

DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA BASADA EN EL COSTEO ABC PARA LA EMPRESA PRODUCTOS COMUNEROS DE LA CIUDAD DE POPAYÁN

Diana Meliza Orozco Hurtado ¹

Resumen

Productos Comuneros opera en un sector de alta competencia, donde, debe adoptar medidas estratégicas que le permitan lograr una adecuada posición competitiva en el mercado, así es necesario estandarizar y efectuar una gestión eficiente de sus costos, para lo cual, se planteó el diseño de una herramienta soportada en el costeo ABC a través de una investigación con enfoque mixto y de tipo descriptivo. Para el diseño se siguió una metodología estándar que consiste en la identificación de procesos de valor, centros de actividad, asociación de costos con centros de actividad, y escogencia de inductores.

Con el desarrollo de la investigación se estableció que la empresa genera despilfarros en cuanto a las máquinas que trabajan por lotes, así mismo, se estableció que los procesos de fritado y empacado son los que mayor tiempo consumen recursos, y que al aplicar la herramienta propuesta de coste, se obtiene utilidad en productos como la picada y los chicharrones, y pérdida en las papas fritas, patacones y maduritos, por lo cual, se debe redefinir la estructura de costos.

Palabras claves: Costos Basados en Actividades, Gestión de Costos, Cadena de valor, Inductores de costo, y Análisis de actividad.

¹ Estudiante en opción de grado del programa de Contaduría Pública de la Fundación Universitaria de Popayán.

1. Introducción

La alta competencia en los diferentes mercados requiere que las empresas no realicen tareas improductivas que no sean generadoras de valor, donde, es necesario eliminar procesos que no permitan un desempeño empresarial eficiente. El valor, determinado por su posicionamiento en el mercado se establece por la calidad de los productos, efectividad en la prestación de los servicios, satisfacción en los clientes, y precios justos.

Este contexto ha incidido en la contabilidad de costos, convirtiéndola en una herramienta esencial para la toma de decisiones, así, se requiere que las compañías adopten un sistema de costeo preciso que sirva de soporte para la planeación estratégica y que contribuya a una mejor posición competitiva.

En este sentido, la contabilidad de costos tradicional como la desarrollada por Productos Comuneros no contribuye a un control eficiente de los costos, estimando que éstos son asignados de forma arbitraria, así, surge el Costeo ABC que se relaciona de forma directa con la agregación de valor a cada proceso, a través del cual conocer de forma precisa el costo de cada producto, y definir un precio que garantice una adecuada utilidad, rentabilidad y liquidez al modelo de negocio.

Productos Comuneros utiliza diferentes bases de asignación o inductores, con los cuales, calcular el costo estimado de cada producto para determinar el precio de venta, así, es evidente que no se dispone de una metodología para establecer los costos de los productos, soportados en la estimación, no obstante, los costos estimados se separan de los costos empleados para fabricar cada línea de producto.

Así mismo, es importante anotar que la empresa ha aumentado sus ventas posicionándose en el mercado de los productos fritos a nivel local, lo que ha generado problemas financieros por el incremento de sus costos. Ante esta situación, se plantea el diseño de una herramienta soportada en el costeo ABC, que sirva de soporte para asignar los costos de forma correcta, definir el precio, y tomar decisiones estratégicas que permitan a la empresa un desempeño eficiente en un mercado de alta competencia.

La herramienta basada en el costeo ABC se soporta en la agrupación de los costos que constituyen una secuencia de valor, y enfoca sus esfuerzos en la generación de costos para lograr el mayor beneficio reduciendo los aspectos que no agregan valor. Permitiendo distribuir correctamente los gastos y los costos indirectos, asignando costos a cada una de las actividades en base a como estas emplean los recursos y asigna costos de acuerdo a como se desarrollan con base en los inductores que explican la relación entre estos elementos, lo cual conlleva a conocer el verdadero valor de los productos, contar con información importante para tomar decisiones, lograr el mejoramiento continuo, fortalecer los procesos, controlar los pedidos e inventarios, establecer los márgenes de ganancia, mejorar la calidad de productos y lograr la máxima satisfacción en los clientes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea como problema de investigación: ¿Cómo diseñar una herramienta basada en el costeo ABC para la empresa Productos Comuneros de la ciudad de Popayán?.

A nivel teórico, el estudio pretende la aplicación de las diferentes teorías y conceptos para el diseño de una herramienta basada en el costeo ABC para la empresa Productos Comuneros de la ciudad de Popayán, relacionados con sistemas de costos, contabilidad, finanzas y presupuestos a través del análisis del proceso de producción, e identificación de los procesos de valor, centros de actividad e inductores de costos.

En lo metodológico, se realiza una investigación con enfoque mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo, y de tipo descriptivo, la cual, se desarrolla con base en la información administrativa, financiera y de costos de la empresa, y del estudio de tiempos aplicado a cada una de las actividades que se realizan para la elaboración de los productos, y que sirve como referencia para el diseño de la herramienta.

Desde lo práctico, diseñar un instrumento basado en los Costos ABC sirve para que la dirección de la empresa cuente con información confiable sobre el costo de cada uno de los productos, lo que permite establecer un precio de venta que garantice un adecuado margen de utilidad, igualmente, para eliminar los despilfarros en el proceso de producción, lograr el mejoramiento continuo, mejorar la calidad de los productos, alcanzar la máxima satisfacción en sus clientes, y lograr la eficiencia en el uso de los recursos.

En lo social, el sistema de costos ABC permite a la empresa mejorar su utilidad, rentabilidad y liquidez a través de un manejo eficiente de los costos, lo cual, conlleva un mejor desempeño en el mercado local, al igual que ofrecer productos de excelente calidad que aporten nutrición y salud a los consumidores.

Respecto a los objetivos de la investigación, se tiene como objetivo general diseñar una herramienta basada en el costeo ABC, y como objetivos específicos: 1) Analizar el proceso de producción y establecer los tiempos del mismo, 2) Estructurar la herramienta basada en los costos ABC, 3) Aplicar la herramienta de costeo.

En lo que se refiere a la metodología, el estudio es de tipo mixto, o sea, cualitativo y cuantitativo, al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que este tipo de investigaciones permite la integración de información cualitativa y cuantitativa, lo que conlleva un mejor y más preciso análisis del objeto de estudio, en este caso, es cuantitativo porque se obtiene información contable, financiera y de costos de la empresa, y se desarrolla un estudio de tiempos que permite el diseño y aplicación de la herramienta basada en el costeo ABC, que permitirá definir el costo de los productos, y si los precios establecidos son los adecuados para lograr la utilidad, rentabilidad y liquidez. Es cualitativo, porque a través del análisis de la información obtenida es posible responder al problema de investigación, es decir, cómo diseñar el instrumento soportado en los costos ABC para Productos Comuneros.

En lo referente al tipo de estudio es descriptivo, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014) los estudios descriptivos miden y recogen información de manera independiente o conjunta sobre las variables que se analizan, asimismo, pretenden definir las propiedades esenciales de un fenómeno, por medio de la valoración de sus componentes, en este caso, es descriptivo porque permite efectuar un análisis de los costos de la empresa, el tiempo de las actividades que implica

la elaboración de los productos, y de la aplicación de la herramienta basada en el costeo ABC, con los cuales, establecer el costo por cada línea de productos.

Las fuentes de información primaria para la realización de la investigación son las siguientes:

- Información contable financiera de Productos Comuneros del año 2021.
- Informes de gestión administrativa de la empresa.
- Información de costos de producción del año 2021.
- Estudio de tiempos de las actividades requeridas para la elaboración de los productos.

Y las fuentes secundarias son las siguientes:

- Documentos virtuales y físicos acerca del diseño e implementación de costos ABC.
- Estadísticas sobre el comportamiento del sector de productos fritos en el municipio de Popayán.
- Investigaciones, artículos, y proyectos sobre el diseño y aplicación de sistemas de costos ABC en empresas de productos fritos.

Para el diseño de la herramienta basada en el costeo ABC, se desarrollaron los siguientes pasos:

- Estudio de los procesos de valor, donde, se analizan las actividades de producción, estableciendo si generan o no valor, considerando que únicamente el proceso productivo crea valor, los movimientos, inspecciones, y esperas no son considerados.
- Definición de centros de actividad, una vez se estudia el proceso de valor, se agrupan en centros de actividad, ya sean a nivel de unidades, lote, línea de producto, o planta.
- Relación de centros de actividad y costos, se asignan los CIF con base en un criterio de asignación, y de acuerdo al tipo de inductor de costo que se asocie con la actividad, puede ocurrir que los recursos se compartan con dos o más centros de actividad.
- Escogencia de inductores de costos, definición de los costos de los centros de actividad a través de la sección de los inductores.

2. Revisión teórica

2.1 Teoría Del Costo

De acuerdo a Villota (2018) la teoría de costos se clasifica en contabilidad financiera o patrimonial, demandada por grupos de interés externos como bancos, gobiernos, y proveedores, y la contabilidad de gestión, denominada contabilidad de costos, de interés para los clientes internos de la empresa. Así, la Teoría de Costos es esencial en la producción de bienes y servicios, en consideración a que los ingresos de una actividad deben ser superiores al costo, principio que rige en todo el ámbito económico.

En las empresas de producción, es fundamental el control de costos y gastos para mantener al menos el punto de equilibrio que les permita al modelo de negocios operar y cumplir con su objeto social.

Hargadong y Munera (2007) plantea que la contabilidad de costos es un arte o técnica que permite recopilar, registrar y reportar datos respecto al costo, para la toma de decisiones en cuanto a su planificación y control. Este modelo contribuye a definir el costo de un producto y/o servicio, donde, es esencial considerar la subjetividad que presenta un costo acorde a su uso o finalidad.

Al respecto, Osorio (2013) indica que la teoría de costos se enfoca en la identificación, medición y valorización de los factores que se sacrifican o inputs y los outputs o resultados, ya sea un bien o servicio, o una acción que tiene un propósito. La teoría de costos está enmarcada dentro de los presupuestos, la contabilidad de costos y financiera.

2.2 Teoría De Costos ABC

Villota (2018) plantea que el costo por actividades (ABC) es un instrumento de análisis de costos y seguimiento de actividades, importante para la eficiente gestión de la empresa. Aparece en la década de los 80's con Cooper y Kaplan, que lo definieron como un sistema que conlleva a la correcta asignación de costos indirectos y gastos de administración para un producto y/ servicio, definiendo las actividades, bases para efectuar la asignación, y una medición razonable.

Ramírez y Vanegas (2016) indican que este tipo de contabilidad se encuentra en desarrollo en el ámbito financiero, debido a que la contabilidad tradicional no tiene en cuenta el impacto de la producción con baja calidad, maquinaria dañada, o no estima las partes necesarias en la producción, estos costos no registrados y no controlados pueden ser altos, en contraste, el Costeo ABC relaciona y cuantifica todos los costos.

De acuerdo a Kaplan y Cooper (2003) en el costeo ABC se identifican las actividades indirectas y de apoyo, lo que permite imputar de forma metódica los costos indirectos a cada actividad, para posteriormente, asignar el costo de las actividades a los productos y/o servicios.

Para Gómez (2019) el sistema de costeo ABC es un sistema gerencial de información que establece un procedimiento para definir el costo de cada actividad, para luego conocer el costo de los productos y/o servicios, así, representa un instrumento para la gerencia teniendo en cuenta que

contribuye a un eficiente proceso de toma de decisiones que es el objetivo principal de la administración actual caracterizado por la alta competencia.

Igualmente, Kaplan y Cooper (2003) indican que representa un modelo económico del costo y el rendimiento de la empresa en base a las actividades

Así, la metodología del costeo ABC requiere acumular los costos que pueden identificarse y que sean directos para cada uno de los productos, procesos o actividades, ya sean de apoyo o servicio, para valorar de forma eficiente los costos directos de un proceso. Se basa en que las actividades consumen recursos y generan costos, y no así los productos que requieren la realización de actividades para su fabricación.

Por lo tanto, este sistema de costeo conlleva a efectuar una valoración de la eficiencia de los procesos en consideración al mapa de actividades, lo cual permite establecer no solo el costo de los productos, sino también la forma en que se presta, y el costo de las actividades.

Considerar las actividades como creadoras de costos y su relación con los servicios permite eliminar despilfarros, por medio del mejoramiento continuo para el logro de los objetivos como consecuencia de la eficiencia apoyada en los inductores de costos y las actividades.

2.2.1 Fundamentos Del Costeo ABC

Para Bermúdez (2014) el costeo ABC ofrece datos sobre el desempeño y apoyo a la dirección en lo que respecta a las actividades, procesos y servicios, se trata de un modelo gerencial que administra las actividades, y que estima como costos factores que la contabilidad tradicional no considera.

Está centrado en los procesos, y en las actividades que se desarrollan en el mismo, sirviendo como instrumento de mejoramiento, puesto que identifica las actividades que agregan valor, va más allá de costear, permite gestionar. Al respecto Cuervo y Osorio (2012) plantean que una organización es vital por la gestión estratégica de los costos y no por solo el cálculo de los mismos.

Bermúdez (2014) indica que el propósito del costeo ABC es:

- Generar datos para calcular el costo de los productos.
- Definir políticas que puedan ser útiles en el proceso de toma de decisiones.
- Obtener datos para gestionar de forma eficiente los recursos.
- Facilitar el costeo para cada línea, principalmente cuando los costos generales no están asignados con el volumen de producción.
 - Estudiar objetos del costo que se relacionen con los productos.
 - Adoptar medidas para la administración de costos y para medir el rendimiento, ya sean financieras o no financieras.
- Identificar y analizar el comportamiento de los costos.

Eslava y Parra (2019) plantean que el diseño del costeo ABC requiera desarrollar lo siguiente: 1) Identificación de actividades, 2) Definir el concepto de costo de las actividades, 3) Determinar los cost drivers (generadores de costos), 4) Asignación de los costos a cada actividad, 5) Atribuir costos de las actividades a los productos, y 6) Asignación de costos directos a productos.

Respecto a las ventajas del sistema del costeo ABC, Bermúdez (2014) propone las siguientes:

- Exactitud en el costo de los productos, eliminado la subvención cruzada en que se asignan costos indirectos de productos de baja a alta producción.
- Permite comprender el comportamiento de los costos, es un instrumento de gestión que facilita hacer proyecciones financieras, y contribuye a conocer el aumento o reducción del grado de actividad.
- Ofrece datos en cuanto a las causas generadoras de actividad y el desarrollo de las tareas.
- Permite alcanzar una visión real de la organización. Sin lo cual, se pierde la visión de la necesidad de ofrecer un precio justo para el cliente.
- Contribuye a la toma de decisiones en cuanto a medidas no financieras.
- Conlleva a conocer medidas de tipo no financiero útiles para la toma de decisiones.
- Es un sistema sencillo porque se soporta en hechos reales y es subjetivo de tal forma que no puede ser manipulado.

Y en lo que se refiere a las desventajas, Bermúdez (2014) indica que:

- Consume gran cantidad de recursos en las fases de diseño y ejecución.
- Es dificultosa la estimación del perímetro de actuación y de los inductores de costos.
- Hay que capacitar a los que diseñan e implementan el costeo ABC y a los que toman las decisiones con base en el mismo.

2.2.2 Metodología Del Costeo ABC

Kaplan y Cooper (2003) argumentan que en este sistema las actividades son la parte principal del costeo, debido a consumen recursos, para posteriormente ser asignadas a los productos. Así, el modelo ABC establece los siguientes pasos:

- Definir las actividades objeto de costeo, desglosar de manera analítica por áreas ya sea ventas, administración o producción.
 - Asignar los costos a cada actividad, ya sean directos, e indirectos.
 - Establecer los inductores de costos de acuerdo a la actividad, ya sean horas máquina, horas de ensamblado, facturas emitidas, pedidos, y número de reparaciones realizadas en los mantenimientos.
- Atribuir los costos a los productos a través de los inductores de costos, para calcular el costo unitario, agregándolo a la mano de obra directa y la materia prima, que puede asignarse de forma directa a los productos.

El costeo basado en la actividad ABC no es solo un método de cálculo de costos, sino que es un sistema de gestión empresarial, dado que ofrece información relevante, confiable y oportuna para

el proceso de toma de decisiones respecto al costo de las actividades, cuales brindan una mayor rentabilidad, procesos que se realizan, clientes más rentables, y facilita las reducciones de costos soportadas en los procesos, clasificar las actividades de acuerdo al valor agregado, y tomar decisiones respecto a la reducción, eliminación o división de las actividades.

3. Resultados

3.1 Proceso de producción y estudio de tiempos en Productos Comuneros

Productos Comuneros presenta cinco líneas de productos principales, papas fritas, picada, chicharrones, patacones y maduritos en diferentes presentaciones. La producción mensual de cada una de esta se muestra en la Tabla 1.

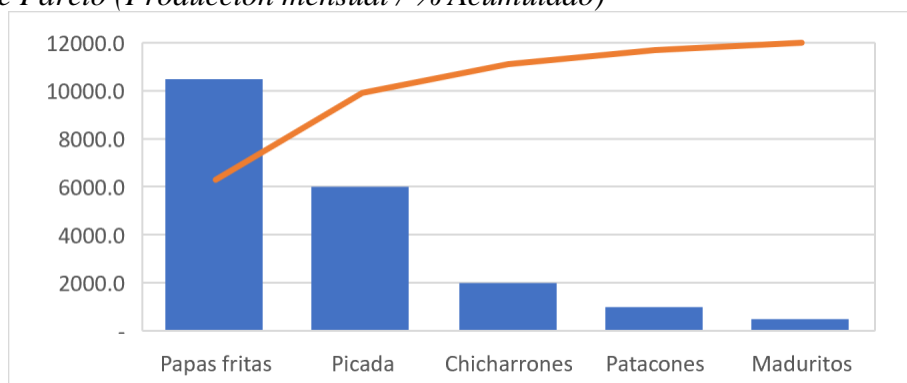
Tabla 1.
Líneas de productos

Línea de productos	Producción mensual	Prod acum	%	
			Total	% Acumulado
1 Papas fritas	10.500	10.500	52,50%	52,50%
2 Picada	6.000	16.500	30,00%	82,50%
3 Chicharrones	2.000	18.500	10,00%	92,50%
4 Patacones	1.000	19.500	5,00%	97,50%
5 Maduritos	500	20.000	2,50%	100,00%

Nota. Productos Comuneros, 2021.

Según la Tabla 1, la mayor producción se presenta en las papas fritas en todas sus presentaciones, la cual, representa el 52,50%, y la picada en todas sus presentaciones con el 30%, las cuales son el 82,50% del total de la producción mensual.

Figura 1
Diagrama de Pareto (Producción mensual / % Acumulado)

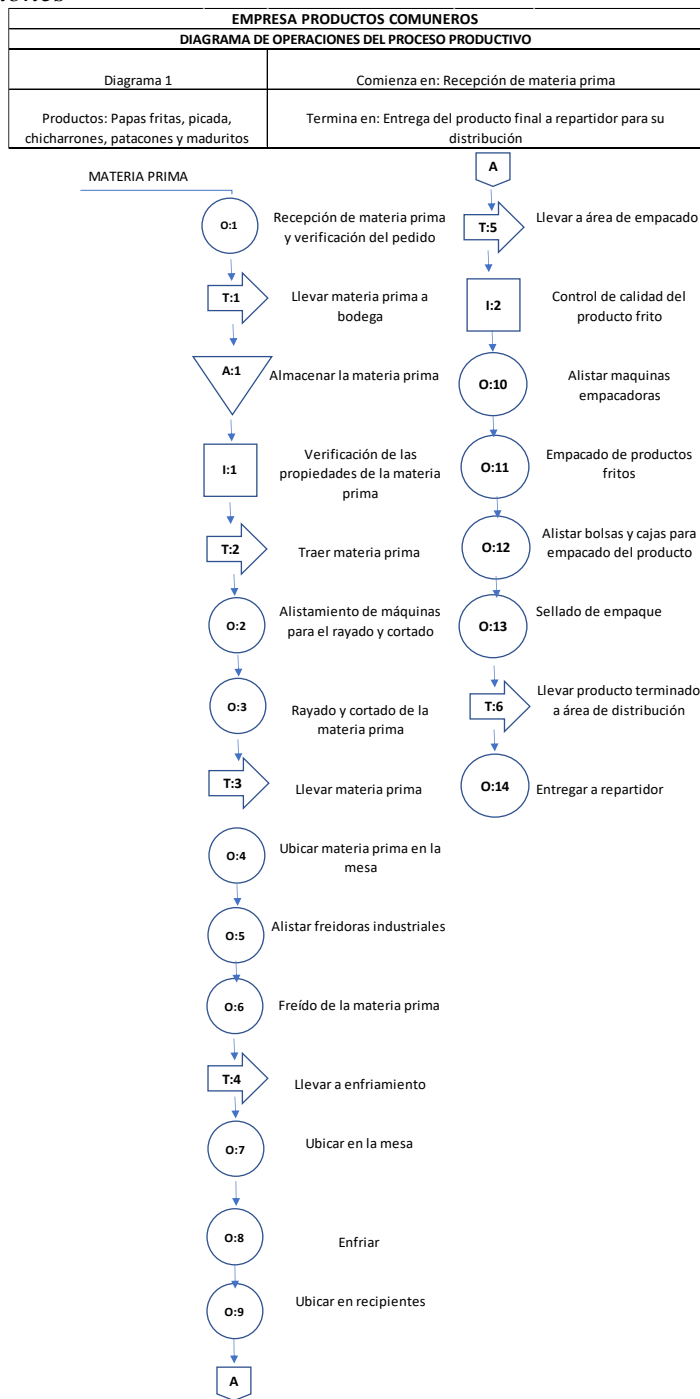


Nota. Productos Comuneros, 2021.

Así, las líneas de productos que generan más valor son las papas fritas y la picada, de acuerdo al principio de Pareto, representan el 40% de las líneas de producto, y el 82,50% de las ventas totales (Ver Tabla 1).

Respecto al diagrama de operación, se realizó con base en el proceso productivo efectuado por la empresa para sus líneas de producto, en el cual, se especifican los procesos desarrollados en cada una de las fases del macroproceso (Ver Figura 2).

Figura 2
Diagrama de operaciones



Nota. Productos Comuneros, 2021. Elaboración propia.

Una vez se han establecido cada una de las actividades que hacen parte del proceso de producción, se definen los tiempos de cada una, para determinar la participación de la mano de obra en los procesos de cada línea de productos, considerando a los operarios que intervienen de manera directa en su transformación.

El estudio de tiempos se realizó teniendo en cuenta la programación de la producción de las diferentes líneas de producto, donde, se utilizó un sistema de medición acumulativo, es decir, se cronometró el primer elemento de la fase y se midió de manera ininterrumpida hasta concluir todo el ciclo. Se realizaron dos mediciones, y se estableció el promedio para cada actividad que conforma las fases del proceso de producción, donde, la unidad de tiempo son minutos (Ver Tabla 2).

Tabla 2.
Tiempo promedio para la elaboración de los productos

ETAPAS DEL PROCESO	ELEMENTOS	TIEMPO OBSERVADO	TIEMPO OBSERVADO 2	TIEMPO PROMEDIO (Normalizado)
PRODUCTIVO		1		
RECEPCIÓN	Recepción de materia prima	4,50	4,23	4,37
	Verificación del pedido	5,20	4,79	5,00
	Llevar a bodega	7,50	6,78	7,14
	Verificación de propiedades	8,75	9,26	9,01
RAYADO Y CORTADO	Traer materia prima	5,12	5,78	5,45
	Alistamiento de máquinas para rayado y cortado	4,80	5,46	5,13
	Rayado y cortado de la materia prima	20,84	19,75	20,30
FRITADO	Llevar materia prima	7,29	6,58	6,94
	Ubicar materia prima en la mesa	3,78	4,52	4,15
	Alistar freidoras industriales	5,87	4,91	5,39
	Freído de la materia prima	48,95	52,15	50,55
ENFRIAMIENTO	Llevar a área de enfriamiento	9,54	10,24	9,89
	Ubicar en la mesa	4,16	5,19	4,68
	Enfriar producto frito	19,89	18,86	19,38
	Ubicar en recipientes	6,48	5,02	5,75
EMPACADO	Llevar a área de empacado	7,61	8,14	7,88
	Control de calidad del producto frito	15,76	15,10	15,43
	Alistar empacadoras	6,73	6,87	6,80
	Empacado de productos fritos por unidad	17,24	17,04	17,14
	Alistar bolsas y cajas para empacado en paquetes	4,58	4,52	4,55

Sellado del empaque	3,79	4,26	4,03
Llevar el producto terminado a área de distribución	5,67	5,19	5,43
Entrega a repartidor	3,94	3,24	3,59

Nota. Productos Comuneros, 2021. Elaboración propia.

Martínez (2016) plantea que es importante considerar en la medición de los tiempos en un sistema de costeo ABC suplementos como necesidades básicas y fatiga, para lo cual, se tomaron los estándares recomendados por la OIT. En Productos Comuneros se presentan suplementos variables, comunes en los diferentes procesos y otros de acuerdo a la actividad que se desarrolle, los cuales se establecen a continuación:

- *Trabajo de pie:* Los operarios del área de producción, desarrollan los diferentes procesos de pie, por lo que el valor suplementario es de 2, considerando que todos son hombres.
- *Postura anormal:* No se presentan posturas incómodas que afecten el desempeño de los operarios de la planta productiva, por lo cual, el valor asignado es 0.
- *Uso de la fuerza:* En este caso, el uso de la fuerza está entre 0 y 25 kg, este último al cargar la materia prima y transportarla a bodega para su almacenamiento, así, el valor asignado está entre 0 y 17.
- *Iluminación:* En la planta de producción no hay ningún inconveniente con la iluminación, así, se asigna un valor de 0.
- *Condiciones atmosféricas:* La ventilación de la planta es óptima, donde, no se presentan variaciones importantes en la temperatura, la cual, se encuentra dentro de lo normal, por lo cual, el valor asignado es de 0.
- *Tensión visual:* No aplica para el tipo de actividad, así su valor es 0.
- *Ruido:* La maquinaria y equipo de producción no genera un ruido alto, aunque si es continuo, por lo cual, se le asigna un valor de 0.
- *Tensión mental:* El tipo de trabajo es algo complejo, respecto a maquinaria y equipo, y al desarrollo de ciertos procesos como el rayado, cortado, y el fritado, así, se asigna un valor de 1.
- *Monotonía mental:* Los operarios están en continuo movimiento, por lo cual, no se selecciona un suplemento para este concepto, así, su valor es 0.
- *Monotonía física:* No se agrega valor a este suplemento, debido a que no se presentan labores en el proceso que sean tediosas, por lo tanto, su valor es 0.

Las contingencias representan pequeñas demoras inevitables y trabajos fortuitos generados en caso de agotamiento de la materia prima, daño en la maquinaria y equipo, y pequeños cortes eléctricos, que tienen una magnitud reducida, y a su vez, representan un porcentaje de la duración total de la actividad. Así, se adicionan los suplementos a cada uno de los elementos del proceso productivo, que se suman al tiempo normalizado, para obtener el tiempo asignado. El tiempo normalizado, suplementos, y tiempo total se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3
Tiempo asignado

ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO	ELEMENTOS	TIEMPO PROMEDIO (Normalizado)	Total suplementos	Tiempo asignado	Total por actividad(min)
RECEPCIÓN	Recepción de materia prima	4,37	33	5,81	31,59
	Verificación del pedido	5,00	17	5,84	
	Llevar a bodega	7,14	33	9,50	
	Verificación de propiedades	9,01	16	10,45	
RAYADO Y CORTADO	Traer materia prima	5,45	20	6,54	36,29
	Alistamiento de máquinas para rayado y cortado	5,13	17	6,00	
	Rayado y cortado de la materia prima	20,30	17	23,75	
FRITADO	Llevar materia prima	6,94	20	8,32	78,79
	Ubicar materia prima en la mesa	4,15	21	5,02	
	Alistar freidoras industriales	5,39	17	6,31	
	Freído de la materia prima	50,55	17	59,14	
ENFRIAMIENTO	Llevar a área de enfriamiento	9,89	20	11,87	46,91
	Ubicar en la mesa	4,68	20	5,61	
	Enfriar producto frito	19,38	16	22,48	
	Ubicar en recipientes	5,75	21	6,96	
EMPACADO	Llevar a área de empaçado	7,88	27	10,00	77,90
	Control de calidad del producto frito	15,43	17	18,05	
	Alistar empacadoras	6,80	17	7,96	
	Empacado de productos fritos por unidad	17,14	18	20,23	
	Alistar bolsas y cajas para empaçado en paquetes	4,55	17	5,32	
	Sellado del empaque	4,03	17	4,71	
	Llevar el producto terminado a área de distribución	5,43	29	7,00	
	Entrega a repartidor	3,59	29	4,63	

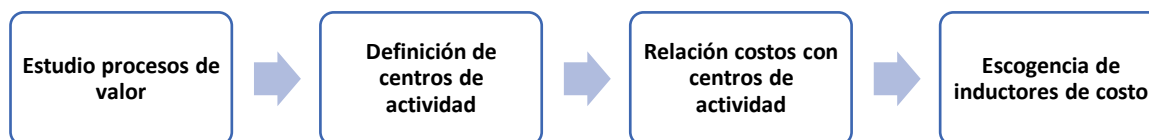
Nota. Productos Comuneros, 2021. Elaboración propia.

3.2 Diseño de la herramienta basada en el Costeo ABC

Diseñar la herramienta soportada en el Costeo ABC para Productos Comuneros implica el desarrollo de los siguientes pasos:

Figura 3

Pasos para diseñar la herramienta basada en los costos ABC



Fuente: Martínez (2016).

Tomando como referencia el flujograma propuesto en la Figura 2, se realizó el análisis de cada una de las actividades que lo integran definiendo si agregan o no valor, para lo cual, se estableció que solo los procesos que representan la producción real son generadores de valor, así, el transporte, la espera, e inspección no se consideran, dado que únicamente consumen recursos sin adicionar valor (Ver Tabla 4).

Tabla 4

Procesos que crean valor

ACTIVIDADES	SUB-ACTIVIDADES	AGREGA VALOR	
		SI	NO
RECEPCIÓN	Recepción de materia prima		
	Verificación del pedido		
	Llevar a bodega		
RAYADO Y CORTADO	Verificación de propiedades		
	Traer materia prima		
	Alistamiento de máquinas para rayado y cortado		
	Rayado y cortado de la materia prima		
FRITADO	Llevar materia prima		
	Ubicar materia prima en la mesa		
	Alistar freidoras industriales		
ENFRIAMIENTO	Freído de la materia prima		
	Llevar a área de enfriamiento		
	Ubicar en la mesa		
	Enfriar producto frito		
EMPACADO	Ubicar en recipientes		
	Llevar a área de empaçado		
	Control de calidad del producto frito		
EMPACADO	Alistar empacadoras		
	Empacado de productos fritos por unidad		

Alistar bolsas y cajas para empaqueo en paquetes
 Sellado del empaque
 Llevar el producto terminado a área de distribución
 Entrega a repartidor

Nota. Elaboración propia.

Luego de identificar los procesos que crean valor, se integran las actividades del proceso en Centros de actividad agrupándolas en un mismo macroproceso, determinando las que se utilizarán en el Costeo ABC. En este caso, se tienen 6 actividades que crean valor, las cuales se agrupan en los siguientes centros de costos: 1. Rayado y cortado, 2. Fritado, 3. Enfriado, y 4. Empacado.

En cuanto a los Costos Indirectos de Fabricación (CIF), hacen referencia a los costos diferentes a la Materia Prima y Mano de Obra Directa (MOD), para el caso de Productos Comuneros son los siguientes: 1) Mano de Obra Indirecta, 2) Mantenimiento de maquinaria y equipo, 3) Empaques, 4) Elementos de aseo, 5) Servicio de agua, 6) Servicio de energía eléctrica, y 7) Servicio de gas.

Los CIF son asignados a los centros de actividad, donde, se acumulan mientras son aplicados a los productos. La asignación se efectúa usando criterios según el tipo de inductor de costo que se asocia con la actividad, donde, algunos recursos son compartidos por dos o más centros de actividad. Los recursos indirectos consumidos en cada actividad principal se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5

Correspondencia de costos con actividades

ACTIVIDADES CIF	CENTROS DE COSTO			
	Rayado y cortado	Fritado	Enfriamiento	Empacado
Mano Obra Indirecta (MOI)				
Mantenimiento				
Empaque				
Elementos de aseo				
Servicio de agua				
Servicio de energía				
Servicio de gas				

Nota. Elaboración propia.

El segundo paso, es asignar los CIF de los centros de actividad a los productos. Para lo cual, se escogen los inductores de costos, empleados para definir la forma en que se incurre en un costo y la manera como se direcciona a cada producto. Para escoger los inductores de costo se debe considerar la información que se tenga del inductor, así como el nivel en que éste permita medir el consumo de las actividades por producto. Así, los inductores de costos seleccionados para asignar los CIF son los siguientes:

Tabla 6*Inductores de costo para los CIF*

COSTO INDIRECTOS	INDUCTORES DE COSTO
Mano de Obra Indirecta	Horas Hombre
Mantenimiento	Horas Hombre
Empaque	# Empaques
Elementos de aseo	Horas Hombre
Servicio de agua	Horas Hombre
Servicio de energía eléctrica	Horas Hombre
Servicio de gas	Horas Hombre

Nota. Elaboración propia.

La selección de los inductores de costos se efectuó de acuerdo a la forma en que los CIF se consumen en cada actividad. De esta forma, el costo del empaque se asigna de acuerdo a la cantidad de empaques utilizados en la actividad y en consideración a la forma cómo se emplean en una actividad específica, los demás costos se asignan de acuerdo a las horas de mano de obra utilizadas en cada una de las actividades. Para establecer la parte de los costos de cada una de las actividades aplicadas a los productos, se tienen los siguientes inductores:

Tabla 7*Inductores de costo para las actividades*

ACTIVIDAD	INDUCTOR DE COSTO
Rayado y cortado	# Unidades producidas por mes
Fritado	
Enfriamiento	
Empacado	

Nota. Elaboración propia.

Para distribuir los costos por actividad a cada producto, se tienen en cuenta las unidades producidas al mes, lo cual, permite definir cuánto es aplicado a los productos por las actividades desarrolladas. La relación de actividades con los productos se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8*Relación de actividades con productos*

ACTIVIDAD	PRODUCTOS				
	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos
Rayado y cortado					
Fritado					
Enfriamiento					
Empacado					

Nota. Elaboración propia.

3.3 Aplicación del costeo ABC

Una vez se han determinado las actividades principales, los centros de costo, y los inductores, se aplica el sistema de costeo ABC para Productos Comuneros, como se muestra a continuación.

Para definir los CIF en que incurre Productos Comuneros se tomó como referencia el valor promedio mensual de los meses de enero a octubre de 2021, como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9

Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

COSTO INDIRECTOS	COSTO
Mano de Obra Indirecta	6.921.739
Mantenimiento	300.000
Empaque	5.800.000
Elementos de aseo	250.000
Servicio de agua	320.528
Servicio de energía eléctrica	550.600
Servicio de gas	890.760
Total	15.033.627

Nota. Elaboración propia.

Para la asignación de los CIF a las actividades a través de inductores, es necesario conocer la cantidad de horas de mano de obra directa por actividad, para establecer la participación de los costos indirectos.

Inicialmente, se determina el costo por mes de cada empleado que labora en Productos Comuneros, el cual, se obtiene a partir de la nómina de la empresa, considerando el salario, subsidio de transporte, aportes parafiscales, riesgos laborales y prestaciones sociales. En la Tabla 10, se presenta el costo de la mano de obra.

Tabla 10

Costo de Mano de Obra

Cargo	Salario básico	Auxilio de transporte	Total devengado	Cesantías	Intereses sobre cesantías	Prima de servicios	Vacaciones
Factores				8,33%	1%	8,33%	4,17%
Gerente	2.500.000	-	2.500.000	208.250	2.083	208.250	104.250
Secretaria	1.000.000	106.454	1.106.454	92.168	922	92.168	41.700
Auxiliar contable	908.526	106.454	1.014.980	84.548	845	84.548	37.886
Coordinador de producción	2.250.000	-	2.250.000	187.425	1.874	187.425	93.825
Operario de rayado y cortado 1	908.526	106.454	1.014.980	84.548	845	84.548	37.886
Operario de rayado y cortado 2	908.526	106.454	1.014.980	84.548	845	84.548	37.886
Operario de frito	908.526	106.454	1.014.980	84.548	845	84.548	37.886

Operario de frito y enfriado	908.526	106.454	1.014.980	84.548	845	84.548	37.886
Operario de empaclado 1	908.526	106.454	1.014.980	84.548	845	84.548	37.886
Operario de empaclado 2	908.526	106.454	1.014.980	84.548	845	84.548	37.886
TOTALES	12.109.682	851.632	12.961.314	1.079.677	10.797	1.079.677	504.974

Cargo	SENA	ICBF	Caja de compensación	Pensión	Salud	Riesgos profesionales	Total nómina mensual
Factores	2%	3%	4%	12%	8,5%	0,522%	
Gerente	50.000	75.000	100.000	300.000	212.500	13.050	3.773.383
Secretaria	22.129	33.194	44.258	120.000	85.000	5.220	1.643.212
Auxiliar contable	20.300	30.449	40.599	109.023	77.225	4.743	1.505.145
Coordinador de producción	45.000	67.500	90.000	270.000	191.250	11.745	3.396.044
Operario de rayado y cortado 1	20.300	30.449	40.599	109.023	77.225	4.743	1.505.145
Operario de rayado y cortado 2	20.300	30.449	40.599	109.023	77.225	4.743	1.505.145
Operario de frito	20.300	30.449	40.599	109.023	77.225	4.743	1.505.145
Operario de frito y enfriado	20.300	30.449	40.599	109.023	77.225	4.743	1.505.145
Operario de empaclado 1	20.300	30.449	40.599	109.023	77.225	4.743	1.505.145
Operario de empaclado 2	20.300	30.449	40.599	109.023	77.225	4.743	1.505.145
TOTALES	259.226	388.839	518.453	1.453.162	1.029.323	63.213	19.348.655

Nota. Productos Comuneros, 2021.

De la mano de obra total, se discrimina la MOD y la MOI para realizar la distribución de costos, las cuales, se discriminan en las Tablas 11 y 12.

Tabla 11

Costo Mano de Obra Directa

Cargo	COSTO
Coordinador de producción	3.396.044
Operario de rayado y cortado 1	1.505.145
Operario de rayado y cortado 2	1.505.145
Operario de frito	1.505.145
Operario de frito y enfriado	1.505.145
Operario de empaclado 1	1.505.145
Operario de empaclado 2	1.505.145
TOTAL MOD	12.426.916

Nota. Productos Comuneros, 2021.

Tabla 12

Costo Mano de Obra Indirecta

Cargo	COSTO
Gerente	3.773.383
Secretaria	1.643.212
Auxiliar contable	1.505.145
TOTAL MOI	6.921.739

Nota. Productos Comuneros, 2021.

Teniendo en cuenta las actividades que desarrolla cada operario, y considerando el estudio de tiempos y movimientos, se realiza la distribución de la MOD por actividad. Las horas de cada operario por actividad y el total de horas se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

Horas de MOD por actividad

OPERARIOS	Rayado y cortado	Fritado	Enfriado	Empacado	Total Horas
Coordinador de producción	0,10			0,30	0,40
Operario de rayado y cortado 1	0,25				0,25
Operario de rayado y cortado 2	0,25				0,25
Operario de fritado		1,05			1,05
Operario de fritado y enfriado		0,26	0,78		1,04
Operario de empacado 1				0,50	0,50
Operario de empacado 2				0,50	0,50
TOTAL HORAS	0,60	1,31	0,78	1,30	4,00
%	15,13%	32,86%	19,52%	32,49%	100,00%

Nota. Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 13, el fritado es la actividad que más consume MOD (32,86%), posteriormente el empacado (32,49%), seguidamente, el Enfriado (19,56%), y finalmente, el rayado y cortado (15,13%). Estos valores porcentuales sirven para distribuir los CIF a las actividades.

Para calcular el porcentaje consumido de CIF por actividad, se utilizan los inductores de costos y los porcentajes para su distribución establecidos en la Tabla 13. El porcentaje de participación de los CIF por cada centro de actividad es el siguiente.

Tabla 14

% CIF en actividades

CIF	Inductor de Costos	Actividades			
		Rayado y cortado	Fritado	Enfriado	Empacado
Mano de Obra Indirecta	Horas Hombre	15,13%	32,86%	19,52%	32,49%
Mantenimiento	Horas Hombre	60%	20%	0%	20%
Empaque	# Empaques	0%	0%	0%	100%
Elementos de aseo	Horas Hombre	15,13%	32,86%	19,52%	32,49%
Servicio de agua	Horas Hombre	100%	0%	0%	0%
Servicio de energía eléctrica	Horas Hombre	70%	0%	0%	30%
Servicio de gas	Horas Hombre	0%	100%	0%	0%

Nota. Elaboración propia.

Los CIF correspondientes a MOI y elementos de aseo son consumidos en todas las actividades, y distribuidos de acuerdo a los porcentajes establecidos de las horas de MOD por actividad. El mantenimiento se consume de acuerdo al uso de la maquinaria y equipo que se realiza en cada actividad, en este caso, el 60% se utiliza en el proceso de rayado y cortado, el 20% en el frito, y el 20% en el empaque. El empaque se consume en el empaque en un 100%. El agua potable se consume 100% en el proceso de rayado y cortado, especialmente por la remoción de cáscaras. La energía eléctrica es consumida por la maquinaria, en el rayado y cortado (70%), y empaque (30%). Finalmente, el gas se consume en un 100% en el proceso de frito. (Ver Tabla 13).

Con los CIF y su distribución porcentual por cada centro de actividad es posible determinar el costo de los mismos por actividad, el cual, se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15
CIF y centros de actividad

CIF	Valor	Actividades			
		Rayado y cortado	Frito	Enfriado	Empaque
Mano de Obra Indirecta	6.921.739	1.047.259	2.274.484	1.351.124	2.248.873
Mantenimiento	300.000	180.000	60.000	-	60.000
Empaque	5.800.000	-	-	-	5.800.000
Elementos de aseo	250.000	37.825	82.150	48.800	81.225
Servicio de agua	320.528	320.528	-	-	-
Servicio de energía eléctrica	550.600	385.420	-	-	165.180
Servicio de gas	890.760	-	890.760	-	-
Total	15.033.627	1.971.032	3.307.394	1.399.924	8.355.278
%		13,11%	22,00%	9,31%	55,58%

Nota. Elaboración propia.

Una vez se tiene el valor de cada actividad, se establece el costo por cada centro de actividad. Así, es posible establecer que el empaque consume un valor de \$8.355.278 que es el 55,58% de los CIF, luego, el Frito con un valor de \$3.307.394 y una participación de 22%, el Rayado y cortado con un valor de \$1.971.032 con el 13,11%, y el Enfriado con un valor de \$1.399.924 con el 9,31% (Ver Tabla 15). En consideración al sistema de costeo propuesto, asignar el costo de la actividad a los productos se efectúa teniendo en cuenta la producción mensual, la cual, se muestra en la Tabla 16.

Tabla 16.
Producción mensual

PRODUCTO	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos	TOTAL
Unidades						
Producidas / mes	10.500	6.000	2.000	1.000	500	20.000
%	52,50%	30,00%	10,00%	5,00%	2,50%	100,00%

Nota. Productos Comuneros, 2021.

Con la producción mensual, es posible calcular la distribución porcentual de costos, en consideración a si los productos pasan o no por la actividad. El porcentaje por actividad se muestra en la Tabla 17.

Tabla 17.
% costos en productos

Actividad	Inductor de costos	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos
Rayado y cortado	# Unidades producidas por mes	52,50%	30,00%	10,00%	5,00%	2,50%
Fritado		52,50%	30,00%	10,00%	5,00%	2,50%
Enfriado		55,00%	32,50%	0,00%	7,50%	5,00%
Empacado		52,50%	30,00%	10,00%	5,00%	2,50%

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 17, está el porcentaje de costos asignados a los productos, en este caso, los porcentajes para rayado y cortado, fritado, y empacado son iguales, dado que en todos los productos se desarrollan estos procesos, mientras que el enfriado se aplica solamente a las papas fritas, picada, patacones y maduritos.

Tabla 18.
Relación de actividades con productos

Actividad	Valor	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos
Rayado y cortado	1.971.032	1.034.791,90	591.309,66	197.103,22	98.551,61	49.275,80
Fritado	3.307.394	1.736.381,64	992.218,08	330.739,36	165.369,68	82.684,84
Enfriado	1.399.924	769.957,95	454.975,15	-	104.994,27	69.996,18
Empacado	8.355.278	4.386.521,03	2.506.583,45	835.527,82	417.763,91	208.881,95
Total	15.033.627	7.927.653	4.545.086	1.363.370	786.679	410.839

Nota. Elaboración propia.

Estos resultados permiten a la dirección de la empresa, conocer donde centrar su atención para disminuir el costo de los productos. Las papas fritas presentan el volumen de producción más alto, por lo tanto, tienen el costo mayor, así, es conveniente optimizar los recursos utilizados en el proceso para disminuir su costo, maximizar la utilidad y por ende la posición financiera del negocio.

Para establecer el costo de la MOD, se tienen en cuenta las HMOD por actividad, utilizadas para calcular la participación porcentual de los operarios por actividad, el cual, se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19.
% MOD en actividades

OPERARIOS	Rayado y cortado	Fritado	Enfriado	Empacado
Coordinador de producción	25,00%			75,00%
Operario de rayado y cortado 1	100,00%			
Operario de rayado y cortado 2	100,00%			
Operario de fritado		100,00%		
Operario de fritado y enfriado		25,00%	75,00%	
Operario de empacado 1				100,00%
Operario de empacado 2				100,00%

Nota. Elaboración propia.

Con el total de costos de MOD mensual y la distribución porcentual por cada centro de actividad, se determina el costo de la MOD por actividad, como se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20.
Costo MOD por actividad

OPERARIOS	Costo	Rayado y cortado	Fritado	Enfriado	Empacado
Coordinador de producción	3.396.044	849.011			2.547.033
Operario de rayado y cortado 1	1.505.145	1.505.145			
Operario de rayado y cortado 2	1.505.145	1.505.145			
Operario de fritado	1.505.145		1.505.145		
Operario de fritado y enfriado	1.505.145		376.286	1.128.859	
Operario de empacado 1	1.505.145				1.505.145
Operario de empacado 2	1.505.145				1.505.145
TOTAL	12.426.916	3.859.301	1.881.432	1.128.859	5.557.324
%	100,00%	31,06%	15,14%	9,08%	44,72%

Nota. Elaboración propia.

Respecto al costo de MOD, el Empacado es el que presenta mayor porcentaje con el 44,72%, puesto que es una de las actividades que más operarios ocupa para su realización, siendo común para todos los productos, posteriormente, el Rayado y cortado con el 31,06%, el Fritado con el 15,14%, y el Enfriado con el 9,08% (Ver Tabla 20).

Con el porcentaje de relación de los costos de actividad por producto y el costo de la MOD de las actividades, se calcula el costo de MOD por producto, como se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21.

Costo de MOD por producto

Actividad	Valor MOD	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos
Rayado y cortado	3.859.301	2.026.133,28	1.157.790,45	385.930,15	192.965,07	96.482,54
Fritado	1.881.432	987.751,55	564.429,46	188.143,15	94.071,58	47.035,79
Enfriado	1.128.859	620.872,40	366.879,15	-	84.664,42	56.442,95
Empacado	5.557.324	2.917.594,90	1.667.197,09	555.732,36	277.866,18	138.933,09
Total	12.426.916	6.552.352	3.756.296	1.129.806	649.567	338.894

Nota. Elaboración propia.

La información de los costos de materia prima mensual por producto fue suministrada por la empresa, la cual, se calculó con base en las facturas de compra, éstos se muestran en la Tabla 22. Mientras que, el costo de la materia prima por línea de producto se discrimina en la Tabla 23.

Tabla 22

Costo de la materia prima por línea de producto

Líneas	Productos	Costo Materia prima / mes
Papas fritas	25 gramos	377.672,39
	50 gramos	1.510.689,54
	100 gramos	3.399.051,47
	250 gramos	1.133.017,16
	400 gramos	755.344,77
	600 gramos	377.672,39
Picada	100 gramos	992.738,84
	250 gramos	2.373.940,71
	400 gramos	431.625,58
Chicharrones	600 gramos	517.950,70
	50 gramos	71.937,60
	100 gramos	863.251,17
Patacones	250 gramos	503.563,18
	50 gramos	179.843,99
Maduritos	100 gramos	539.531,98
	50 gramos	53.953,20
	100 gramos	305.734,79
	Total	14.387.519,46

Nota. Elaboración propia.

Tabla 23*Costo de la materia prima por producto*

Concepto	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos	Total
Materia prima e insumos / mes	7.553.448	4.316.256	1.438.752	719.376	359.688	14.387.519

Nota. Elaboración propia.

Para calcular el costo total, se recopila información de los CIF, MOD, y Materia Prima (MP) e insumos en que incurre la empresa para producir cada uno de sus productos, los cuales, se discriminan en la Tabla 24.

Tabla 24*Costo total por producto (Mensual)*

	PRODUCTOS					TOTAL
	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos	
CIF	7.927.653	4.545.086	1.363.370	786.679	410.839	15.033.627
MOD	6.552.352	3.756.296	1.129.806	649.567	338.894	12.426.916
MP	7.553.448	4.316.256	1.438.752	719.376	359.688	14.387.519
TOTAL	22.033.452	12.617.638	3.931.928	2.155.623	1.109.421	41.848.063
%	52,65%	30,15%	9,40%	5,15%	2,65%	100,00%

Nota. Elaboración propia.

El costo total por mes por cada producto se muestra en la Tabla 24, donde, las Papas fritas es el de mayor participación en los costos con el 52,65% y un valor de \$22.033.452, posteriormente, la Picada con el 30,15% y un valor de \$12.617.538, los Chicharrones con el 9,40% y con un valor de \$3.931.928, los Patacones con el 5,15% y un valor de \$2.155.623, y los Maduritos con el 2,65% y un valor de \$1.109.421.

Para valorar los resultados de la aplicación de la herramienta de costeo ABC, se calcula la ganancia mensual de la compañía, la cual se muestra en la Tabla 25.

Tabla 25*Utilidad mensual*

	PRODUCTOS				
	Papas fritas	Picada	Chicharrones	Patacones	Maduritos
Costo Total	22.033.452	12.617.638	3.931.928	2.155.623	1.109.421
Unidades producidas	10.500	6.000	2.000	1.000	500
Costo unitario promedio	2.098,42	2.102,94	1.965,96	2.155,62	2.218,84

Ingresos / mes	8.793.750	34.176.000	9.855.000	797.500	375.250
Precio promedio	837,50	5.696,00	4.927,50	797,50	750,50
Utilidad unitaria	-1.261	3.593	2.962	- 1.358	- 1.468
Utilidad mensual	- 13.239.702	21.558.362	5.923.072	-1.358.123	- 734.171
Utilidad total			12.149.438		

Nota. Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la Tabla 25, se tiene que la utilidad mensual de Productos Comuneros es de \$12.149.438, la cual, se estableció con base en la aplicación del sistema de costeo ABC, donde, se estableció que el producto estrella que son las papas fritas, y que a la vez representa el mayor volumen de ventas significa pérdida para la empresa, en este caso de \$13.239.702, igualmente, generan pérdidas los patacones y los maduritos, con \$1.358.123 y de \$734.171 respectivamente. Mientras que las picadas producen una utilidad mensual de \$21.558.362, y los chicharrones de \$5.923.072. Así las pérdidas generadas son suplidas por las ganancias de los chicharrones y maduritos.

Con base en estos resultados, es importante analizar especialmente las papas fritas que son las que generan la mayor pérdida, donde, es importante tomar decisiones relacionadas con aumentar el precio de venta, o establecer la posibilidad de reducir costos, para optimizar la utilidad de la empresa.

4. Conclusiones

- 1.- Por medio de la herramienta basad en los costos ABC fue posible establecer de forma estandarizada el costo del proceso de producción, lo cual, facilita la identificación de alarmas en lo que respecta a consumo, rentabilidad, y utilidad de los productos, así, es un instrumento importante para el desarrollo del proceso de toma de decisiones respecto a aspectos relacionados con la producción, lo comercial, y gerencial.
- 2.- Productos Comuneros no contaba con la estandarización del proceso, lo cual, incidía negativamente en la producción, también en el desempeño financiero, así la asignación de costos a través del sistema ABC permite gestionar de forma eficiente los costos productivos y mejorar la posición financiera y productiva.
- 3.- Identificar las etapas del proceso productivo, fue relevante para el diseño de la herramienta basada en el costeo ABC, igualmente, tener documentado el macro proceso de producción permitió al talento humano del área desarrollar sus funciones con mayor eficiencia, y reducir errores y fallas.
- 4.- En el diseño de la herramienta basada en el costeo ABC, el estudio de tiempos fue uno de los aspectos relevantes que permitió conocer el costo de la MOD, a través de la identificación del tiempo dedicado a la producción de cada producto, según la cantidad de horas que interviene cada operario, lo que conlleva una mayor productividad y el alcance de los objetivos estratégicos.
- 5.- La estructuración de centros de costos, la escogencia de inductores, y asignación de cada valor a las actividades, son parte esencial de la herramienta basada en el costeo ABC, por medio de la cual, minimizar las variaciones entre lo presupuestado en la producción y lo aplicado,

contribuyendo así a conocer los costos de los CIF, MOD, y materiales e insumos por cada uno de los productos.

5. Bibliografía

Bermúdez, G. (2014). Aplicación de un modelo de costos ABC en el Centro Integral de Profesionales de Zarzal. Valle CIP IPS Ltda. Zarzal: Universidad del Valle.

Cuervo, J., y Osorio, A. (2012). Costeo Basado en Actividades (ABC), Gestión Basad en Actividades ABM. Bogotá: ECOE.

Duque, M., Osorio, J., y Agudelo, D. (2013). Los inventarios en las empresas manufactureras, su tratamiento y valoración. Una mirada desde la contabilidad de costos. Medellín: Universidad de Antioquia.

Eslava, R. y Parra, B. (2019). Costos Basados en Actividades (ABC): Análisis de los factores claves identificados en las investigaciones desarrolladas. Bogotá: Universidad Libre.

Gómez, O. (2019). Contabilidad de costos. Bogotá: Mc Graw Hill.

Hargadong, B. y Munera, A. (2007). Contabilidad de costos. Bogotá: Editorial Norma SA.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México D.F.: Mc Graw Hill.

Kaplan, R., y Cooper, R. (2003). Costo y efecto: Cómo usar el ABC, el ABM, y el ABB. Barcelona: Gestión 2000.

Martínez, M. (2016). Diseño de un sistema de costos ABC para la empresa Rapifritos MAC. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander (IUS).

Productos Comuneros. (2021). Historia. Recuperado de: <https://productoscomuneros.weebly.com/historia.html>.

Ramírez, H., y Vanegas, B. (2016). Gestión de costos en las Pymes, Problemas y alternativas de solución. Bogotá: Universidad Libre.

Villota, J. (2018). Propuesta de un sistema de costos basado en actividades (ABC) para la vicerrectoría académica de la Universidad de Pamplona. Bucaramanga: Universidad de Santander.