aun así no existe un sistema de administración de costos único. Los costos importantes para una empresa pueden ser irrelevantes para otra. En este punto es donde la planeación y el control juegan un papel fundamental dentro de la administración ya que la planeación de costos permite "la formulación detallada de las acciones futuras para lograr un fin en particular" y donde el control permite "Supervisar la implantación de un plan y de tomar la acción correctiva a medida que ello sea necesario, logrando así una retroalimentación y/o reportes de desempeño.

En conclusión, la contabilidad de costos moderna ofrece la información que los gerentes necesitan para tomar decisiones que deriven en un desempeño extraordinario. El estudio de los costos ayuda a comprender mejor la manera en que los gerentes y contadores contribuyen a las operaciones, y los prepara para desempeñar también papeles de liderazgo dentro de las organizaciones.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Diseñar un modelo de costeo por órdenes de producción para la empresa CONFEUNAC suministrando una herramienta para la toma de decisiones relacionadas con la gestión de costos, utilizando información que suministra la teoría de los costos.

### Objetivos específicos

1. Analizar el proceso productivo que se lleva a cabo en la empresa con el fin de obtener información que permita determinar los costos unitarios de los productos fabricados por CONFEUNAC; cifras claves que utilizaremos para fijar precio de venta propuestos y conocer márgenes de utilidad.
2. Brindar a la administración de la empresa datos de costos necesarios para la planeación de las operaciones de manufactura y el control de costos de producción
3. Diseñar el modelo de costeo mejorado utilizando como herramienta el EXCEL Y ACCES brindando herramienta para el costeo de las órdenes de producción.

4. Analizar los comportamientos que presentan los factores de producción con que cuenta la empresa para así contribuir a la toma de decisiones en las combinaciones de capital y trabajo que esta requiera.
5. Presentar las recomendaciones necesarias a la administración para la implementación del modelo de costos sugerido.

## GENERALIDADES DE LA EMPRESA

### Misión

CONFUNAC, perteneciente al sistema educativo de la Corporación Universitaria Adventista, reconoce a Dios como Creador y Sustentador del ser humano y del universo; y en armonía con los principios filosóficos y educativos inspirados por el Espíritu Santo, evidenciados en la naturaleza, ejemplificados por Jesucristo, expuesto en las sagradas escrituras y tal como los procesa la Iglesia Adventista del Séptimo día, declara como su misión: propiciar y fomentar una significativa relación del ser humano con Dios por medio de la evangelización del mismo a través de las confecciones, maquilas y dotaciones del sector empresarial y escolar.

En consecuencia CONFUNAC, se define como una industria sin ánimo de lucro, que desarrolla su labor formativa enmarcada en su servicio a Dios y a la sociedad en general. El trabajo de CONFUNAC se fundamenta en tres pilares: la formación integral, la cultura investigativa y la excelencia en el servicio donde el ser humano es el propósito fundamental del proceso restaurador que persigue el desarrollo armónico de los aspectos físicos, mentales, sociales y espirituales

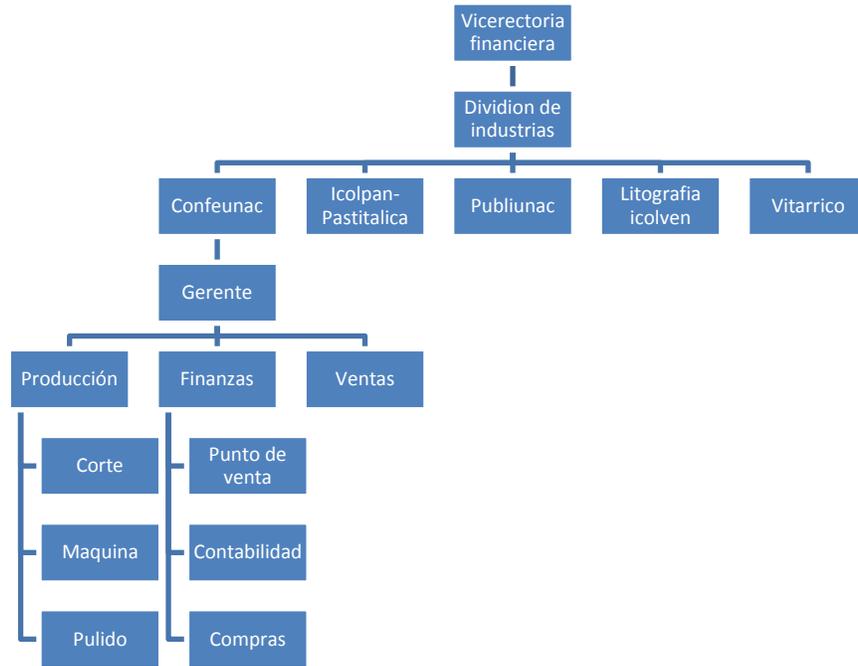
## Visión

Para el 2015 CONFUNAC debe ser una empresa reconocida en el mercado nacional e internacional que ofrezca productos y servicios de confección de alta calidad.

## Portafolio de productos

1. Dotaciones salud
  - 1.1. APH
  - 1.2. Auxiliares APH
  - 1.3. Batas enfermería
  - 1.4. Batas auxiliares de enfermería
  - 1.5. Uniformes cirugías
2. Dotaciones escolares
  - 2.1. Uniformes escolares
  - 2.2. Educación física
  - 2.3. Chaquetas
  - 2.4. Batas profesores
3. Dotaciones industriales
  - 3.1. Overol recreacionista
  - 3.2. Overol trabajo pesado
  - 3.3. Dotaciones industriales
4. Dotaciones seguridad
  - 4.1. Uniformes de vigilancia
  - 4.2. chalecos

# Organigrama



## MARCO TEÓRICO

### Reseña histórica de los costos

En el mundo de hoy, donde la globalización está en todo su auge, el comercio internacional es un tema que toca a todas las empresas que se quieren mantener o que quieren crecer en un mercado que cada día es más competitivo, es necesario tener presente los alcances que tienen herramientas como los costos y la economía.

Los costos en un ente económico son una necesidad en el momento de planear y controlar su objeto social o para medir la viabilidad o no de cualquier negocio, pero es necesario saber cómo surgió esta herramienta para así entender el porqué de su necesidad e importancia

La contabilidad de costos en sus inicios era solo un elemento de control, ya que los registros más antiguos eran simples registros hechos sobre los trabajos realizados por los escribas y sacerdotes en el medio oriente.

Ya durante los XIV y XV los costos tuvieron un avance significativo, donde aparecen controles sobre las materias primas y mano de obra. El sistema productivo consistía en recolectar las materias primas y llevarlas a los artesanos que la procesaban y entregaban un producto terminado, donde se registraba en libros por partida doble y procesos de producción. La contabilidad de costos durante este periodo se hizo muy común por el crecimiento de los capitalistas y las tierras privadas, usándose sin ningún cambio hasta el siglo XVI.

La revolución industrial desarrolló la contabilidad de costos, que con sus grandes fábricas, maquinaria y desarrollo obligo a tener un mejor control sobre las materias primas, la mano de obra y sobre un nuevo elemento que eran los costos que generaba tener la maquinaria.

Entre 1890 y 1915 se puede decir que la contabilidad de costos tuvo su mayor desarrollo, ya que países como Estados Unidos e Inglaterra integraron los registros de costos a las cuentas generales y apareció un nuevo concepto muy importante para el análisis de los costos como son los costos indirectos de fabricación (CIF) y otros conceptos como valuación de inventarios y estimación de costos de materiales y mano de obra. Con la integración de los costos en los registros contables estos toman protagonismo en la toma de decisiones y en los presupuestos.

Después de la crisis de 1930 predominaron los diferentes sistemas de costos que tomaron importancia para la toma de decisiones por parte de los administradores.

Hasta la década de los 80 la contabilidad de costos no era relevante como herramienta practica a la hora de tomar decisiones, fue entonces cuando se comprobó que esta información es una herramienta muy útil para encaminar un ente. Con la aparición del sistema ABC se corrigió graves deficiencias en los sistemas de costos estándar tradicionales, que utilizaban los tres elementos del costo: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos. En esta década los costos estándar diseñados durante el movimiento de gestión científica 75 años antes ya no reflejaban la realidad económica actual, es así, como el

sistema ABC parecía resolver la asignación imprecisa de los costos indirectos de los sistemas de costos existentes hasta ese momento.

### Elementos del costo

La producción de los bienes requiere de la transformación de materiales en productos terminados, que se logra con el trabajo y con la utilización de la tecnología del ente. Es así como Gonzalo Sinisterra define los costos de producción como "la suma de todas las erogaciones y cargos incurridos para convertir la materia prima en producto terminado". Para manufacturar un producto se hace uso de tres componentes conocidos como los elementos del costo de producción: las materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Siendo así, estos tres los elementos básicos que se tienen en cuenta para determinar el costo total del producto manufacturado.

### Costo de los materiales

#### *Clases de materiales*

Consideramos los materiales como aquellos elementos tangibles, y por tanto almacenables, que la empresa adquiere del exterior con el fin de utilizarlos en el proceso productivo para la obtención de productos. De acuerdo al siguiente concepto, Kaplan los clasifica de la siguiente manera:

### *Materiales directos*

Son los que pueden ser identificados con determinados pedidos de producción o con una determinada unidad que constituye una parte del producto acabado. Son aquellos materiales que pasan directamente a formar parte integrante del producto, de tal manera que representan un porcentaje alto de su costo.

Así, como le define Hansen y Mowen

Los materiales directos son aquellos que son rastreables al artículo o servicio que se está produciendo. El costo de estos materiales se puede cargar de forma directa a los productos porque se puede utilizar la observación directa para medir la cantidad consumida por cada uno de ellos.

### *Materiales indirectos*

Son los utilizados en las operaciones de producción y aunque algunas veces pasan a formar parte del producto, su consumo no puede ser identificado de una manera clara.

### El costo de la mano de obra

Es el trabajo que se le asigna a los artículos y servicios que se están produciendo. También se puede utilizar la observación física para cuantificar la cantidad de mano de obra utilizada en la realización de un producto o prestación

de un servicio. Es decir, que los operarios o empleados que convierten materias primas en un producto o que proporcionan un servicio a los clientes se clasifican como mano de obra directa. De esta manera como lo afirma Kaplan,

El costo de mano de obra es la valoración asignada al consumo del factor trabajo en el proceso productivo. Dentro de este concepto se incluye la contraprestación monetaria que recibe el trabajador y las diferentes cargas sociales, tanto de carácter voluntario como obligatorio

En la actualidad, las nuevas tendencias de estudio del factor trabajo tienden no solo a considerarlo, únicamente, como un elemento más del costo total de producción, sino que se intenta considerar bajo el concepto de inversión y participar de esta forma en el Balance de la empresa.

### Costos indirectos

Este también se conoce como: carga fabril, costos o gastos generales de fabricación, carga de fábrica o con la palabra inglesa *overhead*. Los costos indirectos son todos los costos relacionados con la fabricación del producto con excepción de la materia prima directa y la mano de obra directa. Este elemento incluye los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los sacrificios de valor que surgen por la utilización de la capacidad instalada, llamados *costos generales de fabricación*. Por ejemplo: suministros, servicios públicos, impuesto predial, seguros, depreciaciones, mantenimiento y todos aquellos costos relacionados con la operación de manufactura de forma indirecta.

De esta manera los costos indirectos podemos definirlos como todos aquellos elementos que no son fácilmente identificables al observar el producto terminado. A diferencia de los costos directos como los materiales y la mano de obra podemos identificarlos fácilmente al observar el producto. De acuerdo con Hansen y Mowen,

Los materiales directos que forman una parte insignificante de un producto final se incluyen por lo general dentro de la categoría de costos indirectos como tipo especial de material indirecto así como el tiempo extra de la mano de obra directa también se asigna como costo indirecto

#### *Comportamiento de los costos indirectos.*

Los costos indirectos como cualquier otro costo también pueden clasificarse en fijos, variables y mixtos, dependiendo de cambios ante el volumen de producción. Según Gonzalo Sinisterra, "La clasificación de los costos indirectos es útil para controlar los desembolsos, elaborar el presupuesto de costos indirectos y contribuir a la planeación y el control de los mismos". Por consiguiente, los costos fijos no presentan cambios importantes durante el periodo, es decir, no varían ante cambios en la producción por ejemplo, la depreciación calculada en base de la línea recta, el arrendamiento, el impuesto a la propiedad raíz entre otros. Los costos indirectos variables varían en forma proporcional a los cambios ocurridos en la forma de producción y los costos mixtos son aquellos cuyo comportamiento no se puede catalogar como en ninguno de los dos patrones señalados antes,

puesto que contienen algo del comportamiento de los dos. Un ejemplo de ello son los servicios públicos, que contienen un cargo fijo mensual y un componente variable proporcional al consumo de energía, agua y teléfono.

### Sistemas de costeo

No debe ignorarse que en la realidad no se ha encontrado un método 100% exacto para repartir los costos a los productos. Es por ello, que no se debe renunciar a los diferentes métodos objetivos existentes para el análisis e investigación de los costos entendidos dentro del marco de los modelos de costos existentes hasta nuestros días.

Kaplan dice que los modelos de costos se entienden como

las distintas metodologías o procedimientos utilizados para asignar y acumular los costos de los productos y para calcular el resultado periódico, para finalmente controlar la actuación responsable de las secciones y para dar información relevante que pueda ser utilizada para la toma de decisiones.

De esta manera, la contabilidad de gestión se constituye en un análisis multifocal de la realidad económico-financiera empresarial proporcionando información relevante para diferentes propósitos, basada en la interpretación de las leyes que rigen el comportamiento económico, mediante la metodología contable pertinente permitiendo así romper con la dicotomía entre los costos económicos y los costos contables.

De acuerdo con Kaplan, “los modelos contables son construcciones lógicas inductivas que operan por agrupación acumulativa de fracciones de costos homogéneos y que pretenden sustanciar en información relevante el razonamiento económico que debe servir para la toma de decisiones empresariales”.

### Modelo estándar

El costo estándar es un costo predeterminado sobre una base científica, esto quiere decir, que son costos estimados teniendo en cuenta las metodologías de los expertos que medirán el consumo de cada uno de los elementos del costo, por ejemplo, un estándar de eficiencia de material, es decir, el consumo del material en una empresa de cosméticos determinará un ingeniero químico que es quien sabe exactamente las formulaciones para poder fabricar el producto.

Los costos estándar son una importante herramienta para la planeación y el control, por lo tanto, el control se da al terminar el proceso productivo y se pregunta el porqué de las variaciones y, por el lado de la planeación se da al comenzar el proceso productivo apoyándose en la herramienta de planeación conocida como presupuesto de operación.

El costo estándar se da unitariamente, lo que quiere decir que cada producto tendrá una ficha.

El estudio de los estándares contiene las siguientes etapas:

1. Determinación de las cantidades y calidades de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación
2. Fijación de los precios, costos y tasas de absorción de los costos indirectos de fabricación.
3. Establecimiento de los costos globales e individualizados de las diversas producciones, especificando de forma desglosada el costo estándar de cada una de las tasas y de las secciones respectivas, según un criterio de utilización normal de la capacidad productiva.

Los costos estándares se pueden clasificar en:

1. Estándares ideales, que se consiguen en condiciones optimas
2. Estándares normales, se consiguen en nivel normal de eficiencia operativa y operatividad.
3. Estándares medios o esperados, se constituyen en metas para la organización.

#### *Elementos del costo estándar*

$$\text{CMDe} = Q_e * P_e$$

$$\text{CMODE} = \text{HMODE} * T_e$$

Donde:

Estándar de eficiencia ( $Q_e$ )

Estándar de precio (Pe)

*Estándar de eficiencia para los materiales*

Para los materiales el estándar de eficiencia se convierte en la cantidad de insumos que se requieren para producir una unidad. Esta cantidad puede estar determinada en términos de kilogramos, litros, metros, unidades, entre otros.

*Estándar de precio para los materiales*

Está determinado por el precio que otorgan los proveedores.

En cuanto al estándar de la mano de obra, la cantidad estándar está determinada por la cantidad de tiempo que se requiere para producir un artículo determinado o prestar un servicio. Este tiempo estándar es calculado a través de metodologías como la medición de tiempos y movimientos, es decir, la estimación del tiempo necesario para llevar a cabo cada uno de los procesos de producción.

La tarifa estándar, en cuanto a los costos indirectos está determinada por:

$$F_p = T_{ef} + T_{ev}$$

Donde: las dos tasas son la estándar fija y la estándar variable, para finalmente permitir determinar el CIF estándar, por lo tanto el CIF estándar se divide en dos, el variable y el fijo.

Agregando este último componente, tenemos que el costo unitario estándar está compuesto por:

$$\text{CMDeu} + \text{CMODEu} + \text{CIFev} + \text{CIFef}$$

En la estimación del costo estándar se debe tener en cuenta que la empresa debe estimar unos estándares que sean alcanzables.

NOP (Nivel de operación presupuestada)

Es el nivel de operación que el ente desea alcanzar en un nivel de periodo. Por lo general está basado en una capacidad normal.

NOR (Nivel de operación real)

Se traduce en la producción que realmente se alcanzó durante un periodo determinado.

NOE (Nivel de operación estándar)

Se traduce en la producción o el nivel de operación que se debía haber alcanzado teniendo en cuenta los estándares de eficiencia.

## Variaciones estándar

### *Variación de eficiencia de materiales.*

Se presenta porque la cantidad real fue diferente a la cantidad estándar, el responsable de dicha variación son los departamentos de compras y de producción. El departamento de compras se vuelve responsable en vista de que son los encargados del abastecimiento y a su vez el de producción porque son los responsables del uso y utilización de dichos materiales.

La variación de eficiencia de los materiales se determina en términos monetarios. Así, para el análisis de esta variación se tiene en cuenta la ficha estándar y la cantidad real producida, para determinar la variación de eficiencia se tiene en cuenta la siguiente fórmula:

$$Ve = (Qe - Qr) Pe$$

Donde:

Ve: Variación de eficiencia

Qe: Cantidad estándar

Qr: Cantidad real

Pe: Precio estándar

Qe: Se determina multiplicando la producción real por el estándar de eficiencia unitario

Qe: EeU \* Producción real

La cantidad estándar se traduce en la cantidad de material que debió haberse consumido en la producción

#### *Variación de los precios.*

Se presenta por la diferencia entre el precio de compra estándar y el precio de compra real.

El único responsable de la variación de precios es el departamento de compras. La variación de precios se determina aplicando la siguiente fórmula:

$$Vp = (Pe - Pr) Qr$$

Donde:

Vp: Variación del precio

Pe: Precio estándar

Pr: Precio real

Qr: Cantidad real

#### *Variaciones de mano de obra*

Para hacer el análisis de las variaciones de la mano de obra se debe tener en cuenta dos variaciones: la variación de eficiencia y la variación de precio.

La variación de eficiencia se origina por la diferencia que se presenta entre el tiempo real incurrido durante el periodo y el tiempo en el que se debería haber incurrido en la producción. Este tiempo se denomina horas de mano de obra directa estándar permitidas. Estas se determinan multiplicando las unidades realmente producidas por el estándar de eficiencia unitario.

Para hallar la variación de eficiencia se aplica la siguiente fórmula:

$$Ve = (HMODe - HMODr) * Te$$

Si HMODr es mayor que HMODE, entonces la variación es desfavorable.

Si HMODr es menor que HMODE, entonces la variación es favorable.

#### *Variación precio:*

Se da por la diferencia entre la tarifa real y la tarifa estándar. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$Vp = (Te - Tr) * HMODr$$

En cuanto a la mano de obra se presentaran:

HMODr: Se obtiene en las planillas de producción dado que es el tiempo realmente involucrado a la producción.

HMODp: Es el tiempo que se presupuesta para la producción presupuestada. Es utilizada como NOP (Nivel de operación presupuestado) para el cálculo de las tasas estándar de CIF.

HMODE: Son las horas o tiempo permitido para una producción real.

### CIF estándar

La variación de CIF cuando se presenta un costeo normal, se da por la diferencia entre los CIF reales y los CIF aplicados a la producción, teniendo en cuenta que no siempre lo presupuestado es igual a lo real, a este nivel se presentan dos tipos de variaciones, que son: la variación de capacidad y la variación de presupuesto.

### *Variación de capacidad*

Se presenta porque el nivel de operación presupuestado fue diferente al nivel de operación real, se presenta debido a la existencia de los costos fijos y el valor de dicha variación se determina a través de la siguiente fórmula:

$$Vc: (NOR - NOP) * Tfu$$

Donde:

TFu: Tarifa fija unitaria, la que es igual

$$Tfu: CIF \text{ Fijos} / NOP$$

Lo que sucede en realidad es que cuando se determina la tasa presupuestada fija se cuenta con un determinado nivel de producción que para este caso se denomina NOP.

Si el NOR no es igual al NOP esto hará que la Tfu real sea mayor o menor, arrojando una variación favorable o desfavorable,

### *Variación de presupuesto*

La variación de presupuesto se presenta por la diferencia entre los CIF reales y los CIF presupuestados, para poder analizar la variación los CIF presupuestados se llevan al NOR. Se determinan con la siguiente fórmula:

$$Vp: (CIFr - CIFp) * NOR$$

Por ejemplo, si una empresa incurre en unos CIF reales iguales a \$6.500.000 donde los CIF fijos son \$2.500.000 y los CIF variables son \$4.000.000

$$Vp: CIF \text{ reales} - CIF \text{ presupuestados (NOR)}$$

$$Vp: \$2.000.000 + (\$200 * 20.000 \text{ uds.})$$

$$Vp: \$6.000.000$$

Esto quiere decir que el CIF real debió haber sido \$6.000.000 pero ascendieron a \$6.500.000, lo cual origina una variación de \$500.000 desfavorable debido a que la empresa incurrió en mayores CIF que los que debía haber incurrido al nivel de producción realmente alcanzada.

$$Vp: \$6.500.000 - \$6.000.000$$

Vp: \$500.000, desfavorable

Como se puede observar la variación neta de CIF se origina por una variación de capacidad y una variación de presupuesto, por lo tanto,

$$Vn: Vc + ó - Vp$$

$$Vn: \$666.667 - \$500.000$$

$$Vn: \$166.667, favorable$$

O

$$Vn: CIFr - CIFa$$

*Ventajas del modelo estándar.*

*Ventajas técnicas.*

*Oportunidad:* Los costos efectivos pueden calcularse al final de un proceso productivo o al cierre de un determinado periodo contable, pero con sensible retraso

*Ventajas de gestión*

*Base para la gestión presupuestaria:* El presupuesto, que es la valoración de los programas operativos, constituyen el nivel máximo de racionalización de la gestión empresarial. Se vale de los estándares como unidad de medida para la valoración de las predicciones.

### Modelo de costos históricos

En el modelo de costos históricos, los costos deben acumularse en las cuentas de costos a medida que estos se van generando, así, las materias primas, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación se van cargando hasta conocer el dato total al final del ciclo contable.

### Modelo de costos predeterminados

En este modelo se usan las tasas de recargo para la correcta aplicación de los costos indirectos de aplicación dado que el modelo de los costos históricos posee algunas falencias. De esta manera las tasas de recargo se calculan con relación a diferentes bases que siempre están estimando un determinado nivel de capacidad y actividad productiva. En este modelo se obliga a realizar un presupuesto de los costos indirectos de fabricación y a medir la capacidad productiva en una base física y económica para finalmente llegar al cálculo de una tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación según la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa} = \text{CIF presupuestados} / \text{Base presupuestada}$$
$$\text{Tasa} = \text{CIF variables presupuestados} / \text{Base P.} + \text{CIF fijos presupuestados} / \text{Base P.}$$

De esta manera se logra que los costos indirectos no se vean afectados por las fluctuaciones periódicas que lo puedan afectar. Kaplan asegura que la estimación de la tasa o recargo de los costos indirectos de fabricación deben hacerse repartiendo los costos presupuestados en relación con la unidad de obra que relacione de manera más operativa la capacidad productiva instalada y el nivel operacional que se utiliza en cada periodo, destacando así la importancia técnico-

económica de cada actividad específica. Consecuentemente se distinguen las siguientes clases de tasas:

Tasa por unidades físicas de productos:

Se aplica solo cuando se fabrican productos homogéneos o una gama de producción múltiple que pueda ser reducida mediante equivalencias a una producción global equivalente.

$T = \text{Costos indirectos de fabricación presupuestados} / \text{Unidades totales de producto}$

Tasa por horas de mano de obra directa:

Se utiliza en las industrias donde la mano de obra directa es fundamental y por ello suele tener una alta relación con el costo del producto

$T = \text{Costo indirectos de fabricación presupuestados} / \text{Horas totales de MOD}$

Tasa en base al costo de las horas de mano de obra directa:

Se utiliza en las empresas que utilizan mano de obra cualificada, donde las horas empleadas no relacionan convenientemente el costo total asociado en la fabricación de los productos.

$T = \text{CIF presupuestados} / \text{CT de la mano de obra directa}$

### Tasa en base al costo de los materiales directos:

Se utiliza cuando el costo de los materiales representa un porcentaje importante del costo total del producto.

$$T = \text{CIF presupuestados} / \text{Costos totales de los materiales directos}$$

### Tasa con base al costo primo

Se utiliza cuando estos dos costos, el de los materiales directos y el de la mano de obra directa representan una ponderación importante del costo total

$$T = \text{CIF presupuestados} / \text{CT de los MD} + \text{CT de la MOD}$$

### Tasa basada en las horas máquina

Se utiliza cuando se supone que las horas de maquina utilizadas representan la variable principal que relaciona los costos indirectos con los costos de los productos. La utilización de esta tasa ha ido creciendo a medida que los procesos de producción se han automatizado.

$$T = \text{CIF presupuestados} / \text{Horas máquina}$$

## Sistemas de acumulación de costos

Para calcular los costos de un ente es necesario contar con métodos que brinde información completa y detallada a la hora de tomar decisiones, es en este caso que se usan los sistemas de costos para confiarle a la administración herramientas para el buen funcionamiento de los procesos productivos y las decisiones administrativas del ente. Es por eso que existen varios sistemas de costos que son de uso conveniente según las necesidades de la administración.

Un sistema de acumulación de costos satisface las necesidades de acumulación, medición y asignación de costos

La acumulación de costos es el reconocimiento y registro de los costos, donde se generan documentos fuentes o transacciones, la medición de los costos consiste en clasificar los costos en mano de obra directa, materiales directos y costos indirectos que se utilizaron en la producción y la asignación de costos. Asocia el costo de producción con las unidades producidas.

## Sistema de costos por órdenes de trabajo

### *Características*

Este sistema es apropiado para empresas que producen varios productos muy diferentes entre sí según los requerimientos del cliente. Un trabajo puede ser una

unidad como una casa o un lote que comprenda varias o muchas unidades iguales.

Cada orden de trabajo debe ir controlada por un código interno o número de lote que debe ser consecutivo para poder identificar el producto en todo su proceso de transformación.

Al momento de producir se genera una orden de trabajo que identifique los costos, que para cualquier caso mostrará en su contenido los tres elementos del costo correspondientes a la cantidad total de unidades que arroja dicha orden.

Para trabajar por órdenes de trabajo, se toman las materias primas del almacén o bodega y se trasladan a producto en proceso, lugar donde para su transformación en producto terminado se le adiciona la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, y de esta manera al terminar el proceso productivo o de transformación se traslada el producto terminado al almacén de producto terminado para su futuro despacho.

Para el control del sistema de costos por actividades se usan planillas similares a la siguiente:

En la tabla 1 se puede mostrar un ejemplo para una producción diaria

*Tabla 1 Hoja de Costos diaria*

Compañía X				
Hoja de costos por órdenes de trabajo				
Fecha				
Lote				
Unidades				
Costo total				
Costo de materiales				
código	Descripción	cantidad	Costo unitario	Costo total
Costo de materiales				
Costos indirectos de fabricación				

En la tabla 2 se puede ver ejemplo para una hoja de costos por ordenes de trabajo

*Tabla 2 Hoja de Costos*

Compañía X				
Hoja de costos por órdenes de trabajo				
Fecha				
Lote				
Unidades				
Costo total				
periodo	Materiales directos	Mano de obra directa	Costos indirectos de fabricacion	Costo total
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx

### *Materias primas*

Las materias primas se dividen en directas e indirectas, donde las directas se pueden identificar fácilmente en el producto terminado como la tela y los indirectos son poco identificables como el hilo si se tratara de una prenda de vestir.

Las materias primas deben ser constantemente contraladas, ya que los ajustes por perdidas de materias primas, desperdicios entre otros, tienen consecuencias finales sobre las utilidades; es por eso que a las materias primas se les hace un seguimiento físico y contable desde que entran a la empresa hasta que salen

como materias primas. Para mayor comprensión de la anterior afirmación a continuación se presenta el ciclo de las materias primas

*Figura 1 Ciclo de materias primas*



### *Compras*

En este proceso se realiza la compra de las materias primas al proveedor tomando acciones de control como las cotizaciones con los diferentes proveedores, elaboración de las órdenes de compra, aprobación de las facturas y enviar las facturas aprobadas al departamento de contabilidad.

Un modelo para las órdenes de compra expedidas a los proveedores sería como el que se muestra en la tabla 3

*Tabla 3 Orden de Compra*

Compañía X				
Orden de compra				
Fecha de expedición				
Fecha de vencimiento				
código	producto	Unidades	Costo unitario	Valor total
Notas:				
Pedido y autorizado por:				

### *Recepción*

En este paso se reciben las materias primas y firman los recibos correspondientes, teniendo en cuenta que se deben realizar las características físicas como la calidad del producto, que los productos sean los correspondientes a la orden de compra y trasladar las materias primas al almacén

### *Orden de trabajo*

La orden de trabajo u orden de producción expresa las necesidades de materias primas que requiere un lote de producción, de esta manera según las características del producto a partir de esta orden se tomaran las materias primas necesarias del almacén.

En el proceso de producción no se usan exactamente las unidades requeridas por la orden de compra debido a que durante este proceso puede haber optimización o desperdicios de materiales, es por eso que al terminar la producción se toman o devuelven las materias primas al almacén.

### *Almacenamiento*

En esta parte del ciclo de las materias primas se debe tener en cuenta recibir las materias primas, comprobar las cantidades recibidas, almacenar los materiales en los sitios adecuados, entregar los materiales a producción la respectiva solicitud autorizada, registrar en el kárdex las entradas, salidas y devoluciones, elaborar resúmenes de solicitudes de materiales para el departamento de contabilidad

### *Contabilización de las materias primas*

Se debe tener en cuenta que para registrar contablemente las materias primas estas deben tener acciones reales de compra y uso.

La contabilización de la compra sería de la siguiente manera: débito en los inventarios y crédito en los proveedores o bancos si es a crédito o de contado respectivamente.

Si debe contabilizarse el uso de las materias primas estas se debitan en una cuenta de materiales directos y en otra de indirectos y se acreditaría de las materias primas que figuran en el activo.

### Clasificación de los salarios

Según el diccionario de términos contables para Colombia la mano de obra

Es el monto total de los salarios; prestaciones sociales, aportes parafiscales y demás conceptos laborales, como también remuneraciones que se causen en la prestación de servicios incurridos directa o indirectamente en la fabricación de un producto o en la prestación de un servicio

La nómina corresponde todo el pago al personal de la empresa, teniendo en cuenta, según Gonzalo Sinisterra que se dividen en costos y gastos, donde los costos corresponden solo al personal productivo y los gastos corresponden al personal administrativo.

Mientras las materias primas son notorias en el producto terminado, no lo es la mano de obra.

La mano de obra se puede estandarizar para determinar su participación en el costo unitario del producto, hasta tal punto que al hablar de unidades producidas por hora y valor de la hora se calcularán los costos directos sobre la producción.

La mano de obra se puede clasificar en mano de obra directa, que es la que tiene participación directa en el producto, y mano de obra indirecta, que aunque no tiene participación directa en el producto es necesaria para que el producto sea terminado completamente.

Ejemplos claros de mano de obra directa son los operarios de producción y de la mano de obra indirecta son los supervisores, empleados de oficina de fábrica, el tiempo ocioso que se genera en las fábricas, el tiempo suplementario

### *Contabilización de la mano de obra*

Para contabilizar y controlar la mano de obra en la contabilidad es necesario dividirla en tres etapas

#### *Registro del tiempo*

En esta etapa se calculan los salarios a partir de las horas trabajadas por los trabajadores, información que puede ser recolectada por medio de las tarjetas de reloj que se diseñarán según las necesidades de la empresa

### *Contabilidad general o financiera*

Esta etapa de contabilización de la mano de obra se encarga, según Armando García Muñoz en su libro administración de sistemas de costos por órdenes, de preparar los registros de nómina, los libros auxiliares que muestran lo devengado, las deducciones y los pagos de salario hechos a cada uno de los trabajadores.

### *Contabilización de costos*

Según Armando García Muñoz en su libro administración de sistemas de costos por órdenes, la contabilidad de costos se encarga de los cálculos, distribución y cargos a las diferentes órdenes de producción, a los departamentos y a los CIF

### *Control de la mano de obra*

La finalidad del control de la mano de obra es disminuir los costos y aumentar la producción, aspectos que se pueden controlar por medio del tiempo y el valor con el que se paga cada hora de trabajo.

A continuación Armando García Muñoz presenta algunos puntos para cumplir con la finalidad del control de la mano de obra:

1. Seleccionar y entrenar el personal en las labores que realiza diariamente, además de un mantenimiento en su capacitación lo cual implica su superación

2. Una buena seguridad industrial es esencial para mantener una buena condición ambiental, una buena salud ocupacional, una buena señalización y un conocimiento necesario de las medidas de seguridad, las cuales contribuyen a elevar el rendimiento de los trabajadores
3. Un buen mantenimiento de la maquinaria evita problemas inesperados que afectan la producción y por ende el rendimiento de los trabajadores, los cuales verán afectados sus ingresos si trabajan con incentivos en la producción , por los cual se resentirían emocionalmente
4. Unas buenas relaciones obrero-patronales, unas buenas relaciones humanas y un buen departamento de bienestar social evita conflictos y permiten un clima de rendimiento optimo

Teniendo en cuenta las especificaciones anteriores con un buen control en toma y liquidación de tiempo, desarrollará una producción plena y una utilización de la mano de obra al máximo, cosas que a la larga reducirán costos en el producto terminado

#### *Contabilización de la mano de obra*

Para la contabilización de la mano de obra primero se toma en cuenta el pago de la nómina y luego se procede a hacer la clasificación o el uso de esta en la respectiva orden de producción.

Para el pago de la nómina se efectuaría el registro que describe la tabla 4

*Tabla 4 Nómina*

Nomina	XXXX	
Bancos		XXX
Seguridad social		XXX
Cuentas por cobrar(prestamos)		XXX
Cooperativas		XXX
Embargos		XXX
Sindicatos		XXX
Retención en la fuente		XXX

Y para registrar en el costo y clasificar la mano de obra directa e indirecta se haría el registro de la tabla 5

*Tabla 5 Mano de obra Directa*

Inventario TEP	XXXX	
Control CIF (MOI)	XXX	
Control CIF (supervisión)	X	
Control CIF (tiempo ocioso)	X	
Control CIF (horas extras)	X	
Nomina		XXX

## Costos indirectos de fabricación

El diccionario de términos contables para Colombia define los CIF como Erogaciones y cargas asociadas a la producción de bienes o a la prestación de servicios, diferentes a los materiales directos y de la mano de obra directa; incluyen conceptos como: materiales indirectos, mano de obra indirecta, servicios públicos, depreciación, etc. Sinónimo de carga fabril, gastos generales de manufactura, gastos generales de fabricación.

Los CIF se pueden clasificar en tres grupos:

1. CIF variables: son los que crecen proporcionalmente a la producción
2. CIF Fijos: son los que sin importar el nivel de producción se mantienen constantes
3. CIF Mixtos o semivARIABLES: son los CIF que no son totalmente fijos ni totalmente variables pero tienen características de los dos. Se debe tener en cuenta que para tomar decisiones a partir de estos CIF deben analizarse de tal manera que se separen sus componentes fijo y variable

Es muy difícil determinar los costos indirectos de fabricación a una orden de trabajo, es por eso que los CIF deben estimarse. Para la estimación de los CIF existen varios métodos, a continuación se presentan los métodos sugeridos por Armando García Muñoz en su libro administración de sistemas de costos por ordenes

1. Método de punto alto, punto bajo: se basa sus resultados en un promedio de dos cifras, las más altas y las más bajas de periodos anteriores, por lo cual no es muy recomendable su utilización
2. Método de dispersión: para aplicar este método se usan los datos reales del mes inmediatamente anterior y se relacionan con el volumen de producción real. Luego de los datos obtenidos se elabora un gráfico de actividad y costos, una vez localizados los puntos en el gráfico de acuerdo con los datos reales se traza un línea denominada “línea de presupuesto” que nos dice el monto de los costos fijos, variables y totales
3. Método de los límites cuadrados: se basa en la aplicación de la técnica de la ecuación de la línea recta, siendo este el método más exacto. La ecuación de la línea recta es:  $(Y=a+bX)$  donde Y es igual al costo del producto, X es el volumen de producción, a es el parámetro que representa los costos fijo y b es un parámetro que representa los costos variables

*Determinación de las tasas de aplicación de los CIF o estimación de los CIF aplicados a la producción*

Después de estimar el nivel de producción y los CIF totales para el periodo siguiente se puede calcular la tasa predeterminada de aplicación de los CIF para dicho periodo.

Es complicado determinar qué cantidad de CIF se aplican para una orden de producción, es por eso que se usa una tasa o porcentaje predeterminada basado en los datos presupuestados. Cuando los datos presupuestados se aplican a una

producción real estos datos no son datos reales ni presupuestados si no aplicados o ajustados.

Según Armando García Muñoz en su libro administración de sistemas de costos por órdenes, “se hace necesario una base de actividad acertada, que permita dar una aplicación de los CIF y que permita calcular el costo total de una orden de producción en un periodo corto.”

Para calcular la tasa de la aplicación de los CIF se usa la siguiente formula:

$$\frac{\text{costos indirectos de fabricacion estimados}}{\text{base estimada de actividad}} = \text{tasa de aplicacion de los CIF por unidad, hora ...}$$

Generalmente se usan las siguientes bases en el cálculo de la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación:

1. Unidades de producción: Aplicado en empresas que producen un solo articulo
2. Costo de los materiales directos: Es adecuado cuando existe una relación directa entre los CIF y el costo de los materiales directos
3. Costo de la mano de obra directa: Como en este caso los CIF tienen relación con la nómina y de esta se tienen los datos con facilidad, este es el método más utilizado
4. Horas de la mano de obra directa: Este método es útil cuando los CIF se pueden relacionar con las horas de mano de obra directa

## Sistema de costos por procesos

### Características

Este sistema de costos es aplicable a aquellas industrias que tienen una forma continua de producción, que constantemente acogen las materias prima, las transforman y salen como producto terminado de forma ininterrumpida. De esta manera los materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación se van adicionando al producto a través del proceso productivo hasta que cambia su estado de producto en proceso a producto terminado, esto quiere decir que al tiempo que ingresan materias primas para producto en proceso, salen de producto en proceso productos terminados o listos para la venta. Ejemplos de empresas que pueden usar este sistema son las automotrices, de hierro, papel, petróleo, farmacéuticas y similares.

En este sistema no tiene inicio o terminación de actividades, y no se puede esperar hasta terminar el año para calcular o determinar los costos incurridos en los productos, es por eso que se debe usar en este sistema intervalos deseados de tiempo que pueden ser tiempo diarios, semanales, mensuales entre otros, determinados estratégicamente por la gerencia o definidos para la comodidad de trabajo que la empresa demande.

El producto en este sistema de costos exige casi las mismas cantidades de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación porque para usar el

sistema de acumulación de costo por procesos la empresa produce el mismo producto o productos muy similares.

Los elementos del costo se cargan al valor real, de esta manera cuando se pasa el producto de un proceso a otro se toman los valores totales incurridos y se dividen en las unidades resultantes para determinar los costos unitarios de producción. Por ser un sistema por procesos, deben estar bien definidos para que la asignación de costos sea más fácil de identificar

#### Unidad equivalente de producción

Al terminar un proceso de producción debe asignarse la cantidad de materias primas, mano de obra y costos indirectos incurridos en el proceso para determinar el costo unitario del producto final, pero no se puede hablar de unidades terminadas completamente porque de todas las unidades producidas una cantidad está en producto en proceso mientras la otra ya se ha terminado. Es por eso que para un mejor cálculo del costo unitario se emplean las unidades equivalentes que no es más que un promedio de las unidades terminadas.

Para calcular el costo equivalente de producción se identifican las unidades terminadas y las unidades que están en proceso. Luego las unidades en proceso se multiplican por el grado de terminación correspondiente y así a las unidades terminadas se le suma las unidades que podrían estar terminadas pero que no lo están por estar incompletas. De esta manera se tiene un estimado que se denomina unidades equivalentes de producción

Supongamos que se esperaba producir 500 unidades de un producto, pero se cuentan solo con 400 unidades terminadas, lo que quiere decir que 100 unidades están en proceso y tienen un grado de terminación del 50%. De las 100 unidades que están en proceso 50 podrían estar terminadas en ese momento si tomamos en cuenta el grado de terminación que esta tienen. Es así que a las unidades terminadas se les suma las unidades calculadas (50 en este caso-100 x 50%) y surgen las unidades equivalentes que en este caso son 450 unidades como lo muestra la tabla 6

*Tabla 6 Unidades Equivalentes*

<b>Unidades físicas</b>		<b>Grado de terminación</b>	<b>Unidades equivalentes</b>
Terminadas	400	100%	400
En proceso	100	50%	50
Total	500		450

#### Procedimiento contable

Lo que hay que tener en cuenta en primer orden es clasificar los costos con un proceso, de esta manera para el proceso 1 se asignaran los materiales, la mano de obra y los costos indirectos reales que este necesite y así sucesivamente en los demás procesos. En este sistema no se habla de costos directos o indirectos ya que el proceso arroja información total de materiales, mano de obra y costos indirectos.

Las cuentas a usar en el primer paso son materias primas, nómina y costos indirectos reales, cuentas correspondientes a la naturaleza crédito.

En el segundo paso las cuentas de materias primas, nómina y costos indirectos reales se debitan para cancelar su acción en estas y acumular sus valores en una cuenta denominada producto en proceso. Para cada proceso se asignará una cuenta de producto en proceso y se llamara según corresponda de esta manera: *producto en proceso-corte*.

Seguidamente en el proceso dos se acreditarán los valores correspondientes al débito de la misma cuenta para de esta manera cancelar los costos de esta y acumularlos en el siguiente proceso o proceso tres. De esta manera los costos en el proceso dos pasaran al proceso tres como costo total. En el proceso tres según como sea necesario se asignaran materias primas, mano de obra y costos indirectos, que saldrán como en el proceso dos de dichas cuentas (materiales, mano de obra y costos indirectos) al proceso tres.

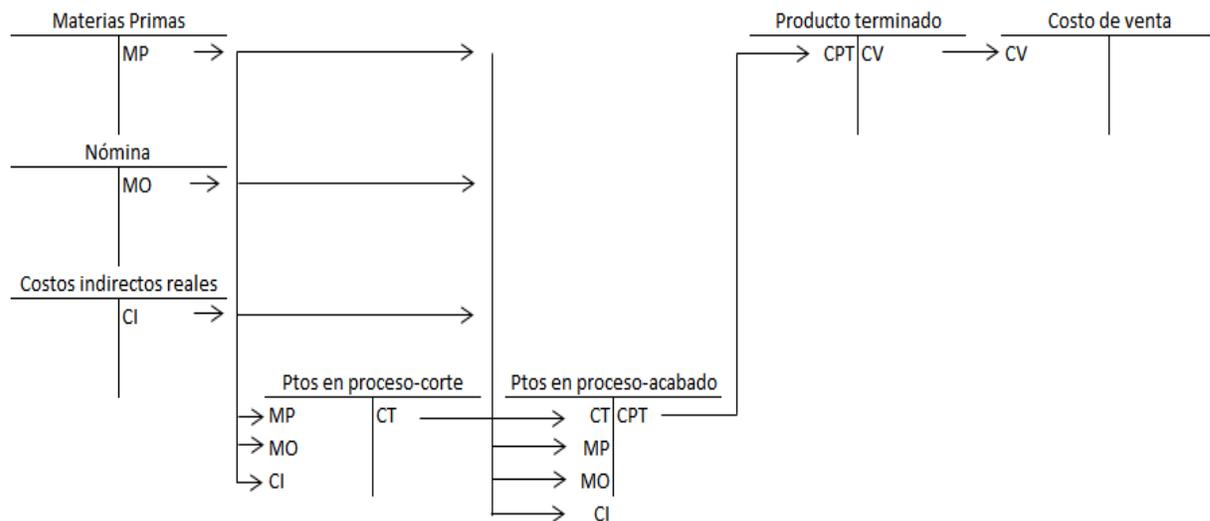
Es así como a medida que los materiales pasan de un proceso a otro los costos se cancelan para ser acumulados en el siguiente proceso, de esta misma manera sin importar el número de procesos que maneje la empresa.

Al llegar al proceso final, donde el producto pasa de ser producto en proceso a producto terminado, se debitará la totalidad de los costos que han sido acumulados de proceso en proceso, para debitarse en la cuenta denominada producto terminado.

Cuando se produce una venta esta consigna un registro debito en el costo de ventas y crédito en la cuenta productos terminados disminuyendo el inventario de producto terminado o listo para la venta y registrando en el balance general y estado de resultados para presentar una utilidad real.

Para una mayor comprensión del proceso contable se presenta un gráfico con cuentas T que detallan la información consignada por el texto anterior.

*Figura 2 Procedimiento Contable*



### Sistema de costos ABC o basado en actividades

Según Hansen y Mowen en su libro administración de costos, “el objetivo general de un sistema de costos basados en actividades es mejorar la calidad, el contenido, la relevancia y la oportunidad de la información de costos”

Mientras Kaplan en su libro contabilidad de costos y estrategias de gestión afirma que

El objetivo del ABC no es distribuir costos comunes entre los productos. El objetivo es medir y luego establecer el precio de los recursos utilizados por las actividades que apoyan la producción y entrega de productos y servicios a los clientes

Es así como de esta manera se puede decir que el sistema de costos basado en actividades se preocupa por la adecuada distribución de los costos asignando no un promedio sino un costo real utilizado en la producción.

La forma en la que el ABC trabaja es, como primera medida identificar las actividades, luego identifica los gastos derivados por las actividades, en la siguiente etapa se rastrean los costos hasta los productos para cada actividad por medio de los conductores por actividad, calculando la proporción que corresponde al conductor de costos de la actividad y utilizando esta proporción para dirigir los costos por actividad a los productos

Asignación de los costos de los departamentos de servicios a las actividades

El departamento de producción no puede cargar con todos los costos, es por eso que los costos se asignan a las actividades proporcionalmente a su manejo, de esta manera si el consumo de materiales fue de 50000 y el promedio de mano de obra mensual fue de 40000 la proporción de manejo de materiales sería de

1.25

$$\text{proporcion de manejo de materiales} = \frac{50.000}{40.000} = 1.25$$

Después de calcular la proporción de manejo se lleva a un conductor reuniéndose por actividades, y es en este punto donde se puede calcular cuánto gastan las empresas en sus diferentes actividades, pues esta proporción se multiplica luego por el uso de la actividad, los materiales en este caso.

A continuación Joaquín Cuervo Tafur y Jair Albeiro Osorio Agudelo en su libro *costeo basado en actividades* presentan unos fundamentos básicos para entender mejor el sistema de costos basado en actividades:

1. Es un modelo gerencial y no un modelo contable
2. Los productos o servicios (objetos del costo) consumen actividades
3. Considera como recursos tanto los costos como los gastos
4. Acierta en las relaciones de causalidad entre los recursos y las actividades y entre estas y los objetos del costo (productos o servicios)
5. Su enfoque es sistémico, poco interesan las jerarquías departamentales
6. Es la base fundamental para desarrollar la administración basada en actividades
7. Si no existe compromiso de grupo sus objetivos fracasan

### Costeo absorbente

El costeo absorbente es el coste total, pues cada unidad producida absorbe todos los costos de materiales, mano de obra e indirectos de fabricación sin importar si son fijos o variables.

Cuando se termina un producto el costo de este se llevara a los inventarios y luego cuando el producto se vende los costos se mostrarán en el estado de resultados como costo de ventas.

En la tabla 7 se presenta un modelo de estado de resultados de costeo absorbente para mayor claridad en la definición de este:

*Tabla 7 Estado de Resultados Absorbente*

Estado de resultados de costeo absorbente		
	Ventas	\$XXXX
-	Costo de ventas	(XXX)
=	Utilidad bruta	XXXX
-	Gastos variables de ventas	(XXX)
-	Gastos fijos de administración y ventas	(XXX)
=	Utilidad de la operación	XXXX

### Costeo variable

A diferencia del costeo absorbente, el costeo variable usa solo los costos variables de materiales, mano de obra e indirectos de fabricación para determinar el costo de un producto, tomando los costos fijos como costos del periodo.

Los costos indirectos no se incluyen en el inventario, se toman como costos del periodo en que ocurren.

En la tabla 8 se presenta un modelo de estado de resultados de costeo variable para mayor claridad en la definición de este:

*Tabla 8 Estado de Resultados Variable*

Estado de resultados de costeo variable		
	Ventas	\$XXXX
-	Costo variable	(XXX)
=	Margen de contribución	XXXX
-	Costos indirectos fijos de manufactura	(XXX)
-	Gastos fijos de administración y ventas	(XXX)
=	Utilidad de la operación	XXXX

### Teoría de las restricciones

La meta principal de la teoría de las restricciones como lo dice Hansen y Mowen es su libro administración de costos es “ganar dinero el día de hoy y en futuro por medio de la administración de las restricciones”.

Según Hansen y Mowen “las restricciones son las limitaciones de la producción”. La producción es un proceso que debe ser ininterrumpido, de esta manera si hay algún factor que debilita este proceso ese será la restricción, es por eso que de esta manera la administración se enfocará en sus debilidades, y luego que bajo la gestión administrativa esa debilidad sea una fortaleza, se buscara otro aspecto débil para ir fortaleciendo cada vez más el proceso productivo, haciendo de esta manera que se trabaje en pro de la organización con un “mejoramiento continuo”

Hansen y Mowen argumentan que “la teoría de las restricciones se concentra en tres medidas de desempeño, el throughput, el gasto y los gastos de operación”:

1. El throughput: Este es igual al ingreso por ventas menos los gastos variables sobre el tiempo, queriendo decir que el throughput “es una tasa, es la contribución que se gana por unidad de tiempo”
2. El inventario: Es “todo el dinero que desembolsa la organización al convertir los materiales en throughput”. es el dinero invertido en los activos, dicho de otra manera son los artículos que se compran pero que no se reconocen inmediatamente como gastos.
3. Los gastos de operación: Es “todo el dinero que desembolsa la organización al convertir los inventarios en throughput” representando todo el dinero que desembolsa una organización

De esta manera los objetivos de la administración son “el incremento del throughput, la minimización del inventario y el decremento de los gastos de

operación”, haciendo que la utilidad neta y el rendimiento sobre la inversión aumenten y mejore el flujo de efectivo.

La teoría de las restricciones reconoce en los inventarios un papel muy importante, pues al manejar un nivel de inventarios bajo se incurre en menos gastos de operación y mejora la utilidad neta.

#### Productos de calidad más alta

“un mejor producto implica una calidad más alta”. Cuando los inventarios son bajos, se pueden detectar problemas de calidad más rápido y que su causa sea evaluada. Otra ventaja de los inventarios bajos es que la mercancía puede llegar más rápido a los clientes al igual que los nuevos productos si se quiere incurrir en este elemento de competitividad.

#### Precios bajos

Como se ha dicho, la teoría de riesgos busca también bajo su condición de mantener inventarios bajos mantener de esta manera también los precios bajos, pues el manejo de los inventarios incide directamente en la reducción de costos y si son bien utilizados se podrá tener un rendimiento favorable y se podrá ofrecer un precio más llamativo para los clientes frente a los competidores

## Mejoramiento en el desempeño de las entregas

“La entrega de bienes a tiempo está relacionada con la capacidad de la empresa para pronosticar el tiempo que se requiere para producir y entregar bienes.”

Recalcando nuevamente la importancia de tener un nivel de inventarios bajos se puede determinar a partir de estos la capacidad que tiene la empresa de hacer sus entregas a tiempo, pues si los inventarios son altos no se puede identificar porque las entregas estarían basadas en producciones que se han hecho con mucho tiempo de antelación y como ya se ha dicho los costes se incrementarán además de tener una gran incertidumbre sobre la capacidad productiva y de entrega de la empresa.

Para el desempeño de la organización la teoría de las restricciones presenta cinco pasos:

1. Identificar las restricciones de una organización
2. Explotar las restricciones forzosas
3. Subordinar todo lo demás a las decisiones tomadas en el paso 2
4. Exaltar las restricciones forzosas de la organización
5. Repetir el proceso cuando surja una nueva restricción para limitar la producción

## Normatividad de los costos en Colombia

Tabla 9 Normograma de Costos

Normograma de la contabilidad de costos	
Norma	Articulo
Se deben asociar con los ingresos devengados en cada período los costos y gastos incurridos para producir tales ingresos, registrando unos y otros simultáneamente en las cuentas de resultados	Art 13 del decreto 2649/93
Estado de costos de propósito especial	Art 24 del decreto 2649/93
Son estados de costos aquellos que se preparan para conocer en detalle la erogaciones y cargos realizados para producir los bienes o prestar los servicios de los cuales un ente económico ha derivado sus ingresos	Art 27 del decreto 2649/93
Enumeración y relación: los costos son un elemento de los estados financieros	Art 34 del decreto 2649/93
Los costos representan erogaciones y cargos asociados clara y directamente con la adquisición o la producción de los bienes o la prestación de los servicios, de los cuales un ente económico obtuvo sus ingresos.	Art 39 del decreto 2649/93
Los costos de los activos y los ingresos y gastos diferidos, reexpresados como consecuencia de la inflación cuando sea el caso, deben ser asignados o distribuidos en las cuentas de resultados, de manera sistemática, en cumplimiento de la norma básica de asociación.	Art 54 del decreto 2649/93
Los costos se incurridos en la adquisición de las inversiones están incluidos en el valor histórico de las inversiones	Art 61 del decreto 2649/93
Los saldos de costos de producción deben ajustarse el primer día respectivo del mes cuando se usa el juego de inventarios	Art 63 del decreto 2649/93
Se deben registrar como cargos diferidos los costos incurridos durante las etapas de organización	Art 67 del decreto 2649/93
Los costos y gastos atribuibles se pueden identificar separada mente	Art 67 del decreto 2649/93
Se constituya una adecuada provisión para los costos o recargos que deba sufragar el vendedor a fin de recaudar el valor de la	Art 98 del decreto 2649/93

venta, con base en estimaciones definidas y razonables.	
Cuando hay una prestación de servicios deben reconocerse los costos	Art 99 del decreto 2649/93
En el ajuste anual de ingresos y gastos se deben ajustar los demás costos y gastos mensuales realizados en el ejercicio	Art 107 del decreto 2649/93
Los costos deben ajustarse mensualmente	Art 108 del decreto 2649/93

## DISEÑO METODOLÓGICO

### Tipo de estudio

La presente investigación aplicativa usará como método de estudio el método deductivo debido a que es un *método científico* que considera que *la conclusión está implícita en las premisas*. Por lo tanto, supone que las conclusiones siguen necesariamente a las premisas: si el razonamiento deductivo es válido y las premisas son verdaderas, la conclusión sólo puede ser verdadera.

El razonamiento deductivo fue descrito por los filósofos de la *Antigua Grecia*, entre ellos *Aristóteles*. Cabe destacar que la palabra deducción proviene del verbo *deducir* (del latín *deducĕre*), que significa sacar consecuencias de un principio, proposición o supuesto.

El método deductivo infiere los hechos observados basándose en la ley general (a diferencia del *inductivo*, en el cual se formulan leyes a partir de hechos observados). Hay quienes creen, como el filósofo *Francis Bacon*, que la inducción es mejor que la deducción, ya que se pasa de una particularidad a una generalidad.

El método deductivo puede dividirse en *método deductivo directo de conclusión inmediata* (cuando se obtiene el juicio de una sola premisa, sin intermediarios) y *método deductivo indirecto o de conclusión mediata* (cuando la premisa mayor

contiene la proposición universal y la premisa menor contiene la proposición particular, la conclusión resulta de su comparación).

En todos los casos, los investigadores que siguen el método deductivo comienzan con el planteamiento del conjunto axiomático de partida (donde los supuestos deben incorporar sólo las características más importantes de los fenómenos, con coherencia entre los postulados) y continúan con el proceso de deducción lógica (partiendo siempre de los postulados iniciales). Así, pueden enunciar *leyes de carácter general*, a las que se llegan partiendo del conjunto axiomático y a través del proceso de deducción.

De esta manera, se tendrá a partir del uso del método deductivo una investigación aplicativa que partirá de lo general a lo particular para unir las herramientas teóricas obtenidas con el caso particular de CONFUNAC.

#### Definición de fuentes

Estas serán:

1. Fuentes primarias: Son todas aquellas relacionadas con la obtención de información de los procesos productivos a través de encuestas dirigidas al departamento de personal, departamento de compras, al departamento de producción y al financiero.

Estas entrevistas serán no estructurada, es decir, no se estandarizaran previamente, en el sentido de que las preguntas a realizar al personal de la empresa serán de tal manera que el entrevistado pueda hablar abiertamente de la situación real de la empresa. Las entrevistas no estructuradas nos permitirán conocer detalladamente las metodologías que utiliza CONFEUNAC en cada uno de sus procesos de producción, almacenamiento de productos y distribución.

No se usaran entrevistas estructuradas porque estas elaboran preguntas cerradas y por lo general de selección múltiple que restringen al entrevistado a responder de acuerdo con las opciones que se les presenta como opciones de respuesta. El interés de la investigación aplicada no es conocer medias, tendencias, desviaciones, medianas o cualquier otra medida para conocer indicadores estadísticos que permiten comparar a la empresa con otras o con su propio rendimiento. Se trata más bien de conocer a la empresa, observar su funcionamiento y de ello deducir las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

2. Fuentes secundarias: Hace relación a todo el material bibliográfico pertinente con costos contables y económicos que será utilizado para extraer información del deber ser de los modelos de costos establecidos en la teoría y que deben abstraerse para aplicarlos en la realidad, más precisamente en un trabajo aplicativo de costos como el presente. A demás de la fuentes bibliográficas también se utilizaran la información que proporciona los estados financieros relacionadas con la empresa en

cuestión, en particular, el balance general, el estado de resultados y el estado del costo, que permitirán observar la evolución y comportamiento de los costos dentro de las gestiones de la contabilidad administrativa empleada a la fecha por la empresa.

### Entregables

Los entregables a realizar son:

1. El total de la investigación aplicada impresa y empastada a la universidad
2. Un CD con la información impresa para la universidad
3. Un CD con el modelo en Excel y Acces para la empresa y la universidad
4. Manual de uso del modelo en Acces para la empresa
5. Informe de recomendaciones y conclusiones para la empresa

### DIAGNÓSTICO

#### Proceso de producción

Dada la variedad de líneas de producción que maneja CONFEUNAC el proceso de producción puede determinarse de una manera general y específica. A continuación se describe el proceso de producción general que se sigue independientemente del producto del que se trate:

*Figura 3 Proceso de Producción*

**1. Pedido:** El cliente hace el pedido. En este se detallan los datos del cliente. Se adjuntan datos del pedido como lo son: el precio de venta unitario y total, especificación de cantidades. Especificación de consumo de materiales y mano de obra utilizada. El pedido debe ir firmado por el correspondiente vendedor.



**2. Recibe el jefe de producción:** En esta parte del proceso, el jefe de producción determina el orden de las tareas a realizar por parte de los operarios de producción, el uso de los estándares de materias primas y de tiempo sujetas a la utilización de maquinarias como: fileteadora, plana, cubridora, resortadora y jaladora



**3. Facturación y contabilización:** Esta parte del proceso se da luego del que el producto este terminado y sea llevado al punto de venta.

En forma más detallada, para poder evaluar el sistema de costos por órdenes de producción que actualmente usa confeunac, se puede describir el proceso usado para la realización de sus operaciones de la siguiente manera:

Como primer paso se toma el pedido según las necesidades y características exigidas por el cliente, pedido que consta en definir la cantidad y los productos que necesita.

El segundo paso, luego de tener los pedidos, consiste en transformar las necesidades de ventas a necesidades de producción, de esta manera la información de los productos y cantidades necesarias pasan de ventas a contabilidad por medio del siguiente formato:

*Figura 4 Orden de pedido*

CONFEUNAC							
Pedido N°: 01 000067				Orden de pedido:			
Cliente: BOLIVAR RAVE				Emisión: 09/09/2011			
Dirección: CR 84 33AA 1				Vencimineto: 09/10/2011			
Código: 00850				Vendedor: 002			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.	P. BRUTO	DTO.	P. NETO	TOTAL	IVA
04014824	BATA T.S UNAC	3,00	16.379,31	0,00	16.379,31	49.138,00	7.862,08
04014823	BATA T.XS UNAC	3,00	16.379,31	0,00	16.379,31	49.138,00	7.862,08
04014826	BATA T.L UNAC	1,00	16.379,31	0,00	16.379,31	16.379,00	2.620,64
04014825	BATA T.M UNAC	2,00	16.379,31	0,00	16.379,31	32.759,00	5.241,44
SUBTOTAL							
	147.414						
IVA							
	5.241						
TOTAL NETO							
						171.000	
OBSERVACIÓN: PEDIDO DEL BOLIVAR RAVE							
Fecha de Impresión: 11/10/2011						Page 1 of 2	

Cuando las necesidades de ventas son informadas al jefe de producción, ella se dispone a elaborar la orden de producción como la que se presenta en la figura

Figura 5 Orden de producción

	<b>PROCESO DE PRODUCCION</b>		COD:PDN-FR002	
	FORMATO ORDEN DE PRODUCCION Nro 004424		PAGINAS: 1 de 1 VERSION: 02	

Cod	Producto	Cantidad	Entregado
04014823	BATA T.XS UNAC	3	

*Lotes/Kilos 3*

Codigo	Producto	Unds	Novedades
01110900	DACRON NACIONAL BLANCO	3,90	
02090104	LOGO UNAC	3,00	
02142300	MARQUILLA T.XS CONFEUNAC	3,00	
02160200	BOLSA PP 14*16	3,00	
02300500	BOTON CONSUL 24 LINEAS	21,00	
9998	MANO DE OBRA	4,00	

Actividad	Horas	Cod_Emp	H Ini	H Fin
9999 POR DEFINIR	4			

4

	<b>Entregado por:</b>	<b>Recibido por:</b>
A Produccion		
A Bodega		
<b>Elaboro y Reviso: Monica Eliana Pe</b>		<b>Aprobo: GABRIEL N. DIAZ</b>
<b>Fecha: 09/09/2011</b>		<b>Fecha: octubre 2011</b>

Esta orden que a su vez multiplica las materias primas por las cantidades solicitadas genera un reporte global de materias primas para esta producción, según el inventario de materias primas arroja un cuadro de necesidades de

materias primas que procederán a compras para cumplir con el pedido inicialmente hecho por el cliente.

Las compras se hacen según las necesidades de producción, y estas se realizan de contado o a crédito de 30 días dependiendo del proveedor. Al concretar las compras de materiales, estas aumentan las materias primas, haciendo que los materiales queden disponibles para la producción.

Luego de que se han realizado las compras y se cuenta con todos los materiales necesarios para cumplir con la orden de producción estos pasan a producción para cumplir con el proceso de producción, proceso que en todo momento esta guiado por la orden de producción, orden que a su vez puede presentar modificaciones que serán escritas en la columna de novedades.

Ya en la planta de producción los materiales empiezan el proceso de transformación a partir de tres grandes procesos, el corte, la costura y el terminado.

En el corte se toma la tela y se extiende colocándose una capa sobre otra, teniendo en cuenta que la última capa es el molde del cual saldrán las partes de la prenda.

La costura consiste en tomar las diferentes partes resultantes del corte y unir las de tal manera que la prenda tome forma y quede lista para ser usada.



Discriminado así porque para cada empleado, dependiendo de su relación laboral la mano de obra puede variar de precio como lo muestra la tabla 10

*Tabla 10 Mano de Obra*

<b>NÓMINA</b>	
<b>Relación con la empresa</b>	<b>Valor hora</b>
Plan industrial B8	\$ 2.600,00
Estudiante por horas	\$ 2.550,00
Empleado	\$ 5.065,01

Luego de que se ha terminado la producción, la orden de producción se entrega a una asistente administrativa que se encarga de elaborar el descargo de producción que consiste en tomar la orden de producción y disminuir los inventarios con las cantidades de materiales y mano de obra realmente consumidos así como se presenta en la figura 7

Figura 7 Descargo de producción

OPERACIONES DE INVENTARIO  
INDUSTRIAS VITARRICO NIT 860403751-3  
OPERACIONES DE INVENTARIO  
Descargo Producción 004424

Impresión martes, 11 octubre, 2011 Página 1 de 1

COD.	DETALLE	CANT.	COSTO	TOTAL
0111090	DACRON NACIONAL BLANCO	3,30	5.603,45	18.491,38
0209010	LOGO UNAC	3,00	824,69	2.474,07
0214230	MARQUILLA T.XS CONFEUNAC	3,00	0,00	0,00
0216020	BOLSA PP 14*16	3,00	0,00	0,00
0230050	BOTON CONSUL 24 LINEAS	21,00	0,00	0,00
9999999	MANO DE OBRA	4,83	4.002,58	19.345,80
	<b>TOTAL</b>	<b>38,13</b>		<b>40.311,25</b>

Entrega \_\_\_\_\_

Recibe: \_\_\_\_\_

Observaciones:

 SION - Sistema de Información Organizacional Univer

Cuando la prenda esta empacada se descarga de producción con el formato anterior y se carga en producto terminado con un formato como el de la figura 8

Figura 8 Cargo de producción

INDUSTRIAS VITARRICO NIT 860403751-3  
OPERACIONES DE INVENTARIO  
Cargo Producción 004424

Impresión martes, 11 octubre, 2011 Página 1 de 1

-

COD.	DETALLE	CANT.	COSTO	TOTAL
0401482	BATA T.XS UNAC	3,00	12.325,26	36.975,77
	<b>TOTAL</b>	<b>3,00</b>		<b>36.975,77</b>

Entrega \_\_\_\_\_

Recibe: \_\_\_\_\_

Observaciones:

 SION - Sistema de Información Organizacional Universitario.

Ya de esta manera el pedido no se encontrará más en producción si no en producto terminado.

En producto terminado hay dos maneras de tener mercancía, una teniendo stocks de inventarios, necesarios para la temporada de matrículas y otra teniendo

las unidades pedidas por el cliente. Cuando se maneja el stock, se espera que el cliente compre lo que esté disponible en el almacén de producto terminado.

Cuando el producto terminado disponible es el que está bajo pedido entonces se procede con la logística necesaria para su distribución, que consiste en enviar la mercancía desde el punto de fábrica hasta donde el vendedor y el comprador acordaron sería la entrega, dando lugar a contrataciones de servicios de transporte ofrecidos por entidades como servientrega o envía.

Antes de enviar la mercancía al cliente, esta se factura, de tal manera que la factura de venta descarga de los inventarios de producto terminado la mercancía y contablemente genera el ingreso, haciendo el proceso de compra y venta y cancelando la responsabilidad obtenida por la empresa al momento de aceptar el pedido.

Hay otra manera de facturar y es pasando los cobros a la universidad si el pedido es solicitado por una de las industrias propias de la universidad, cobro que se hace por medio de un formato como la figura 9



mente tiene las cantidades de materiales y de tiempo a gastar y quien acomoda la orden de producción a las necesidades del cliente

Una vez presentado el sistema de información básico del proceso productivo que se lleva a cabo en CONFEUNAC se presenta el ciclo de los elementos del costo incurridos en éste, así como el tratamiento dado por la empresa a los gastos operacionales de administración, ventas y no operacionales.

#### Ciclo de Materiales

Es importante anotar que este elemento es quizá con la mano de obra el más importante en el sector de textiles y confecciones que es al que pertenece CONFEUNAC.

**Necesidades:** Una vez se ha formalizado el pedido del cliente, producción envía al almacenista un comunicado de los materiales que requiere para la producción, éste informa si cuenta con los materiales o no, si no cuenta con ellos el encargado se dispone a ir personalmente a hacer la compra. El encargado no elabora una solicitud de compra.

**Compras:** El encargado de compras realiza los pedidos al proveedor de materiales y suministros telefónicamente. Estos proveedores de materiales primas son elegidos por CONFEUNAC de acuerdo con las exigencias de calidad y precio estipuladas por la administración.

Almacenamiento: Una vez que han llegado los materiales pedidos al proveedor, se realiza el registro de entrada manualmente en unas fichas kárdex, en el software que utiliza CONFEUNAC. En cuanto a devoluciones estas se realizan físicamente.

Contabilización: Dado que CONFEUNAC utiliza el sistema permanente para el control de los inventarios, las compras se cargan directamente a los inventarios de materias primas, su contra partida es una cuenta por pagar a proveedores.

El costo de los materiales directos se contabiliza por lo realmente gastado en la producción. La jefe de producción reporta las cantidades de materiales consumidos y estos se descargan del inventario acreditándolo y cargando finalmente el costo de los materiales directos a una cuenta de resultado, exactamente la 7101

Control: El control de las variaciones presentadas entre el consumo presupuestado y el real se realiza mediante la siguiente operación, se resta el consumo real del presupuestado. Esta diferencia es analizada por el jefe de producción quien explica las situaciones que las originaron.

Para el control del desperdicio se utilizan estrategias como la elaboración de confecciones con diferentes telas (retazos), estos productos se venden por medio de promociones.

### Ciclo de mano de obra

Estándares: Dada la experiencia en la elaboración de los textiles que actualmente confecciona CONFEUNAC, se determinaron estándares de mano de obra en la elaboración de los productos, estos fueron determinados por la jefe de producción.

Los operarios están divididos de la siguiente manera: 3 empleados de tiempo completo que reciben todas las prestaciones sociales exigidas por las leyes laborales de Colombia; 4 planes industriales que son estudiantes de la Universidad Adventista de Colombia y 7 estudiantes cuyos pagos son por horas. Estos 11 estudiantes no tienen prestaciones sociales, dado esto, la universidad vigila las garantías del trabajador por medio de la exigencia del seguro estudiantil. El costo de la mano de obra directa para los empleados es calculado de acuerdo al salario mínimo legal mensual vigente.

Contabilización: La mano de obra directa se carga al costo, es decir se registra debitando una cuenta de la 72, su contrapartida es una cuenta de la 2301 donde se registran las labores educativas como pasivos con la universidad, dado que es esta quien finalmente paga a los estudiantes por medio de un abono a la cuenta de estudiantes. Finalmente la Universidad pasa un cobro a CONFEUNAC y esta al pagarle a la Universidad descarga la cuenta 2301 debitándola.

Control: El jefe de producción maneja planillas de entrada y salida de la planta para cada uno de los trabajadores, estas planillas le permiten asociar los

consumos de tiempo de cada una de las órdenes de producción. La tarifa de mano de obra es la que explica la tabla 10

Cuando CONFEUNAC tiene reproceso en un pedido, la nueva mano de obra no afecta el costo, dado que esta es asumida por los empleados involucrados en la elaboración de las prendas, estos reproceso son laborados en horarios diferentes de la jornada de trabajo normal estipulada.

#### Ciclo de los costos indirectos de fabricación

Identificación: Actualmente se tienen identificados algunos costos indirectos de fabricación en CONFEUNAC, estos son:

Materiales indirectos como la hiladilla.

Los demás costos indirectos de fabricación como la depreciación, energía y acueducto, mantenimiento y supervisión son llevados como gastos operacionales del periodo.

Contabilización: Los materiales indirectos identificados son llevados a una cuenta 7305 usando como contrapartida el inventario de insumos.

Los gastos operacionales son llevados a una 52, dependiendo de su clasificación, estos hacen parte del estado de resultado afectado la utilidad del ejercicio pero de una manera diferente que el costo de venta.

### Determinación del costo de venta

Actualmente no se elabora Estado del costo, por lo tanto la forma en que CONFEUNAC determina el costo de venta es a partir de los consumos reales de materiales directos y de mano de la obra, se suma el total de los consumos para uno de los pedidos y este valor se lleva como costo de venta del periodo.

El costo unitario de cada producto se determina de acuerdo a los consumos reales de materiales y de mano de obra en su propia elaboración.

### Mecanismos para la toma de decisiones

El análisis que proporciona el punto de equilibrio es considerado como el más importante por la administración de CONFEUNAC. Ellos utilizan los datos de ventas a realizar que arroja este método para poder presupuestar un piso en ventas durante el periodo en que se incurren en los costos fijos. Estos son identificados como salarios, depreciación entre otros.

Las variaciones de lo presupuestado en consumo para las órdenes de producción y lo real son utilizadas para medir la eficiencia de los trabajadores y el nivel de desperdicios generado en la actividad de producción.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con el proceso de diagnóstico que se llevo a cabo en CONFEUNAC, a continuación se presentan las conclusiones que servirán de base para las recomendaciones y estas a su vez para el proceso del diseño del modelo de acumulación de costos, estas están estructuradas por elemento del costo.

### Materiales directos

1. En todo sistema de acumulación de costos es de vital importancia contar con fichas estándar completas de todos y cada uno de los productos que la empresa fabrica, es decir, todos los productos que constituyen su portafolio de productos, estas fichas deben contener por lo menos estándar de materiales y mano de obra, de estos dos primeros elementos se debe contar con la cantidad estándar y el precio estándar, además se debe contar con los costos indirectos de fabricación y en estos contar con una tasa fija y una tasa variable. En CONFEUNAC, no se cuenta con ficha estándar, y en la elaboración de la orden de producción solo está compuesta por información respecto a cantidad estándar y precio estándar del material a utilizar por cada uno de los productos que se fabrican, en cuanto a la mano de obra solo se cuenta con un estimado que es aplicado a la prenda.
2. En vista de las variaciones que se presentan en los precios de los materiales, se requiere que toda empresa tenga definido un sistema de valoración de inventarios, a nivel general existen tres sistemas básicos de

valoración UEPS, PEPS Y PROMEDIO PONDERADO. En la actualidad CONFEUNAC valoriza sus inventarios de materiales y suministros por el promedio ponderado.

3. Cuando la empresa tiene por objetivo estandarizar sus costos, debe igualmente definir la forma como se calcularan y se dispondrá de las variaciones encontradas entre lo estándar y lo real. En la actualidad las variaciones que se presenten en el periodo en cuanto al consumo de materiales se cargan al costo total de venta.
4. Es importante para todo tipo de empresa contar con información actualizada de los inventarios de materias primas y que las existencias físicas coincidan con los registros, de ahí que cuando se compre se debe registrar de inmediato, lo mismo cuando se consuma, las salidas se deben registrar de inmediato, de la misma manera debe suceder con las devoluciones que se presenten. En este momento existen devoluciones que no se han contabilizado y que afectan las existencias de materias primas.
5. En cuanto al control y ajuste de inventarios, las empresas en lo posible de su capacidad deberá realizar un control físico de inventarios realizando conteos aleatorios, si se trata de empresas grandes, o en empresas pequeñas conteo físico periódicamente, esto permite mantener actualizados los registros de inventario. El conteo físico de los materiales en CONFEUNAC se hace cada 30 (treinta) días.
6. Existen dos formas de contabilizar inventarios el periódico y el permanente, toda empresa debe tener definido para un periodo

determinado la forma como contabilizará sus inventarios, de ahí depende que estos en los registros contables se actualicen permanentemente. En la actualidad CONFEUNAC, utiliza para contabilizar sus inventarios El sistema permanente, el cual le permite mantener actualizado día a día los inventarios con que cuenta la empresa para operar y asignar adecuadamente los costos de materiales directos.

### Mano de obra

1. En todo tipo de empresa se debe tener calculado el valor de la hora de mano de obra directa, teniendo en cuenta la regulación laboral vigente, de ahí que se pueda determinar así mismo la tarifa estándar que se llevara en la ficha correspondiente. En CONFEUNAC, el valor de la hora de mano de obra directa es calculado con base en el salario mínimo legal mensual vigente para los empleados y por la Universidad para los estudiantes empleados.
2. En un sistema de acumulación de costos por órdenes de producción debe existir una metodología que permita la determinación del tiempo que se lleva a cabo en la elaboración de una orden determinada. La mano de obra es estimada de acuerdo con la experiencia del jefe de producción en el proceso de confección de las prendas.
3. Las variaciones en la mano de obra son importantes porque permiten conocer la eficiencia de los trabajadores. De estas variaciones dependerá el costo de venta del periodo que afecta directamente la utilidad del ejercicio.

De esta manera, cuando los trabajadores son eficientes las variaciones negativas no impactan significativamente el costo de venta. Actualmente la administración analiza estas variaciones para tomar decisiones relacionadas con la mano de obra.

### Costos indirectos de fabricación

1. De acuerdo con la teoría de los costos existen tres elementos que componen el costo de los productos: el costo de los materiales directos, el costo de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Estos elementos permiten conocer el consumo real de lo que se puede identificar fácilmente y de lo que no. Actualmente CONFEUNAC no asigna los CIF ni utiliza bases para la asignación y cálculo de estos.
2. La depreciación de algunos activos como maquinaria e instalaciones permite llevar a cuenta de resultados el desgaste de los equipos utilizados en el proceso de producción. Esta causación se realiza con el objeto de conocer el valor monetario en libros de la maquinaria e instalaciones en el transcurso del tiempo o de acuerdo con las unidades producidas. Estos valores le permiten a la administración tomar decisiones relacionadas con la reposición, mejoramiento o compra de maquinaria que permita una adecuada operación por parte de la empresa. A grandes rasgos existen los métodos de depreciación mostrados en la tabla 11.

*Tabla 11 Depreciación*

1. FUNCION DEL TIEMPO	Cargos constantes	LINEA RECTA
	Cargos decrecientes	SUMA DIGITOS AÑOS
		REDUCCION DE SALDOS
2. FUNCION DE LA PRODUCCION	1. HORAS MANO DE OBRA DIRECTA (MOD) 2. KILOMETROS RECORRIDOS 3. UNIDADES PRODUCIDAS 4. KILOWATTIOS CONSUMIDOS 5. OTROS RELACIONADOS CON LA PRODUCCION	

Actualmente, CONFUNAC por efectos fiscales utiliza el método de depreciación en función del tiempo, línea recta.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con el proceso de diagnóstico y las conclusiones emanadas de éste, el equipo de consultoría, pone a consideración de CONFEUNAC las siguientes recomendaciones que servirán para el desarrollo del modelo de acumulación de costos:

1. Ficha estándar: En cuanto a la ficha estándar se recomienda a la empresa la estructuración completa de estas, teniendo en cuenta la eficiencia de mano de obra y un cálculo real de la tarifa estándar, en cuanto a la tasa estándar fija y variable de los costos indirectos de fabricación se recomienda un análisis completo y detallado de los costos indirectos, y la utilización de una metodología que permita la clasificación de estos en fijos y variables.

Modelo posible: En la siguiente ficha estándar que se propone se hace una descripción del consumo de cada uno de los elementos del costo, junto con su código si se trata de materiales directos, el consumo de mano de obra dependiendo de la operación relacionada con la máquina utilizada o la actividad ejecutada y los costos indirectos de fabricación utilizando como base las unidades producidas, dada la homogeneidad de los productos que maneja CONFEUNAC.

Tabla 12 Ficha Estándar

Ficha estándar				
<b>Producto:</b>		<b>Referencia:</b>		
<b>Materiales directos:</b>				
Código	Descripción	Cantidad estimada	Precio	Cantidad Total estimada
TOTAL DE MATERIAL DIRECTO ESTIMADO:				
<b>Mano de obra directa:</b>				
Código	Descripción	Cantidad estimada	Precio	Cantidad Total estimada
TOTAL DE MANO DE OBRA DIRECTA:				
<b>Costos indirectos de fabricación:</b>				
Código	Descripción	Cantidad estimada	Tasa de asignación	Cantidad Total estimada
	Variables			
	Fijo			
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN:				
<b>TOTAL COSTO ESTIMADO DEL PRODUCTO:</b>				

- Se le recomienda a la administración de CONFEUNAC utilizar herramientas para la toma de decisiones adicionales al punto de equilibrio, estas

herramientas hacen referencia a los cálculos relacionados con las diferentes variaciones que pueden presentarse en la actividad operativa de la empresa y son:

*Para los materiales*

La variación de eficiencia de los materiales presentada porque la cantidad real fue diferente a la cantidad estándar debe ser determinada en términos monetario. Para dicho análisis es necesario que se tenga en cuenta la ficha estándar y la cantidad real producida. Esta variación se halla con la siguiente fórmula:

$$Ve = (Qe - Qr) * Pe$$

Donde:

Ve: Variación estándar, (que significa la cantidad de material que debió haberse consumido en la producción.

Qe: Cantidad estándar

Qr: Cantidad real

Pe: Precio estándar

La variación de precio representada por la diferencia entre el precio de compra estándar y el precio real, debe calcularse con la siguiente fórmula:

$$Vp = (Pe - Pr) * Qr$$

Donde:

Vp: Variación de precio

Pe: Precio estándar

Pr: Precio real

Qr: es la cantidad estándar

*Para la mano de obra*

Los costos de la mano de obra directa pueden variar dependiendo de ciertas condiciones que pueden presentarse en el transcurso de la actividad operacional, estas variaciones al igual que los materiales pueden darse por dos razones, por variaciones en la eficiencia y por las variaciones de precio.

La variación de la eficiencia de la mano de obra es originada por la diferencia que se presenta entre el tiempo real incurrido durante el periodo y el tiempo en el que se debería haber incurrido en la producción. Para hallar la variación de eficiencia se utiliza la siguiente fórmula:

$$Ve: (HMODE - HMODr) * Te$$

Por lo tanto si HMODr son mayores que las HMODE se genera una variación desfavorable.

Si las HMODr son menores que las HMODE entonces se genera una variación favorable.

Las variaciones de precio se dan por la diferencia entre la tarifa real y la tarifa estándar para la mano de obra directa:

$$Vp: (Te - Tr) * HMODr$$

*Para los costos indirectos de fabricación*

La variación neta de CIF cuando se realiza un costeo normal se presenta por la diferencia entre los CIF reales y los CIF aplicados a la producción, teniendo en cuenta que no siempre lo presupuestado es igual a lo real, a este nivel se presentan dos tipos de variaciones, las cuales son, la variación de capacidad y variaciones de presupuesto.

- a) La variación de capacidad se presenta porque el nivel de operación presupuestado fue diferente al nivel de operación real, se presenta debido a la existencia de los costos fijos y el valor de dicha variación se determina a través de la siguiente fórmula:

$$V_c: (NOR - NOP) * T_{fu}$$

Donde: La  $T_{fu}$  (Tasa fija unitaria) es =  $CIF \text{ fijos} / NOP$  (Nivel de operación presupuestado)

- b) La variación de presupuesto se presenta por la diferencia entre los CIF reales y los CIF presupuestados.

$$V_p: (CIF_r - CIF_p) * NOR$$

Donde:

NOR: es el nivel de operación real

Para totalizar el efecto de las variaciones que pueden presentarse en los costos indirectos de fabricación se utiliza la variación neta que es la suma algebraica de la variación de capacidad y la variación de presupuesto

$$V_n: V_c + \text{ó} - V_p$$

3. El grupo de consultoría le recomienda a CONFEUNAC verificar por medio de conteos físicos aleatorios los inventarios existentes en bodega y hacer la respectiva comparación, calculo de desviaciones, análisis y correcciones en relación a los datos suministrados por la tarjeta kardex y los datos económicos incluidos en cuenta de inventarios.
4. Es necesario realizar dentro de la ficha estándar la correspondiente discriminación de la mano de obra para cada uno de los productos que la empresa tenga dentro de su portafolio. Estos tiempos deben ser obtenidos a través de mediciones cronométricas de cada una de las actividades que involucren la elaboración de la prenda.
5. La ficha estándar debe incluir los costos indirectos de fabricación, para ello se recomienda hacer una segregación entre los CIF fijos y los CIF variables teniendo en cuenta que los primeros no dependen del nivel de producción y los segundos sí. Debe elegirse una base que permita la asignación de una tarifa unitaria a cada unidad producida, se recomienda la base de unidades producidas.
6. A demás de utilizar el método de depreciación en línea recta para efectos fiscales, se le recomienda a la administración utilizar el método de depreciación en función de producción, de estos en relación a las Horas de maquina consumidas, este método le permitirá calcular de una mejor manera el desgaste de una maquina, el momento en que debe realizarse mantenimiento o el momento de su reposición relacionada directamente con el desgaste.

### Identificación de recursos confeunac

Para la identificación de recursos de confeunac se realizó el siguiente proceso, primero se identificaron los departamentos, producción y administración y ventas.

Para el departamento de producción se identificaron los procesos de corte, confección y terminado, en estos se detalla los insumos físicos y humanos que se presentan en la tabla 13

Tabla 13 Identificación de Recursos

CONFENUNAC IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS									
Área en metros cuadrados	Detalle	Cantidad	Valor de maquinaria y equipo	Número de operarios	Tiempo/horas	Salario/día	Número de bombillas	Número de Kilowatts consumidos/día	
								Iluminación	Máquinaria
	Computador	1 \$	1.423.200,00						2
	Licencias de software	\$	10.600.000,00						
	Impresora epson	1 \$	435.000,00						1
	Nevera	1 \$	299.900,00						7
	1. Proceso de corte Mesa de corte	3 \$	2.610.000,00	1 Plan 88	8	\$ 20.800	16 \$	23	
P	Máquinas cortadoras	3 \$	2.610.000,00						3
R	Perforadora	1 \$	387.931,00						1
O	Vitrina	1 \$	393.333,33						
	2. Proceso de costura			2 empleados y 6 planes B	46	\$ 159.040	24 \$	35	
C	Máquina plana	7 \$	10.983.412,00						31
I	Fileteadora	4 \$	9.166.440,00						15
Ó	Ojaladora	1 \$	3.072.401,00						2
N	Máquina 2 agujas	1 \$	5.742.000,00						3
	Recubridora	2 \$	5.220.191,00						6
	3. Proceso de pulido			1 por horas	8	\$ 20.400	4 \$	6	
	Mesas	3 \$	610.000,00						
	Planchas industriales	3 \$	1.037.351,00						11
	Plancha casera	2 \$	121.179,00						6
	Tiqueteadora	1 \$	284.483,00						
	Impresora epson	1 \$	435.000,00		13	\$ 53.270	8 \$	12	2
	Computador	2 \$	2.865.000,00						
	Tarjeta PCI puerto paralelo	1 \$	40.000,00						
	Telefono alámbrico	1 \$	69.800,00						5
	Disco duro externo	1 \$	180.000,00						
	Computador portatil	1 \$	849.000,00						2
	Vitrina	2 \$	786.666,67						
	Coseadora	1 \$	86.207,00						
ADMÓN Y VENIAS	TOTAL	\$	60.309.495,00			\$ 253.510	521 \$	75	97

La planta de producción cuenta aproximadamente con 130 metros cuadrados que a su vez se divide en los procesos anteriormente mencionados. En estas tablas se detalla las maquinarias con que cuenta confeunac para realizar cada uno de los procesos, también se describe su valor histórico de la misma. Seguidamente se detalla la cantidad de personas que se requieren, estas personas están contratadas por diferentes métodos: empleados, planes B8 y planes B.

Para la distribución de los costos indirectos de fabricación como arrendamiento, servicios públicos entre otros se tuvo en cuenta aspectos como el numero de bombillas y su consumo de energía al igual que para la maquinaria, por ejemplo, para el proceso de corte se requiere una iluminación con 16 lámparas que consumen aproximadamente 1,4 Kw por bombilla entonces para el total de Kw consumidos por iluminación será: numero de bombillas X consumo en Kw de la misma manera para las maquinarias tenemos por ejemplo que la maquina plana tiene 400 wats entonces para convertir en Kw usamos la siguiente formula: si 1 W equivale a 1000 Kw entonces a cuantos Kw equivale 400 w; este resultado se multiplica por el numero de maquinas y las horas que estas permanezcan encendidas durante la jornada de producción.

Esta misma distribución se realiza en el área de administración como se muestra en la tabla 13

Para el caso de los empleados tenemos que el cálculo del valor de la hora de mano de obra directa se realizó por medio del siguiente procedimiento:

*Tabla 14 Valor de Mano de Obra*

Cálculos de VHMÓD	
El factor prestacional lo hallamos de la siguiente manera:	
Aportes parafiscales	
Sena 2%	2%
ICBF 3%	3%
Cajas de Compensación Familiar 4%	4%
Cargas Prestacionales	
Cesantías 8.33%	8%
Prima de servicios 8.33%	8%
Vacaciones 4.17%	4%
Intereses sobre las Cesantías 1% mensual	1%
Seguridad social	
Salud	
Empresa 8.5%.	9%
Pensión:	
Empresa 12%	12%
Factor prestacional=	51%
Salario mínimo 2012:	\$ 566.700,00
Por tanto el VHMÓD:	\$ 3.401,56

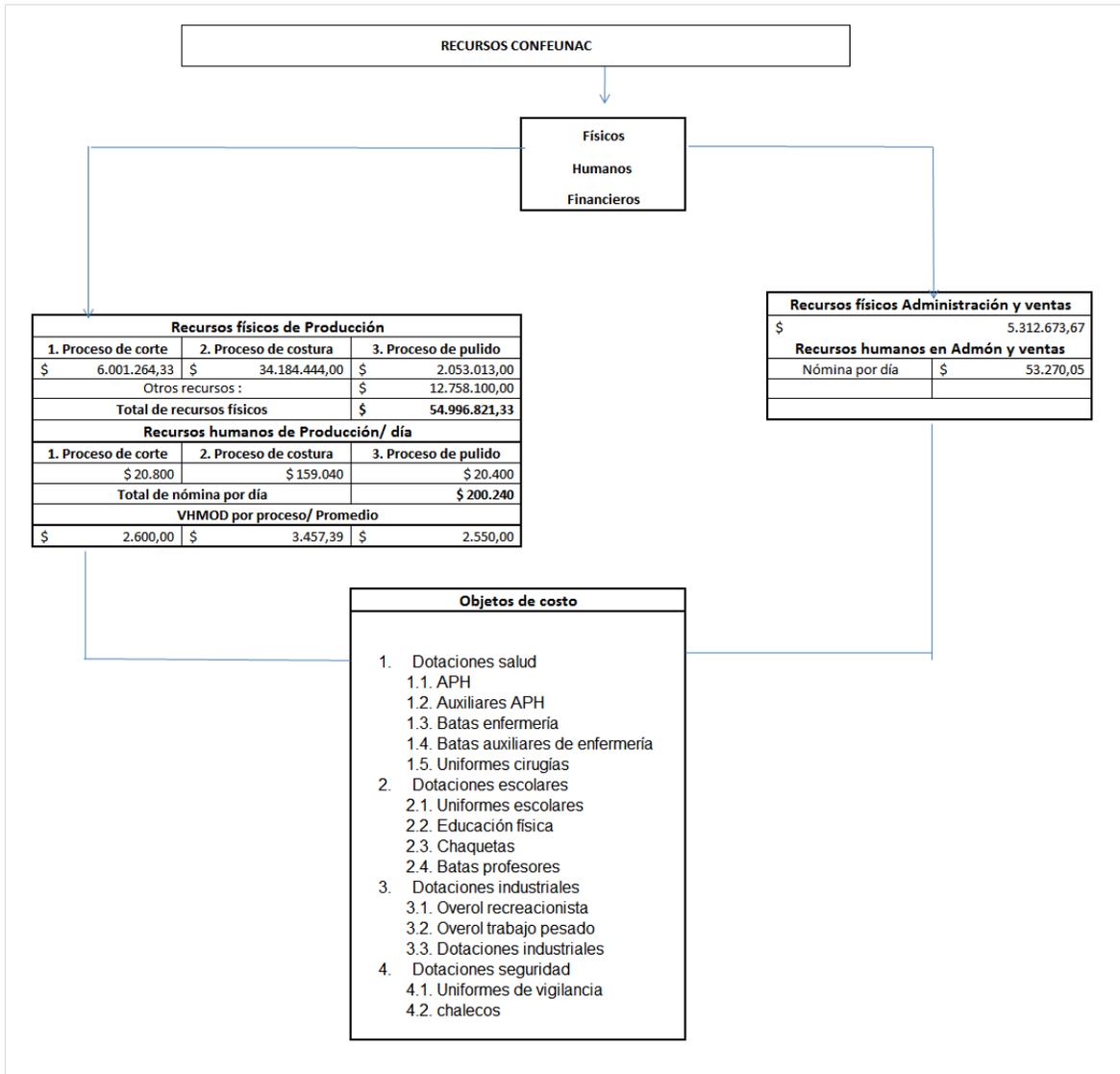
La anterior tabla detalla cada una de las cargas prestacionales que tiene el empleador, esta suma 51% debe ser aplicada al salario para el 2012 y dividido entre el número de horas laborables por mes que son 166.6 horas calculadas de la siguiente manera:

*Tabla 15 Horas Efectivas de Mano de Obra*

Para el cálculo de las horas efectivas, tenemos que:	
365	Días al año
-71	Dominicales y festivos
294	Días laborales
* 8	Horas de trabajo diarias
2352	Horas de trabajo al año
* 85%	Porcentaje de eficiencia
1999,2	Horas efectivas
12	Número de meses
166,6	HMOD al mes

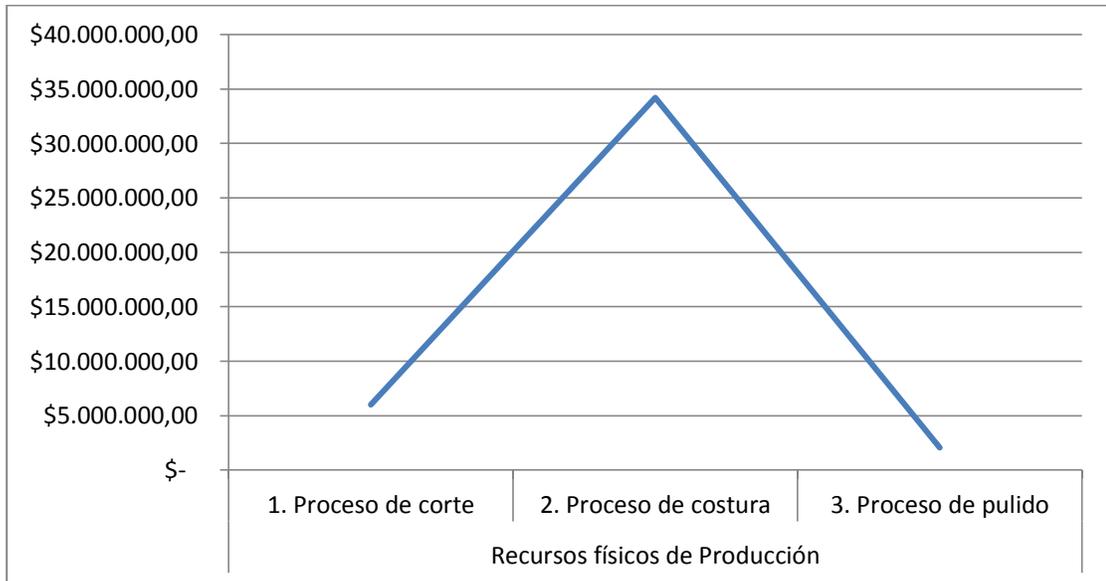
En resumen los recursos con los que cuenta la empresa para su proceso productivo como lo muestra la figura 10

Figura 10 Recursos



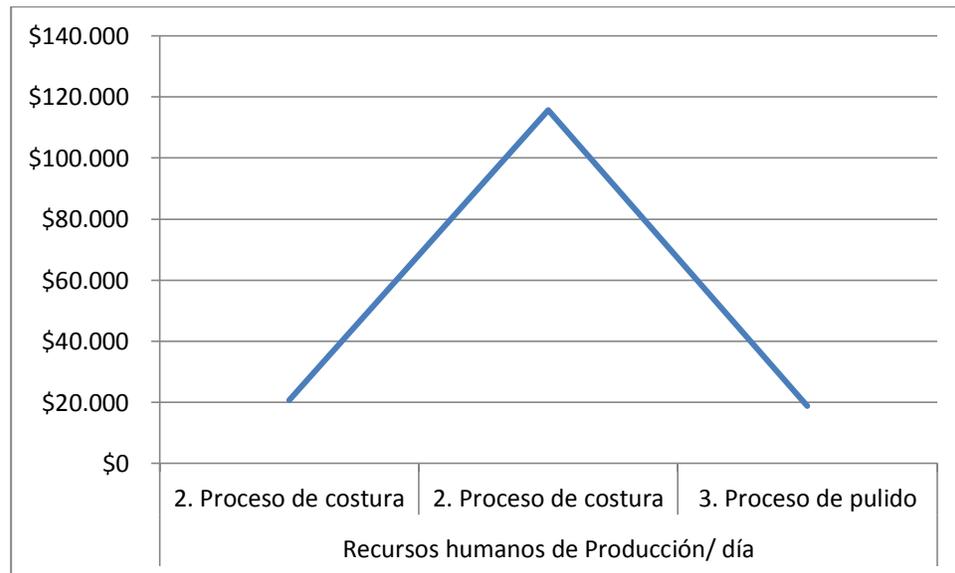
Para un mejor análisis se muestra gráficamente cada uno de estas variables en la figura 11

Figura 11 Recursos Físicos



Como puede observarse el proceso de costura es el que tiene más recursos dado que este cuenta con un mayor número de máquinas y de factor humano. En segundo lugar, puede observarse al proceso de corte y finalmente al proceso de pulido.

*Figura 12 Recursos Humanos*



Asignaciones de los costos indirectos de fabricación por departamentos.

En referencia al diagnóstico, CONFEUNAC no distribuye sus costos indirectos de fabricación por departamentos, pero para un mejor análisis de estos, se hace de acuerdo con el Marco Teórico anteriormente presentado. Así tenemos que los costos indirectos de fabricación de acuerdo con el Balance de Prueba presentado a 31 de diciembre de 2011 son los mostrados en la tabla 16

Tabla 16 Balance de Prueba

<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>	<b>Base de asignación</b>
Arrendamiento	\$ 3.600.000,00	Metros cuadrados
Materiales indirectos	\$ 8.504.795,00	Uds. Producidas
Procesamiento electrónico de datos	\$ 176.464,00	Todo a administración
Transporte, fletes y acarreos	\$ 12.949.412,00	Todo a producción
Energía	\$ 621.312,00	Kilowatios consumidos
Acueducto y alcantarillado	\$ 268.457,00	Número de empleados
Mantenimiento y reparaciones	\$ 2.622.690,00	Todo a producción
Depreciaciones	\$ 7.710.619,00	Valor de los activos
Elementos de aseo y cafetería	\$ 284.820,00	Número de empleados
Útiles papelería, fotocopias	\$ 294.232,00	Todo a administración
Taxis y buses	\$ 1.133.733,00	Todo a administración
Actividades sociales y religiosas	\$ 886.389,00	Todo a administración
Labor educativa	\$ 1.690.000,00	Número de estudiantes
<b>Total</b>	<b>\$ 40.742.923,00</b>	

Cada uno de estos CIF será asignado de acuerdo a la base que más se aproxime al tipo de costo. Para el caso del arrendamiento, serán los metros cuadrados, ello significa que el arrendamiento será distribuido de acuerdo al área de producción o de administración y ventas. De la misma manera para el caso de la energía, será distribuida de acuerdo con los kilowatios consumidos por la maquinaria y equipo que se encuentre en producción o en su defecto en administración y ventas. Para poder determinar lo anterior, se uso información de contabilidad. Se definieron bases y su respectivo valor. Se hallaron los metros

cuadrados de cada departamento, el consumo de energía aproximado de cada departamento, las horas máquina empleadas y las unidades producidas.

Las asignaciones de CIF se muestran en la tabla 17

*Tabla 17 Asignaciones de CIF*

Detalle	Valor	Base de asignación	Producción	Administración	Base de asignación	Producción	Admón y ventas	Total
Arrendamiento	\$ 3.600.000,00	Metros cuadrados	130	20	\$ 24.000,00	\$ 3.120.000,00	\$ 480.000,00	\$ 3.600.000,00
Materiales indirectos	\$ 8.504.795,00	Uds. Producidas	10.000	-	\$ 850,48	\$ 8.504.795,00	\$ -	\$ 8.504.795,00
Procesamiento electrónico de datos	\$ 176.464,00	Todo a administración	-	1	\$ 176.464,00	\$ -	\$ 176.464,00	\$ 176.464,00
Transporte, fletes y acarreo	\$ 12.949.412,00	Todo a producción	1	-	\$ 12.949.412,00	\$ 12.949.412,00	\$ -	\$ 12.949.412,00
Energía	\$ 621.312,00	Kilowatios consumidos	152	21	\$ 3.605,99	\$ 546.595,90	\$ 74.716,10	\$ 621.312,00
Acueducto y alcantarillado	\$ 268.457,00	Número de empleados	10	2	\$ 22.371,42	\$ 223.714,17	\$ 44.742,83	\$ 268.457,00
Mantenimiento y reparaciones	\$ 2.622.690,00	Todo a producción	1	-	\$ 2.622.690,00	\$ 2.622.690,00	\$ -	\$ 2.622.690,00
Depreciaciones	\$ 7.710.619,00	Valor de los activos	\$ 54.996.821,33	\$ 5.312.673,67	\$ 0,13	\$ 7.031.389,26	\$ 679.229,74	\$ 7.710.619,00
Elementos de aseo y cafetería	\$ 284.820,00	Número de empleados	10	2	\$ 23.735,00	\$ 237.350,00	\$ 47.470,00	\$ 284.820,00
Útiles papelería, fotocopias	\$ 294.232,00	Todo a administración	-	1	\$ 294.232,00	\$ -	\$ 294.232,00	\$ 294.232,00
Taxis y buses	\$ 1.133.733,00	Todo a administración	-	1	\$ 1.133.733,00	\$ -	\$ 1.133.733,00	\$ 1.133.733,00
Actividades sociales y religiosas	\$ 886.389,00	Todo a administración	-	1	\$ 886.389,00	\$ -	\$ 886.389,00	\$ 886.389,00
Labor educativa	\$ 1.690.000,00	Numero de estudiantes	7	1	\$ 211.250,00	\$ 1.478.750,00	\$ 211.250,00	\$ 1.690.000,00
<b>Total</b>	<b>\$ 40.742.923,00</b>					<b>\$ 36.714.696,32</b>	<b>\$ 4.028.226,68</b>	<b>\$ 40.742.923,00</b>

Los cálculos empleados en la anterior tabla son los descritos en la tabla 18

Tabla 18 Cálculos adicionales

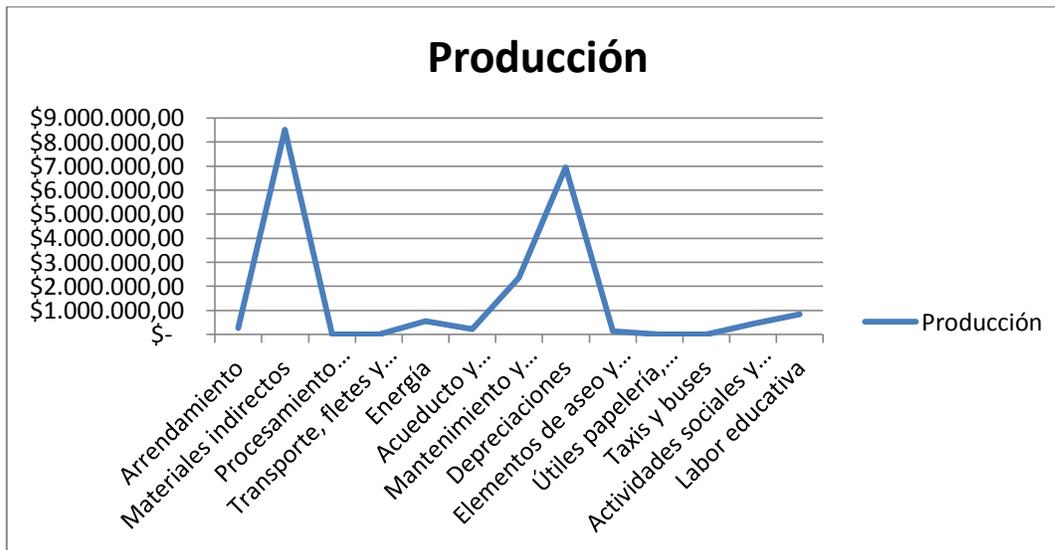
<b>Cálculos adicionales</b>	
Para la asignación del arrendamiento tenemos en cuenta que:	
El área de total de la planta es:	15x10 150 metros cuadrados
Dado que el área de admón y ventas es:	4x5 20 metros cuadrados
Entonces	
El porcentaje que corresponde a Pcción es:	87%
El pocentaje que corresponde a Admón y ventas:	13%
Para la asigación del porcentaje aproximado de kilowatios consumidos tenemos que:	
El total de kilowatios diarios consumidos en producción son:	151,58
El total de kilowatios diarios consumidos en admón y ventas son:	20,72
Es evidente que el consumo total aproximado diario es:	172,3
Por tanto el porcentaje aproximado de consumo de energía es:	
Para producción:	88%
Para administración y ventas:	12%
Para las horas máquina tenemos que:	
Las máquinas en Producción son:	27
Las máquinas en Admón y ventas son:	3
Total máquinas:	30
Por tanto mensualmente:	<b>7200</b>
Para las horas de mano de obra tenemos que:	
Diariamente:	8
Mensualmente	<b>240</b>

Por tanto tenemos que el resultado final para la distribución de costos indirectos de fabricación para el departamento de producción es:

Tabla 19 Distribución de CIF

<b>Detalle</b>	<b>Producción</b>
Arrendamiento	\$ 3.120.000,00
Materiales indirectos	\$ 8.504.795,00
Procesamiento electrónico de datos	\$ -
Transporte, fletes y acarreos	\$ 12.949.412,00
Energía	\$ 546.595,90
Acueducto y alcantarillado	\$ 223.714,17
Mantenimiento y reparaciones	\$ 2.622.690,00
Depreciaciones	\$ 7.031.389,26
Elementos de aseo y cafetería	\$ 237.350,00
Útiles papelería, fotocopias	\$ -
Taxis y buses	\$ -
Actividades sociales y religiosas	\$ -
Labor educativa	\$ 1.478.750,00

Figura 13 Producción



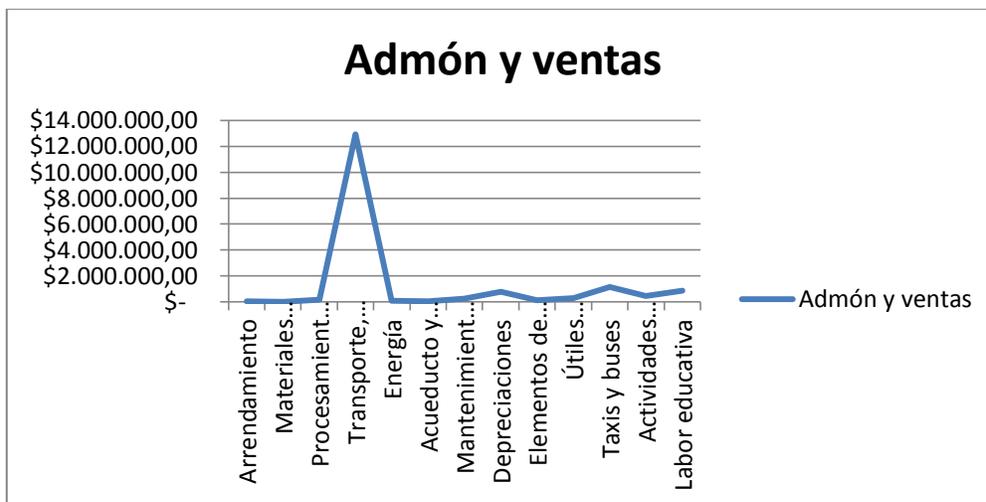
La gráfica nos muestra que los costos indirectos más altos para producción son los materiales indirectos, las depreciaciones y el mantenimiento de maquinaria y equipo, lo cual, demuestra que este tipo de costo es casi que en su totalidad generado en el departamento de producción.

De la misma manera para administración y ventas tenemos que:

Tabla 20 Distribución de CIF administración y ventas

Detalle	Admón y ventas
Arrendamiento	\$ 480.000,00
Materiales indirectos	\$ -
Procesamiento electrónico de datos	\$ 176.464,00
Transporte, fletes y acarreos	\$ -
Energía	\$ 74.716,10
Acueducto y alcantarillado	\$ 44.742,83
Mantenimiento y reparaciones	\$ -
Depreciaciones	\$ 679.229,74
Elementos de aseo y cafetería	\$ 47.470,00
Útiles papelería, fotocopias	\$ 294.232,00
Taxis y buses	\$ 1.133.733,00
Actividades sociales y religiosas	\$ 886.389,00
Labor educativa	\$ 211.250,00

Figura 14 Administración y Ventas



Los costos indirectos como procesamiento electrónico de datos y transportes y fletes son casi en su totalidad generados por el departamento de administración y ventas. En el caso de los materiales y depreciaciones el costo indirecto asignado es muy bajo.

#### Ficha técnica

Para tener unos estándares de producción se crean unas fichas técnicas con el fin de mostrar las necesidades de materiales, mano de obra y costos indirectos. Estas fichas técnicas presentan las necesidades de una unidad producida y se presenta de la siguiente manera:

Tabla 21 Ficha Técnica

FICHA TECNICA				
CODIGO	PRODUCTO			
04501008	SUDADERA TALLA 16- ESCOLAR			
MATERIALES DIRECTOS				
CODIGO	NOMBRE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
01130200	Adidas liso gris	1,07	\$ 8.000	\$ 8.560
02140800	Marquilla talla 16 Confeunac	1	\$ 60	\$ 60
02160400	Bolsa PP 10*12	1	\$ 50	\$ 50
02210300	Elastico con cordon blanco	0,56	\$ 300	\$ 168
02250100	Sesgo empitado verde Antioquia	2,26	\$ 180	\$ 407
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				\$ 9.245
MANO DE OBRA				
CODIGO	ACTIVIDAD	HORAS	VALOR HORA	TOTAL
001	Tendido	0,03	\$ 2.600	\$ 87
002	Corte	0,02	\$ 2.600	\$ 43
003	Etiquetar	0,03	\$ 2.600	\$ 87
203	Bolsillo filetear	0,02	\$ 2.879	\$ 48
230	Posterior-unir con marquilla	0,02	\$ 2.879	\$ 48
242	Costado-pegar sesgo	0,05	\$ 2.879	\$ 144
250	Entrepierna-unir	0,03	\$ 2.879	\$ 96
270	Cintura elastico-cortar, unir y marcar	0,02	\$ 2.879	\$ 48
271	cintura elastico-pegar	0,02	\$ 2.879	\$ 48
272	Cintura elastico-sentar	0,02	\$ 2.879	\$ 48
273	Cintura elastico-recubrir	0,05	\$ 2.879	\$ 144
290	Bota-hacer ruedo	0,05	\$ 2.879	\$ 144
997	Revisar y pulir	0,03	\$ 2.550	\$ 85
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		0,38		\$ 1.069
COSTOS INDIRECTOS				
CODIGO	ASIGNACION	HORASMOD	TASA	TOTAL
0001	CIF variables	0,38	\$ 1.219	\$ 467
0002	CIF fijo	0,38	\$ 795	\$ 305
TOTAL CIF				\$ 772
TOTAL COSTO UNITARIO:				\$ 11.086

Esta ficha técnica inicia con la identificación del producto que se producirá

Continúa con la descripción de los materiales directos que necesita en metros y unidades con su respectivo costo y finalizando con el total en pesos requeridos para una unidad del producto que es el resultado de la cantidad por el precio unitario:

Sigue entonces la mano de obra directa que describe las actividades el tiempo en horas, el valor de la hora para el proceso y finalmente el total en pesos correspondiente a la actividad. Las actividades se discriminan por procesos, donde la codificación que inicia en 0 pertenece al proceso de corte, iniciando en 2 al proceso de costura e iniciando en 9 al proceso de terminado. Se observa también que cada para cada proceso el valor de la mano de obra varia, esto dependiendo de quien realice el proceso, ya que para el proceso de corte la persona encargada de realizar esta actividad es un plan B8, el valor será entonces el correspondiente al de la hora de este plan; en el proceso de costura hay 2 empleados y 6 planes B, en este caso se multiplica el valor de la hora del empleado por las horas diarias de producción, luego se multiplica el valor de la hora del plan B por las horas diarias de producción y finalmente se promedian estos dos resultados para asignarlo; y finalmente en el proceso de corte se asigna el valor de la hora de un estudiante que trabaje por horas, ya que esta actividad es realizada por un estudiante por horas.

Por ultimo se finaliza con el total en pesos de la mano de obra directa que es el resultado de multiplicar las horas por el valor de la hora.

La ficha técnica finaliza con los costos indirectos de fabricación, que se asignan a la producción teniendo en cuenta el total de horas de mano de obra directa aplicada a los costos indirectos fijos y los costos indirectos variables.

La tasa de los costos variables es el resultado de tomar los costos indirectos variables y dividirlos entre las horas de mano de obra presupuestadas, tales horas resultan de multiplicar las horas diarias de producción por los días del año laboral.

La tasa de los costos fijos es el resultado de tomar los costos indirectos fijos y dividirlos entre las horas de mano de obra presupuestadas.

Por ultimo se encuentra el total del costo unitario, que es la suma del total de materiales directos, total de mano de obra directa y total de costos indirectos

Seguidamente se organiza la información en la hoja de costos

*Tabla 22 Hoja de Costos*

HOJA DE COSTOS																
Producto:		SUDADERA TALLA 16				Orden de producción No.			005001							
Referencia:		04501008														
Cantidad:		\$ 1				Costo de Materiales directos:			\$ 9.245							
Precio de venta unitario:		\$ 29.300,00				Costo de Mano de Obra directa:			\$ 1.224							
Costo variable:		\$ 10.935,82				Costos indirectos:			\$ 772							
Costo fijo:		\$ 707,55				SubTotal Costo:			\$ 11.241							
Margen de contribución unitario:		\$ 18.364,18				Gastos de administración:			\$ 402,82							
						COSTO TOTAL:			\$ 11.643,37							
Costo de materiales directos						Costo de mano de obra directa				Costos indirectos						
Código	Materiales	Cantidad			Costo Unitario	Costo total	Proceso	HMOD	Costo Unitario	Costo total	Proceso	HMOD	Tasa Fija	Tasa Var.	Costo total	
		Corte	Costura	Terminado												
01130200	Adidas liso gris	\$ 1			\$ 8.000	\$ 8.560	Corte				Corte	0,08	\$ 794,94	\$ 1.219,25	\$ 167,85	
02140800	Marquilla talla 16 Confeunac	\$ 1			\$ 60	\$ 60		0,08	\$ 2.600,00	\$ 216,67						
02160400	Bolsa PP 10*12			\$ 1	\$ 50	\$ 50										
02210300	Elastico con cordon blanco	\$ 1			\$ 300	\$ 168	Costura				Costura	0,27	\$ 794,94	\$ 1.219,25	\$ 537,12	
02250100	Sesgo empitado verde Antioquia	\$ 2			\$ 180	\$ 407		0,27	\$ 3.457,39	\$ 921,97						
							Terminado				Terminado	0,03	\$ 794,94	\$ 1.219,25	\$ 67,14	
								0,03	\$ 2.550,00	\$ 85,00						
Total:						\$ 9.245	Total:			\$ 1.223,64	Total:					\$ 772,11

La hoja de costos inicia con la información general del producto, diciendo el nombre, la referencia y la cantidad, el precio de venta, el costo variable, el costo fijo y el margen de contribución

Otra información general que aparece en la hoja de costos es el numero de la orden de producción, el total del costo de los materiales directos, el total del costo de la mano de obra directa, el total de los costos indirectos y los gastos de administración que son el resultado de dividir los costos indirectos de administración y ventas entre las unidades vendidas.

Por ultimo esta el costo total que es la suma todos los ítems mencionados anteriormente

Seguidamente en la hoja de costos se detallan los resultados mostrado en la información general de la siguiente manera:

Para el costo de los materiales directos, donde se distribuyen también los materiales en cada uno de los procesos de producción y finalmente la suma del costo total de los materiales

Para el costo de la mano de obra directa, donde se distribuyen los costos por los procesos de producción teniendo en cuenta las horas de mano de obra directa que tiene el objeto de costo en cada proceso y finalmente la suma de los costos en cada proceso para el costo total de mano de obra directa

Para el costo de la mano de obra indirecta, donde se distribuyen los costos por los procesos de producción teniendo en cuenta las horas de mano de obra indirecta

que tiene el objeto de costo en cada proceso, que en este caso se multiplicará por la tasa fija y la tasa variable, dando resultado al costo total (en esta tabla) que es la suma de estas dos multiplicaciones, y finalmente la suma de los procesos para dar el costo total indirecto

Después de la hoja de costos se determina el valor de cada proceso detallando el costo del material directo, el costo de la mano de obra, los costos indirectos de fabricación y los gastos de administración y ventas que se tuvieron en cuenta en la hoja de costos de la siguiente manera:

*Tabla 23 Valor por Procesos*

RECURSOS DE PRODUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN Y VENTAS					
CORTE		CONFECCIÓN		TERMINADO	
CMD:	\$ 8.560,00	CMD:	\$ 634,80	CMD:	\$ 50,00
MOD:	\$ 216,67	MOD:	\$ 767,68	MOD:	\$ 85,00
CIF:	\$ 167,85	CIF:	\$ 537,12	CIF:	\$ 67,14
GASTO ADYV:	\$ 134,27	GASTO ADYV:	\$ 134,27	GASTO ADYV:	\$ 134,27
TOTAL:	\$ 9.078,79	TOTAL:	\$ 2.073,87	TOTAL:	\$ 336,41

## Análisis de costo

Confeunac presenta el siguiente nivel de ventas:

*Tabla 24 Nivel de Ventas*

NIVEL DE VENTAS			
PRODUCTO	DICIEMBRE	ENERO	TOTAL
SUDADERA TALLA 16	30	70	100
SUDADERA TALLA 02- ESCOLAR	22	40	62
CAMISETA TALLA 16- ESCOLAR	0	20	20
CAMISETA TALLA 02- ESCOLAR	0	20	20
BATA T. S- RESTAURANTE	0	52	52
PANTALÓN T. 06 - PREESCOLAR	0	7	7
PANTALÓN T. 12 - PREESCOLAR	0	15	15
CASIMA T. M GUÍAS MAYORES	4	13	17
CASIMA T. S GUÍAS MAYORES	4	4	8
BLUSA T. 08 PREESCOLAR	0	15	15
BLUSA T. 10 PREESCOLAR	0	19	19
BLUSA T. 12 PREESCOLAR	0	19	19
PANTALÓN T. 30 APH	11	13	24
PANTALÓN T. 10 APH	8	25	33
PANTALÓN T. 32 APH	11	13	24
TOTAL:	90	345	435

En la siguiente tabla se analizan variables teniendo en cuenta el precio de venta, el costo variable y el nivel de ventas.

Para determinar el margen de contribución unitario, al precio de venta se le resta el costo variable.

Para determinar el margen de contribución total, se multiplica el nivel de ventas por el margen de contribución unitario

Para determinar el porcentaje de participación que tiene el producto, se divide el margen de contribución del producto entre la totalidad del margen de contribución de todos los productos.

Para determinar el margen de contribución ponderado por producto, se multiplica el margen de contribución unitario por el porcentaje de participación.

*Tabla 25 Mezcla de Ventas*

Mezcla de ventas							
PRODUCTO	Precio de venta	Costo variable	Nivel de ventas	MCU	MCT	% Part.	MCP
SUDADERA TALLA 16	\$ 29.300,00	\$ 10.781,53	\$ 100	\$ 18.518	\$ 1.851.847	39,40%	\$ 7.296
SUDADERA TALLA 02- ESCOLAR	\$ 19.000,00	\$ 7.369,73	\$ 62	\$ 11.630	\$ 721.077	15,34%	\$ 1.784
CAMISETA TALLA 16- ESCOLAR	\$ 16.000,00	\$ 13.121,34	\$ 20	\$ 2.879	\$ 57.573	1,22%	\$ 35
CAMISETA TALLA 02- ESCOLAR	\$ 12.500,00	\$ 11.502,69	\$ 20	\$ 997	\$ 19.946	0,42%	\$ 4
BATA T. S- RESTAURANTE	\$ 12.000,00	\$ 7.252,22	\$ 52	\$ 4.748	\$ 246.885	5,25%	\$ 249
PANTALÓN T. 06 - PREESCOLAR	\$ 25.000,00	\$ 14.800,13	\$ 7	\$ 10.200	\$ 71.399	1,52%	\$ 155
PANTALÓN T. 12 - PREESCOLAR	\$ 30.000,00	\$ 16.351,13	\$ 15	\$ 13.649	\$ 204.733	4,36%	\$ 594
CASIMA T. M GUÍAS MAYORES	\$ 30.000,00	\$ 23.793,93	\$ 17	\$ 6.206	\$ 105.503	2,24%	\$ 139
CASIMA T. S GUÍAS MAYORES	\$ 28.000,00	\$ 20.636,93	\$ 8	\$ 7.363	\$ 58.905	1,25%	\$ 92
BLUSA T. 08 PREESCOLAR	\$ 25.000,00	\$ 17.494,69	\$ 15	\$ 7.505	\$ 112.580	2,40%	\$ 180
BLUSA T. 10 PREESCOLAR	\$ 30.000,00	\$ 20.291,74	\$ 19	\$ 9.708	\$ 184.457	3,92%	\$ 381
BLUSA T. 12 PREESCOLAR	\$ 25.000,00	\$ 20.279,14	\$ 19	\$ 4.721	\$ 89.696	1,91%	\$ 90
PANTALÓN T. 30 APH	\$ 65.000,00	\$ 50.674,83	\$ 24	\$ 14.325	\$ 343.804	7,31%	\$ 1.048
PANTALÓN T. 10 APH	\$ 63.000,00	\$ 46.464,83	\$ 33	\$ 16.535	\$ 545.660	11,61%	\$ 1.919
PANTALÓN T. 32 APH	\$ 55.000,00	\$ 51.394,83	\$ 24	\$ 3.605	\$ 86.524	1,84%	\$ 66
Total Margen de Contribución Promedio Ponderado:					\$ 4.700.590	100,00%	\$ 14.034

### Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es la división de los costos fijos totales entre el margen de contribución promedio ponderado (1032,5), y como en este caso hay varios productos, para una mayor precisión del punto de equilibrio se multiplica el punto de equilibrio total por el porcentaje de participación del producto teniendo como resultado las unidades que se deben producir de cada producto para quedar en equilibrio

Tabla 26 Punto de Equilibrio

Punto de equilibrio:	
En unidades:	Costos fijos totales
	\$14.490.179,26
	Margen de contribución promedio ponderado
	\$ 14.034
De las cuales al multiplicar por su porcentaje de participación tenemos que:	
	1032,5
En unidades:	
SUDADERA TALLA 16	407
SUDADERA TALLA 02- ESCOLAR	158
CAMISETA TALLA 16- ESCOLAR	13
CAMISETA TALLA 02- ESCOLAR	4
BATA T. S- RESTAURANTE	54
PANTALÓN T. 06 - PREESCOLAR	16
PANTALÓN T. 12 - PREESCOLAR	45
CASIMA T. M GUÍAS MAYORES	23
CASIMA T. S GUÍAS MAYORES	13
BLUSA T. 08 PREESCOLAR	25
BLUSA T. 10 PREESCOLAR	41
BLUSA T. 12 PREESCOLAR	20
PANTALÓN T. 30 APH	76
PANTALÓN T. 10 APH	120
PANTALÓN T. 32 APH	19

## REFERENCIAS

Hansen y Mowen. Administración de costos. Contabilidad y control. Quinta edición.

Editorial Thomson.

Horngren, Charles. Contabilidad de costos. Decimosegunda edición. Editorial

Pearson.

Kaplan, Robert Anderson Steven. Costes basados en el tiempo invertido por

actividad. Segunda edición. Harvard Business Press. Deusto.

Marques, E.(1978) contabilidad de los recursos humanos. Pirámide. Madrid.

Sinisterra, Gonzalo. Contabilidad de costos. Primera edición. ECOE Ediciones.

## MODELO PROPUESTO

**MANUAL DEL USUARIO**

**SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN**

**SCOP**

**BASE DE DATOS**

**CREADO POR:**

**LISED TARCITANO GUTIÉRREZ**

**YEISON GÓMEZ USUGA**

**PROYECTO DE GRADO 2012-1**

**INTRODUCCIÓN**

La base de datos Sistema por órdenes de producción le permite al usuario conocer antes de iniciar el proceso de producción el total de los costos estándar de esta y le brinda la posibilidad de comparar después de la fabricación de los productos, los costos reales en que incurrió la empresa. Así, la base de datos propuesta para CONFEUNAC le permitirá a la administración controlar a través del mecanismo de variaciones, los materiales y la mano de obra. A demás de ello, la base de datos puede elaborar la hoja de costos donde se detalla el costo de cada uno de los procesos de producción de la empresa.

El primer plano de la base de datos es el "menú principal".

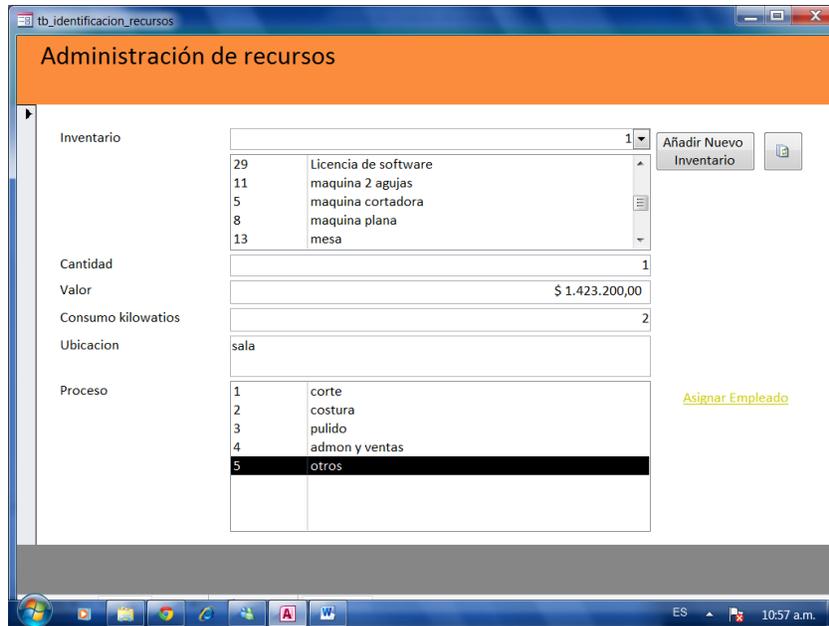


En este se pueden observar una serie de botones que le permitirán al usuario configurar y/o elaborar órdenes de producción. A continuación se hará una breve exploración de cada uno de estos botones:

### 1. Administración de recursos.

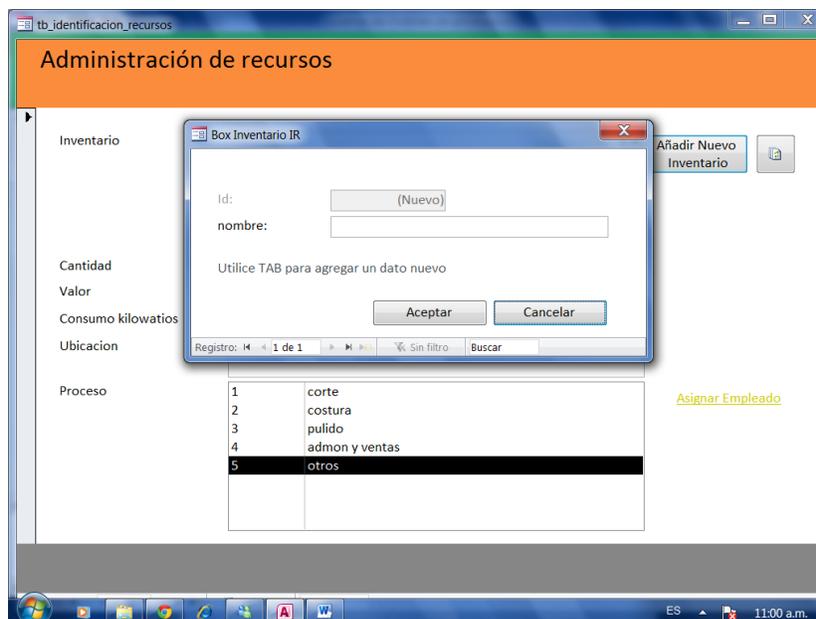
Este menú le permite al usuario identificar cada uno de los recursos físicos, humanos y financieros con que cuenta la empresa para comenzar su proceso de producción.

Para una correcta identificación de ello se han elaborado los siguientes botones:

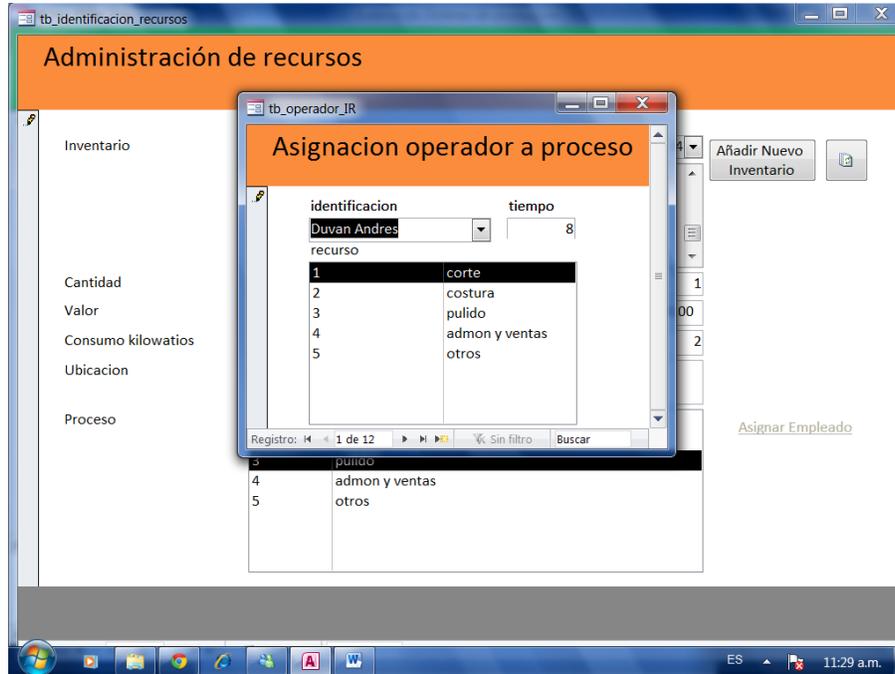


Como puede observarse en la parte de inventario se despliega una lista con cada uno de los recursos existentes en la empresa y su respectivo valor en libros, se detalla adicionalmente el consumo en Kilowatios diarios y el proceso de producción al cual pertenece.

Si el usuario requiere añadir un nuevo recurso entonces puede usar el botón "Añadir nuevo inventario"



Este abre una pequeña ventana donde el usuario puede escribir el nombre del nuevo recurso. Y configurar los datos adicionales anteriormente mencionados. Además, podemos observar que la empresa puede agregar empleados asociados con el proceso en el que estos laboren.



En la ventana "Asignación operador a proceso" puede ingresarse el nombre del operario, las horas de trabajo relacionadas con el tiempo y el proceso en el que este labora.

## 2. Administración de CIF (Costos Indirectos de Fabricación).

Formulario de asignación CIF

Cuenta: 100

clasificacion: variable

valor: \$ 3.600.000,00

base asignacion: asignado administracion ventas

produccion: 130      total asig a produccion: \$ 3.120.000,00

Admin y ventas: 20      total asig a dmin y ventas: \$ 480.000,00

total base asignacion: \$ 24.000,00

Ingresar Unidades Vendidas Año

Pueden observarse botones como "Cuenta", en este, se describe el nombre del Costo Indirecto de Fabricación y se despliega haciendo clic en la pestaña que se encuentra al lado del botón que nos muestra el siguiente listado de CIF:

Formulario de asignación CIF

Cuenta: 100 (arrendamiento)

clasificacion: variable

valor: \$ 3.600.000,00

base asignacion: asignado administracion ventas

produccion: 130      total asig a produccion: \$ 3.120.000,00

Admin y ventas: 20      total asig a dmin y ventas: \$ 480.000,00

total base asignacion: \$ 24.000,00

Ingresar Unidades Vendidas Año

En la siguiente pestaña en clasificación se puede notar una pestaña con el nombre "Clasificación" en esta se despliega la siguiente pestaña:

tb\_asignacion\_cif

### Formulario de asignación CIF

Cuenta: 100

clasificacion: variable

valor: fijo

base asignacion: asignado administracion ventas

produccion: 130      total asig a produccion: \$ 3.120.000,00

Admin y ventas: 20      total asig a dmin y ventas: \$ 480.000,00

total base asignacion: \$ 24.000,00

Ingresar Unidades Vendidas Año

Registro: 1 de 13      Sin filtro      Buscar

ES 11:52 a.m.

Esta pestaña sirve para identificar la naturaleza del costo fijo en términos de si es fijo o variable. Más adelante esto servirá para calcular la tasa de CIF variable o fija.

Luego, tenemos otra pestaña que se llama "Base de asignación":

tb\_asignacion\_cif

### Formulario de asignación CIF

Cuenta: 100

clasificacion: variable

valor: \$ 3.600.000,00

base asignacion: asignado administracion ventas

produccion: Kilowatios

Admin y ventas: Metros cuadrados

total base asignacion: numero empleados

total asig a produccion: \$ 3.120.000,00

total asig a dmin y ventas: \$ 480.000,00

Ingresar Unidades Vendidas Año

Registro: 1 de 13      Sin filtro      Buscar

ES 11:57 a.m.

En esta, se despliegan unas bases de asignación relacionadas con la generación de los costos indirectos, el usuario debe tener la capacidad para identificar la base adecuada con el costo. Por ejemplo, si el costo registrado es Materiales Indirectos, sabemos que la base de asignación más adecuada será Unidades producidas pues sabemos que a medida que se incrementan las unidades producidas se incrementa el costo de los materiales indirectos.

El objetivo de esto es asignar el costo indirecto a los departamentos de la empresa: producción y administración y ventas. Así, es necesario determinar las unidades relacionadas con dicha asignación, por ejemplo, si el costo indirecto a asignar es el de arrendamiento, es necesario determinar el área en metros cuadrados de cada uno de los departamentos.

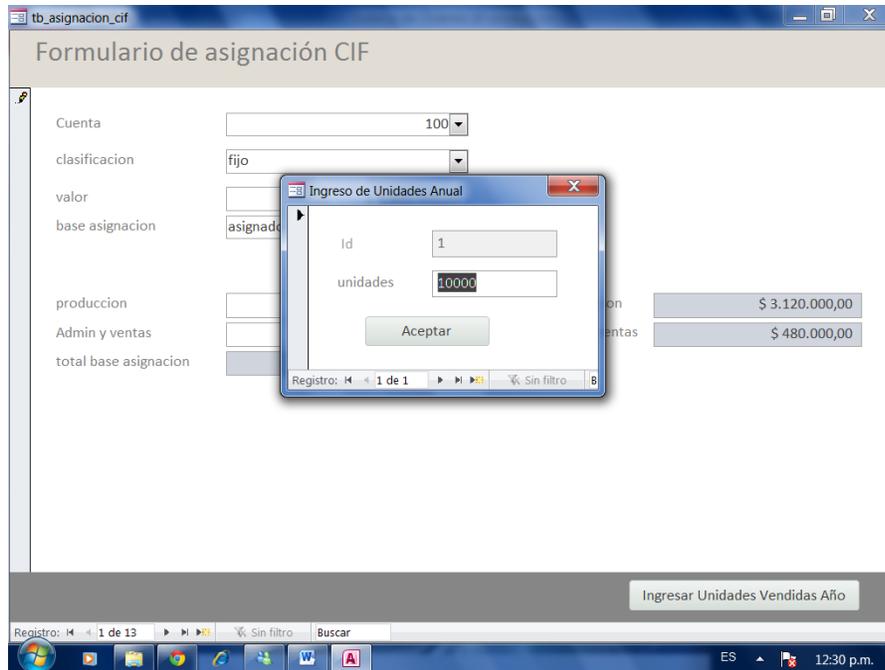
The screenshot shows a software window titled "Formulario de asignación CIF" with the following fields and values:

Cuenta	100		
clasificación	tipo		
valor	\$ 3.600.000,00		
base asignacion	asignado administracion ventas		
produccion	130	total asig a produccion	\$ 3.120.000,00
Admin y ventas	20	total asig a dmin y ventas	\$ 480.000,00
total base asignacion	\$ 24.000,00		

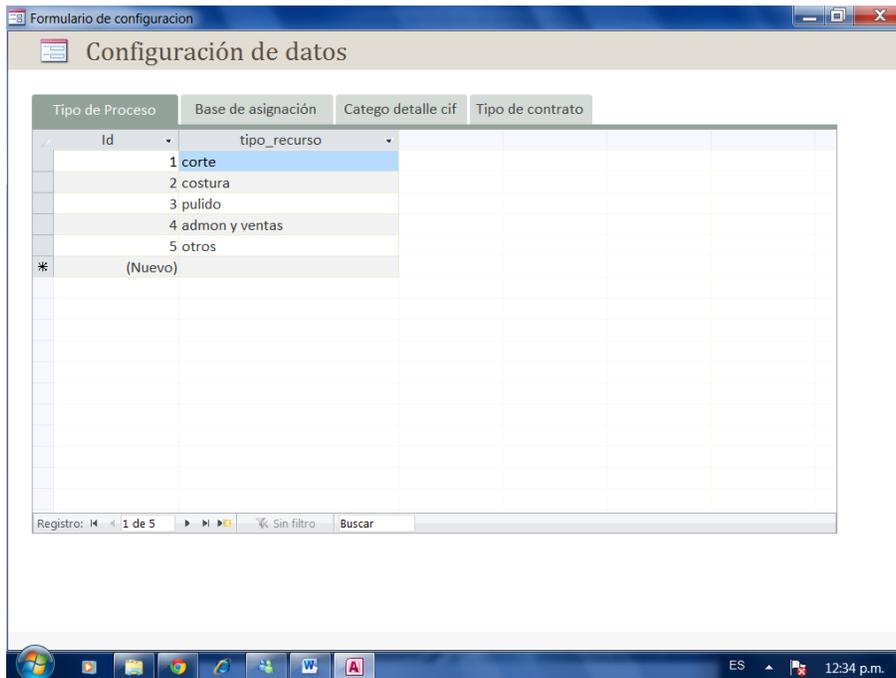
At the bottom right of the window is a button labeled "Ingresar Unidades Vendidas Año". The taskbar at the bottom shows the system tray with the time 12:21 p.m. and language ES.

La base de datos internamente calcula los valores correspondientes a cada departamento. El objetivo de la base de datos será calcular la tasa de asignación de CIF fijos y variables para los productos y luego consolidarla en la orden de producción. Esto lo veremos más adelante.

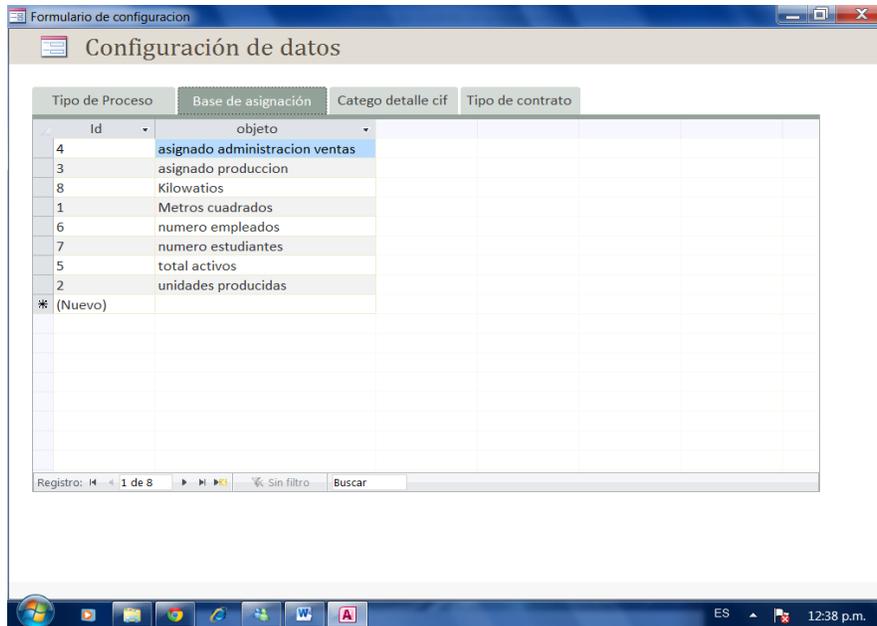
Finalmente tenemos que asignar el gasto correspondiente a administración y ventas, este se asignará de acuerdo con las unidades vendidas, la base de datos lo calcula con base a 10.000 unidades anuales, pero este valor puede modificarse en cualquier momento de la siguiente manera. En el botón "Ingresar unidades vendidas al año" y se abre la siguiente ventana:



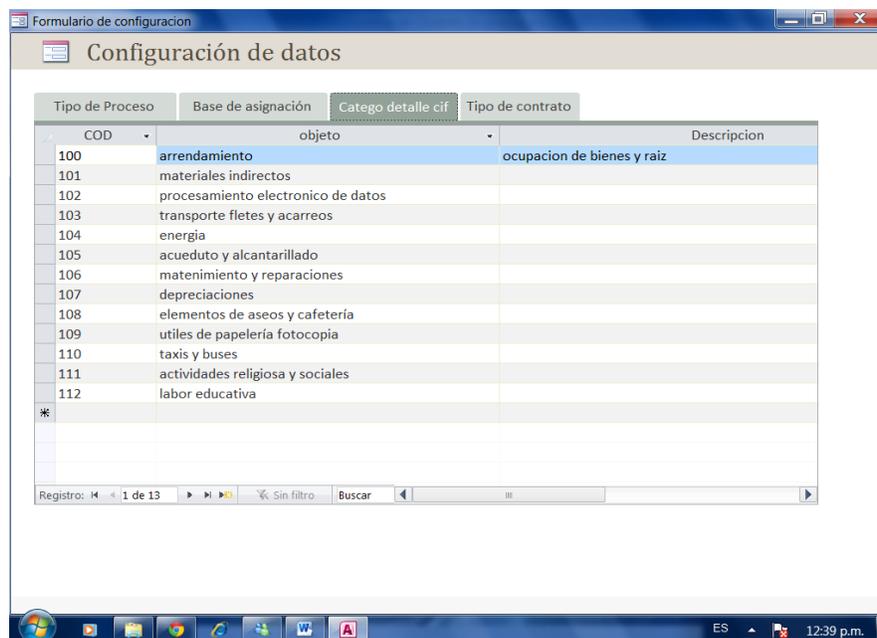
### 3. Configuración de variables



En la primera pestaña encontramos la configuración de los procesos de producción, es decir, se identifican procesos como corte, costura y pulido, administración y ventas y otros. Estos se relacionan con un Id que va desde el 1 hasta el 5.

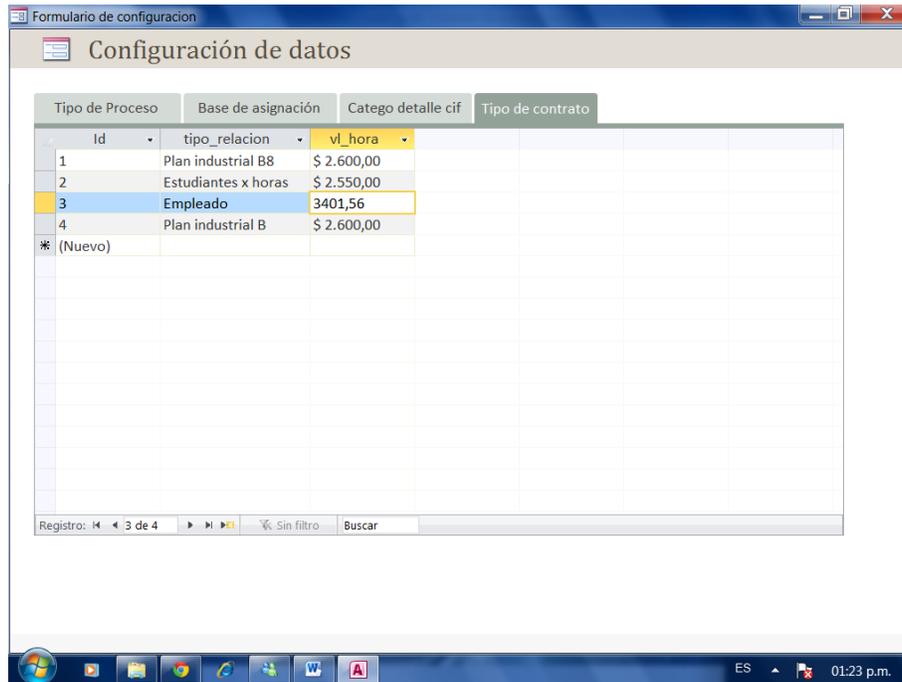


En la siguiente pestaña se observa un listado de bases de asignación para los CIF. Aquí el usuario puede añadir nuevas bases de asignación.



En la pestaña Catalogo o detalle de CIF se observan un listado de CIF de la empresa. En primer lugar, tenemos la columna COD que hace referencia al código con que se idéntica el costo en el balance de CONFEUNAC. A demás se observa una columna adicional donde se puede ingresar una "observación" o explicación de la base de asignación respectiva.

Finalmente tenemos, la última pestaña que se llama "tipo de contrato".



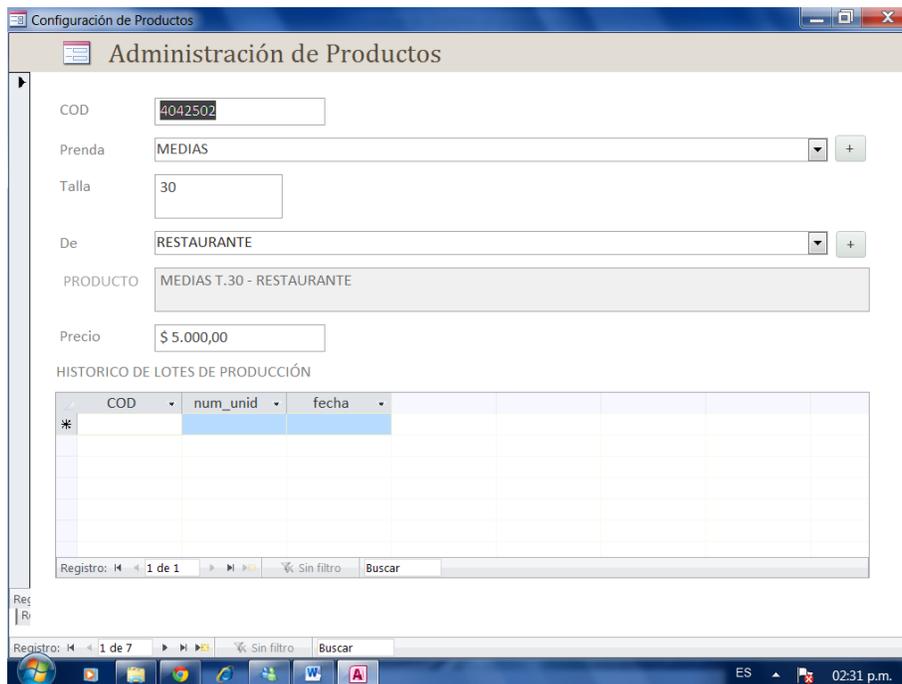
The screenshot shows a software window titled "Formulario de configuración" with a sub-tab "Configuración de datos". The window contains a table with the following data:

Tipo de Proceso	Base de asignación	Catego detalle cif	Tipo de contrato
Id	tipo_relacion	vl_hora	
1	Plan industrial B8	\$ 2.600,00	
2	Estudiantes x horas	\$ 2.550,00	
3	Empleado	3401,56	
4	Plan industrial B	\$ 2.600,00	
* (Nuevo)			

At the bottom of the table, there is a status bar that reads "Registro: 3 de 4" and a search field labeled "Sin filtro" and "Buscar".

Se ingresan los diferentes tipos de contratos que tiene la empresa con sus empleados y el valor de la hora de mano de obra directa relacionada con su respectiva vinculación.

#### 4. Configuración de productos.



The screenshot shows a software window titled "Configuración de Productos" with a sub-tab "Administración de Productos". The form contains the following fields:

- COD: 4042502
- Prenda: MEDIAS
- Talla: 30
- De: RESTAURANTE
- PRODUCTO: MEDIAS T.30 - RESTAURANTE
- Precio: \$ 5.000,00

Below the form is a section titled "HISTORICO DE LOTES DE PRODUCCIÓN" with a table:

COD	num_unid	fecha			
* (Nuevo)					

At the bottom of the table, there is a status bar that reads "Registro: 1 de 1" and a search field labeled "Sin filtro" and "Buscar".

En esta parte de la base de datos se pueden anexar nuevos productos especificando en "COD" el código que se le asigna a este nuevo producto, el nombre de la prenda, la talla, y alguna otra especificación. En la pestaña "PRODUCTO" se muestra como queda el nombre del producto nuevo y finalmente se indica su precio unitario de venta en la pestaña "Precio".

### 5. Configuración de la mano de obra.

Esta ventana sirve para que el usuario pueda crear actividades relacionadas con los procesos de producción, así, se tienen los siguientes campos:

COD	
ACTIVIDAD	Tendido
RECURSO	corte
HORAS	0,03
VL_HORA	2600
TOTAL_MO	\$ 78

Se detalla el código de la actividad en "COD". Se especifica el nombre en "ACTIVIDAD". Se identifica el proceso donde se ejecutará dicha actividad en la pestaña "RECURSO". Se indica el valor de la hora de mano de obra en "VL\_HORA" y por último la base de datos internamente calculo el total de mano de obra es pesos que requiere dicha actividad.

### 6. Configuración del material directo:

Esta ventana está configurada para que el usuario pueda administrar los materiales directos que contienen cada uno de los productos.

The screenshot shows a software window titled "Configuración Material Directo" with the following data:

COD	1010600
NOMBRE	Dacron chino blanco
CANTIDAD	1,08
PRECIO_UNID	\$ 3.000,00
TOTAL	\$ 3.240

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Registro: 1 de 37" and "Sin filtro". The Windows taskbar at the bottom shows the time as 06:07 p.m.

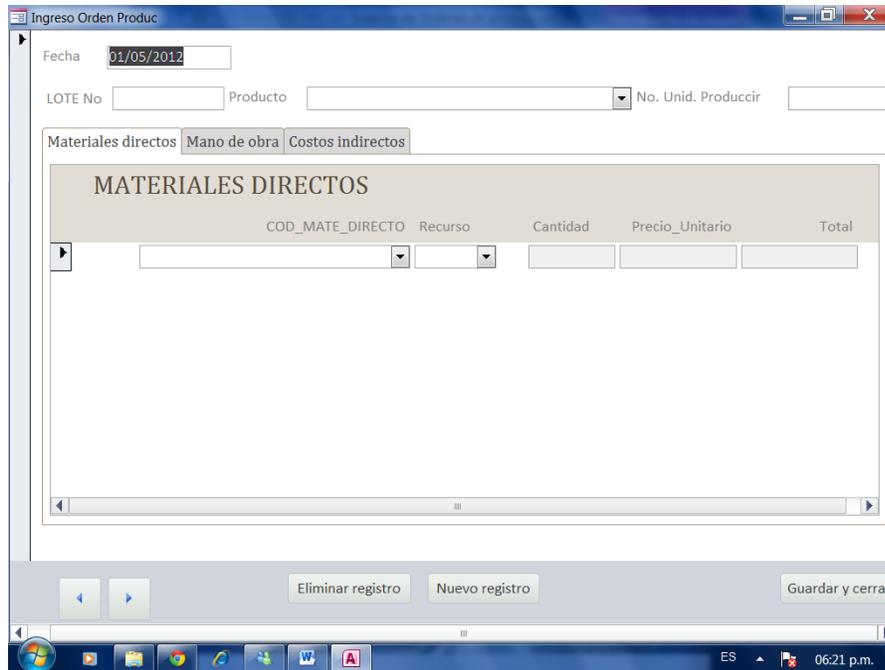
Así, se pueden ingresar nuevos materiales, su respectivo código, la cantidad que el producto consume de este, el precio unitario y finalmente la base de datos se encarga de calcular internamente el costo del material que se consume de este material.

## 7. Generación de órdenes de producción.

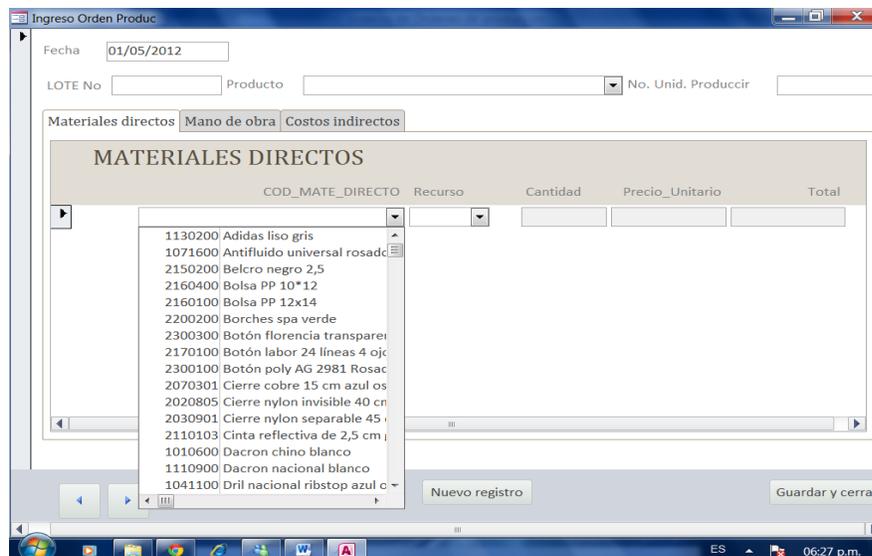
La elaboración de la orden de producción le permitirá al usuario conocer el costo de esta en términos del costo estándar, así, la empresa tendrá una idea de cuánto debe ser el precio que debe cobrar por producto o hasta donde puede rebajarlo. Es claro que los elementos del costo de acuerdo con la teoría tradicional de los costos son 3: costo de los materiales directos, costo de la mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. La orden de producción de esta base de datos está configurada para que calcule estos 3 conceptos, más adelante en la hoja de costos se anexaran elementos como "gastos asociados a administración y ventas".

A continuación se hará una breve descripción del funcionamiento de la ventana orden de producción:

Esta es la ventana que arroja la base de datos después de que el usuario pulsa el botón "orden de producción"



Como puede observarse la base de datos aparece en blanco para ser llenada por el usuario, lo primero que debe hacer este es asignar un código al lote, este puede tener hasta 6 dígitos. Luego, se procede en la pestaña "PRODUCTO" a elegir el producto a fabricar y el número de unidades a producir en la casilla siguiente. Luego, de llenar estos requisitos previos se procede a designar los materiales directos relacionados con el producto a producir. Así, en la primera columna tenemos que se desprende una pestaña para que el usuario pueda seleccionar el material de la siguiente manera:



Se pueden elegir todos los materiales estandarizados para dicho producto. La base de datos está configurada para arrojar los estándares en cantidades de estos y su respectivo precio.

Es necesario especificar el momento en el que los materiales directos entran en el proceso de producción, es por ello que es de carácter obligatorio llenar el campo llamado "RECURSO".

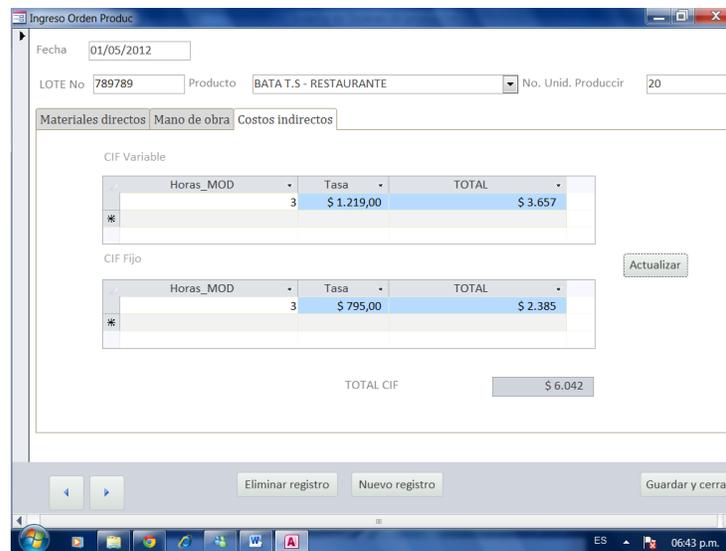
Finalmente, cuando hemos escogido los materiales directos relacionados con el producto la orden de producción en relación a los materiales nos queda de la siguiente manera:

MATERIALES DIRECTOS				
COD_MATE_DIRECTO	Recurso	Cantidad	Precio_Unitario	Total
1010600	corte	21,6	\$ 3.000,00	\$ 60.000,00
2030901	costura	20	\$ 800,00	\$ 16.000,00
2090104	costura	20	\$ 950,00	\$ 19.000,00
2142400	costura	20	\$ 50,00	\$ 1.000,00
2160400	bulido	20	\$ 50,00	\$ 1.000,00

Continuamos con la Mano de Obra, seleccionando las respectivas actividades necesarias en la elaboración del producto:



En la parte final de la orden de producción tenemos los costos indirectos de fabricación, estos son asignados de acuerdo con las horas de mano de obra que requiera el producto. Así, solo es necesario pulsar el botón "ACTUALIZAR" para internamente la base de datos calcule dicha asignación de CIF fijo y variable.



Para que la orden de producción sea guardada el usuario debe pulsar "GUARDAR Y CERRAR".

## 8. Descargos de producción.

Los descargos de producción se realizan después de que el proceso de producción haya finalizado, así, la empresa podrá ingresar de forma similar a la generación de la orden de producción los valores reales incurridos en dicho proceso.

Para los materiales directos tenemos que:

COD_MATE_DIRECTO	Recurso	Cantidad	Precio_Unitario	Total
1010600	corte	30	\$ 4.000	\$ 120.000
2030901	costura	20	\$ 800	\$ 16.000
2090104	costura	20	\$ 950	\$ 19.000
2142400	costura	28	\$ 50	\$ 1.400
2160400	pulido	20	\$ 50	\$ 1.000
Total MD				\$ 157.400

Por ejemplo, el precio de los materiales fue mayor o menor, de la misma manera se pudo haber consumido más o menos de estos materiales.

Para la mano de obra tenemos una situación similar, el proceso de producción pudo demorar más de lo estandarizado o menos, de la misma manera pueden presentarse cambios en el valor de la mano de obra.

ID_OBRA	Recurso	Horas	VI_hora	TOTAL
3	corte	1	\$ 2.600	\$ 2.600
180	costura	0,6	\$ 4.000	\$ 2.400
97	pulido	0,4	\$ 2.550	\$ 1.020
98	pulido	0,4	\$ 2.550	\$ 1.020
1	corte	2	\$ 2.600	\$ 5.200
2	corte	0,4	\$ 2.600	\$ 1.040
Total HMOD				3,40
TOTAL MOD				9640

## 9. Análisis de variaciones

El botón "Análisis de variaciones" le permite al usuario comparar los costos estandarizados con los costos reales posteriores al proceso de producción. De esta manera, el análisis de variaciones le permitirá identificar situaciones favorables o desfavorables que requieran supervisión y control.

The screenshot shows a software window titled "Análisis de Variaciones" with a sub-header "ORDEN DE PRODUCCION". It contains two tables: "Materiales" and "DESCARGOS".

Materiales	Proceso	Cantidad	Precio	TOTAL	Diferenc
Belcro negro 2,5	corte	0,8	\$ 500	\$ 400	

Materiales	Proceso	Cantidad	Precio	TOTAL
Bolsa PP 12x14	corte	0,8	\$ 500	\$ 400
Botón florencia transparente	corte	0,3	\$ 200	\$ 60
Cierre cobre 15 cm azul oscuro	costura	0,4	\$ 300	\$ 120
Cinta reflectiva de 2,5 cm gris	pulido	1,2	\$ 100	\$ 120

Variación de eficiencia de los Materiales	Variación de los precios de los Materiales	Variación de eficiencia del MOD
0,00	0,00	-104,00

At the bottom, there is a search bar with "Sin filtro" and "Buscar" buttons, and a status bar showing "Registro: 1 de 15" and "07:42 a.m."

## 10. Hoja de costos

En esta, finalmente se muestra el descargo de producción desagregado por procesos y por ende la base de datos SCOP le permite al usuario conocer el costo de cada uno de los procesos de producción: corte, costura y terminado. A demás, se distinguen entre el costo variable y el costo fijo para que se calcule teniendo en cuenta el precio de venta el margen de contribución total de la orden de producción. A este nivel, la base cumple con el objetivo final: *determinar el costo unitario de un producto teniendo en cuenta el lote al que pertenece después de dividir el costo total de la orden de producción entre las unidades producidas.*

Descripción detallada de los Costos

Costo x Proceso		Costos de Mano de Obra Directa	
Corte	829,12	Ingreso X venta	\$ 50.000,00
Costura	120,00	Costo variable	\$ 1.005,52
Pulido	120,00	Costo fijo	\$ 869,60
		Margen de contribución venta	\$ 48.994,48
		<b>SUBTOTAL COSTOS</b>	
		Gastos de Administración	
		<b>COSTO ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>	
		<b>COSTO UNITARIO</b>	

COSTO DE MATERIALES DIRECTOS						
Materiales	Corte	Costura	Pulido	Precio	Total	
Bolsa PP 12x14	0,8			\$ 500	\$ 400	
Botón florencia transparente	0,3			\$ 200	\$ 60	
Cierre cobre 15 cm azul oscuro		0,4		\$ 300	\$ 120	
Cinta reflectiva de 2,5 cm gris			1,2	\$ 100	\$ 120	
Total:					\$ 700,00	
Total:					\$ 700,00	

COSTO MANO DE OBRA DIRECTA				COSTOS INDIRECTOS			
PROCESO	HMOD	VALOR HMOD	COSTO TOTAL	PROCESO	HMOD	TASA FIJA	TASA VARIABLE
Corte	0,08	\$ 2.600,00	\$ 208,00	Corte	0,08	\$ 795,00	\$ 1.219,00
Costura	0	0	\$ 0,00	Costura	0	\$ 795,00	\$ 1.219,00
Pulido	0	0	\$ 0,00	Pulido	0	\$ 795,00	\$ 1.219,00
Total:			\$ 208,00	Total:			

**11. Opciones adicionales:**

La base de datos puede crear back up y puede imprimir un formato después de que se genere la orden de producción:



## PROCESO DE PRODUCCION

FORMATO ORDEN DE PRODUCCIÓN Nro.  
000012

SCOP v.1

Pág: 1 de 2

Fecha: 14/05/2012

Producto 04042504

PANTALÓN T.12 - PREESCOLAR

Cantidad 100

### Materiales Directos

COD	Materiales	Cantidad	Precio	Total
01184400	Tela Microtec gris	120	\$ 10.200	\$ 1.224.000
02140800	Marquilla talla 16 Confeunac	100	\$ 60	\$ 6.000
02160100	Bolsa PP 12x14	100	\$ 50	\$ 5.000
02210500	Elástico 3.5 cm	64	\$ 300	\$ 19.200
		<b>384</b>		<b>\$ 1.254.200,00</b>

### Mano de Obra Directa

COD	Actividades	Horas	Precio	Total
001	Tendido	3	\$ 2.600	\$ 7.800
002	Corte	2	\$ 2.600	\$ 5.200
003	Etiquetar	3	\$ 2.600	\$ 7.800
142	Bolsillo- armar	3	\$ 2.879	\$ 8.636
203	Bolsillo filetear	3	\$ 2.879	\$ 8.636
230	Posterior-unir con marquilla	3	\$ 2.879	\$ 8.636
240	Costado- Unir	3	\$ 2.879	\$ 8.636
250	Entrepierna-unir	3	\$ 2.879	\$ 8.636
270	Cintura elastico-cortar,unir y marcar	3	\$ 2.879	\$ 8.636
271	cintura elastico-pegar	3	\$ 2.879	\$ 8.636
272	Cintura elastico-sentar	3	\$ 2.879	\$ 8.636
290	Bota-hacer ruedo	3	\$ 2.879	\$ 8.636
097	Revisar y pulir	2	\$ 2.550	\$ 5.100
098	Planchar	2	\$ 2.550	\$ 5.100
		<b>39</b>		<b>\$ 108.727,60</b>

Costos Directos de Fabricacion Fijos

**Entregado por**

A Producción

**Recibido por:**



# PROCESO DE PRODUCCION

SCOP v.1

FORMATO ORDEN DE PRODUCCIÓN Nro.  
000012

Pág: 2 de 2

Fecha: 14/05/2012

Horas MOD	Tasa	TOTAL
39	\$ 795,00	\$ 31.005

## Costos Directos de Fabricacion Variables

Horas MOD	Tasa	TOTAL
39	\$ 1.219,00	\$ 47.541

**COSTO TOTAL DE LA ORDEN DE PRODUCCIÓN**

**\$ 1.441.473,60**

**Entregado por**

**Recibido por:**

A Producción

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

A Bodega

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

