

# 67

Fecha de presentación: mayo, 2022

Fecha de aceptación: agosto, 2022

Fecha de publicación: octubre, 2022

## REINGENIERÍA DE COSTOS

COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA EMPRESA  
PALMAPLAST CÍA. LTDA

### REENGINEERING OF COSTS AS A MANAGEMENT AND CONTROL INSTRUMENT OF THE COMPANY PALMAPLAST CÍA. LTDA

Janneth Carolina Córdova Jaramillo<sup>1</sup>

E-mail: [janneth.cordova72@est.ucacue.edu.ec](mailto:janneth.cordova72@est.ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1435-956X>

Pedro Enrique Zapata Sanchez<sup>1</sup>

E-mail: [zapatapedro53@hotmail.com](mailto:zapatapedro53@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7301-9632>

Cecilia Ivonne Narváez Zurita<sup>1</sup>

E-mail: [inarvaez@ucacue.edu.ec](mailto:inarvaez@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7437-9880>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Córdova Jaramillo, J. C., Zapata Sánchez, P., E., & Narváez Zurita, C., I. (2022). Reingeniería de costos como instrumento de gestión y control de la empresa Palmaplast Cía. Ltda. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S5), 650-664.

#### RESUMEN

El sistema de gestión por actividades ABM es una herramienta para tomar decisiones gerenciales, mediante un proceso de reingeniería de las actividades para optimizar en forma significativa los costos debido a su influencia directa sobre las variables de ejecución. Por consiguiente, el objetivo de este trabajo es diseñar un sistema de costo basado en la administración de actividades para la empresa de plásticos Palacios Márquez Cía. Ltda. En la investigación se emplearon los métodos inductivo-deductivo, y las técnicas de encuesta, entrevista y observación, las mismas que ayudaron a identificar que la empresa posee un sistema de costos ABC que no se lo aplica de manera correcta, en consecuencia, se deduce que al momento de conjugarlo con el modelo de gestión por actividades ABM se puede obtener una visión completa de la organización, y un mayor control de los costos, producción, calidad, rentabilidad y precios.

**Palabras clave:** rentabilidad, costos, gestión, proceso de producción, administración de recursos, toma de decisiones, organización.

#### ABSTRACT

The ABM activity management system is a tool for making management decisions, through a process of reengineering activities to significantly optimize costs due to its direct influence on execution variables. Therefore, the objective of this work is to design a cost system based on the administration of activities for the plastics company Palacios Márquez Cía. Ltda. In the investigation, inductive-deductive methods were used, and survey, interview and observation techniques, the same ones that helped to identify that the company has an ABC cost system that is not applied correctly, consequently, It follows that when combined with the ABM activity management model, a complete vision of the organization can be obtained, and greater control of costs, production, quality, profitability and prices.

**Keywords:** profitability, costs, management, production process, resource management, decision making, organization.

## INTRODUCCIÓN

En el primer semestre del año 2021, la industria de transformación de plástico en países de Europa registra un incremento significativo en los valores de las materias que se derivan de la escasez de suministros, lo que provoca retrasos en la producción y entrega de pedidos, si bien es cierto, la volatilidad del petróleo tiene un factor primordial en la incidencia del precio, de igual manera, el aumento en los costos de la logística de fletes internacionales y la falta de contenedores, lo que generó un colapso en los precios nunca antes visto, con niveles de rentabilidad financiera muy bajos para las empresas que se abastecen de este material, situándolos en una posición de riesgo económico, por no generar los márgenes de utilidad deseados.

América Latina desde marzo del 2021, continúa sufriendo incrementos paulatinos en los precios de sus resinas y la mayoría de sus derivados en el +/- 98%; en la actualidad las compañías se encuentran operando de forma activa en el +/-62%, con una reducción en el procesamiento de producción del +/-16%, una baja en sus ventas operacionales del +/-18% e incrementos de costos logísticos en el 35% (Morales-Arévalo, 2021), esto causó que el sector industrial de plástico disminuya sus niveles de rentabilidad; este fenómeno es fluctuante y preocupante, sea temporal o no, y queda en la decisión de los fabricantes el asumir los costos agregados, reducir los gastos o trasladar los valores excedentes de los precios a los clientes.

En Ecuador las industrias compran las resinas a precios que oscilan en el 200%, parte de este valor se lo transfiere a los clientes y la otra parte lo absorben las compañías, lo que da como resultado la disminución de sus márgenes de rentabilidad, decrecimiento empresarial y pérdida de posicionamiento en el mercado nacional. Esto desemboca en la necesidad de tomar decisiones empresariales con el propósito de alcanzar la utilidad deseada, por tal razón, se reconoce lo significativo de obtener información referente a los gastos inmersos en los costos de producción, de esta manera la administración puede determinar qué productos son rentables y cuáles no.

La empresa de plástico Palacios Márquez Cía. Ltda., fue constituida el 1 de septiembre de 1997, su principal actividad es la fabricación de fundas plásticas para el banana y la industria de plástico en general, se encuentra localizada en la provincia de El Oro cantón Machala, por la naturaleza de la actividad del negocio, se ha visto afectada con los constantes incrementos de los costos de las materias primas, lo que ha repercutido en el decremento de las ventas en el 60% por falta de precios estables en el mercado. Este escenario provocó la disminución de la

producción en el 50%, causando pérdida de posicionamiento en el mercado nacional, bajos niveles de rentabilidad y, una liquidez poco sostenible. A partir de este escenario expuesto, se plantea el siguiente problema de investigación: ¿cómo mejorar la rentabilidad de la empresa de plásticos Palacios Márquez Cía. Ltda., por lo tanto, el estudio tiene por objetivo diseñar un sistema de gestión y control de los costos de producción ABM que promueva el incremento de la rentabilidad de la empresa Palacios Márquez Cía. Ltda., de la provincia de El Oro.

## DESARROLLO

### Factores que limitan la producción y afectan en la rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas (Pymes)

Las Pymes abarcan un enfoque integral tanto en conocimientos, principios, normas y procesos, fundamentados en los conocimientos y valores de la sociedad; las cuales se diferencian por su nivel de facturación como por su capacidad de puestos de trabajo a nivel internacional; las pymes poseen entre 1 y 250 empleados (Nuño-De Leon, 2012).

Estas organizaciones tienen dos tipos de características, las estructurales y las culturales; entendiéndose que las características estructurales se manifiestan de forma plana, simple, dispuesta y ordenada, con una eficiente planeación de largo plazo, teniendo en cuenta que la capacidad de adaptación es la clave del éxito, poseen gran capacidad para aprovechar el potencial de su talento humano. Sus características culturales reflejan modos de comportamiento como tradiciones, costumbres, valores, con sistemas que mantienen una orientación afectiva, su fin no es el lucro, sino la coexistencia, el desarrollo y la madurez. Las Pymes se clasifican en: a) comerciales, cuya función principal es comprar, vender y distribuir productos; b) industria especializada para la extracción, conservación o transformación de materias primas; c) agrícolas, que comprenden las actividades de siembra, cultivo y cosecha; d) ganaderas se dedican a la cría y engorde de ganado; e) las de pesca, que incluye la cría, cultivo y cuidado de la procreación de las especies marinas (Blázquez & Florencia Peretti, 2012).

Los elementos externos e internos que afectan a las empresas de producción y en consecuencia sus rentabilidades son: en el primer caso de naturaleza ajena a la empresa como: a) los problemas en la cadena de suministros, sin duda, en una empresa cuando falta un componente que es esencial para completar un producto, la producción se ve obligada a detenerse, incluso si se reorganiza a los trabajadores a realizar otras tareas por cubrir

el tiempo disponible b) las medidas gubernamentales tanto nacionales como internacionales generan afectación a las empresas, por estas razones los responsables del liderazgo de las mismas deben tener un conocimiento veraz sobre la legislación, reglamentación de los gobiernos, el mercado y competitividad (Zapata-Sánchez, 2019; Carrasco et al., 2021).

Por otro lado, los factores internos se originan en el contexto interno de la empresa, estos pueden ser verificados y gestionados, entre ellos se destacan: el control de las existencias de los materiales directos e indirectos y otros suministros de producción (Rojas-Castaño, 2015); el recurso humano que tiene que estar relacionado de forma estrecha con las funciones de carácter físico e intelectual y acorde a un perfil asignado al proceso de producción; los recursos de capital que son las maquinarias, herramientas, políticas de reposición, mantenimiento y procedimientos de ejecución (Anaya-Tejero, 2016); y, los factores financieros que son los valores donde oscila el rendimiento de una empresa y su efectividad, con el único objetivo económico de maximizar los beneficios y rentabilidad.

La rentabilidad es la capacidad que tiene una empresa de reportar su productividad, utilidades y ventajas económicas para obtener un beneficio, por lo que se analizará bajo tres ángulos básicos: rentabilidad financiera, rentabilidad económica, y autogestión (Lizcano-Álvarez, 2004). La rentabilidad económica se refiere al rendimiento económico promedio de una organización sobre todas las inversiones que ha realizado, es decir, se limita a los datos sobre los ingresos brutos de inversión, sin tener en cuenta los gastos por intereses ni los impuestos. En la tabla 1 se presenta la descomposición de los elementos que permiten comprender e identificar los niveles de rentabilidad económica (Sánchez Giler & et al., 2019).

Tabla 1 Ratios de Rentabilidad Económica

Ratio	Fórmula	Significado
Rentabilidad Económica	$= (\text{Resultado del periodo}) / (\text{Total Activo})$	Es el cálculo para saber si la compañía tiene la capacidad para generar beneficios.
Margen de Beneficio	$= (\text{Resultado del periodo}) / (\text{Ventas Netas})$	Permite evaluar la procedencia de la rentabilidad.
Rotación de Activos	$= (\text{Ventas Netas}) / (\text{Total Activo})$	Mide la eficacia de la empresa en administrar sus activos para generar sus ingresos o ventas

Fuente: (Lizcano-Álvarez, 2004)

La rentabilidad financiera tiene en cuenta las ganancias que se deducen después de los intereses y los impuestos, es decir, tiene en consideración los medios de financiamiento de hechos económicos concretos, este dato es útil para los accionistas de empresas que no reciben ingresos fijos. En la tabla 2 se presentan los ratios para el análisis de la rentabilidad financiera (Barreto-Granda, 2020).

Tabla 2 Ratios de Rentabilidad Financiera

Ratio	Fórmula	Significado
Rentabilidad Financiera	$= (\text{Ventas Netas}) / (\text{Ventas Netas})$	Constituye una prueba de desempeño o rentabilidad para los accionistas o dueños de la empresa.
Margen de Beneficio	$= (\text{Resultado del periodo}) / (\text{Ventas Netas})$	Permite al accionista valorar el rendimiento de su propia inversión.
Precio - Beneficio	$= (\text{Cotización de la acción}) / (\text{Beneficio por acción})$	Es la relación entre el valor del mercado y las ganancias por acción.
Divido por acción	$= (\text{Dividendo total}) / (\text{Número promedio de acciones})$	Se analiza el ratio de dividendo por acción.
Rentabilidad de acciones	$= (\text{Dividendo por acción}) / (\text{Cotización por acción})$	Porcentaje resultante del año en que se pretende distribuir el dividendo.
Valor contable de las acciones	$= (\text{Fondos propios}) / (\text{Número de acciones a fin del ejercicio})$	Permite conocer el valor nominal o teórico de cada acción.

Fuente: (Lizcano-Álvarez, 2004)

La rentabilidad autogestionada interpreta la capacidad de generación de recursos financieros por parte de la empresa, como fruto de las actividades internas de un período, en la tabla 3 se encuentra el ratio de la rentabilidad autogestionada.

Tabla 3. Ratios de Rentabilidad Autogestionada

Ratio	Fórmula	Significado
Capacidad de generar recursos propios	$\frac{\text{Resultado antes de impuestos} + \text{Dotaciones} - \text{amortizaciones}}{\text{Ingresos totales}}$	Permite dilucidar la capacidad generar recursos propios.

Fuente: (Lízcano-Álvarez, 2004)

### El sistema de costos basado en actividades ABC como instrumento de gestión para fijación de precios

El sistema de costeo ABC se basa en una metodología de carácter estratégico que permite certificar las decisiones gerenciales que, al ser ejecutado por las empresas procuran lograr mejores resultados en el desarrollo de sus objetivos, a través de la adaptación de diferentes operaciones para una mejor asignación. El sistema ABC distribuye los costos indirectos de fabricación conforme las actividades o procesos realizados en la organización (Zapata-Sánchez, 2019), surge con la finalidad de mejorar la asignación de los recursos a los objetos de costos. Los recursos son los factores fundamentales que permiten la ejecución de la actividad de transformación de un producto, estos pueden ser materiales, mano de obra directa e indirecta, máquinas y equipos, edificios, suministros y los otros costos de producción necesarios que se generan en cada una de las actividades normales y las de apoyo a la producción, cada uno de los recursos tienen un valor monetario para efectos de la asignación de las actividades ( Morillo Moreno & del Carmen Cardozo, 2017).

Las actividades son una cadena de procesos que describe lo que hace una empresa para la obtención de un producto o un servicio y se clasifican en actividades primarias y secundarias o de apoyo a la producción; las actividades primarias son aquellas que están vinculadas directamente en la elaboración de un producto o la prestación de un servicio, tanto que, las actividades secundarias o de apoyo son las que brindan soporte a las actividades primarias, no tienen una relación directa con la elaboración del producto o servicio.

Los impulsores del costo o driver se definen como una medida cuantitativa de los recursos utilizados en una actividad, se maneja con un criterio razonable para hacer una distribución de los recursos de manera responsable a los objetos de costos, para una adecuada selección de un inductor de costos debe existir una relación de causa y efecto entre lo que impulsa los costos y el consumo que se ocasiona por parte de cada objeto de costos, estos impulsores pueden ser número de empleados, áreas de metros cuadrados, kilovatio hora, kilos, libras, unidades, número de pedidos, número de reclamos, mano de obra ponderada, en otros (Cuervo et al, 2013).

El objeto de costos es donde se acumulan todos los componentes de cada uno de los procesos o actividades; para una empresa industrial un producto producido es el objeto de costo, en donde se vinculan los materiales directos, mano de obra directa y gastos generales de fabricación, dando como resultado el costo integral del producto o servicio (Cuervo et al, 2013).

Los costos integrales son el resumen de los valores monetarios invertidos donde se evidencian los materiales utilizados, mano de obra directa e indirecta y los costos indirectos de fabricación generados por los impulsores de costos o driver en la elaboración del producto o la prestación del servicio, otorgando valores de forma inmediata al momento que se termine su producción.

### El sistema de gestión por actividades ABM como impulsor de la reingeniería de actividades

El sistema de gestión por actividades ABM es una herramienta para tomar decisiones gerenciales, mediante el proceso de reingeniería de las actividades, que permite optimizar de forma significativa los recursos, por consiguiente, ser más eficientes y eficaces en la elaboración de los productos (Cuervo et al., 2013).

El sistema ABM constituye un perfeccionamiento tanto teórico como práctico, se desarrolla dentro del ámbito de la gestión y está presente como un método en constante evolución y adaptación a las nuevas tecnologías de la información, siendo susceptible a cambios para lograr mejores resultados en cuanto a: reducción de costos, incremento de

eficiencia, generación de información veraz y a tiempo, creación de valor agregado y satisfacción del cliente.

El ABM se centra en la gestión y se basa en la planificación estratégica, el control y el progreso de cada actividad para satisfacer las necesidades y requisitos de los clientes (Pérez et al., 2018). En este punto de vista, es necesario identificar la relación entre costos y beneficios de las empresas, eliminar las actividades que no generan valor agregado y concientizar sobre las mejoras continuas considerando que cada actividad consume recursos (ver figura 1).



Figura 1 Esquema de costeo ABM

Fuente: Los autores

Nota: La figura interpreta el orden sistemático del costeo ABM para obtener viabilidad y mayor competitividad en el mercado.

Por lo expuesto, se hace referencia a los dos subsistemas que son necesarios para lograr los propósitos de la empresa: el ABM operativo y el ABM estratégico. El ABM operativo, abarca un conjunto de acciones que se cumplen para incrementar la eficiencia dentro de la institución, disminuye costos y aprovecha con eficacia la utilización de los activos, logrando mayores ingresos; por otro lado, el ABM estratégico es responsable de combinar actividades con el objetivo de minimizar los costos asociados a las actividades. El ABM identifica los siguientes objetivos: a) optimizar los recursos otorgándole un valor agregado a la empresa, b) gerenciar estratégicamente el costo, c) identificar la capacidad ociosa, cualquier recurso que esté inactivo se representa pérdida operacional para la empresa, d) eliminar despilfarros que permitan reducir significativamente la rentabilidad y hasta la estabilidad de la empresa, e) desarrollar una ventaja competitiva en el mercado se convierte en una fortaleza para la empresa, f) soportar la estrategia de precios enfocándose en los costos como una política para fijación de precios (Cuervo et al., 2013; Torres Riquelme & Gómez Aguilar, 2021).

Las empresas de tipo industrial necesitan una herramienta que permita evaluar diferentes parámetros con la meta de obtener una rentabilidad económica más alta y el

sistema ABM es una herramienta versátil para la toma de decisiones, es decir, ayuda a obtener una visión más amplia del motor que sustenta las actividades, inductores y proporciona a la gerencia una mayor posibilidad de lograr eficiencia en los procesos operacionales, eliminando los despilfarros y asegurando el uso racional de los recursos (Zapata-Sánchez, 2019; Grisel et al., 2018), otro enfoque que ofrece es vigilar donde se consumen los recursos en el proceso, lo que facilita la evaluación de la responsabilidad y compromiso que existe en la empresa, teniendo claro que se puede observar los valores de costos por lo que brinda a la gerencia la probabilidad de calificar la eficiencia y desempeño de cada uno de los procesos, por consiguiente, de sus colaboradores para el logro de las metas propuestas (Vásquez et al., 2018).

Con la revolución digital se busca ayudar a la gerencia a obtener un amplio conocimiento y formas de evaluar la cadena de suministros desde el principio hasta el fin, con el objetivo de certificar cada producto, desde su origen otorgando información tanto a los productores como a sus consumidores, con métodos de trazabilidad logística con códigos únicos que llevaría manejar de manera más efectiva los inventarios y por consiguiente, a la contabilidad. Para la implementación se debe acompañar de un estudio de costo de las actividades ambientales (reciclaje), conjugando el costeo ABC y el ciclo de vida de cada producto donde se incluye los costos incurridos en las fases de producción, comercialización, uso, localización y desecho, cada una de estas etapas puede tener elementos ambientales, por lo que, es necesario identificar cuáles son las actividades que son fuentes viables de impacto ambiental en el ciclo de vida productiva de los productos.

Lo que conduce a la necesidad de una nueva visión de gestión contable para las empresas (Casanova Villalba et al., 2021), que enlace los conocimientos económicos, contables y de gestión ambiental. La información de la trazabilidad de un producto se ha vuelto materia de sustentabilidad, que al tener conocimiento de los lugares por donde ha pasado el producto se puede determinar con mayor precisión su huella de impacto ambiental, los códigos únicos entregan información sobre el número de veces que se ha reciclado sus materiales, certificando el cumplimiento de la normativa de las buenas prácticas y trato justo para los productores.

Uno de los objetivos que desea lograr este tipo de innovaciones es la fidelización de los consumidores, con el fin de que el cliente se siente cercano al producto que consume, lo que genera impacto en el ahorro a largo tiempo en cuestiones de logística y ayuda al posicionamiento de una marca, la adopción de los conocimientos de los

sistemas de bodegaje de los consumidores, la recepción de materias primas a lo largo de un proceso, localización y uso de productos plásticos, se convertirá en la mejor inversión que puede realizar en una empresa (Recalde et al., 2017).

## METODOLOGÍA

La presente investigación fue de tipo no experimental, ya que no se incidió en las variables de estudio; se utilizó un enfoque de investigación mixto, con énfasis en el método cuantitativo; su alcance fue de tipo descriptivo- explicativo, tomando en consideración que en la primera parte se definieron las variables de estudio y en la segunda parte del estudio se recopiló la información que permitió determinar las causas generadoras del problema científico. La finalidad del trabajo investigativo fue transversal, debido a que se recolectaron datos en un momento específico.

Los métodos empleados fueron: el histórico – lógico, permitiendo el análisis de las variables de estudio en un orden cronológico y secuencial; el inductivo- deductivo, de la inducción se derivaron los principios generales de la teoría de costos, mientras que, la deducción permitió el análisis de los componentes de la gestión de costos. El método analítico-sintético sirvió para el análisis de los elementos de costos (Rodríguez-Jímenez & Pérez-Jacinto, 2017).

Las técnicas empleadas fueron: la entrevista sustentada en un guía de preguntas, encuesta mediante el diseño de un cuestionario y la observación (Alzate-Ibáñez & López Miño, 2018); los instrumentos fueron sometidos a un proceso de validación de expertos, para este fin se aplicó el coeficiente de Alfa de Cronbach donde se obtuvieron los siguientes resultados: 0.93 en los cuestionarios y 0.91 en la entrevista, lo que demostró fiabilidad de los instrumentos. La unidad de análisis escogida fue la Empresa de Plástico Palacios Márquez, que está localizada en el cantón Machala de la provincia de Él Oro y se tomó como universo de estudio a 31 personas que se desempeñan en las áreas de producción y administrativo.

## RESULTADOS

**Materias primas:** es todo elemento que se transforma e incorpora para obtener un producto final. Con respecto a las materias primas, de manera particular, la resina es considerada como insumo indispensable para la producción, se determinó de acuerdo con el criterio de la Administradora de Compras al Exterior, que en el año 2021 su precio se incrementó en un 34% (ver figura 2). Este fenómeno se originó por el aumento del precio del barril de petróleo en los mercados internacionales.

**Costos y gastos:** el costo es la inversión que se hace en el producto, en tanto que, el gasto es el desembolso en actividades relacionadas con el funcionamiento de la actividad necesaria para la producción. Con respecto a los incrementos de costos y gastos, un 71% de los trabajadores aseveraron que los rubros con mayor impacto eran los costos de fletes internacionales, remuneraciones al personal y los equipos de protección al personal (ver figura 2). Según el criterio de la contadora general, estos incrementos se ocasionaron a causa de interrupción en las cadenas de suministros a nivel mundial.

**Desecho operacional:** se refiere a todos los residuos derivados del proceso industrial, es decir, es la suma de recursos que no cumplen las especificaciones requeridas o estándares de calidad. El análisis de los resultados de los desperdicios en la operación, se produjeron por fallos de máquinas y errores por parte del personal de producción, así lo confirma el 60% de los encuestados. Estos fallos se originaron en su mayoría en las maquinarias que superan los 10 años de vida útil y que necesitan constantes mantenimientos.

**Margen de utilidad:** es la diferencia que existe entre el precio de venta de un producto y los costos fijos y variables que están involucrados en todo el proceso de producción y comercialización. En cuanto a los resultados obtenidos del margen de utilidad, se observó un decrecimiento del 26% en el año 2021 con respecto al año 2020, esta información fue confirmada por el área contable previo análisis de los estados de resultados. Esta situación se ocasionó por los altos costos de fabricación y fuertes gastos administrativos.

**Pago a proveedores:** son las transacciones recurrentes necesarias para mantener un negocio en funcionamiento. De acuerdo con lo expuesto, el 58% de los encuestados afirmaron que los pagos a los proveedores se retrasan entre 16 y 30 días por no tener el suficiente flujo de retorno de dinero por parte de los clientes (ver figura 2). Esta situación se generó según el criterio del gerente general por no contar con políticas de gestión de cobranzas efectivas, lo que dificultó la adquisición de materiales de fabricación, pagos a los trabajadores, el retraso del pago de sus beneficios sociales, entre otros.

**Pérdida de cartera de clientes:** se puede definir un cliente perdido como uno que no compra desde X cantidad de meses. Con respecto a la pérdida de la cartera de clientes, el 82% de los encuestados (ver figura 2), declararon que la pérdida de clientes se dio de forma progresiva por causa de los aumentos a los precios de

los productos terminados. Según el criterio de la contadora general, la explicación a este fenómeno se deriva de la fluctuación constante en los precios de las materias primas.

**Préstamos bancarios:** es un acuerdo de crédito entre una institución financiera y un cliente, por el cual el cliente tiene un monto máximo autorizado durante un período dado de tiempo, que usa y reintegra según sus necesidades. Al analizar sobre las razones por las cuales se solicita los préstamos bancarios, se confirmó con el departamento de contabilidad que se realizó con la finalidad de cumplir las cancelaciones de pagos a proveedores por encontrarse con varios días en mora (ver figura 2).

**Desabastecimiento internacional:** este se genera cuando las cantidades ofrecidas son insuficientes frente a las cantidades demandadas. Con respecto a la demora de entrega de materias primas internacionales, el 92% de los encuestados afirmó que no llegaron los materiales a tiempo a las bodegas de abastecimiento, lo que ocasionó que se compre materiales nacionales para cumplir con los tiempos de entrega, por consiguiente, la empresa optó por incrementar el precio de venta de sus productos finales.

**Productividad:** es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, tierra, etc.) durante un periodo determinado. Con respecto al decrecimiento de la productividad, el 100% de encuestados (ver figura 2) confirmó que, en el año 2021, no se ejecutaron los mismos niveles de producción en comparación a los años anteriores. Esta situación, según criterio del Gerente Administrativo, se debió a la pérdida de clientes, derivada de los atrasados generados de materiales de producción de mercados internacionales.

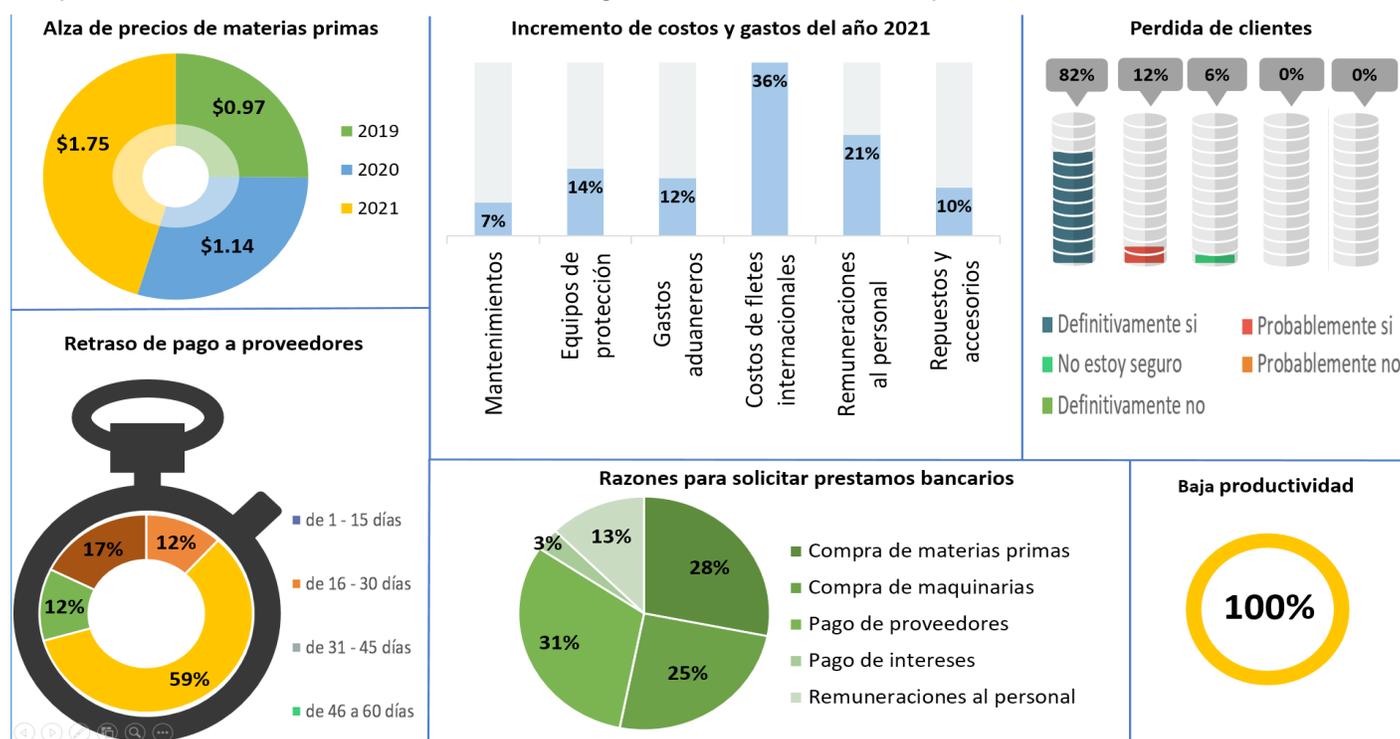


Figura 2 Análisis de Datos

Fuente: Palmplast Cía. Ltda.

### PROPUESTA

El esquema del presente estudio está enfocado en el diseño de un sistema de gestión y control de costos de producción ABM para la empresa de plásticos Palacios Márquez Cía. Ltda., con el propósito de calcular los costos que se generen de las actividades que contribuye activamente a mejorar la rentabilidad de los productos terminados en las diferentes líneas de producción.



Figura 3 Esquema del diseño de costos de producción ABC-ABM

Nota: La figura 3 muestra el orden sistemático del diseño de costeo ABC-ABM que se debe seguir para reducir los costos de los productos terminados.

Fuente: los autores

#### Análisis monetario de los costos - preliminar

El proceso a efectuar consiste en diseñar una estrategia a través de la misión y visión. Al hablar de misión se destaca producir y comercializar cumpliendo las necesidades de los clientes, y como visión se apuesta a ser sinónimo de excelencia en la calidad tanto a nivel nacional como internacional. Para una estructura de costos ABC-ABM, se toma en consideración los materiales, recursos humanos y costos indirectos de fabricación que se consumen durante la fabricación de un producto. La empresa ya utiliza el método de costeo ABC (Ver tabla 4).

Tabla 4 Estado de costos de producción

<b>Empresa Palmoplast Cía. Ltda.</b>	
<b>Costos de producción</b>	
<b>Costos directos</b>	
Materiales de producción	332,393.47
Mano de obra directa	52,616.95
<b>Total de costos directos</b>	<b>385,010.42</b>
<b>Costos indirectos de fabricación</b>	
Depreciación	29,448.07
Mantenimiento	6,881.79
Repuestos y accesorios	13,961.99
Energía	17,218.50
Combustible	594.71
Tintas y solventes	3,436.46
Otros Costos	11,206.00
<b>Total de costos indirectos</b>	<b>82,747.52</b>
<b>Costos Integrales</b>	<b>465,115.57</b>
<b>Toneladas producidas mes</b>	<b>184,087.00</b>
<b>Costo unitario por kilo vendido</b>	<b>2.53</b>

Nota: Esta tabla muestra el costo unitario promedio de \$ 2.53, con relación a todos los costos incurridos empleando el método ABC frente a la producción promedio mensual.

Fuente: Empresa Palmoplast Cía. Ltda

La reingeniería de las actividades que se estiman mejorar están vinculadas a las cuatro principales líneas de producción que son: a) línea de exportación dedicada a la producción de fundas y rollos que forman parte de la

cadena de exportación del sector bananero; b) línea de campo dirigida a la elaboración de mangas para el sector agrícola; c) línea comercial son fundas para consumo interno de todo tipo en el país; y línea de laminados se especializa en la producción de fundas de productos alimenticios y estructuras laminadas. En la tabla 5, se describen los costos directos e indirectos y la obtención de los costos unitarios de cada línea de productos a través del método ABC.

Tabla 5 Resumen de costos totales y unitarios de la empresa Palmoplast Cía. Ltda.

Productos	Kilos producidos y vendidos	MPD	MOD	Indirectos de fabricación	Costos totales	Costo Unitario
Exportación	147,225.00	241,609.77	33,001.00	53,241.41	327,852.18	2.23
Campo	32,329.00	76,481.58	10,827.71	13,484.33	100,793.62	3.12
Comercial	2,442.00	5,394.72	6,433.44	9,794.40	21,622.56	8.85
Laminado	2,091.00	8,907.41	2,354.80	3,585.00	14,847.21	7.10
Totales	184,087.00	332,393.47	52,616.95	82,747.52	465,115.57	2.53

Nota: La tabla 5 presenta un supuesto de Kilos vendidos frente a los valores monetarios de los elementos de costos por cada línea de producción.

Fuente: Empresa Palmoplast Cía. Ltda

### Análisis de Actividades que agregan y no agregan valor

La gestión de actividades se puede instrumentar a través de actuaciones sustantivas para determinar qué actividades generan o no valor agregado a la cadena de valor y al cliente, las actividades pueden agruparse por proceso o dividirse en tareas específicas, es necesario realizar varias visitas al área de producción y administración para catalogar las actividades vinculadas a la fabricación, comercialización, y distribución de un producto de calidad (ver tabla 6).

Tabla 6 Actividades que agregan y no agregan valor

Proceso	Centro de Costos	Actividades con valor agregado bilateral	Actividades con valor agregado unilateral	Actividades sin valor agregado
Proceso Estratégico	Gerencia General	Definición y seguimiento de estrategia		
Proceso Administrativo	Recursos Humano	Pago de remuneraciones al personal	Reclutamiento de personal *	Solución de conflictos internos
	Contabilidad y Costos	Determinación de precio de venta	Ejecución de auditoria *	Archivo de documentación
		Elaboración de los estados financieros	Control contable interno *	Control y verificación no sistemática
		Registro contable	Verificación presupuestaria *	Reversos de contabilizaciones
		Análisis e Interpretación de análisis financieros	Análisis de precio de venta para clientes estratégicos+	
		Toma de inventarios		Baja de inventarios de producción errónea
	Compras al exterior	Compras de materias primas al exterior	Gestión bancaria por préstamos *	Revisión de materiales defectuosos
	Compras locales	Compras de materias primas locales	Adquisición de suministros de oficina *	Anulación de ingresos al sistema por mal digitación
		Compras de suministros para la producción	trámites de internos *	
	tesorería	Cobranza de cuentas pendientes	Declaración y pago de tributos *	
		Recaudación de ventas de bienes	Cobranza efectiva+	Errores en los depósitos
		Entrega de cheques y verificación de transferencias	Depósitos a bancos *	
	Proceso Comercial	Ventas	facturación	Emisión de facturas +
Atención de cotizaciones			Expedición de órdenes de pedido +	Errores en las órdenes
Promoción y difusión de productos			Seguimiento en postventa +	

Proceso Productivo	Planificación de producción	Programación de la producción	Formulación personalizada +	Error en la formulación	
		Formulación de resinas y películas			
	Extrusión	Arranque de máquina		Reprocesamiento de productos defectuosos	
		Mezclado y dosificación			
		Control de elevación de película			
		Registro de parámetros en el sistema interno			
	Flexografía	Creación de mezclas y dosificación		Reprocesamiento de productos defectuosos	
		Montaje de clises			
		Registro y calibración de máquina			
		Registro de parámetros en el sistema interno			
	Corte y sellado	Verificación de productos semielaborados		Rechazo de materiales defectuosos	
		Montaje de máquina			
		Calibración de parámetros y temperatura			
		Registro de parámetros en el sistema interno			
	Proceso de apoyo a la producción	Mantenimiento	Instalación de accesorios específicos	Mantenimiento y reparación de equipos *	Devolución de repuestos
			Limpieza de espacios físicos	Cotizaciones de repuestos *	
Almacén		Constatación física de inventarios	Entrega de mercaderías vendidas+	Recepción de mercancías devueltas	

Nota: Esta tabla muestra todas las actividades ejecutadas en la empresa, hace un énfasis con un asterisco (\*) a las actividades que generan valor agregado a la empresa y un más (+) para describir las actividades con valor agregado al cliente.

Fuente: Empresa Palmplast Cía. Ltda

### Modelización de actividades

Una vez analizadas las actividades se puede reencauzar los recursos o desestimar las actividades que no generan valor agregado a la empresa o al cliente, permitiendo reducir tiempos de esfuerzo en la ejecución de esas actividades, en este caso, distribuirá los valores de los costos indirectos de fabricación que no tienen asignación, a las actividades vinculadas a la atención al cliente, la distribución de las actividades están calculados en porcentajes de ejecución (Ver tabla 7 y 8).

Tabla 7 Distribución porcentual de costos por actividades ABM

Nombre de los recursos	Elaboración de productos	Facturación	Almacenaje y distribución	Cobranza efectiva	Post venta	%
Depreciación	40%	10%	15%	10%	25%	100%
Mantenimiento	56%	12%	5%	7%	20%	100%
Repuestos	35%	14%	20%	20%	11%	100%
Energía	48%	15%	15%	12%	10%	100%
Combustible	0%	15%	75%		10%	100%

Solvente	100%					100%
Materiales indirectos	60%	10%	10%	10%	10%	100%

Nota: Distribución porcentual de los costos indirectos de fabricación por cada actividad que genera valor agregado al cliente.

Fuente: Empresa Palmoplast Cía. Ltda

Tabla 8 Distribución de costos por actividades ABM

Nombre de los recursos	Valores	Elaborac. de productos	Facturac.	Almacenaje	Cobranza	Post venta
Depreciación	29448.07	11779.23	2944.81	4417.21	2944.81	7362.02
Mantenimiento	6881.79	3853.80	825.81	344.09	481.73	1376.36
Repuestos y accesorios	13961.99	4886.70	1954.68	2792.40	2792.40	1535.82
Energía	17218.5	8264.88	2582.78	2582.78	2066.22	1721.85
Combustible	594.71	0.00	89.21	446.03	0.00	59.47
Tintas y solventes	3436.46	3436.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Materiales indirectos	11206	6723.60	1120.60	1120.60	1120.60	1120.60
Totales	82747.52	38944.67	9517.88	11703.11	9405.75	13176.12

Nota: Distribución de los valores de costos indirectos de fabricación por actividades que generan valor agregado al cliente, utilizando el método de costeo ABM.

Fuente: Empresa Palmoplast Cía. Ltda

### Determinación de los Drivers

Una vez examinado los costos por actividades relacionadas con la atención de los clientes, que constituyen la base en la que se fundamenta los planes de mejora continua, como también la base para los indicadores de seguimiento, se realiza la distribución a los objetos del costo usando los drivers que serán los impulsores, para la obtención de los costos de los productos finales (ver tabla 9 y 10).

Tabla 9 Determinación de los Drivers

Proceso	Actividad	Generador	N. de activ. que generan valor	Nro de fallas	Nro Total de actividades
Tesorería	Cobranzas efectivas	Nro cobranzas	840	30	870
Ventas	Emisión de facturas	Nro. De facturas	590	38	628
	Emisión de órdenes de producción	Nro de Ordenes de producción	650	179	829
	Seguimiento de Venta	Nro. De llamadas a clientes	120	10	130
Producción	Formulación Personalizada	Nro de elaboración de formulaciones	380	85	465
Almacén	Almacenaje y distribución	Kilos despachados	184,087.00	9162.60	193249.60

Nota: Identificación de los impulsores de costo con el número de actividades que generan valor, como también, las fallas detectadas durante el proceso.

Fuente: los autores

Tabla 10 Tasa de asignación por cada rubro

Proceso	Actividad	Total N. de actividades	Otros costos indirectos	Tasa de Costos
Tesorería	Cobranzas efectivas	870	13486.78	15.50
Ventas	Emisión de facturas	628	9316.62	14.84
	Emisión de órdenes de producción	829	9947.21	12.00
	Seguimiento de Venta	130	5754.63	44.27
Producción	Formulación Personalizada	465	19213.80	41.32
Almacén	Almacenaje y distribución	193249	25028.48	0.13

Nota: La tabla expresa el costo unitario de los inductores de costos por cada una de las actividades que generan valor agregado.

Fuente: los autores

En las tablas 11 y 12, se determina el valor monetario de las actividades que generaron o no valor agregado, con el fin de establecer el valor por cada actividad, como también, el valor monetario que se puede ahorrar la empresa en la ejecución correcta de sus actividades.

Tabla 11 Determinación de costos de actividades que agregan valor

Proceso	Actividad	Promedio mes	Tasa de Costos (Inductor)	Total
Tesorería	Cobranzas efectivas	710	15.50	11006.45
Ventas	Emisión de facturas	543	14.84	8055.61
	Emisión de órdenes de producción	580	12.00	6959.45
	Seguimiento de Venta	18	44.27	796.79
Producción	Formulación Personalizada	369	41.32	15247.08
Almacén	Almacenaje y distribución	184087	0.13	23841.80
Totales				65907.19

Nota: La tabla representa el número de actividades que se efectuaron con eficiencia, establecido en valores monetarios de \$65907.19 dólares.

Fuente: los autores

Tabla 12 Determinación de costos de actividades que agregan no valor

Proceso	Actividad	Nro de fallas	Tasa de Costos (Inductor)	Total de fallas
Tesorería	Errores del sistema	30	15.50	465.06
Ventas	Anulación de facturas	38	14.84	563.74
	Anulación de órdenes de producción	179	12.00	2147.83
	Quejas por mala atención o producción	10	44.27	442.66
Producción	Errores en la formulación	85	41.32	3512.20
Almacén	Recepción de mercaderías devueltas	9162.6	0.13	1186.68
Totales				8318.18

Nota: Se determina una pérdida de \$ 8318.18 por causa del número de fallos en la ejecución de las actividades.

En la tabla 13, se puede observar la distribución para obtener los valores en cada línea de producción por kilo producido y vendido.

Tabla 13 Distribución de costos a cada línea de producción

Proceso	Actividad	Total	Exportación	Campo	Comercial	Laminado
			147225	32329	2442	209
Tesorería	Cobranzas efectivas	11006.45	8802.50	1932.93	146.01	125.02
	Emisión de facturas	8055.61	6442.54	1414.71	106.86	91.50
	Emisión de órdenes de producción	6959.45	5565.87	1222.21	92.32	79.05
Ventas	Seguimiento de Venta	796.79	637.24	139.93	10.57	9.05
Producción	Formulación Personalizada	15247.08	12193.97	2677.66	202.26	173.19
	Almacenaje y distribución	23841.80	19067.66	4187.05	316.27	270.81
Totales		65907.19	52709.78	11574.49	874.29	748.62

Nota: Distribución del valor de las actividades entre las diferentes líneas de producción.

Fuente: los autores

### Reducción de costos

A partir del análisis del costeo ABC se obtiene del estudio de rentabilidad por línea de producción que se detalla en la tabla 2, se puede realizar la comparación utilizando el método de costeo ABM con el fin de establecer, si se obtiene un mayor margen de beneficio en cada una de las líneas, como también, obtener una mejor distribución de los costos de la empresa. A continuación, se detalla en las tablas 11 y 12 los costos unitarios con la aplicación del costeo ABM y costeo ABC.

Productos	Kilos producidos y vendidos	MPD	MOD	CIF	Costos totales	C.U. ABM
Exportación	147,225.00	241,609.77	33,001.00	52,709.78	327,320.55	2.22
Campo	32,329.00	76,481.58	10,827.71	11,574.49	98,883.78	3.06
Comercial	2,442.00	5,394.72	6,433.44	874.29	12,702.45	5.20
Laminado	2,091.00	8,907.41	2,354.80	748.62	12,010.83	5.74
Totales	184,087.00	332,393.47	52,616.95	65,907.19	450,917.62	2.45

Nota: La tabla expresa los costos unitarios aplicando el método ABM, denotando una reducción comparándolo con la tabla 5, donde sus costos unitarios eran superiores.

Fuente: los autores

Tabla 12 Costos totales y unitarios con el método ABM

Productos	Costo unitario ABC	Costo unitario ABM	Diferencia \$	%
Exportación	2.23	2.22	0.01	0.30%
Campo	3.12	3.06	0.06	1.97%
Comercial	8.85	5.20	3.65	41.22%
Laminado	7.10	5.74	1.36	19.10%

Nota: Relación entre los costos unitarios aplicando los dos métodos de costeo por separado, donde se hace énfasis en la reducción de costo empleando el método de costeo ABM, obteniendo una mayor rentabilidad.

Fuente: los autores

En la tabla 13 y 14, se encuentran los costos totales y unitarios, en donde se observa una mejor rentabilidad por línea de producción usando el método ABM, para mayor apreciación se presenta a continuación una hoja consolidada de los costos (ver tabla 13).

Tabla 13 Cálculo de rentabilidad por línea de producción método ABM

Productos	Kilos produc.	C. U.	Costos totales	PVP	Totales de venta	Utilidad	% Rent.
Exportación	147,225.00	2.22	327,320.55	2.94	432,841.50	105,520.95	24%
Campo	32,329.00	3.06	98,883.78	3.75	121,233.75	22,349.97	18%
Comercial	2,442.00	5.20	12,702.45	6.60	16,117.20	3,414.75	21%
Laminado	2,091.00	5.74	12,010.83	8.40	17,564.40	5,553.57	32%
Totales	184,087.00	2.45	450,917.62	5.42	997,751.54	546,833.92	55%

Nota: La tabla muestra un incremento en los porcentajes de la rentabilidad con un promedio del 24%.

Fuente: los autores

Tabla 14 Margen de rentabilidades

Productos	PVP	C. U. ABC	%	C. U. ABC/ABM	%
Exportación	2.94	2.23	24%	2.22	24%
Campo	3.75	3.12	17%	3.06	18%
Comercial	6.60	8.85	-34%	5.20	21%
Laminado	8.40	7.10	15%	5.74	32%
Totales			6%		24%

Nota: Se realiza la comparación entre los dos métodos donde se obtiene una rentabilidad promedio de 24%.

Fuente: los autores

Ante lo expuesto, se puede visualizar un decrecimiento en los costos incurridos en todas las líneas de producción con un promedio global del 24%, a través del método aplicado de costos ABC/ABM, por consiguiente, se aprecia una mayor utilidad.

## CONCLUSIONES

La gestión de costos por actividades ABM permite una mejor planificación y control de las actividades en los procesos de producción, de esta manera, se logra añadir valor agregado a las actividades, contribuir con la satisfacción de los clientes y generar ventajas competitivas, con base en la optimización de los costos.

Delinear los costos basados en la gestión de actividades es favorable para el desarrollo económico de una empresa, ya que permite calcular de manera real los costos indirectos incurridos en la producción. Lo que ayuda a los gerentes a conocer los diversos factores que afectan a la producción y las actividades que generan valor agregado.

La rentabilidad en la empresa Palacios Márquez Cía. Ltda., en el año 2020 ha decaído en comparación al año 2021, a pesar de que los valores de las ventas se han mantenido, sus niveles de producción bajaron en un 50%. Se comprobó que se han incrementado los montos de los costos y gastos del proceso productivo, ocasionados por los costos de fletes internacionales que son generados por los incrementos en los precios de transportes internacionales y gastos de logística de la cadena de suministros.

La aplicación de la gestión de costos basada en actividades ABM alineada al costeo ABC, permitirá a la empresa que ejecute sus actividades de forma correcta, respetando los debidos procesos con el propósito de brindar productos de calidad a sus clientes, esto conllevará en un futuro a la obtención de mejores ganancias.

La simulación realizada en la presente investigación, dio como resultado que la gestión de costos por actividades ABM permitiría a la empresa de plásticos Palacios Márquez Cía. Ltda., mejorar la rentabilidad en un 10% promedio. Debido a que proporcionó una base para una mejor asignación en costos de producción indirectos de fabricación, lo que permitirá a la empresa establecer nuevos márgenes rentables y poder ser más competitiva en el mercado.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Alzate-Ibáñez, A., & López Miño, D. (2018). El estado del arte y el marco teórico en la investigación [The state of the art and the theoretical framework in research]. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad de América. doi:978-958-8517-35-3
- Anaya-Tejero, J. (2016). *Organización de la producción industrial [Organization of industrial production]*. Madrid, España: Esic Editorial. <https://n9.cl/p5iq8>
- Barreto-Granda, N. (2020). Análisis financiero: factor sustancial para la toma de decisiones en una empresa del sector comercial. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 129. doi:<https://rus.ucf.edu.co/index.php/rus/article/view/1567/1576>
- Blázquez, M., & Florencia Peretti, M. (2012). Modelo para gestionar la sustentabilidad de las organizaciones a través de la rentabilidad, adaptabilidad e imagen. *Revista de Estudios Gerenciales*, 28(125), 40. doi:[https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/article/view/1527/pdf](https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/1527/pdf)
- Carrasco, Y., & et al. (2021). La competitividad empresarial en las Pymes: Retos y alcances. *Universidad y Sociedad*, 13(5), 557. doi:<https://rus.ucf.edu.co/index.php/rus/article/view/2266/2238>
- Casanova Villalba, C., & et al. (2021). Gestión y costes de producción: Balances y perspectivas. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(1), 14. doi:<https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/35315/37397>
- Cuervo, J., & et al. (2013). *Costeo basado en actividades [Activity-based costing]*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado el 11 de 11 de 2021, de <https://n9.cl/hjwf1>
- Grisel, F., & et al. (2018). La gestión del costo de la cadena de valor: un estudio empírico en la generación de energía. *Revista Espacios*, 39(37), 12. doi:<http://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p15.pdf>
- Lízcano-Álvarez, J. (2004). *Rentabilidad Empresarial [Business Profitability]*. Madrid, España: Imprenta Modelo S.L. <https://n9.cl/9sjyr>
- Morales-Arévalo, N. (9 de junio de 2021). El precio de algunas materias primas del plástico [The price of some plastic raw materials]. *LR La República*. Recuperado el 13 de 09 de 2021, de <https://n9.cl/yfj1s>
- Morillo Moreno, M., & del Carmen Cardozo, C. (2017). Sistema de costos basado en actividades en hoteles cuatro estrellas del estado Mérida, Venezuela. *Revista Innovar*, 27(64), 24. doi:<https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/62371/59318>
- Nuño-De Leon, P. (2012). *Administración de Pequeñas Empresas [Small Business Administration]*. Estado de Mexico, Mexico. Recuperado el 18 de 14 de 2021, de <https://n9.cl/6ouc9>
- Pérez, G., & et al. (2018). Cadena de valor de costos de gestión: un estudio empírico en generación de energía [Management cost value chain: an empirical study in power generation]. *Revista Espacios*, 39, 12. Recuperado el 13 de 11 de 2021, de <https://n9.cl/dij8e>
- Recalde, C., & et al. (2017). Sostenibilidad económica y ambiental [Sostenibilidad económica y ambiental]. *Revista de Investigación Talentos Volumen II, Dos*, 30. Recuperado el 01 de Diciembre de 2021
- Rodríguez-Jiménez, A., & Pérez-Jacinto, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento [Scientific methods of inquiry and knowledge construction]. *Revista EAN*, 82, 175. doi:<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1647/1661>
- Rojas-Castaño, M. (2015). *Contabilidad de Costos en industrias de transformación [Cost Accounting in transformation industries]*. Mexico, Mexico. <https://n9.cl/ellk5>
- Sánchez Giler, S., & et al. (2019). Industria ecuatoriana de elaboración de productos alimenticios: Análisis econométrico de indicadores de rentabilidad, período 2010-2017. *Revista Espacios*, 40(1), 8. doi:<http://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p27.pdf>
- Torres Riquelme, C., & Gómez Aguilar, A. (2021). Eficiencia en marketing basada en la gestión de costo de las actividades. *Revista Venezolana en Gerencia*, 26(6), 18. doi:<https://produccioncientificaluz.org/index.php/vrg/article/view/37171/40452>
- Vásquez, L., & et al. (2018). Lineamientos para la gestión estratégica de costos en las cooperativas de ahorro y crédito. *Revista Espacios*, 39(4), 7. doi:<https://www.revistaespacios.com/a18v39n04/a18v39n04p10.pdf>
- Zapata-Sánchez, P. (2019). *Contabilidad de Costos [Cost accounting]*. Bogotá, Colombia: Alpha Editores S.A. Recuperado el 17 de 10 de 2021