Congreso Internacional "Ciencia, Sociedad e Investigación Universitaria"

PUCE Ambato

MODELO DE GESTIÓN Y COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES (ABM / ABC) PARA OPTIMIZAR PROCESOS Y RECURSOS EN UNA EMPRESA TEXTIL DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, CASO TEXTILES JHONATEX DE LA CIUDAD DE AMBATO

Autor: Mg. José Villacís Yank (jvillacis@pucesa.edu.ec)

Mg. Julio César Zurita Altamirano

Mg. Andrea Del Carmen González Bucheli

Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Ambato

Resumen

La presente ponencia resume de forma sintética los resultados del diseño de un modelo de costos ABM/ABC, modelo que parte de la creación y uso de centros contables de costos, para el adecuado registro de los rubros del costo. Considera la asignación de costos directos por actividades de sus dos principales procesos, para el caso de los costos directos como mano de obra y materia prima; y utiliza direccionadores específicos para el caso del prorrateo de los costos indirectos de fabricación y gastos generales. Finalmente se analiza la ventaja de establecer el costo unitario de los productos mediante el sistema, y se dan recomendaciones para una adecuada implementación por parte de la empresa.

Palabras Claves: Sistema de costos basado en actividades, Costos de producción, Modelo de gestión, Gestión por procesos.

Abstract:

Present it postulate summarizes of synthetic form the results of design of a cost model ABM/ABC, that part of the creation and use of cost accounting centers for the proper registration of items of cost. Consider the allocation of direct costs for activities of its two main processes, in the case of direct costs such as labor and raw materials; and uses specific routers for the case of apportionment of indirect manufacturing costs and general expenses. Finally the advantage of establishing the unit cost of products through the system is analyzed, and recommendations are given for proper implementation for part of the company.

Key Words: System activity-based costs, Production costs, Management model, Business process management.

I. Introducción

En los mercados actuales existe una gran competencia para la venta de diferentes bienes y servicios, entre varios aspectos, este ha sido uno de los principales que ha fomentado la preocupación por parte de empresas para buscar la manera de mantenerse activas. Ante esto, las organizaciones e instituciones optan por diferentes estrategias con el fin de lograr una ventaja comparativa, con la cual sobresalir de la competencia. En ese sentido, y ante situaciones económicas cambiantes, la mayoría de las empresas necesitan ser eficientes en sus egresos para asegurar una rentabilidad adecuada, así como también para lograr un impacto social positivo. Para mantener una estructura interna adecuada, la metodología

utilizada para el cálculo de los costos representa un elemento de vital importancia que apoye al control de la eficiencia organizacional.

Sin embargo, en muchos casos no se cuenta con un sistema adecuado de costeo que sirva como herramienta para el cálculo preciso de costos de los bienes y servicios, sino que más bien se efectúa un promedio en función de la cantidad de bienes producidos y los componentes del costo total. Al respecto, el presente estudio pretende indagar la realidad de la empresa “Textiles Jhonatex” para proponer la utilización de un sistema de costos basado en el concepto ABC/ABM, con el que la empresa identifique de una manera más adecuada los costos de sus productos.

La estructura de la investigación considera un apartado inicial en el que se analiza el problema del cual se parte, se formula con exactitud dicho problema, y en función de una sistematización se determinan los objetivos que guiarán el estudio. Por lo tanto, el presente trabajo de investigación se pretende direccionar a Textiles Jhonatex o a cualquier empresa de esta naturaleza con un modelo de costeo basado en actividades, el cual permite la información sobre los costos de las actividades y procesos en los que incurre la empresa; para de esta manera, lograr optimizar el uso de los recursos.

El modelo de costeo basado en actividades (ABC) es una herramienta administrativa-contable que facilite una mejor apreciación de los costos mediante las actividades, lo que hace posible un mejor control de los procesos operativos y de los recursos consumidos para la elaboración de los productos, como son materia prima, maquinaria, mano de obra. El desarrollo del modelo de costeo ABC, brindó un apoyo a toda la estructura organizacional de la empresa. Puede simpatizar con los sistemas tradicionales. La información que proporciona se usa para corregir deficiencias, al comparar los recursos consumidos con los productos finales, más que para emplazar acciones o decisiones que conduzcan a un mejoramiento de ganancias y actuación operacional. En este sentido, el impacto que causa en la empresa la aplicación no solo afecta exclusivamente al área contable-financiera, sino a todas las áreas, procesos y actividades, al modificar esencialmente la base de información utilizada anteriormente y este proceso es de gran aporte para la mejora de las actividades de todo el personal integrante de la empresa, pues se puede sentir comprometido con desarrollar de mejor manera su trabajo porque se mantiene en un mercado competitivo y lo que espera el cliente interno es producto de calidad.

Además, se logra administrar adecuadamente los recursos consumidos en esas actividades desempeñadas por la empresa.

Mediante el presente trabajo se describió los pasos necesarios para ayudar a la empresa “Textiles Jhonatex” a establecer con mayor precisión la determinación de los costos del producto final que elabora. La empresa se encuentra ante el proceso de diseño de un nuevo sistema integral, que funciona como sistema de información para la empresa y sistema de procesamiento. De esta manera, la empresa necesita información para evaluar cuáles son las actividades que deberán suprimirse, mejorarse o tercerizarse, puesto que el método de costeo tradicional no permite arribar a resultados que puedan ser de utilidad a la hora de tomar decisiones al respecto, mediante la aplicación de estrategias adecuadas, como lo indica Thompson, Strickland III, & Gamble (2008): “Es una herramienta sencilla pero poderosa para ponderar las capacidades y deficiencias de los recursos de una empresa, sus oportunidades comerciales y las amenazas externas de su bienestar futuro” (pág. 97). En definitiva lo que la empresa desea es, en base a la información que sea recopilada, realizar un análisis de costo-beneficio de cada actividad.

Antecedentes del manejo del sistema de costos ABM / ABC

Es así que “Textiles Jhonatex”, nace en el año 2001, con Registro Único de Contribuyentes (RUC) 1802459857001, a nombre de Lidia Marlene Arcos Miranda, como propietaria y administradora. Sus principales funciones son: a) Actividades de fabricación de materiales textiles y, b) Alquiler de Maquinaria de uso industrial.

De estas actividades, la principal es la fabricación y comercialización de telas como: Jampantex, jersey, poliéster, licra entre otras. La empresa cuenta con maquinaria de alta tecnología alemana, utiliza materia prima de primera calidad importada de Tailandia, India y Hong Kong. En la empresa laboran 35 personas en total, incluyendo puntos de venta fuera de Ambato.

La empresa no ha definido el método de costeo que permita calcular los costos de los productos, que ayude a la toma de decisiones y lograr obtener mejores reportes y estados financieros contables. En la actualidad, el costo de ventas se calcula de forma estimada, es decir a través del uso de la fórmula de costo de producción y en función de la cantidad vendida. Esta falta de información provoca una toma de decisiones basadas en juicios subjetivos y que provienen únicamente del nivel de

ventas en cantidades, sin visualizar si estos niveles son los más rentables para la empresa, desde la estructura de costos.

El presente estudio ha sido realizado con base en el conocimiento sobre el problema, que viene enfrentado “Textiles Jhonatex”, que principalmente es el de no contar con un sistema de costeo que le ayude en el control de las diferentes actividades que se realizan en la empresa así como en la determinación de costos de producción adecuados. Con la investigación se pretende proponer con base en el conocimiento científico y técnico, la implementación de un sistema de costeo basado en actividades que permita conocer la composición de los costos que se incorporan a los procesos productivos permitiendo aplicar las medidas necesarias a fin de corregir y lograr los objetivos propuestos. Para la empresa “Textiles Jhonatex”, es fundamental la implementación de un método de costeo basado en actividades, ya que tendrá un mejor entendimiento de la estructura de costos de los productos.

II. Desarrollo

Estado del arte y la práctica

Como indican Kaplan y Cooper (1999), desde el punto de vista del costo tradicional, estos asignan los costos indirectos utilizando generalmente como base los productos a producir, a diferencia del sistema Costos Basados en Actividades (ABC) que identifica que los costos indirectos son asignables no en los productos, sino a las actividades que se realizan para producir dichos productos. Al respecto, Pérez y Tápanes (2009) manifiestan que el modelo ABC se desarrolló como herramienta práctica para resolver un problema que se le presenta a la mayoría de las empresas actuales. Asimismo, los sistemas de Contabilidad de Costo Tradicionales, se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios (para satisfacer las normas de "objetividad, verificabilidad y materialidad") para incidencias externas, tales como acreedores e inversionistas. Sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se les utiliza con fines de gestión interna.

Las empresas textiles son organizaciones que manejan diferentes procesos de producción al igual que diferentes recursos, los mismos que en combinación y a través de la gestión gerencial, obtendrán sus productos que tendrán sus correspondientes costos de producción. Todos estos procesos deben cumplirse a través de diferentes actividades, que son el objeto mismo que origina costo en la

empresa textil. Las actividades son todo el conjunto de labores y tareas elementales cuya realización determina los productos finales de la producción. Con esta definición coinciden Castelló (1994), Lizcano (1994); Ripoll y Tamarit (2002). En este sentido, el costeo ABC identifica los costos de estas actividades y usa varios conductores (transacciones, drivers) para determinar el costo de los productos. Estos conductores de costos reflejan el consumo de actividades para cada objeto. Los conductores también se utilizan para asignar el costo a otras salidas (aparte de los productos) como: clientes, mercados, canales de distribución y proyectos de ingeniería" (Jiménez Boulanger & Espinoza, 2007).

Según Pérez Barral (2008), es importante considerar dos aspectos en la posible implementación de un sistema ABC/ABM, los cuales son: a) Evaluar el funcionamiento del Modelo Conceptual ABC/ABM y el procedimiento para la determinación del costo de manera periódica en el hotel Meliá Varadero con el objetivo de introducir mejoras al mismo, y hacerlo cada vez más eficiente para el proceso de toma de decisiones; y, b) Realizar estudios de variables antes de implementar cualquier sistema de gestión en las empresas cubanas para evitar el fracaso del mismo. Como lo menciona Pérez Barral (2009), "las actividades son todo el conjunto de labores y tareas elementales cuya realización determina los productos finales de la producción." Con esta definición coinciden Castelló (1994), Lizcano (1994); Ripoll y Tamarit (2002).

III. Metodología empleada

Se siguió el procedimiento del autor para el diseño del Modelo de Costos Basado en Actividades (ABM / ABC), como lo indica Torres (2010, págs. 263-267), el costeo por actividades es un método que distribuye los costos entre las actividades para después asignarlos a los productos o servicios basado en el consumo de dichas actividades. Esta información permite tomar decisiones de la estructura de costos basado en actividades, lo cual hace que se revisen las actividades y los recursos para optimizar su uso, y de esta manera se genere una mayor eficiencia productiva. Para lo cual, se desarrollaron los pasos siguientes:

Contexto para la aplicación del sistema basado en costos por actividades

El primer paso para que la empresa se acople a un sistema de costeo por actividades, es el cambiar su organización convencional a una que considere centro

de costos, para lo cual, se debe partir de la determinación de los macro procesos principales que tiene la entidad, los cuales, de manera general, son los siguientes:

- Procesos Gobernantes, que son los estratégicos realizados por la alta dirección:
  - Para el caso de la empresa, por su organización, se ha establecido un macro proceso que se denomina Gerencia, dentro del que se encuentran el de gestión operativa de la Gerencia General, así como el de gestión estratégica.
- Procesos Operativos, que se refieren a los procesos cotidianos que agregan valor en la generación del producto de la empresa:
  - Producción, que abarca la fabricación del producto, y se divide en dos procesos claramente definidos:
    - Tejido: proceso que toma la materia prima, y mediante maquinaria, mano de obra y otros aspectos indirectos, genera rollos de telas de diferente calidad.
    - Teñido: proceso que recibe los rollos de tela para tinturarlos y/o estamparlos con diferentes colores.
  - Ventas: macro proceso que abarca la gestión de promoción, contacto con el cliente, atención al cliente, venta, gestión postventa, etc.
- Procesos de Apoyo, grupo de procesos que apoyan a la gestión productiva de la empresa, ya sea mediante la provisión de materiales, servicios, controles, entre otros que se destacan a continuación:
  - Abastecimiento: gestión de la cadena de provisión de los bienes y servicios que se requieren para que la empresa fabrique sus productos.
  - Administración: gestiones logísticas, de mantenimiento, control y gestión de personal que la empresa necesita para su normal operación.
  - Contabilidad: macro proceso que abarca gestión contable, tributaria, de costos, entre otras que se requieren para el manejo de las cuentas de la empresa.

Básicamente se ha dividido a los centros de costos partiendo de la estructura de macro procesos de la empresa, pero además de los 3 grandes grupos, se incluye uno que es el virtual, que está conformado por un solo centro de costos: Institucional, el cual será utilizado en el caso de que el costo o egreso no sea atribuible a una sola área o actividad claramente definida en la empresa.

Definir actividades de los procesos

La empresa tiene definidos dos procesos productivos claramente diferenciados, que son: Tejido y Teñido. Estos procesos contienen una serie de actividades para realizar sus objetivos.

Actividades de los procesos:

Una vez detalladas las actividades de los procesos, a continuación se resumen en el siguiente cuadro, que sirve para determinar los costos de cada una:

Tabla 1. Determinación de actividades principales. Fuente: elaboración propia

23 kilos por rollo

Proceso	Actividad	Tiempo por kilo (horas)	Tiempo por rollo (horas)	Tiempo	Unidad de tiempo	Personal	Materiales	Recursos
TEJIDO	Calibración tejedora	0,03	0,58	35	Minutos	Técnico de tejeduría		Energía eléctrica
	Cumple el estándar	0,00	0,08	5	Minutos			
	Pasada de hilos	0,02	0,50	30	Minutos	Operador tejedora	Hilos	Energía eléctrica
	Obtención de muestra	0,01	0,25	15	Minutos	Operador tejedora	Hilos	Energía eléctrica
	Cumple rendimiento y composición	0,00	0,08	5	Minutos			
	Tejido total de tela	0,02	0,50	30	min /rollo	Operador tejedora	Hilos	Energía eléctrica
	Informe de producción	0,01	0,25	15	Minutos			
		0,10	**2,25**					
TEÑIDO	Recepción de la tela	0,03	0,67	40	Minutos	Bodeguero	Rollos de tela cruda	
	Plegar la tela	0,00	0,06	30	min / 8 rollos	Operador de cosedora	Hilo	
	Descrude de tela	0,05	1,17	70	1 h. 10 min.	Operador de tintura	Químicos	Agua, Energía eléctrica
	Tinturar la tela	0,08	1,85	111	Promedio de 1 h. 51 min.	Operador de tintura	Químicos	Agua, Energía eléctrica
	Centrifugar la tela	0,00	0,07	30	min /7 rollos	Operador de tintura		Energía eléctrica
	Abrir la tela	0,01	0,17	10	min /rollo	Operador máquina		Energía eléctrica
	Ramar la tela	0,01	0,13	8	min /rollo	Operador máquina		Energía eléctrica
	Termofijar la tela	0,01	0,12	7	min /rollo	Operador de tintura		Energía eléctrica
		0,18	**4,24**					
		0,28	**6,49**					

c) Asignación de costos de producción por actividad y por producto

Los productos principales que produce la empresa “Textiles Jhonatex” durante 20 turnos al mes, son los siguientes:

Tabla 2. Productos principales. Fuente: elaboración propia

Cantidad de rollos	Rollos x turno	Rollos x mes
Jersey Normal 22/1 65-35	12.5	250
Jersey Rayada Algodón	11	220
Jersey Licra delgada 30	12	240
Jersey Licra gruesa 22	13	260
Jersey listado 22/1 20/1	3	60
Ulises Normal 75	4	80
Total rollos al mes		**1110**

Para determinar el costo de consumo de los materiales directos a cada producto, es necesario conocer el rendimiento, el tipo de material directo y el costo unitario asignado por cada tipo de artículo:

Tabla 3. Cálculo del costo unitario de material directo por producto. Fuente: elaboración propia

Jersey Normal 22/1 65-35

Producto	Materia prima	Prop.	Valor MP * KL	Costo Prop.	Desperdicio 5%	Costo por kilo
Jersey Normal	Poli algodón OE.65/35 22/1	100%	3,49	3,49	0,17	3,66
Costo KL						**3,66**

Jersey Rayada Algodón

Producto	Materia Prima	Prop.	Valor MP * kl	Costo Prop.	Desperdicio 5%	Costo por kilo
Jersey Rayada Algodón	ALG.100%22/1	50%	3,92	1,96	0,10	2,06

	POLI.20/1 SPUN	50%	2,72	1,36	0,07	1,43
Costo KL						**3,49**

Jersey Licra delgada 30

Producto	Materia Prima	Prop.	Valor MP * kl	Costo Prop.	Desperdicio 5%	Costo por kilo
Jersey Licra Delgada 30	PO.PEI.65/35 30/1	95%	4,02	3,82	0,19	4,01
	LIC.SPA. 40D	5%	8,40	0,42	0,02	0,44
Costo KL						**4,45**

Jersey Licra gruesa 22

Producto	Materia Prima	Prop.	Valor MP * kl	Costo Prop.	Desperdicio 5%	Costo por kilo
Jersey Licra Gruesa 22	Polialgodón PEI.65/35 22/1	93%	3,49	3,25	0,16	3,41
	LIC.SPA 44D	7%	8,40	0,59	0,03	0,62
Costo KL						**4,03**

Jersey listado 22/1 20/1

Producto	Materia Prima	Prop.	Valor MP * kl	Costo Prop.	Desperdicio 5%	Costo por kilo
Jersey listado	PO.ALG. 20/1 52/48	50%	6,50	3,25	0,16	3,41
	PO.ALG. 52/48 22/1	50%	6,50	3,25	0,16	3,41
Costo KL						**6,83**

Ulises Normal 75

Producto	Materia Prima	Prop.	Valor MP * kl	Costo Prop.	Desperdicio 5%	Costo por kilo
Ulises Normal 75	POLI.75F36	100%	2,16	2,16	0,11	2,27
Costo KL						**2,27**

Tabla 4. Cálculo de materiales directos por producto. Fuente: elaboración propia

	Producto	Jersey Normal 22/1 65-35			Jersey Rayada Algodón			Jersey Licra delgada 30			Jersey Licra gruesa 22			Jersey listado 22/1 20/1			Ulises Normal 75			Total mensual
Proceso	Actividad	Cto. unit.	Cant Kilos	Subtotal	Valor unit.	Cant Kilos	Subtotal	Valor unit.	Cant Kilos	Subtotal	Valor unit.	Cant Kilos	Subtotal	Valor unit.	Cant Kilos	Subtotal	Valor unit.	Cant Kilos	Subtotal	
TEJIDO	Calibración tejedora			-			-			-			-			-			-	-
	Cumple el estándar			-			-			-			-			-			-	-
	Pasada de hilos			-			-			-			-			-			-	-
	Obtención de muestra			-			-			-			-			-			-	-
	Cumple rendim. y comp.			-			-			-			-			-			-	-
	Tejido total de tela	3,66	6325	23.177,96	3,49	5.566	19.403,08	4,45	6.072	27.026,17	4,03	6.578	26.478,98	6,83	1.518	10.360,35	2,27	2.024	4.590,43	111.036,97
	Informe de producción			-			-			-			-			-			-	-
				23.177,96			**19.403,08**			**27.026,17**			**26.478,98**			**10.360,35**			**4.590,43**	**111.036,97**
TEÑIDO	Recepción de la tela			-			-			-			-			-			-	-
	Plegar la tela	0,12	6325	759,00	0,12	5566	667,92	0,12	6072	728,64	0,12	6578	789,36	0,12	1518	182,16	0,12	2024	242,88	3.369,96
	Descrude de tela	1,94	6325	12.270,50	2,17	5566	12.078,22	4,11	6072	24.955,92	3,10	6578	20.404,96	3,85	1518	5.847,34	2,20	2024	4.458,53	80.015,47
	Tinturar la tela	0,97	6325	6.135,25	1,09	5566	6.039,11	2,06	6072	12.477,96	1,55	6578	10.202,48	1,93	1518	2.923,67	1,10	2024	2.229,27	40.007,73
	Centrifugar la tela			-			-			-			-			-			-	-
	Abrir la tela			-			-			-			-			-			-	-
	Ramar la tela			-			-			-			-			-			-	-

	Termofijar la tela			-			-			-			-			-			-	-
				19.164,75			**18.785,25**			**38.162,52**			**31.396,79**			**8.953,16**			**6.930,68**	**123.393,16**
	Valores mensuales			**42.342,71**			**38.188,33**			**65.188,69**			**57.875,78**			**19.313,51**			**11.521,11**	**234.430,13**
	Valores anuales			**508.112,55**			**458.259,91**			**782.264,26**			**694.509,32**			**231.762,17**			**138.253,35**	**2.813.161,56**

Tabla 5. Cálculo de mano de obra por producto. Fuente: elaboración propia

	Producto	**Jersey Normal 22/1 65-35**			**Jersey Rayada Algodón**			**Jersey Licra delgada 30**			**Jersey Licra gruesa 22**			**Jersey listado 22/1 20/1**			**Ulises Normal 75**			**Horas al mes**
Proceso	**Actividad**	**Horas por rollo**	**Cant Rollos**	**Subtotal**	**Horas por rollo**	**Cant Rollos**	**Subtotal**	**Horas por rollo**	**Cant Rollos**	**Subtotal**	**Horas por rollo**	**Cant Rollos**	**Subtotal**	**Horas por rollo**	**Cant Rollos**	**Subtotal**	**Horas por rollo**	**Cant Rollos**	**Subtotal**	
TEJIDO	Calibración tejedora	0,58	250	145,00	0,58	220	127,60	0,58	240	139,20	0,58	260	150,80	0,58	60	34,80	0,58	80	46,40	643,80
	Cumple el estándar	0,08	250	20,83	0,08	220	18,33	0,08	240	20,00	0,08	260	21,67	0,08	60	5,00	0,08	80	6,67	92,50
	Pasada de hilos	0,50	250	125,00	0,50	220	110,00	0,50	240	120,00	0,50	260	130,00	0,50	60	30,00	0,50	80	40,00	555,00
	Obtención de muestra	0,25	250	62,50	0,25	220	55,00	0,25	240	60,00	0,25	260	65,00	0,25	60	15,00	0,25	80	20,00	277,50
	Cumple rendimiento y composición	0,08	250	20,83	0,08	220	18,33	0,08	240	20,00	0,08	260	21,67	0,08	60	5,00	0,08	80	6,67	92,50
	Tejido total de tela	0,50	250	125,00	0,50	220	110,00	0,50	240	120,00	0,50	260	130,00	0,50	60	30,00	0,50	80	40,00	555,00
	Informe de producción	0,25	250	62,50	0,25	220	55,00	0,25	240	60,00	0,25	260	65,00	0,25	60	15,00	0,25	80	20,00	277,50
		2,25		**561,67**			**494,27**			**539,20**			**584,13**			**134,80**			**179,73**	**2.493,80**
TEÑIDO	Recepción de la tela	0,67	250	166,67	0,67	220	146,67	0,67	240	160,00	0,67	260	173,33	0,67	60	40,00	0,67	80	53,33	740,00
	Plegar la tela	0,06	250	15,63	0,06	220	13,75	0,06	240	15,00	0,06	260	16,25	0,06	60	3,75	0,06	80	5,00	69,38
	Descrude de tela	1,17	250	292,50	1,17	220	257,40	1,17	240	280,80	1,17	260	304,20	1,17	60	70,20	1,17	80	93,60	1.298,70
	Tinturar la tela	1,85	250	463,31	1,85	220	407,71	1,85	240	444,77	1,85	260	481,84	1,85	60	111,19	1,85	80	148,26	2.057,08
	Centrifugar la tela	0,07	250	17,86	0,07	220	15,71	0,07	240	17,14	0,07	260	18,57	0,07	60	4,29	0,07	80	5,71	79,29
	Abrir la tela	0,17	250	41,67	0,17	220	36,67	0,17	240	40,00	0,17	260	43,33	0,17	60	10,00	0,17	80	13,33	185,00
	Ramar la tela	0,13	250	33,33	0,13	220	29,33	0,13	240	32,00	0,13	260	34,67	0,13	60	8,00	0,13	80	10,67	148,00
	Termofijar la tela	0,12	250	29,00	0,12	220	25,32	0,12	240	27,84	0,12	260	30,16	0,12	60	6,96	0,12	80	9,28	128,76

		4,24		1.059,95			932,76			1.017,56			1.102,35			254,39			339,19	4.706,20
	Valores mensuales	6,49		1.621,62			1.427,03			1.556,76			1.686,49			389,19			518,92	7.200,00
	Valores anuales			19.459,46			17.124,32			18.681,08			20.237,84			4.670,27			6.227,03	86.400,00

Para este cálculo se ha considerado la siguiente información:

Total horas trabajadas = 30 trabajadores X 20 turnos a mes X 12 horas/turno = **7.200 horas**

Tabla 6. Asignación de costo de mano de obra por actividad. Fuente: elaboración propia

Costo hora: **3,57**

	Producto	Jersey Normal 22/1 65-35		Jersey Rayada Algodón		Jersey Licra delgada 30		Jersey Licra gruesa 22		Jersey listado 22/1 20/1		Ulises Normal 75		Total
Proceso	Actividad	Horas mano de obra	Importe	Horas mano de obra	Importe	Horas mano de obra	Importe	Horas mano de obra	Importe	Horas mano de obra	Importe	Horas mano de obra	Importe	
TEJIDO	Calibración tejedora	145,00	517,65	127,60	455,53	139,20	496,94	150,80	538,36	34,80	124,24	46,40	165,65	2.300,27
	Cumple el estándar	20,83	74,36	18,33	65,44	20,00	71,40	21,67	77,36	5,00	17,85	6,67	23,81	330,50
	Pasada de hilos	125,00	446,25	110,00	392,70	120,00	428,40	130,00	464,10	30,00	107,10	40,00	142,80	1.982,99
	Obtención de muestra	62,50	223,13	55,00	196,35	60,00	214,20	65,00	232,05	15,00	53,55	20,00	71,40	991,50
	Cumple rendimiento y composición	20,83	74,36	18,33	65,44	20,00	71,40	21,67	77,36	5,00	17,85	6,67	23,81	330,50
	Tejido total de tela	125,00	446,25	110,00	392,70	120,00	428,40	130,00	464,10	30,00	107,10	40,00	142,80	1.982,99
	Informe de producción	62,50	223,13	55,00	196,35	60,00	214,20	65,00	232,05	15,00	53,55	20,00	71,40	991,50
		561,66	**2.005,13**	**494,27**	**1.764,51**	**539,20**	**1.924,94**	**584,14**	**2.085,38**	**134,80**	**481,24**	**179,74**	**641,67**	**8.910,25**
TEÑIDO	Recepción de la tela	166,67	595,01	146,67	523,61	160,00	571,20	173,33	618,79	40,00	142,80	53,33	190,39	2.643,99
	Plegar la tela	15,63	55,80	13,75	49,09	15,00	53,55	16,25	58,01	3,75	13,39	5,00	17,85	247,87
	Descrude de tela	292,50	1.044,23	257,40	918,92	280,80	1.002,46	304,20	1.085,99	70,20	250,61	93,60	334,15	4.640,20
	Tinturar la tela	463,31	1.654,02	407,71	1.455,52	444,77	1.587,83	481,84	1.720,17	111,19	396,95	148,26	529,29	7.349,86
	Centrifugar la tela	17,86	63,76	15,71	56,08	17,14	61,19	18,57	66,29	4,29	15,32	5,71	20,38	283,28
	Abrir la tela	41,67	148,76	36,67	130,91	40,00	142,80	43,33	154,69	10,00	35,70	13,33	47,59	661,00
	Ramar la tela	33,33	118,99	29,33	104,71	32,00	114,24	34,67	123,77	8,00	28,56	10,67	38,09	528,80

	Termofijar la tela	29,00	103,53	25,32	90,39	27,84	99,39	30,16	107,67	6,96	24,85	9,28	33,13	460,05
			3.784,09		**3.329,24**		**3.632,65**		**3.935,39**		**908,17**		**1.210,87**	**16.815,07**
			5.789,22		**5.093,75**		**5.557,60**		**6.020,77**		**1.389,41**		**1.852,54**	**25.725,32**

Costos indirectos

El siguiente cuadro presenta los costos mensuales e inductores utilizados para cada uno de los rubros de los Costos Indirectos de Fabricación (CIF):

Tabla 7. Direccionadores de costos indirectos. Fuente: elaboración propia

Rubro	Valor mensual	Inductor	Observación
Depreciación maquinaria	4.096,41	Horas de uso	Solo actividades que incluyan maquinaria
Depreciación vehículos	263,26	Kilometraje	Prorrateo para todas las actividades
Mantenimiento edificio	50,09	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades
Mantenimiento muebles y enseres	33,44	Cantidad de bienes	Cantidad de bienes para cada actividad
Mantenimiento maquinaria	507,48	Horas de uso	Solo actividades que incluyan maquinaria
Mantenimiento vehículos	2,67	Kilometraje	Prorrateo para todas las actividades
Honorarios profesionales	982,55	Horas de trabajo	Prorrateo para todas las actividades
Renta local	18,12	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades
Combustible	13.505,66	Kilometraje	Solo actividades que incluyan maquinaria
Alimentación	1,21	Uso de alimentación	Prorrateo para todas las actividades
Viajes	6,70	Uso de viajes	Prorrateo para todas las actividades
Empaque y embalaje	104,55	Uso de materiales de empaque	Prorrateo para todas las actividades
Repuestos maquinaria	890,63	Horas de uso	Solo actividades que incluyan maquinaria
Energía eléctrica	8.587,52	Horas de uso	Solo actividades que incluyan maquinaria
Sistemas	23,33	Uso de sistemas	Prorrateo para todas las actividades

Tinturado y terminado	1.683,52	Kilogramos	Solo actividades del proceso de teñido
Servicio de tejido	588,20	Kilogramos	Solo actividades del proceso de tejido
Estampado	11.115,91	Kilogramos	Solo actividades del proceso de teñido
Tinturado hilo	1.013,22	Kilogramos	Solo actividades del proceso de teñido
Total	**43.474,46**		

En el caso de los rubros que tienen que ver con la maquinaria, como por ejemplo: depreciación, mantenimiento, repuestos, combustible, energía eléctrica, entre otros. El inductor utilizado será el de horas de uso, ya que se ha identificado el número total de horas que conlleva cada actividad. En lo referente al rubro de mantenimiento del edificio, se ha sugerido la utilización del inductor metros cuadrados, según el espacio estimado que cada actividad requiere. En cambio para el caso de rubros no atribuibles a una actividad específica, se ha utilizado el concepto de prorrateo equitativo para todas las actividades de ambos procesos, o de cada uno, según sea el caso. En este sentido, se determina el porcentaje de participación del uso de recursos en los procesos, para la asignación de los costos indirectos a cada actividad.

Tabla 8. Participación de consumo de recursos en las actividades

		Deprec. Maquinaria		Deprec. Vehículos		Maten. Edificios		Manten. M y E		Manten. Maquinaria		Manten. Vehículos		Honor. Profes.		Renta local		Combustibles	
Proceso	**Actividad**	**Horas uso maq.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**Área**	**Particip.**	**No. Bienes**	**Particip.**	**Km. Recorridos**	**Particip.**	**Km. Recorridos**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**Área**	**Particip.**	**Km. Recorridos**	**Particip.**
Tejido	Calibración tejedora	643,80	10,73%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	2,00	6,67%	643,80	10,73%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	643,80	10,73%
	Cumple el estándar			1,00	6,67%	5,00	2,50%	4,00	13,33%			15,00	6,67%	1,00	6,67%	5,00	2,50%		
	Pasada de hilos	555,00	9,25%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	2,00	6,67%	555,00	9,25%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	555,00	9,25%
	Obtención de muestra	277,50	4,63%	1,00	6,67%	5,00	2,50%	2,00	6,67%	277,50	4,63%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	5,00	2,50%	277,50	4,63%
	Cumple rendimiento y composición			1,00	6,67%	5,00	2,50%	2,00	6,67%			15,00	6,67%	1,00	6,67%	5,00	2,50%		
	Tejido total de tela	555,00	9,25%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	2,00	6,67%	555,00	9,25%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	555,00	9,25%
	Informe de producción			1,00	6,67%	5,00	2,50%	4,00	13,33%			15,00	6,67%	1,00	6,67%	5,00	2,50%		

		2.031,30	**33,87%**	**7,00**	**46,67%**	**80,00**	**40,00%**	**18,00**	**60,00%**	**2.031,30**	**33,87%**	**105,00**	**46,67%**	**7,00**	**46,67%**	**80,00**	**40,00%**	**2.031,30**	**33,87%**
Teñido	Recepción de la tela			1,00	6,67%	10,00	5,00%	2,00	6,67%			15,00	6,67%	1,00	6,67%	10,00	5,00%		
	Plegar la tela	69,38	1,16%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	2,00	6,67%	69,38	1,16%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	69,38	1,16%
	Descrude de tela	1.298,70	21,65%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	2,00	6,67%	1.298,70	21,65%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	1.298,70	21,65%
	Tinturar la tela	2.057,08	34,30%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	1,00	3,33%	2.057,08	34,30%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	2.057,08	34,30%
	Centrifugar la tela	79,29	1,32%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	1,00	3,33%	79,29	1,32%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	79,29	1,32%
	Abrir la tela	185,00	3,08%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	2,00	6,67%	185,00	3,08%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	20,00	10,00%	185,00	3,08%
	Ramar la tela	148,00	2,47%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	1,00	3,33%	148,00	2,47%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	148,00	2,47%
	Termofijar la tela	128,76	2,15%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	1,00	3,33%	128,76	2,15%	15,00	6,67%	1,00	6,67%	15,00	7,50%	128,76	2,15%
		3.966,21	**66,13%**	**8,00**	**53,33%**	**120,00**	**60,00%**	**12,00**	**40,00%**	**3.966,21**	**66,13%**	**120,00**	**53,33%**	**8,00**	**53,33%**	**120,00**	**60,00%**	**3.966,21**	**66,13%**
		5.997,51	**100,00%**	**15,00**	**100,00%**	**200,00**	**100,00%**	**30,00**	**100,00%**	**5.997,51**	**100,00%**	**225,00**	**100,00%**	**15,00**	**100,00%**	**200,00**	**100,00%**	**5.997,51**	**100,00%**

		Alimentación		**Viajes**		**Empaques y embalajes**		**Reptos. Maquin.**		**Energía eléctrica**		**Sistemas**		**Tintirado y terminado**		**Servicio de tejido**		**Estampado**		**Tinturado hilo**	
Proceso	**Actividad**	**No. Activ.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**Horas uso maq.**	**Particip.**	**Horas uso maq.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**	**No. Activ.**	**Particip.**
TEJIDO	Calibración tejedora	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	643,80	10,73%	643,80	10,73%	1,00	6,67%			1,00	14,29%				
	Cumple el estándar	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%					1,00	6,67%			1,00	14,29%				
	Pasada de hilos	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	555,00	9,25%	555,00	9,25%	1,00	6,67%			1,00	14,29%				
	Obtención de muestra	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	277,50	4,63%	277,50	4,63%	1,00	6,67%			1,00	14,29%				
	Cumple rendimiento y composición	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%					1,00	6,67%			1,00	14,29%				
	Tejido total de tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	555,00	9,25%	555,00	9,25%	1,00	6,67%			1,00	14,29%				
	Informe de producción	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%					1,00	6,67%			1,00	14,29%				

		7,00	**46,67%**	**7,00**	**46,67%**	**7,00**	**46,67%**	**2.031,30**	**33,87%**	**2.031,30**	**33,87%**	**7,00**	**46,67%**	**0,00**	**0,00%**	**7,00**	**100,00%**	**0,00**	**0,00%**	**0,00**	**0,00%**
TEÑIDO	Recepción de la tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%					1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
	Plegar la tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	69,38	1,16%	69,38	1,16%	1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
	Descrude de tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1.298,70	21,65%	1.298,70	21,65%	1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
	Tinturar la tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	2.057,08	34,30%	2.057,08	34,30%	1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
	Centrifugar la tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	79,29	1,32%	79,29	1,32%	1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
	Abrir la tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	185,00	3,08%	185,00	3,08%	1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
	Ramar la tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	148,00	2,47%	148,00	2,47%	1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
	Termofijar la tela	1,00	6,67%	1,00	6,67%	1,00	6,67%	128,76	2,15%	128,76	2,15%	1,00	6,67%	1,00	12,50%			1,00	12,50%	1,00	12,50%
		8,00	**53,33%**	**8,00**	**53,33%**	**8,00**	**53,33%**	**3.966,21**	**66,13%**	**3.966,21**	**66,13%**	**8,00**	**53,33%**	**8,00**	**100,00%**	**0,00**	**0,00%**	**8,00**	**100,00%**	**8,00**	**100,00%**
		15,00	**100,00%**	**15,00**	**100,00%**	**15,00**	**100,00%**	**5.997,51**	**100,00%**	**5.997,51**	**100,00%**	**15,00**	**100,00%**	**8,00**	**100,00%**	**7,00**	**100,00%**	**8,00**	**100,00%**	**8,00**	**100,00%**

Fuente: elaboración propia

Referencia de asignación de costos indirectos de cada actividad, aplicados en función de los direccionadores indicados.

Tabla 9. Referencia de asignación de Costos Indirectos a las actividades (USD). Fuente: elaboración propia

		Horas máquina	Kilometraje	Metros cuadrados	No. Bienes	Horas de uso	Kilometraje	Horas de trabajo	Metros cuadrados	Kilometraje	Uso de alimentación
Proceso	**Actividad**	**Depreciación maquinaria**	**Depreciación vehículos**	**Mantenimiento edificio**	**Mantenimiento muebles y enseres**	**Mantenimiento maquinaria**	**Mantenimiento vehículos**	**Honorarios profesionales**	**Renta local**	**Combustible**	**Alimentación**
TEJIDO	Calibración tejedora	439,73	17,55	5,01	2,23	54,48	0,18	65,50	1,81	1.458,78	0,08
	Cumple el estándar		17,55	1,25	4,46		0,18	65,50	0,45		0,08
	Pasada de hilos	379,08	17,55	5,01	2,23	46,96	0,18	65,50	1,81	1.250,39	0,08
	Obtención de muestra	189,54	17,55	1,25	2,23	23,48	0,18	65,50	0,45	625,19	0,08
	Cumple rendimiento y composición		17,55	1,25	2,23		0,18	65,50	0,45		0,08

	Tejido total de tela	379,08	17,55	5,01	2,23	46,96	0,18	65,50	1,81	1.250,39	0,08
	Informe de producción		17,55	1,25	4,46		0,18	65,50	0,45		0,08
		1.387,42	**122,85**	**20,03**	**20,07**	**171,88**	**1,24**	**458,52**	**7,25**	**4.584,75**	**0,56**
TEÑIDO	Recepción de la tela		17,55	2,50	2,23		0,18	65,50	0,91		0,08
	Plegar la tela	47,38	17,55	3,76	2,23	5,87	0,18	65,50	1,36	156,30	0,08
	Descrude de tela	887,04	17,55	3,76	2,23	109,89	0,18	65,50	1,36	2.917,57	0,08
	Tinturar la tela	1.405,03	17,55	3,76	1,11	174,06	0,18	65,50	1,36	4.626,43	0,08
	Centrifugar la tela	54,15	17,55	3,76	1,11	6,71	0,18	65,50	1,36	178,63	0,08
	Abrir la tela	126,36	17,55	5,01	2,23	15,65	0,18	65,50	1,81	416,80	0,08
	Ramar la tela	101,09	17,55	3,76	1,11	12,52	0,18	65,50	1,36	333,44	0,08
	Termofijar la tela	87,95	17,55	3,76	1,11	10,90	0,18	65,50	1,36	291,76	0,08
		2.708,99	140,40	30,05	13,38	335,60	1,42	524,03	10,87	8.920,91	0,64
	Total	**4.096,41**	**263,26**	**50,09**	**33,44**	**507,48**	**2,67**	**982,55**	**18,12**	**13.505,66**	**1,21**
	valor total	**49.156,93**	**3.159,10**	**601,04**	**401,31**	**6.089,79**	**32,00**	**11.790,60**	**217,40**	**162.067,93**	**14,50**

		Uso de viajes	Uso de materiales de empaque	Horas de uso	Horas de uso	Uso de sistemas	Kilogramos	Kilogramos	Kilogramos	Kilogramos	
Proceso	**Actividad**	**Viajes**	**Empaque y embalaje**	**Repuestos maquinaria**	**Energía eléctrica**	**Sistemas**	**Tinturado y terminado**	**Servicio de tejido**	**Estampado**	**Tinturado hilo**	**Subtotal**
TEJIDO	Calibración tejedora	0,45	6,97	96,20	927,56	1,56		84,03			3.146,76
	Cumple el estándar	0,45	6,97			1,56		84,03			182,48
	Pasada de hilos	0,45	6,97	82,46	795,05	1,56		84,03			2.738,29
	Obtención de muestra	0,45	6,97	41,23	397,53	1,56		84,03			1.456,71
	Cumple rendimiento y	0,45	6,97			1,56		84,03			180,25

	composición										
	Tejido total de tela	0,45	6,97	82,46	795,05	1,56		84,03			2.738,29
	Informe de producción	0,45	6,97			1,56		84,03			182,48
		3,13	**48,79**	**302,34**	**2.915,19**	**10,89**	**-**	**588,20**	**-**	**-**	**10.625,24**
TEÑIDO	Recepción de la tela	0,45	6,97			1,56	210,44		1.389,49	126,65	1.824,51
	Plegar la tela	0,45	6,97	10,31	99,38	1,56	210,44		1.389,49	126,65	2.145,33
	Descrude de tela	0,45	6,97	192,40	1.855,12	1,56	210,44		1.389,49	126,65	7.800,06
	Tinturar la tela	0,45	6,97	305,09	2.941,70	1,56	210,44		1.389,49	126,65	11.287,39
	Centrifugar la tela	0,45	6,97	11,78	113,58	1,56	210,44		1.389,49	126,65	2.189,80
	Abrir la tela	0,45	6,97	27,49	265,02	1,56	210,44		1.389,49	126,65	2.678,89
	Ramar la tela	0,45	6,97	21,99	212,01	1,56	210,44		1.389,49	126,65	2.505,88
	Termofijar la tela	0,45	6,97	19,24	185,51	1,56	210,44		1.389,49	126,65	2.417,37
		3,57	**55,76**	**588,29**	**5.672,32**	**12,44**	**1.683,52**	**-**	**11.115,91**	**1.013,22**	**32.849,21**
	Total	**6,70**	**104,55**	**890,63**	**8.587,52**	**23,33**	**1.683,52**	**588,20**	**11.115,91**	**1.013,22**	**43.474,46**
	valor total	**80,36**	**1.254,64**	**10.687,56**	**103.050,19**	**280,00**	**20.202,20**	**7.058,34**	**133.390,92**	**12.158,67**	

Tabla 10. Direccionar el valor correspondiente a cada producto, mediante el inductor de cantidad de rollos de tela producidos de cada artículo:

Proceso	Actividad	Recursos	Aprox. Total horas al mes	Jersey Normal 22/1 65-35	Jersey Rayada Algodón	Jersey Licra delgada 30	Jersey Licra gruesa 22	Jersey listado 22/1 20/1	Ulises Normal 75
TEJIDO	Calibración tejedora	Energía eléctrica	643,80	145,00	127,60	139,20	150,80	34,80	46,40
	Cumple el estándar		92,50	20,83	18,33	20,00	21,67	5,00	6,67
	Pasada de hilos	Energía eléctrica	555,00	125,00	110,00	120,00	130,00	30,00	40,00
	Obtención de muestra	Energía eléctrica	277,50	62,50	55,00	60,00	65,00	15,00	20,00
	Cumple rendim. y compos.		92,50	20,83	18,33	20,00	21,67	5,00	6,67
	Tejido total de tela	Energía eléctrica	555,00	125,00	110,00	120,00	130,00	30,00	40,00
	Informe de producción		277,50	62,50	55,00	60,00	65,00	15,00	20,00

			2493,80	**561,67**	**494,27**	**539,20**	**584,13**	**134,80**	**179,73**
TEÑIDO	Recepción de la tela		740,00	166,67	146,67	160,00	173,33	40,00	53,33
	Plegar la tela	Energía eléctrica	69,38	15,63	13,75	15,00	16,25	3,75	5,00
	Descrude de tela	Agua, Energía eléctrica	1298,70	292,50	257,40	280,80	304,20	70,20	93,60
	Tinturar la tela	Agua, Energía eléctrica	2057,08	463,31	407,71	444,77	481,84	111,19	148,26
	Centrifugar la tela	Energía eléctrica	79,29	17,86	15,71	17,14	18,57	4,29	5,71
	Abrir la tela	Energía eléctrica	185,00	41,67	36,67	40,00	43,33	10,00	13,33
	Ramar la tela	Energía eléctrica	148,00	33,33	29,33	32,00	34,67	8,00	10,67
	Termofijar la tela	Energía eléctrica	128,76	29,00	25,52	27,84	30,16	6,96	9,28
			4706,20	**1059,96**	**932,76**	**1017,55**	**1102,35**	**254,39**	**339,18**
			7200,00	**1621,63**	**1427,02**	**1556,75**	**1686,49**	**389,19**	**518,92**
		horas máquinas	**5997,50**	**1350,79**	**1188,69**	**1296,75**	**1404,82**	**324,19**	**432,25**
		Indicador de asignación		**22,5%**	**19,8%**	**21,6%**	**23,4%**	**5,4%**	**7,2%**

Fuente: elaboración propia

El indicador de asignación constituye la ponderación de los Costos Indirectos para el número de rollos producidos, con lo cual se obtienen los siguientes valores:

Tabla 11. Asignación de Costos Indirectos por producto, Fuente: elaboración propia

Proceso	Actividad	CIF	Jersey Normal 22/1 65-35	Jersey Rayada Algodón	Jersey Licra delgada 30	Jersey Licra gruesa 22	Jersey listado 22/1 20/1	Ulises Normal 75
TEJIDO	Calibración tejedora	3.146,76	708,73	623,68	680,38	737,08	170,09	226,79
	Cumple el estándar	182,48	41,10	36,17	39,45	42,74	9,86	13,15
	Pasada de hilos	2.738,29	616,73	542,72	592,06	641,40	148,02	197,35
	Obtención de muestra	1.456,71	328,09	288,72	314,96	341,21	78,74	104,99
	Cumple rendimiento y composición	180,25	40,60	35,72	38,97	42,22	9,74	12,99
	Tejido total de tela	2.738,29	616,73	542,72	592,06	641,40	148,02	197,35
	Informe de producción	182,48	41,10	36,17	39,45	42,74	9,86	13,15
	Subtotal -->	**10.625,24**	**2.393,07**	**2.105,90**	**2.297,35**	**2.488,80**	**574,34**	**765,78**
TEÑIDO	Recepción de la tela	1.824,51	410,92	361,61	394,49	427,36	98,62	131,50

	Plegar la tela	2.145,33	483,18	425,20	463,85	502,51	115,96	154,62
	Descrude de tela	7.800,06	1.756,77	1.545,96	1.686,50	1.827,04	421,62	562,17
	Tinturar la tela	11.287,39	2.542,20	2.237,14	2.440,52	2.643,89	610,13	813,51
	Centrifugar la tela	2.189,80	493,20	434,01	473,47	512,93	118,37	157,82
	Abrir la tela	2.678,89	603,35	530,95	579,22	627,49	144,80	193,07
	Ramar la tela	2.505,88	564,39	496,66	541,81	586,96	135,45	180,60
	Termofijar la tela	2.417,37	544,45	479,12	522,68	566,23	130,67	174,23
Subtotal -->		**32.849,21**	**7.398,47**	**6.510,66**	**7.102,53**	**7.694,41**	**1.775,63**	**2.367,51**
Total costos indirectos de producción -->		**43.474,46**	**9.791,54**	**8.616,56**	**9.399,88**	**10.183,21**	**2.349,97**	**3.133,29**

La proporción utilizada para repartir los valores de los costos indirectos de fabricación prorrateados por medio de los inductores a cada producto, fue el de la cantidad de rollos producidos por cada tipo de tela o producto fabricado en la empresa. De esta manera, a más de que fue acumulado el valor CIF a cada actividad según su incidencia o utilización, se direcciona de una manera proporcionada a cada producto con el fin de no distorsionar el impacto de estos costos en cada artículo fabricado

Como último paso de la asignación de costos por actividades, se presenta la asignación de costos por producto. Para lo cual, primero se presenta el cuadro resumen de los costos totales asignados por actividades:

Tabla 12. Costo total por actividad

Proceso	Actividad	Materiales	Mano de obra	CIF	Total
TEJIDO	Calibración tejedora	-	2,300.27	3,146.76	5,447.03
	Cumple el estándar	-	330.50	182.48	512.98
	Pasada de hilos	-	1,982.99	2,738.29	4,721.28
	Obtención de muestra	-	991.50	1,456.71	2,448.21
	Cumple rendimiento y composición	-	330.50	180.25	510.75
	Tejido total de tela	111,036.97	1,982.99	2,738.29	115,758.25
	Informe de producción	-	991.50	182.48	1,173.97
		111,036.97	**8,910.25**	**10,625.24**	**130,572.46**
TEÑIDO	Recepción de la tela	-	2,643.99	1,824.51	4,468.50
	Plegar la tela	3,369.96	247.87	2,145.33	5,763.16
	Descrude de tela	80,015.47	4,640.20	7,800.06	92,455.73
	Tinturar la tela	40,007.73	7,349.86	11,287.39	58,644.98
	Centrifugar la tela	-	283.28	2,189.80	2,473.08
	Abrir la tela	-	661.00	2,678.89	3,339.89
	Ramar la tela	-	528.80	2,505.88	3,034.67
	Termofijar la tela	-	460.05	2,417.37	2,877.43
		123,393.16	**16,815.07**	**32,849.21**	**173,057.44**
		234,430.13	**25,725.32**	**43,474.46**	**303,629.90**

Fuente: elaboración propia

Con esta información, y dado que se han calculado los costos por actividad, pero también por cada producto, a continuación se presenta el cuadro donde se consolidan dichos valores que permitirán la determinación del valor de cada artículo producido por la empresa:

Tabla 13. Costos totales por actividad y producto

Proceso	Actividad	Total	Jersey Normal 22/1 65-35	Jersey Rayada Algodón	Jersey Licra delgada 30	Jersey Licra gruesa 22	Jersey listado 22/1 20/1	Ulises Normal 75
TEJIDO	Calibración tejedora	5.447,03	1.226,81	1.079,59	1.177,74	1.275,88	294,43	392,58
	Cumple el estándar	512,98	115,53	101,67	110,91	120,16	27,73	36,97
	Pasada de hilos	4.721,28	1.063,35	935,75	1.020,82	1.105,89	255,20	340,27
	Obtención de muestra	2.448,21	551,40	485,23	529,34	573,45	132,34	176,45
	Cumple rendimiento y composición	510,75	115,03	101,23	110,43	119,63	27,61	36,81
	Tejido total de tela	115.758,25	24.241,31	20.338,83	28.046,99	27.584,87	10.615,55	4.930,70
	Informe de producción	1.173,97	264,41	232,68	253,83	274,98	63,46	84,61
Total proceso de tejido		**130.572,46**	**27.577,85**	**23.274,98**	**31.250,06**	**31.054,86**	**11.416,32**	**5.998,40**
TEÑIDO	Recepción de la tela	4.468,50	1.006,42	885,65	966,16	1.046,67	241,54	322,05
	Plegar la tela	5.763,16	1.298,01	1.142,25	1.246,09	1.349,93	311,52	415,36
	Descrude de tela	92.455,73	15.072,36	14.543,86	27.645,71	23.318,89	6.519,78	5.355,13
	Tinturar la tela	58.644,98	10.332,83	9.732,98	16.507,64	14.567,96	3.931,09	3.572,49
	Centrifugar la tela	2.473,08	557,00	490,16	534,72	579,28	133,68	178,24
	Abrir la tela	3.339,89	752,23	661,96	722,14	782,32	180,53	240,71
	Ramar la tela	3.034,67	683,49	601,47	656,15	710,82	164,04	218,72
	Termofijar la tela	2.877,43	648,07	570,30	622,15	673,99	155,54	207,38
Total proceso de teñido		**173.057,44**	**30.350,40**	**28.628,62**	**48.900,74**	**43.029,87**	**11.637,72**	**10.510,09**
Total producción		**303.629,90**	**57.928,25**	**51.903,60**	**80.150,80**	**74.084,73**	**23.054,04**	**16.508,48**

Fuente: elaboración propia

Análisis comparativo de costos entre los dos sistemas

En la forma tradicional de cálculo que se efectúa en la empresa, el costo unitario resulta de un promedio de los costos totales, considerando el número de rollos producidos en el período.

Tabla 14. Análisis comparativo de costos. Fuente: elaboración propia

Producto	Unidad	ROLLOS MES	KILOS MES	ROLLOS AÑO	KILOS AÑO
Jersey Normal 22/1 65-35	Rollo 23 kg	250	5750	3000	69000
Jersey Rayada Algodón	Rollo 23 kg	220	5060	2640	60720
Jersey Licra delgada 30	Rollo 23 kg	240	5520	2880	66240
Jersey Licra gruesa 22	Rollo 23 kg	260	5980	3120	71760
Jersey listado 22/1 20/1	Rollo 23 kg	60	1380	720	16560
Ulises Normal 75	Rollo 23 kg	80	1840	960	22080
Total	**Rollo 23 kg**	**1.110**	**25.530**	**13.320**	**306.360**

Tabla 15. Cálculo del costo. Fuente: elaboración propia

Costo total de producción al mes	234,430.13	25,725.32	43,474.46	303,629.90
Cantidad de kilos				25530
Costo unitario por kilo				11.89
Cantidad de rollos al mes				1110
Costo unitario por rollo				273.54

En cambio, en el caso de la aplicación realizada para el sistema de costeo por actividades, el costo de cada uno de los productos sería el siguiente:

Tabla 16. Cálculo del costo unitario por producto. Fuente: elaboración propia

Producto	MOD	MPD	CIF	Total	Rollos al mes	Valor unitario
Jersey Normal 22/1 65-35	5.789,22	42.342,71	9.791,54	57.923,47	250	**231,69**
Jersey Rayada Algodón	5.093,75	38.188,33	8.616,56	51.898,64	220	**235,90**
Jersey Licra delgada 30	5.557,60	65.188,69	9.399,88	80.146,17	240	**333,94**
Jersey Licra gruesa 22	6.020,77	57.875,78	10.183,21	74.079,76	260	**284,92**
Jersey listado 22/1 20/1	1.389,41	19.313,51	2.349,97	23.052,89	60	**384,21**
Ulises Normal 75	1.852,54	11.521,11	3.133,29	16.506,94	80	**206,34**
Total	**25.725,32**	**234.430,13**	**43.474,46**	**303.629,90**	**1.110**	

Diferencias porcentuales: de manera general se verifica la existencia de una diferencia del precio unitario promedio, que fue calculado de la manera tradicional, y los precios unitarios de cada uno de los 6 productos fabricados, la cual se analiza en el siguiente cuadro:

Tabla 17. Diferencias de costos unitarios. Fuente: elaboración propia

Producto	Valor unitario	Diferencia con el promedio	Porcentaje de diferencia
Jersey Normal 22/1 65-35	**231,69**	- 41,83	-15%
Jersey Rayada Algodón	**235,90**	- 37,63	-14%
Jersey Licra delgada 30	**333,94**	60,41	22%
Jersey Licra gruesa 22	**284,92**	11,39	4%
Jersey listado 22/1 20/1	**384,21**	110,69	40%
Ulises Normal 75	**206,34**	- 67,19	-25%

e) Asignación de Gastos por actividad y por producto

Si bien el sistema de costos ABC es comúnmente aplicado para determinar el costo unitario de un producto o servicio, también puede utilizarse el concepto para establecer el valor unitario de egresos totales de lo producido por la empresa. Esto parte del concepto del ABM o administración basada en actividades, que va más allá del área productiva, ya que implica una concepción para analizar el costo a nivel de todas las áreas de la empresa. En ese contexto, a continuación se muestran los valores de todos los gastos de la empresa del período analizado:

Tabla 18. Detalle de gastos anuales. Fuente: elaboración propia a partir de documentos de empresa

Rubro	Valor
Personal Administrativo	326.985,12
Personal Ventas	33.977,80
Beneficios personal	89.628,92
Honorarios	17.599,73
Depreciación Edificios	17.837,63
Depreciación Mobiliario	4.430,69
Depreciación Maquinaria	252.041,41
Depreciación Eq. Electrónico	18.553,21
Depreciación Vehículos	41.275,36
Mantenimiento Edificios	55.323,22
Mantenimiento Mobiliario	1.885,40

Mantenimiento Maquinaria	44.486,35
Mantenimiento Eq. Electrónico	4.255,05
Mantenimiento Vehículos	17.483,67
Arriendos	2.326,15
Seguros	6.953,60
Combustibles	10.999,48
Promoción y Publicidad	23.239,27
Seguridad	1.596,51
Transporte y envíos	73.842,34
Servicios básicos	14.875,08
Suministros	10.265,08
Varios	100.225,44
Financieros	129.966,45
Gastos no deducibles	71.083,81
Total	**1.371.136,77**

Para asignar los valores a las actividades determinadas, se utilizan direccionadores o inductores, tal como el caso de los costos indirectos de fabricación. Los inductores que se utilizan para los gastos son los siguientes:

Tabla 19. Direccionadores para asignación de gastos

Gasto	Valor mes	Inductor	Observación
Personal Administrativo	27.248,76	Horas de trabajo	Según las horas estimadas para cada actividad
Personal Ventas	2.831,48	Horas de trabajo	Según las horas estimadas para cada actividad
Beneficios personal	7.469,08	Horas de trabajo	Según las horas estimadas para cada actividad
Honorarios	1.466,64	Actividad	Gasto específico de gestión institucional
Depreciación Edificios	1.486,47	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades
Depreciación Mobiliario	369,22	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad
Depreciación Maquinaria	21.003,45	Cantidad máquinas	Cantidad de bienes para cada actividad
Depreciación Eq. Electrónico	1.546,10	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad
Depreciación Vehículos	3.439,61	Kilometraje	Para actividades beneficiadas
Mantenimiento Edificios	4.610,27	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades
Mantenimiento Mobiliario	157,12	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad
Mantenimiento Maquinaria	3.707,20	Cantidad máquinas	Cantidad de bienes para cada actividad

Mantenimiento Eq. Electrónico	354,59	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad
Mantenimiento Vehículos	1.456,97	Kilometraje	Para actividades beneficiadas
Arriendos	193,85	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades
Seguros	579,47	Por bienes	Prorrateo para todas las actividades
Combustibles	916,62	Kilometraje	Para actividades beneficiadas
Promoción y Publicidad	1.936,61	Actividad	Gasto específico de promoción
Seguridad	133,04	Uso de seguridad	Prorrateo para todas las actividades
Transporte y envíos	6.153,53	Actividad	Gasto específico de entrega
Servicios básicos	1.239,59	Uso de servicios	Prorrateo para todas las actividades
Suministros	855,42	Uso de suministros	Prorrateo para todas las actividades
Varios	8.352,12	Uso de varios	Prorrateo para todas las actividades
Financieros	10.830,54	Actividad	Gasto específico de gestión financiamiento
Gastos no deducibles	5.923,65	Actividad	Gasto específico de gestión institucional
Total	**114.261,40**		

Fuente: elaboración propia

Para poder asignar costo a las actividades de Ventas y Administración respecto de las remuneraciones, se procede a calcular el costo unitario por hora de trabajo:

	Administración	ventas
No. de personas:	5	5
Horas estimadas de trabajo /mes:	160	160
Total horas /mes:	800	800
Remuneraciones:	$27.248,76	$2.831,48
Unitario /hora:	$34,06	$3,54

Para el cálculo del costo hora respecto de los beneficios sociales y considerando que corresponde al personal de los dos departamentos, se procede a ponderar el total de beneficios sociales para el total de horas trabajadas del personal de los dos departamentos:

Beneficios sociales: $7.469,08

Total horas trabajadas Ventas y Administración: 1.600

Unitario /hora: $4,67

Ventas – costo hora: $8,21

Administración – costo hora: $38,73

Tabla 20. Cálculo del costo unitario por inductor de costo. Fuente: elaboración propia

Gasto	Valor	Inductor	Observación	Cantidad	Unitario
Personal Administrativo	27.248,76	Horas de trabajo	Según las horas estimadas para cada actividad	800	34,06
Personal Ventas	2.831,48	Horas de trabajo	Según las horas estimadas para cada actividad	800	3,54
Beneficios personal	7.469,08	Horas de trabajo	Según las horas estimadas para cada actividad	1600	4,67
Honorarios	1.466,64	Actividad	Gasto específico de gestión institucional	1	1.466,64
Depreciación Edificios	1.486,47	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades	100	14,86
Depreciación Mobiliario	369,22	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad	50	7,38
Depreciación Maquinaria	21.003,45	Cantidad máquinas	Cantidad de bienes para cada actividad	10	2.100,35
Depreciación Eq. Electrónico	1.546,10	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad	50	30,92
Depreciación Vehículos	3.439,61	Kilometraje	Para actividades beneficiadas	4000	0,86
Mantenimiento Edificios	4.610,27	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades	100	46,10
Mantenimiento Mobiliario	157,12	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad	50	3,14
Mantenimiento Maquinaria	3.707,20	Cantidad máquinas	Cantidad de bienes para cada actividad	10	370,72
Mantenimiento Eq. Electrónico	354,59	Cantidad mobil.	Cantidad de bienes para cada actividad	50	7,09
Mantenimiento Vehículos	1.456,97	Kilometraje	Para actividades beneficiadas	4000	0,36
Arriendos	193,85	Metros cuadrados	Prorrateo para todas las actividades	100	1,94
Seguros	579,47	Por bienes	Prorrateo para todas las actividades	111	5,22
Combustibles	916,62	Kilometraje	Para actividades beneficiadas	4000	0,23
Promoción y Publicidad	1.936,61	Actividad	Gasto específico de promoción	1	1.936,61
Seguridad	133,04	Uso de seguridad	Prorrateo para todas las actividades	10	13,30
Transporte y envíos	6.153,53	Actividad	Gasto específico de entrega	1	6.153,53
Servicios básicos	1.239,59	Uso de servicios	Prorrateo para todas las actividades	10	123,96
Suministros	855,42	Uso de suministros	Prorrateo para todas las actividades	10	85,54
Varios	8.352,12	Uso de varios	Prorrateo para todas las actividades	10	835,21
Financieros	10.830,54	Actividad	Gasto específico de gestión financiamiento	1	10.830,54
Gastos no deducibles	5.923,65	Actividad	Gasto específico de gestión institucional	1	5.923,65
Total	**114.261,40**				

5 Actividades Administración

5 Actividades Ventas

Una vez aplicados los respectivos direccionadores, se presenta el siguiente cuadro de asignación de gastos a las actividades no productivas:

Tabla 21. Asignación de gastos a las actividades no productivas

Proceso	Actividad	% de horas	Horas	Personal / Honorar.	Cant Metros	Cant Mob	Cant Maq	Cant Equipo	Cant Km	Bienes Seguro	Propiedad, planta y equipo	Public. y transp.	Otros y Varios	Financ.	No deduc.	Aprox. total
VENTAS	Promoción	20%	160	1.313,20	10	4		4		8	864,98	1.936,61	1.058,02			5.172,81
	Atención a clientes	30%	240	1.969,81	10	4		4		8	864,98		1.058,02			3.892,81
	Ventas	30%	240	1.969,81	10	4		4		8	864,98		1.058,02			3.892,81
	Entrega	20%	160	1.313,20	10	4	2	4	2600	11	9.601,36	6.153,53	1.058,02			18.126,11
Total Ventas				**6.566,02**							**12.196,31**	**8.090,13**	**4.232,07**	**-**	**-**	**31.084,54**
ADMINISTRACIÓN	Abastecimiento	30%	240	9.294,99	10	4		4	600	8	1.736,97		1.058,02			12.089,97
	Mantenimiento	20%	160	6.196,66	10	6	2	6		14	5.935,52		1.058,02			13.190,19
	Talento Humano	20%	160	6.196,66	10	4		4		8	864,98		1.058,02			8.119,66
	Contabilidad	30%	240	9.294,99	10	10		10		20	1.218,87		1.058,02			11.571,88
Total Administración				**30.983,30**							**9.756,34**	**-**	**4.232,07**	**-**	**-**	**44.971,71**
INSTITUCIONAL	Gestión institucional			1.466,64	20	10	6	10	800	26	17.868,28		1.058,02		5.923,65	26.316,60
	Financiamiento										-		1.058,02	10.830,54		11.888,56
																-
Total Institucional				**1.466,64**							**17.868,28**	**-**	**2.116,04**	**10.830,54**	**5.923,65**	**38.205,15**
Total Gastos				**39.015,96**							**39.820,94**	**8.090,13**	**10.580,18**	**10.830,54**	**5.923,65**	**114.261,40**

Fuente: elaboración propia

Una vez distribuidos los gastos, se procede a asígnalos al objeto del costo. En este caso, cada uno de los 6 productos de la empresa. Para esta asignación se utilizó el inductor cantidad de rollos producidos, por lo tanto, para los gastos operativos será de la siguiente manera:

Tabla 22. Gastos operativos. Fuente: elaboración propia

Jersey Normal 22/1 65-35	Jersey Rayada Algodón	Jersey Licra delgada 30	Jersey Licra gruesa 22	Jersey listado 22/1 20/1	Ulises Normal 75
22,5%	19,8%	21,6%	23,4%	5,4%	7,2%

Los valores de cada actividad para cada producto son los siguientes:

Tabla 23. Asignación de gastos a los objetos del costo

Proceso	Actividad	Aprox. total	Jersey Normal 22/1 65-35	Jersey Rayada Algodón	Jersey Licra delgada 30	Jersey Licra gruesa 22	Jersey listado 22/1 20/1	Ulises Normal 75
VENTAS	Promoción	5.172,81	1.165,05	1.025,24	1.118,45	1.211,65	279,61	372,82
	Atención a clientes	3.892,81	876,76	771,55	841,69	911,83	210,42	280,56
	Ventas	3.892,81	876,76	771,55	841,69	911,83	210,42	280,56
	Entrega	18.126,11	4.082,46	3.592,56	3.919,16	4.245,76	979,79	1.306,39
Total Ventas		**31.084,54**	**7.001,02**	**6.160,90**	**6.720,98**	**7.281,06**	**1.680,25**	**2.240,33**
ADMINISTRACIÓN	Abastecimiento	12.089,97	2.722,97	2.396,21	2.614,05	2.831,89	653,51	871,35
	Mantenimiento	13.190,19	2.970,76	2.614,27	2.851,93	3.089,60	712,98	950,64
	Talento Humano	8.119,66	1.828,75	1.609,30	1.755,60	1.901,90	438,90	585,20
	Contabilidad	11.571,88	2.606,28	2.293,53	2.502,03	2.710,53	625,51	834,01
Total Administración		**44.971,71**	**10.128,76**	**8.913,31**	**9.723,61**	**10.533,91**	**2.430,90**	**3.241,20**
INSTITUCIONAL	Gestión institucional	26.316,60	5.927,16	5.215,90	5.690,07	6.164,25	1.422,52	1.896,69
	Financiamiento	11.888,56	2.677,60	2.356,29	2.570,50	2.784,71	642,62	856,83
		-	-	-	-	-	-	-
Total Institucional		**38.205,15**	**8.604,76**	**7.572,19**	**8.260,57**	**8.948,95**	**2.065,14**	**2.753,52**
Total Gastos		**114.261,40**	**25.734,55**	**22.646,40**	**24.705,17**	**26.763,93**	**6.176,29**	**8.235,06**
	Anual	**1.371.136,77**	**308.814,59**	**271.756,84**	**296.462,00**	**321.167,17**	**74.115,50**	**98.820,67**

Fuente: elaboración propia

En un análisis general, se observa que el proceso de Ventas representa un 27% de los gastos totales, mientras que el Administrativo equivale al 39% y el Institucional un 33%. Es decir que para administrar la empresa requiere del 40% de los gastos, un rubro en el que la empresa podría trabajar para optimizar el uso de recursos. Estos porcentajes muestran que la gestión Administrativa es alta, y está seguida de valores Institucionales, mientras que la gestión de ventas es menor a la tercera parte

de los gastos totales, cifras que deben servir para que los administradores de la empresa realicen un análisis minucioso de cada rubro detallado del gasto, a fin de mejorar el nivel de eficiencia de la entidad.

Análisis comparativo de egresos totales

Para el cálculo del valor unitario promedio se presenta la siguiente tabla con los valores totales por rubro y por producto:

Tabla 24. Valor total de egresos por producto

Actividad	Total	Jersey Normal 22/1 65-35	Jersey Rayada Algodón	Jersey Licra delgada 30	Jersey Licra gruesa 22	Jersey listado 22/1 20/1	Ulises Normal 75
Total Institucional	**38.205,15**	**8.604,76**	**7.572,19**	**8.260,57**	**8.948,95**	**2.065,14**	**2.753,52**
Total Gastos	**114.261,40**	**25.734,55**	**22.646,40**	**24.705,17**	**26.763,93**	**6.176,29**	**8.235,06**
Total Producción	**303.629,90**	**57.928,25**	**51.903,60**	**80.150,80**	**74.084,73**	**23.054,04**	**16.508,48**
Total Egresos	**417.891,30**	**83.662,80**	**74.550,00**	**104.855,97**	**100.848,66**	**29.230,33**	**24.743,54**
Anual	**5.014.695,61**	**1.003.953,55**	**894.599,99**	**1.258.217,62**	**1.210.183,96**	**350.764,01**	**296.922,47**

Cantidad de kilos	**25.530**
Costo unitario por kilo	16,37
Cantidad de rollos	**1.110**
Costo unitario por rollo	376,48

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior muestra que el valor unitario promedio de cada rollo de tela fabricado por la empresa es de $376.48. Así también de los datos presentados se observa que en general la proporción de los gastos sobre el total de egresos es del 27,3%, mientras que los costos de producción equivalen al 72.7%. De manera similar al análisis de costos efectuado en el punto anterior, se presenta la siguiente tabla que consolida todos los componentes del costo, pero además se incluye el valor de los gastos de la empresa, con los cual se procede a calcular el valor unitario de cada producto.

A continuación se determina el costo unitario por productos con egresos totales, con el objetivo de conocer si existen o no algún valor no acorde a lo planificado en cada proceso o actividad ejecutada.

Tabla 25. Cálculo del costo unitario por producto con egresos totales

Producto	Mano de obra directa	Materia prima	CIF	Gastos	Total	Rollos al mes	Valor unitario
Jersey Normal 22/1 65-35	5,793.99	42,342.71	9,791.54	25,734.55	83,662.80	250	**334.65**
Jersey Rayada Algodón	5,098.71	38,188.33	8,616.56	22,646.40	74,550.00	220	**338.86**
Jersey Licra delgada 30	5,562.23	65,188.69	9,399.88	24,705.17	104,855.97	240	**436.90**
Jersey Licra gruesa 22	6,025.75	57,875.78	10,183.21	26,763.93	100,848.66	260	**387.88**
Jersey listado 22/1 20/1	1,390.56	19,313.51	2,349.97	6,176.29	29,230.33	60	**487.17**
Ulises Normal 75	1,854.08	11,521.11	3,133.29	8,235.06	24,743.54	80	**309.29**
Total	**25,725.32**	**234,430.13**	**43,474.46**	**114,261.40**	**417,891.30**	**1110**	

Fuente: elaboración propia

Estos datos de cada producto fueron comparados con el promedio calculado, y los resultados fueron los siguientes:

Tabla 26. Diferencias de costos unitarios con egresos totales

Producto	Valor unitario	Difer con el promoedio	Porcentaje de diferencia
Jersey Normal 22/1 65-35	**334.65**	- 41.83	-11%
Jersey Rayada Algodón	**338.86**	- 37.62	-10%
Jersey Licra delgada 30	**436.90**	60.42	16%
Jersey Licra gruesa 22	**387.88**	11.40	3%
Jersey listado 22/1 20/1	**487.17**	110.69	29%
Ulises Normal 75	**309.29**	- 67.18	-18%

Fuente: elaboración propia

Partiendo de que el valor unitario promedio con el método tradicional fue de $376,48 se procede a realizar el siguiente análisis. La tela cuyo precio fue más cercano al promedio fue la Jersey licra gruesa; mientras que la más alejada fue la Jersey listado. De alguna manera se guardan las proporciones de la comparación anterior respecto de los costos, pero se puede ver que al considerar los gastos, las diferencias son menores.

III. Metodología empleada para la aplicación del Método de costos ABM / ABC

En función del concepto del sistema de costos basado en actividades, así como de la necesidad principal de la empresa, respecto de un método que le permita determinar con mayor precisión el costo de sus productos, se presenta a continuación la presente propuesta, la que tiene las siguientes aristas principales:

- Recomendación para utilizar el enfoque de centros de costos para la gestión que realiza.

- Determinación de las principales actividades de los procesos productivos, así como los costos directos que implican dichas tareas.
- Sugerencia de como direccionar adecuadamente los costos indirectos a las actividades identificadas.
- Aplicación de los costos a los objetos o productos.
- Comparativo de la situación actual de establecimiento del costo, versus la situación propuesta.

IV. Resultados

Resultados obtenidos en la elaboración del modelo de costos ABM / ABC

Como todo cambio, si la empresa decidiera por la aplicación del nuevo sistema de costeo requiere de varias consideraciones para su éxito, entre las que se pueden mencionar las principales:

- **Aprobación por parte de los directivos:**

El punto de partida antes de cualquier implementación es el contar con la aprobación de los directivos, para lo cual se debe haber presentado adecuadamente todo el concepto a los Propietarios, quienes deben tener mucha claridad en lo que se propone así como los objetivos a lograr.

La finalidad de implementar el sistema de costeo propuesto, es principalmente la de registrar las cuentas y realizar los cálculos de manera tal, que se pueda acceder a información unitaria más acercada a la realidad, sobre la que se tomen acciones concretas para optimizar recursos y por ende generar un impacto positivo en la eficiencia de la empresa.

- **Marco de acción:**

Es de vital importancia que la empresa revise su organización interna, y en caso de querer aplicar el sistema de costeo basado en actividades, se apegue a la gestión por procesos, de la cual deberá desprenderse también la estructura orgánica.

No menos importante es que la empresa cuente con un claro direccionamiento estratégico que permita a los colaboradores tener el norte en lo que respecta a sus actividades, lo que la empresa requiere de ellos, y a dónde quiere ir la empresa con ese esfuerzo cotidiano.

Todo esto permitirá que el cambio requerido tenga un marco de acción que permita efectuar la implementación del nuevo sistema de costeo basado en actividades.

- **Difusión, compromiso del personal:**

No se puede hablar de cambios o implementaciones si es que no se ha difundido y explicado adecuadamente a cada colaborador todo lo que se pretende realizar, lo cual no solamente asegura la comprensión que cada persona debe tener respecto del nuevo sistema, sino que también se debe requerir el compromiso de todo el personal, que es fundamental para alcanzar el éxito en el proceso de cambio.

La difusión debe ser a todo nivel, sin importar si de inicio consta o no cada colaborador entre las acciones específicas a realizar, ya que podría haber después una modificación que abarque otros trabajadores, y si no han sido informados desde el principio, se corre el riesgo de mayor resistencia ante el cambio.

- **Implementación:**

También es relevante que se realice una planificación previa a la implementación, con un cronograma adecuado al plan, así como a la realidad de la empresa, lo cual asegurará que las cosas funcionen como se han planificado.

En cuanto a la implementación, se debe tener la concentración y los recursos según lo planificado, pero estar pendiente en caso de que se presenten inconvenientes no estimados con anterioridad, para que no se frene el cronograma, sino que, en el peor de los casos, se replanteen algunas fechas o hitos, tratando de acoplar a la nueva realidad, pero sin perder de vista el objetivo final de la implementación.

- **Paralelo y estabilización:**

Una vez que haya sido implementado el sistema de costeo por actividades, se recomienda que durante un tiempo se realice un paralelo con el sistema anterior, para comprobar que todo funcione de manera adecuada, evitando así que se puedan cometer errores al momento de iniciar con la nueva forma de cálculo y registro.

Este paralelo, no deberá ser mayor a un período contable, pero en ningún caso menor a un trimestre, ya que este tiempo permitirá que se realice una estabilización de cualquier complicación que pudiera presentarse durante el inicio de aplicación del nuevo sistema de costeo. Para esto, la alta dirección nombrará un responsable de estabilización, quien dará seguimiento e informes periódicos durante este tiempo, hasta que sea aceptado definitivamente el nuevo sistema.

- **Inicio en período nuevo desde el principio:**

Si bien el sistema se debe haber implementado y puesto a prueba durante un tiempo, es recomendable que la aprobación definitiva sea anterior al inicio de un nuevo período contable, lo cual asegura que todos los datos y cálculos se ingresen y realicen bajo la nueva modalidad, evitando el riesgo de confusiones y posteriores distorsiones.

- **Seguimiento y control:**

Por más de que el sistema de costeo basado en actividades haya sido estabilizado y aceptado, es necesario que la alta dirección nombre un responsable del seguimiento y control de esta metodología, que presente informes periódicos para evidenciar el funcionamiento adecuado para la empresa, lo cual asegura que se consigan los objetivos que motivaron a implementar la herramienta de costeo.

Así también el control periódico permitirá que se revise la información generada por el sistema de costeo basado en actividades, y de ser el caso se tomen acciones pertinentes para cada producto, actividad, proceso o recurso.

- **Mejoramiento continuo:**

Finalmente, y con base en el concepto de la mejora continua, se deberá evaluar no solamente el método de costeo, sino también los direccionadores utilizados para la asignación de rubros a las actividades, estableciendo mejores y más reales inductores que permitan mejorar constantemente la herramienta, para mantenerla vigente y efectiva en el logro de sus objetivos.

Cada cierto tiempo, debe realizarse una validación de mejora continua, basada en el ciclo: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, que sustenta un adecuado análisis de las posibles mejoras, pruebas y puesta en marcha en función de una evaluación que evidencie la conveniencia para la empresa de los cambios propuestos.

Resultados obtenidos en la necesidad del modelo de costos ABM / ABC

Se utiliza para estudiar las propiedades y fenómenos cuantitativos y sus relaciones para proporcionar la manera de establecer, formular, fortalecer y revisar la práctica existente de manera efectiva conjuntamente con los miembros de la empresa y tomar las medidas correctivas en la investigación a realizar, como lo indica Víctor Hugo Abril (2010, pág. 5), “anticipan los individuos y comunidad para solucionar sus propias necesidades y problemas, bajo la guía de técnicos al respecto, pero con la participación directa de todos los interesados en su desarrollo”. Igualmente se

respalda en diferentes documentos bibliográficos y/o documental, esto ha permitido ampliar y profundizar los diferentes enfoques de diversos autores, pudiendo así realizar varias comparaciones y elecciones de lo más concreto.

Se efectuaron entrevistas a 2 directivos y se encuestaron a 8 personas del departamento administrativo y ventas y 35 personas del departamento de producción, que constituyen la población utilizada, como lo indica Galán Manuel (2010, pág. 78) "Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado". Asimismo, se utilizaron técnicas como la entrevista, para identificar los problemas fundamentales que se debían enfrentar.

V. Conclusiones

- La empresa "Textiles Jhonatex" maneja un sistema de costeo general que, basado en cálculo promedio, permite identificar el costo del producto, para lo cual, considera los 3 componentes básicos del costo que son: materia prima, mano de obra y costos indirectos. En el caso de la materia prima, la empresa ha establecido con claridad los costos de los materiales de los productos, así como también el porcentaje de desperdicio estimado, del 5% según datos de la empresa, que se controla con frecuencia en el proceso productivo. En cuanto a los costos de mano de obra, se cuenta con la nómina del personal que participa de manera directa en el proceso de producción. En cuanto a los Costos Indirectos de Fabricación, la empresa prorratea de manera general al costo de los productos.
- La empresa "Textiles Jhonatex", cuenta con dos procesos claramente definidos para la producción de sus bienes, el primero corresponde al tejido de las telas, en el que se han determinado 7 actividades importantes, algunas de las que implican maquinaria, materia prima, entre otros. El segundo proceso es el de teñido, en el que se proporcionan los colores y/o estampados a las telas, el cual se compone de 8 actividades principales que implican el doble del tiempo que el proceso de tejido. A pesar de que se conocen las actividades de los procesos productivos, la empresa no maneja un sistema de costeo por actividades.
- En función de los instrumentos de recolección de información, se verificó que la empresa no cuenta con una claro marco organizativo interno para que se pueda aplicar el concepto de costos ABC; por tanto requiere un sistema de costeo que le permita conocer y determinar de manera precisa el valor de los productos

fabricados en su planta, con lo cual podría tomar decisiones, así como también controlar la incidencia de los costos indirectos e incluso gastos en los diferentes productos.

- Se aplicó el sistema de costos ABC a los datos de un período de la empresa, para lo que se definieron los procesos y actividades productivas y generales no productivas, se establecieron inductores y direccionadores, como lo menciona Zapata (2007) que: “Bajo esta metodología [ABC], las bases de asignación utilizadas en la fijación de los costos indirectos y algunos gastos son unidades de medida determinadas por las actividades más significativas realizadas (…)” (pág. 435); y obtener de una manera más real los costos unitarios de los productos fabricados. Se evidenció que, respecto del costo promedio unitario, los valores según el método ABC son diferentes en un 40% y hasta menores en un 25% dependiendo del producto. Así también se incluyeron los gastos para evidenciar que los valores unitarios pueden ser menores en el 18% y mayores en hasta en el 30% que el promedio calculado con la metodología anterior. De manera general se observa que los gastos de la empresa equivalen al 27% de los egresos totales. De los gastos de la organización, un 39% son Administrativos, un 33% son de tipo Institucional, mientras que un 27% corresponden a la gestión de Venta.

VI. Referencias bibliográficas

Abril, V. H. (2010). *Metodología de la investigación*.

Galán, Manuel (2010), *Determinación de la Población y la Muestra Objeto de Estudio en la Investigación*.

Jiménez Boulanger & Espinoza, C. (2007). *Costos industriales*. Cartago. Costa Rica. Tecnología de Costa Rica cr.

Kaplan, R., & Cooper, R. *COSTE Y EFECTO: Cómo usar el ABC, AMB y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad*. Gestión 2000. Barcelona, 1999.

Ripoll, V. et al. (1997) *“Introducción a la Contabilidad de Gestión. Cálculo de costes”*. Madrid: McGrawHill.

Thompson, A., Strickland III, A., & Gamble, J. (2008). *Administración Estratégica: Teoría y Casos*. México: McGrawHill.

Torres, A. (2010). *Contabilidad de Costos: análisis para la toma de decisiones*. México: McGrawHill.

Zapata, P. (2007). *Contabilidad de Costos: análisis para la toma de decisiones*. México: McGrawHill.

Publicaciones periódicas

Pérez Barral, O. & Tápanes, Y. (2009). Origen del sistema de gestión y costos basado en actividades (ABC/ABM). Revista Avanzada Científica IDICT 12(1), 12-13.

Tamarit Aznar, C. “El sistema de costos y gestión basado en las actividades: variables que influyen en el diseño, implantación y control”. España: /s.n./, 3–4 febrero, 2000.

ANEXOS

Anexo 1: Diseño de la Matriz FODA

ANÁLISIS INTERNO	**FORTALEZAS**	**DEBILIDADES**
	Propietarios con amplia experiencia en la industria textil	No se cuenta con una planificación estratégica definida para toda la empresa
	La empresa lleva varios años en el mercado, y ha generado buenas relaciones comerciales	No se maneja un sistema contable de costos de los productos
	Cuenta con personal capacitado tanto en el manejo de los equipos, así como en los procesos de fabricación	Falta de procedimientos documentados, que pueden producir inconsistencias
	Dueños de la empresa tienen claridad de sus objetivos a corto, mediano y largo plazo	Crecimiento no planificado que ha omitido una estructura administrativa adecuada
	Empresa administrada por los propietarios, lo que evita excesos de gasto	No se ha consolidado una cultura organizacional para fomentar un ambiente laboral adecuado
ANÁLISIS EXTERNO	**OPORTUNIDADES**	**AMENAZAS**
	Diferenciación de los textiles fabricados por la empresa, que le permite competir en un mercado de revalidad media	Desaceleración del crecimiento de la economía, que afecta la situación del país, de la empresa y reduce el consumo
	Índice de inflación bajo, que mantiene relativamente estables los precios de los insumos y productos	Incremento del desempleo por la situación económica, que reduce la expectativa de consumo
	Poder de negociación respecto de proveedores, que permite abastecimiento adecuado de insumos y materias primas	Alta competencia de los competidores actuales que producen textiles en el país
	Incremento de las condiciones sociales de la población en situación de pobreza	Fuerte incidencia de los productos textiles sustitutos, principalmente los importados
	Baja posibilidad de ingreso de nuevos competidores a la industria local textil	Alta carga impositiva e incremento de 2 puntos en el IVA, que afectan el consumo

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2: Diseño de la Matriz de Estrategias FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Propietarios con experiencia, calridad de objetivos, administración austera, trayectoria de la empresa, buenas relaciones comerciales, personal capacitado.	No se ha documentado una planificación estratégica, procedimientos, tampoco se cuenta con sistema contable de costos, débil estructura administrativa, falta consolidar cultura organizacional.
OPORTUNIDADES	**Estrategia FO**	**Estrategia DO**
Producto diferenciado, inflación baja, poder de negociación con proveedores, mejoramiento de condiciones sociales, baja posibilidad de nuevos competidores.	Fortalecer la calidad del producto, para mantener y/o mejorar el nivel de producción de la empresa.	Implementar marco estratégico, sistema de costos y análisis financiero para subir el nivel de competitividad de la empresa.
AMENAZAS	**Estrategia FA**	**Estrategia DA**
Desaceleración del crecimiento de la economía, incremento de desempleo, mercado de alta competencia, fuerte incidencia de productos importados, alta carga impositiva.	Establecer estrategias y control presupuestario para mantener las ventas y asegurar la continuidad operacional.	Fortalecer la estructura y cultura organizacional para optimizar costos, y evitar pérdidas.

Fuente: elaboración propia.