

5

Implementación del costeo basado en actividades (ABC) en la industria sardinera: un enfoque para optimizar la gestión de costos en la empresa productos del mar Marina-Trading S. A.

Carolina Elizabeth Mosquera Ochoa, Lizbeth Tamara Lafebre Tenén, Cristóbal Josué Viteri Cevallos, Pedro Enrique Zapata Sánchez

Resumen:

El Costeo Basado en Actividades (ABC) es un método de asignación de costos que se centra en las actividades realizadas dentro de una organización, proporcionando una visión detallada y precisa de los costos asociados a cada producto. A diferencia del costeo tradicional, que distribuye costos de manera uniforme, el ABC permite identificar actividades específicas que generan costos y asignar recursos en función del consumo real. Este enfoque es crucial en la industria alimentaria, ya que facilita la toma de decisiones informadas sobre precios y rentabilidad. En el caso de Marina-Trading S.A., la implementación del ABC optimiza la gestión de costos, identificando áreas de mejora y permitiendo un análisis más exhaustivo de la rentabilidad de productos, lo que resulta en una mejor eficiencia operativa y una mayor capacidad de respuesta a las fluctuaciones del mercado.

Palabras clave:

gestión de costos; optimización de procesos; calidad; mejora continua; estrategia empresarial

Mosquera Ochoa, C. E., Lafebre Tenén, L. T., Viteri Cevallos, C. J., y Zapata Sánchez, P. E. (2024). Implementación del costeo basado en actividades (ABC) en la industria sardinera: un enfoque para optimizar la gestión de costos en la empresa productos del mar marina-trading S. A.. En C. I. Narváez Zurita, J. C. Erazo Álvarez. *Implementación del costeo ABC: vinculación con la sociedad y transferencia de conocimientos. Volumen I.* (pp. 149-176). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.217.c253>



Preámbulo

El Costeo Basado en Actividades (ABC) es un método de asignación de costos que se centra en las actividades realizadas dentro de una organización. A diferencia del costeo tradicional, que asigna los costos directamente a los productos, el costeo ABC identifica las actividades que generan los costos y los asigna con mayor precisión a los productos según su consumo de recursos. Este enfoque proporciona una visión más precisa y detallada de los costos asociados a cada producto, facilitando la toma de decisiones relacionadas con el precio, la rentabilidad y la eficiencia de la producción en la industria de alimentos (Veloz, 2022).

El costeo basado en actividades es de vital importancia en la industria de producción, ya que permite identificar y asignar los costos de manera más precisa a las actividades específicas relacionadas con la producción de sus productos. Esto ayuda a las empresas a comprender mejor la estructura de costos de sus operaciones, identificar áreas de mejora y tomar decisiones estratégicas más acertadas. Además, el costeo basado en actividades proporciona información valiosa para la fijación de precios de los productos, ya que permite calcular de forma más precisa los costos de producción de cada unidad (Martínez, 2021).

La optimización del costeo basado en actividades en la industria sardinera es un tema de gran relevancia para las empresas del sector, permite obtener una visión más precisa y detallada de los costos asociados a las actividades realizadas en la producción de sardinas. Mediante el uso de esta metodología, las compañías pueden identificar y asignar los costos de manera más eficiente, lo que les permite tomar decisiones más informadas y orientadas a la reducción de gastos (Yoplac, 2021).

Optimización de la gestión de costos en la industria de alimentos a través del costeo basado en actividades (ABC)

El enfoque del Costeo Basado en Actividades (ABC), reconoce que los costos no se distribuyen de manera uniforme en todos los departamentos, sino que son impulsados por las actividades llevadas a cabo. Al dirigir la atención hacia las actividades, el ABC proporciona una visión más precisa y detallada de cómo los recursos de una empresa son utilizados y cómo influyen en los costos finales de los productos o servicios (Escobar et al., 2021).

El Costeo Basado en Actividades se define como un sistema de costeo que asigna los gastos incurridos por una organización a través de actividades, y luego distribuye esos costos a los productos o servicios en función del consumo de esas actividades. Algunos

conceptos clave en este enfoque son las actividades primarias, que son las tareas específicas realizadas en la compañía, y los inductores de costos, que son los factores que impulsan la ejecución de esas actividades. Además, la asignación de costos se basa en el uso de criterios de asignación más precisos que los utilizados en los sistemas de costeo tradicionales (Ocampo, 2023).

Existen varias diferencias entre el costeo tradicional y el costeo ABC en la industria de alimentos. El costeo tradicional asigna los costos indirectos en función de un solo factor, como la mano de obra directa, mientras que el costeo ABC utiliza múltiples factores o *drivers* de costo para cada actividad. El costeo tradicional tiende a simplificar la asignación de costos, lo que puede generar distorsiones en la determinación del costo real de los productos. Por otro lado, el costeo ABC asigna los costos de manera más precisa y detallada, considerando el impacto de las actividades en la generación de costos (Quispe et al., 2023).

El costeo ABC se rige por varios principios indispensables. En primer lugar, se basa en el principio de la causalidad, que establece que los costos deben asignarse a las actividades que los generan de manera directa. En segundo lugar, se aplica el principio de la asignación basada en el consumo de recursos, lo cual implica que los costos deben asignarse en proporción al uso de recursos por parte de las actividades. Además, el costeo ABC también se apoya en el principio del enfoque en las actividades, es decir, se centra en identificar y analizar las actividades clave dentro de una organización. Estos principios básicos guían la aplicación del costeo ABC y permiten una asignación más precisa y adecuada de los costos a los productos. El costeo basado en actividades ofrece diversas ventajas en comparación con los métodos de costeo tradicionales. Entre las ventajas se encuentran una mayor precisión en la asignación de costos a los productos, la capacidad de identificar actividades no rentables y la posibilidad de realizar análisis de rentabilidad por producto o servicio. También existen desventajas en la implementación de este enfoque, como la necesidad de recopilar y organizar una gran cantidad de datos, el costo de implementación y mantenimiento del sistema y la necesidad de contar con el compromiso y participación de todo el personal de la organización (Yoplac, 2021).

La implementación del costeo ABC en la industria de alimentos es un proceso estratégico que permite identificar y asignar los costos de manera más precisa. La implementación exitosa de este sistema requiere un análisis detallado de las actividades y su relación con los costos, lo que a su vez facilita la toma de decisiones basada en información precisa y ayuda a maximizar la rentabilidad de los productos (Shigla, 2023). A continuación, se presentan los siguientes pasos a considerar en el proceso de implementación:

- a. Identificación de actividades y costos: para diseñar el costeo ABC en la industria de alimentos, es prioritario identificar todas las actividades relacionadas con la producción y distribución de los productos. Esto implica analizar en detalle los procesos involucrados y determinar los recursos utilizados en cada actividad. Además, es decisivo identificar los costos asociados a cada una de ellas, sean directos o indirectos. Esto permite tener una visión clara de la estructura de costos de la empresa y determinar cómo se asignarán a las actividades pertinentes.
- b. Asignación de costos a las actividades: se basa en la relación directa entre los recursos utilizados y las actividades identificadas con anterioridad. Se asignan los costos indirectos a las diferentes actividades en función de los impulsores de costo apropiados. Estos pueden incluir variables como el tiempo de producción, el espacio utilizado o el número de órdenes de compra. Esta asignación precisa de costos permite una mayor precisión en los cálculos y una mejor comprensión de los recursos consumidos por cada actividad.
- c. Asignación de costos a los productos: es el último paso en la implementación del costeo ABC en la industria de alimentos. Una vez que los costos han sido asignados a las actividades, es posible determinar cuánto de cada actividad es consumido por cada producto. Esto se logra mediante el análisis de los insumos y procesos utilizados en la producción de cada producto. Al asignar los costos relacionados con las actividades a los productos correspondientes, es posible obtener una visión detallada de la rentabilidad de cada producto, lo que facilita la toma de decisiones sobre su continuidad o mejora.

Evolución de productos del Mar Marina-Trading S.A. en la industria de alimentos

Productos Del Mar Marina-Trading S.A., fue constituida mediante escritura pública el 5 de noviembre de 2015 en el Cantón Guayaquil e inscrita en el registro mercantil del cantón Salinas bajo el Nro. 156 el 25 de noviembre del mismo año, inicia su operación en octubre del 2016, ubicados en la provincia de Santa Elena en el cantón Salinas, uno de los destinos turísticos más visitado en el Ecuador.

Marina-Trading S.A., se ha consolidado como una empresa líder en la industria de procesamiento de productos del mar en Ecuador. Su enfoque principal es la producción y enlatado de sardinas de alta calidad. Utiliza técnicas avanzadas de procesamiento y cumple con los más altos estándares de calidad e higiene en todas sus operaciones.

La empresa se enorgullece de su compromiso con la sostenibilidad y la pesca responsable. Trabaja en estrecha colaboración con pescadores locales y adopta prácticas que garantiza la conservación de los recursos marinos. Además, tiene en cuenta la trazabilidad de sus productos, desde la captura hasta la entrega final, para asegurar la procedencia y calidad de las sardinas.

Diagnóstico situacional

Marina-Trading S.A., se destaca como una empresa líder en la exportación de conservas de sardina y productos del mar. Su posición en el mercado competitivo se basa en una serie de fortalezas, pero también enfrenta algunas debilidades que deben abordarse.

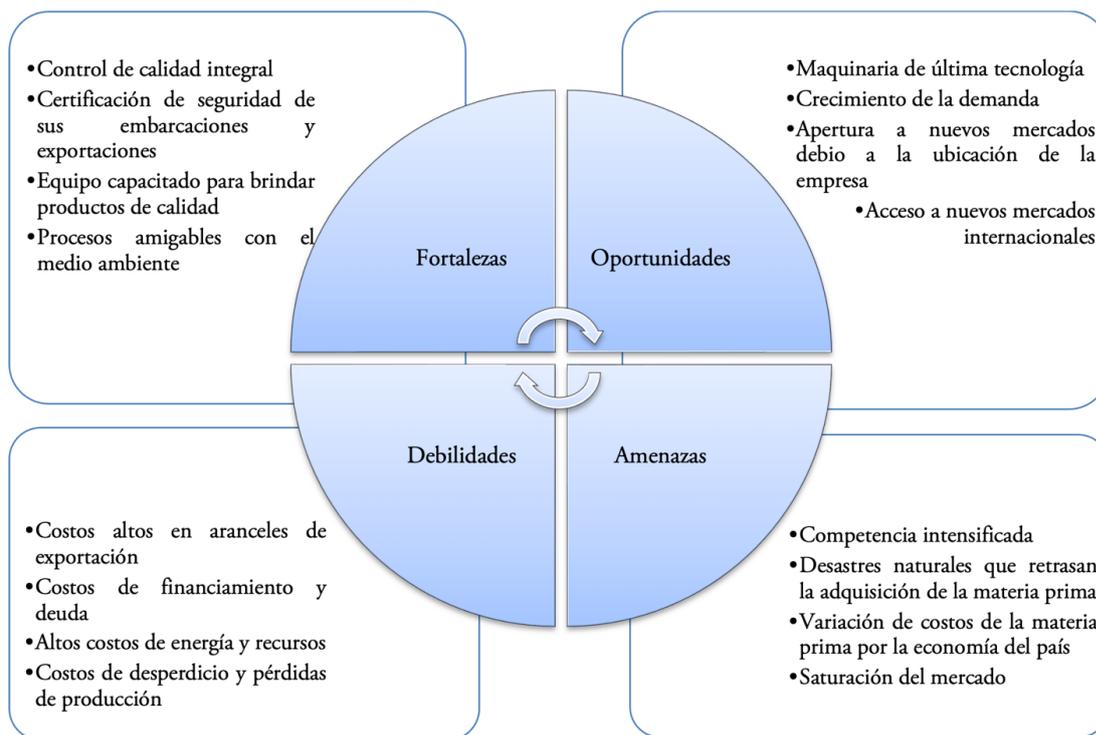
Una de las principales fortalezas de Marina-Trading S.A., es su riguroso proceso de control de calidad. Desde la selección de las materias primas hasta el envasado final, se llevan a cabo exhaustivas medidas como: cocción a altas temperaturas, sellado hermético, esterilización de latas y cuarentena del producto final, para garantizar la eliminación de cualquier riesgo microbiológico o contaminante. Esto brinda confianza a los clientes y demuestra el compromiso de la empresa con la excelencia en la calidad de sus productos. Además, el equipo muy capacitado de Marina-Trading S.A., está comprometido con los estándares de seguridad alimentaria, lo que contribuye a mantener altos niveles de confianza y cumplir con las regulaciones más estrictas del sector.

No obstante, Marina-Trading S.A., también enfrenta una debilidad potencial en su capacidad para adaptarse rápido a los cambios en la demanda del mercado y en las necesidades de materia prima. Es primordial que la empresa sea ágil y flexible para responder a las fluctuaciones en la demanda y asegurarse de contar con suficiente materia prima para satisfacerla. Esto implica estar atentos a las tendencias del mercado y mantener una comunicación efectiva con los proveedores para garantizar un suministro constante y oportuno. Además de las fortalezas y debilidades mencionadas en los párrafos que antecede, Marina-Trading S.A., ha logrado establecer una sólida reputación en el mercado internacional de productos del mar. Su enfoque en la calidad y la seguridad alimentaria les ha permitido obtener certificaciones reconocidas a nivel global, lo que les brinda credibilidad y acceso a mercados exigentes.

En términos de innovación, Marina-Trading S.A., ha invertido en la mejora de sus procesos de producción y en la investigación y desarrollo de nuevos productos. Ha introducido tecnologías avanzadas en sus instalaciones para optimizar la eficiencia y la precisión en el procesamiento de las sardinas. Además, ha diversificado su línea de productos para ofrecer variedad a sus clientes, como sardinas en diferentes presentaciones y otros productos del mar enlatados.

Marina-Trading S.A., ha logrado ampliar su alcance mediante una sólida estrategia de exportación. Ha establecido alianzas con distribuidores y socios comerciales en Estados Unidos, México y Colombia, lo que les ha permitido acceder a nuevos mercados y aumentar su presencia a nivel global. Su reputación de calidad y confiabilidad les ha facultado para consolidarse como proveedores confiables en la industria.

Figura 1. Análisis FODA de Productos Del Mar Marina-Trading S.A.



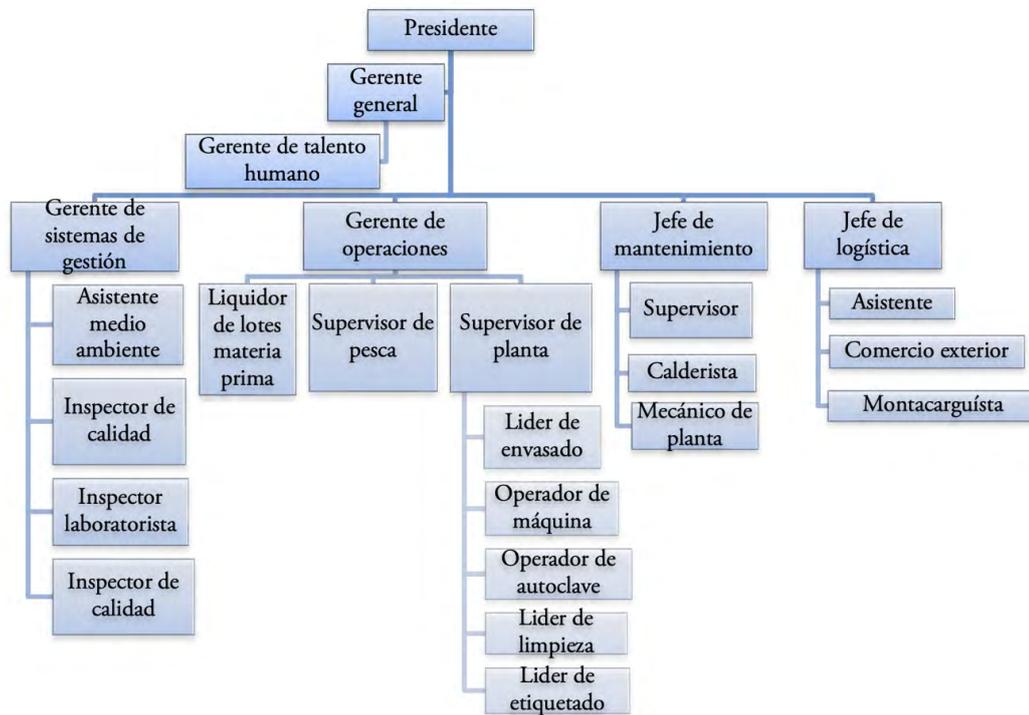
Fuente: elaboración propia

Nota. Análisis FODA de la empresa, destacando sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Estructura organizacional

La estructura organizacional de Marina-Trading S.A., es un elemento esencial para establecer la manera en que se organizan los recursos y se distribuyen las responsabilidades en la organización. Esta determina la jerarquía de autoridad, las relaciones entre los diferentes departamentos y la forma en que se toman las decisiones en la empresa. Una estructura organizacional bien diseñada es determinante para lograr una distribución eficiente de las tareas y establecer claridad en las responsabilidades de cada miembro de la organización.

Figura 2. Estructura organizacional de Productos Del Mar Marina-Trading S.A.



Fuente: elaboración propia

Nota. Representación de la estructura organizacional de la empresa, delineando relaciones jerárquicas para una gestión eficiente y una mejor comprensión de la organización.

Proceso de producción de conservas de sardinas (salsa de tomate/aceite)

El proceso para la elaboración de las conservas de sardinas de la empresa Marina-Trading S.A., consiste en varias etapas que garantizan la calidad y seguridad del producto para su consumo. A continuación, se describe el proceso:

- a. Inspección en muelle, planta y frigorífico: se recibe la notificación de arribo de barco, luego se moviliza al personal de control de calidad al muelle/frigorífico para la verificación y selección de la materia prima
- b. Materia prima en transporte: se realiza el traslado de la materia prima a la planta de producción.
- c. Recepción y clasificación de materia prima: la materia prima es clasificada por talla y especie para una mejor identificación. Luego de ello, se realiza el reporte manual del ingreso.
- d. Lavado/pesaje: la limpieza se realiza con agua clorada a 1.5 ppm helada a 0 °C.

Después el responsable de Pre cámara pesa el pescado en una balanza electrónica para la elaboración de la guía de despacho.

- e. Limpieza, corte H/G y/o fileteado: con la entrega de una orden de producción la materia prima es despachada en gavetas en la sala de procesos.
 - Corte mecánico: la materia prima es trastornada en una tolva con una capacidad de almacenamiento de 1000 libras. En la que se prepara una cremolada (sal, hielo y agua) para mantener una temperatura entre $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Corte H/G: de la cámara de almacenamiento, el producto es transportado en gavetas de color rojo hasta las mesas, se realiza el corte adecuado de cola y cabeza para el caso de HG.
- f. Almacenamiento de túnel: se realiza el control de la temperatura del ambiente con apoyo del sistema *data logger*, ya que se controla la temperatura de congelación y podrá ser liberado cuando la materia prima alcance una temperatura a la espina de $18\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- f. Almacenamiento en bins/almacenamiento de cámara: una vez congelado el producto semielaborado es colocado en tanques plásticos para ser ingresados a la cámara de mantenimiento.
- f. Descongelado: la materia prima congelada es colocada en tinas de agua a temperatura ambiente, la temperatura debe estar dentro del rango de temperatura de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- f. Envasado/pesado: en las bandas de la mesa de empaque se colocan los pescados para ser empacados por las operarias, en los envases respectivos según su presentación en el caso del envase para OVAL previo al uso son pasados por una cámara de rociado con vapor para su higienización.
- f. Cocción: los envases con pescado son transportados por medio de bandas hacia el cocinador, la temperatura de cocción es de 90 a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 15 a 20 minutos dependiendo del tamaño de la especie.
- f. Dosificación de líquidos de cobertura: se realiza la preparación de formulación de producto basándonos en las especificaciones de la ficha técnica del cliente, el líquido de cobertura es preparado a temperatura ambiente. La dosificación de líquido de cobertura en la funda es realizada bajo especificación de ficha técnica, una vez que el producto es retirado del volteador es trasladado por medio de bandas al equipo dosificador de líquidos de cobertura (salsa normal, salsa Picante,

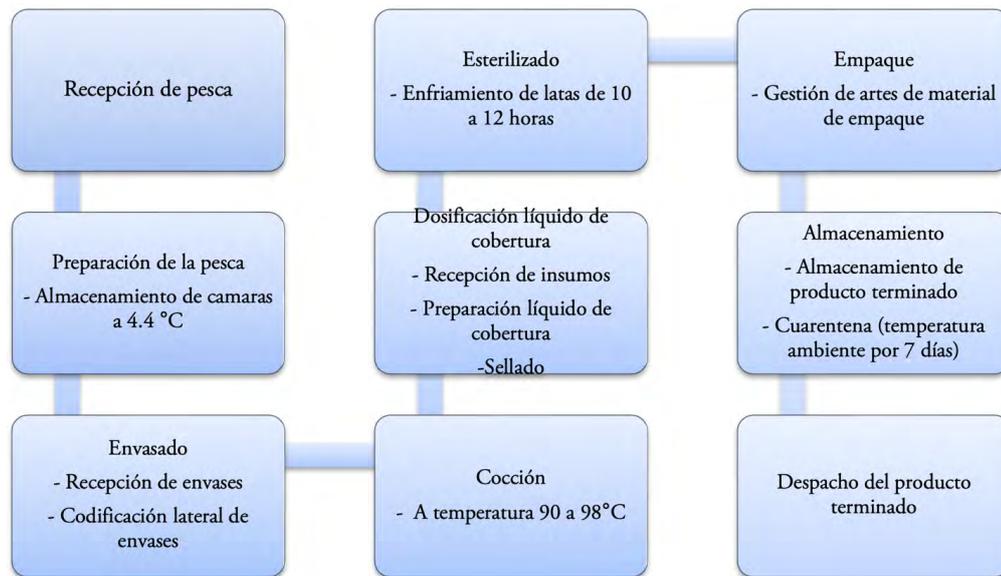
aceite de girasol, aceite vegetal, sal y agua). En esta etapa se controla la temperatura de los líquidos de cobertura a (65 hasta 75 °C) y los grados °Brix (9 hasta 12°) en el caso de la salsa de tomate.

- f. Sellado: el sello debe ser hermético, si está incompleto o defectuoso tiene probabilidad de que ocurra una contaminación del producto. Los envases con el producto y el líquido de cobertura pasan por la máquina selladora, que antes ha sido inspeccionada, ajustada o calibrada, la tapa es colocada en el envase y el equipo realiza el sellado hermético, cada media hora se realiza una inspección visual y cada hora se controla el doble cierre a través de pruebas destructivas
- f. Lavado de latas: luego del sellado, las latas pasan por la lavadora para ser lavadas con agua caliente y jabón desengrasante, antes de pasar a la máquina codificadora las latas son secadas por medio de un chorro de aire que expande el agua que ha quedado durante el lavado en los envases.
- f. Codificación interna: con el equipo inyector *videojet* se imprime el código interno correspondiente a la información del lote y la hora de sellado en cada una de las latas, una vez han sido codificadas las latas, son colocadas en los coches con separadores y cada coche debe llevar su ficha control en donde se debe especificar el número de carros, la hora inicial de llenado y hora de finalización. El tiempo máximo de seguridad en esta etapa es de dos horas antes de ingresar a la autoclave.
- f. Esterilización: una vez llenos e identificados los carros son introducidos en las autoclaves para su respectiva esterilización, veinte minutos antes del inicio de la esterilización se controla el residual de cloro presente en el agua que se va a utilizar para el enfriado, el cual debe estar entre 0.3 a 1.5 ppm. Las latas se esterilizan a una temperatura y tiempo determinado mediante estudios de penetración y distribución de calor (CAL *soft* 32) obteniéndose una esterilidad comercial satisfactoria, durante el proceso de esterilización se controla tiempo, temperatura y presión (Oval y *Tall* 110 minutos, 117 °C, 12 PSI y Tinapa 108 minutos, 116 °C, 12 PSI)
- f. Enfriamiento: cuando el producto ha sido esterilizado se retira los coches de la autoclave con producto hasta una zona de enfriamiento, luego se toman las muestras de estabilidad comercial.
- f. Des encestado y secado: se vacía los coches para ser trasladados a la siguiente etapa de secado del producto con aire comprimido. Las latas son recubiertas de manera individual con aceite mineral para evitar oxidación por rayaduras y eliminar manchas generadas por el agua.

- f. Cuarentena: el producto pasa cuatro días en un área de cuarentena a fin de detectar posibles fugas o deterioro del producto.
- f. Etiquetado: luego de cuatro a siete días, las latas son llevadas al área de embalaje donde son etiquetadas y primero verificadas que no tengan defectos (mal cierre, golpes, oxidación).
- f. Codificación de etiquetado: después de ser etiquetadas las latas son transportadas por una banda y mediante un equipo inyector videojet imprime el código de exportación correspondiente con información del producto.
- f. Encartonado: el producto final es encartonado antes de pasar al almacenamiento, en este punto se controla que los cartones contengan la información requerida (lote, fecha de elaboración, fecha de vencimiento) por especificación de cliente.
- f. Almacenamiento: el producto terminado es almacenado en bodega de producto terminado a temperatura ambiente en espera de orden de despacho.
- f. Despacho: se inspecciona el contenedor previo a su embarque para verificar su limpieza y estado, por parte de control de calidad y también por parte del equipo de seguridad física. Una vez revisado, se estiba las cajas colocándolas conforme a lo solicitado por el cliente

El proceso de producción de conservas de sardinas de Marina-Trading S.A., es un flujo meticuloso que garantiza la calidad y seguridad del producto final. Desde la inspección en el muelle hasta el despacho del producto, cada etapa está diseñada de manera muy cuidadosa para asegurar la excelencia en cada producto terminado. Este proceso se ilustra de manera visual en el flujograma de la figura 3, donde cada paso se representa con claridad, desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento final. El flujograma proporciona una visión general del proceso, destacando la secuencia de actividades y las interconexiones entre ellas, lo que facilita una comprensión completa de la cadena de producción.

Figura 3. Flujograma de proceso de producción de conservas de sardinas



Fuente: elaboración propia

Nota. Flujograma del proceso de producción de conservas de sardinas, ilustrando las actividades, procesos y subprocesos involucrados en la fabricación de este producto, para una mejor comprensión y optimización del proceso.

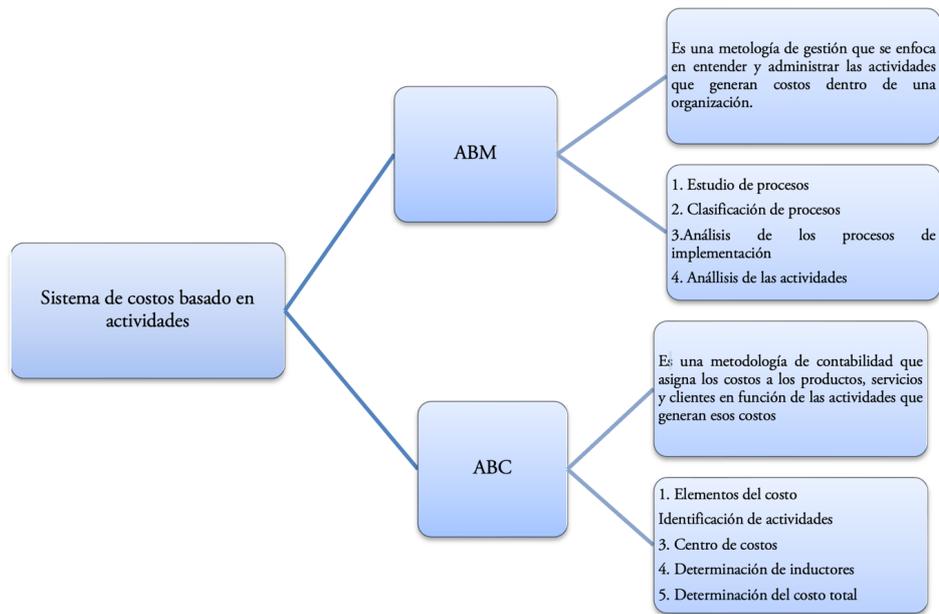
Procedimiento para la determinación del costeo basado en actividades en la empresa Productos del Mar Marina-Trading S.A

Se basa en la información disponible, resulta relevante proponer a los directivos de Productos del Mar Marina Trading SA un modelo de gestión de costos ABC/ABM. Este modelo está diseñado para facilitar la toma de decisiones precisa y efectiva. En este contexto, la propuesta se estructura a partir de la identificación de varios aspectos clave: los productos fabricados por la empresa, las actividades que generan valor, los roles y responsabilidades de las personas involucradas, los elementos de costo consumidos en cada actividad y los inductores que impulsan dichos costos.

Estudio y clasificación de proceso

Los procesos de una empresa deben alinearse con su visión, misión y objetivos para garantizar la eficiencia. Este enfoque, conocido como gestión por procesos, sustituye a la gestión tradicional centrada en funciones o puestos de trabajo. En este contexto, se enfatiza la necesidad de que los procesos sean sistemáticos y estratégicos.

Figura 4. Modelo de gestión de costeo ABM/ABC



Fuente: elaboración propia

Nota. La imagen muestra las principales diferencias entre un sistema de gestión de costeo ABM y un sistema de gestión de costeo ABC.

La estructura de un modelo de costos basado en actividades requiere conocer los distintos procesos de la producción, con el objetivo de identificar las actividades y demás elementos que interactúan entre sí, en la figura 5 se presenta la clasificación de los procesos en la industria de alimentos.

Figura 5. Clasificación de los procesos

Procesos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Administración • Contabilidad • Logística • Comercialización • Recursos Humanos
Procesos Operativos	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de Materia Prima • Proceso de Fabricación • Control de Calidad
Procesos de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza • Mantenimiento • Almacenamiento • Sistemas • Seguridad

Fuente: elaboración propia

Nota. La imagen presenta la categorización de los procedimientos en la industria alimentaria.

Análisis de los procesos

En esta fase, se evidencia la participación activa de los trabajadores al momento de realizar cada proceso dentro de la producción. La inclusión de todo el personal es indispensable empezando desde el gerente hasta el trabajador en general.

Procesos estratégicos

La gerencia, basándose en la información recopilada de diversas áreas, toma decisiones sobre la asignación de recursos económicos y humanos, así como su integración con las operaciones de la empresa. Además, se encarga de abordar problemas legales de diversa índole, como contratos con clientes, seguros y casos tributarios.

Dentro de los procesos estratégicos, se encuentra la gestión de recursos humanos, que implica la elaboración de pruebas de admisión tanto psicológicas como técnicas para el reclutamiento. Además, se utilizan cuestionarios de evaluación y herramientas de control de tiempos de trabajo para medir el desempeño del personal.

Proceso operativo

La metodología de gestión implementada tiene como objetivo potenciar el rendimiento de la industria a través de la instauración de procesos eficientes. Para lograr esto, se utiliza la codificación de actividades en la gestión de procesos, una práctica esencial para asegurar la eficiencia en el desarrollo de las tareas.

Tabla 1. Codificación de las actividades

Códigos	Actividades
OA	Proceso de recepción y selección
OAr	Subproceso de recepción
OAr-1	Inspección en muelle, planta y frigorífico
OAr-2	Materia prima en transporte
OAr-3	Recepción y clasificación de materia prima
OAr-4	Lavado/pesaje
OAf	Subproceso de fileteado del pescado
OAf-1	Limpieza, corte y fileteado
OAf-2	Corte mecánico
OAf-3	Corte h/g
OAf-4	Almacenamiento de túnel
OAf-5	Almacenamiento de cámara
OB	Proceso de cocción

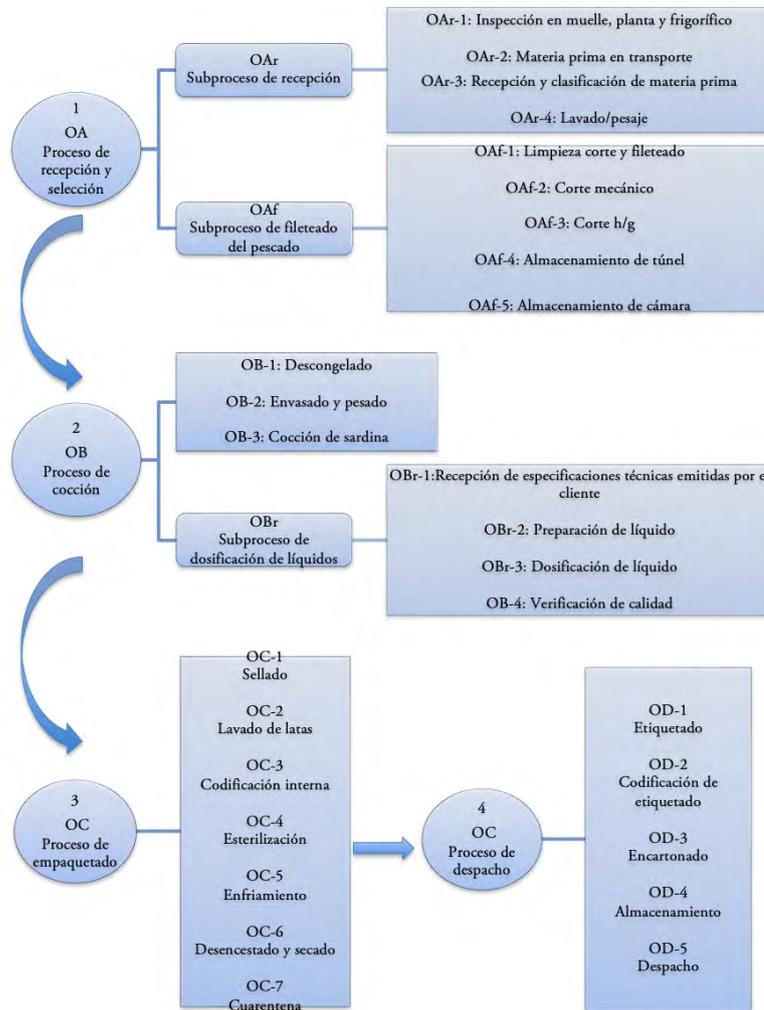
Códigos	Actividades
OB-1	Descongelado
OB-2	Envasado y pesado
OB-3	Cocción de sardina
OBr	Subproceso de dosificación de líquidos
OBr-1	Recepción de especificaciones técnicas emitidas por el cliente
OBr-2	Preparación de líquido
OBr-3	Dosificación de líquido
OB-4	Verificación de calidad
OC	Proceso de empaquetado
OC-1	Sellado
OC-2	Lavado de latas
OC-3	Codificación interna
OC-4	Esterilización
OC-5	Enfriamiento
OC-6	Des encestado y secado
OC-7	Cuarentena
OC-8	Etiquetado
OC-9	Codificación de etiquetado
OC-10	Encartonado
OD	Proceso de despacho
OD-1	Almacenamiento
OD-2	Despacho

Fuente: elaboración propia

Nota. La tabla muestra las diferentes codificaciones que tienen las actividades que son parte de los procesos y subprocesos.

La figura 6 contiene un diagrama de flujo que ofrece una representación visual clara y precisa del proceso en la empresa. Este diagrama facilita la identificación y mejora de áreas problemáticas, así como la estandarización de procedimientos. A través de esta representación, se pueden observar todas las etapas del proceso, desde la recepción de materias primas hasta la entrega del producto final. Además, permite detectar ineficiencias y cuellos de botella, optimizando así la productividad y la calidad del producto.

Figura 6. Diagrama de flujos de procesos



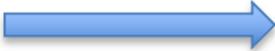
Fuente: elaboración propia

Nota. El diagrama incluye todos los pasos principales del proceso, desde la recepción del paquete hasta el despacho. El diagrama también incluye información sobre los subprocesos involucrados en el proceso.

Codificación en las actividades

La codificación de actividades para el costeo ABC implica asignar códigos específicos a cada actividad dentro del proceso productivo, facilitando así su identificación y análisis. Este paso es crucial para desglosar detalladamente los costos asociados a cada etapa de la producción. Al codificar las actividades, se puede rastrear con precisión el consumo de recursos y los costos incurridos, desde la adquisición de materias primas hasta la distribución del producto final (ver tabla 2).

Tabla 2. Codificación de las actividades

Símbolos	Nombre	Significados
	Círculo	Indica el inicio de un proceso en el flujo de trabajo.
	Rectángulo con esquinas redondeadas	Sirve para representar subprocesos en el flujo de trabajo.
	Rectángulo	Sirve para representar las tareas en el flujo de trabajo.
	Flecha	Indica la dirección del flujo del proceso.

Fuente: elaboración propia

Nota. Se detallan los diferentes códigos de imagen que se utilizaron en el diagrama de flujo de procesos de la figura 6.

Procesos de apoyo

Un proceso de apoyo es una actividad que no está relacionada de manera directa con la producción, no obstante, agrega valor a la empresa. Estas actividades proporcionan soporte y facilitan el funcionamiento adecuado de las operaciones principales de la organización.

Análisis de actividades

En 1985, Michael Porter desarrolló una metodología para realizar un estudio detallado de las actividades en una empresa, conocida como la clasificación de actividades según Porter. Esta clasificación se puede aplicar a diferentes industrias, incluyendo la industria de enlatados. La metodología de Porter divide las actividades en dos grupos principales: actividades esenciales y actividades de respaldo. A continuación, en la tabla 3 se presenta la aplicación del análisis de las actividades en el procesamiento y enlatado de los productos que fabrica la empresa Productos del Mar Marina Trading SA.

Tabla 3. Análisis detallado de las actividades para procesamiento y enlatado de sardinas

Códigos	Actividades	Esenciales	Respaldo
OA	Proceso de recepción y selección		
OAr	Subproceso de recepción		
OAr-1	Inspección en muelle, planta y frigorífico	X	
OAr-2	Materia prima en transporte		X
OAr-3	Recepción y clasificación de materia prima		X
OAr-4	Lavado/pesaje	X	
OAf	Subproceso de fileteado del pescado		
OAf-1	Limpieza, corte y fileteado	X	
OAf-2	Corte mecánico		X
OAf-3	Corte h/g		X
OAf-4	Almacenamiento de túnel	X	
OAf-5	Almacenamiento de cámara	X	
OB	Proceso de cocción		
OB-1	Descongelado	X	
OB-2	Envasado y pesado	X	
OB-3	Cocción de sardina	X	
OBr	Subproceso de dosificación de líquidos		
OBr-1	Recepción de especificaciones técnicas emitidas por el cliente	X	
OBr-2	Preparación de líquido	X	
OBr-3	Dosificación de líquido	X	
OB-4	Verificación de calidad		X
OC	Proceso de empaquetado		
OC-1	Sellado	X	
OC-2	Lavado de latas	X	
OC-3	Codificación interna		X
OC-4	Esterilización	X	
OC-5	Enfriamiento	X	
OC-6	Des encestado y secado	X	
OC-7	Cuarentena	X	
OC-8	Etiquetado	X	
OC-9	Codificación de etiquetado		X
OC-10	Encartonado	X	
OD	Proceso de despacho		
OD-1	Almacenamiento	X	
OD-2	Despacho	X	

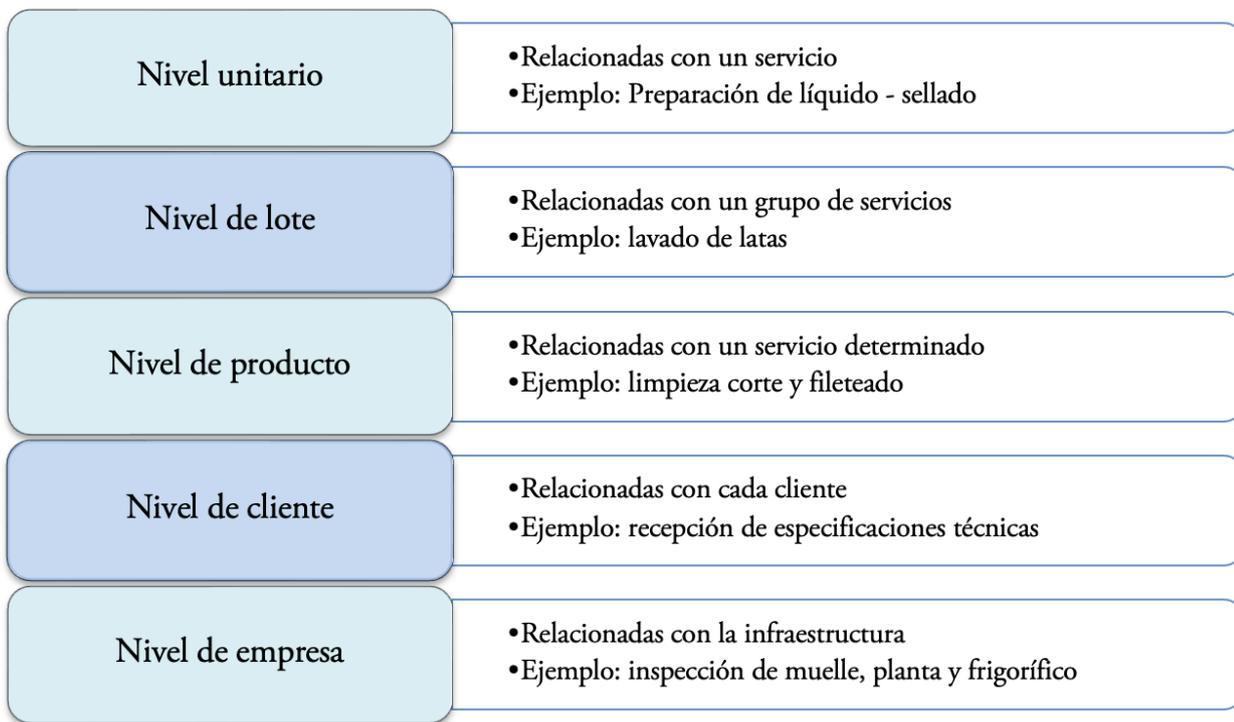
Fuente: elaboración propia

Nota. Detalle de las actividades, diferenciándolas entre actividades esenciales y actividades de respaldo.

Después de llevar a cabo un análisis exhaustivo de las actividades involucradas en el procesamiento y enlatado de sardina, es elemental considerar la “Jerarquía de las

actividades por niveles”. Esta herramienta esencial en la gestión de operaciones y la cadena de suministro organiza las actividades en distintos niveles según su naturaleza y alcance, se aplica este concepto al proceso productivo de la empresa, como se muestra en la figura 7.

Figura 7. Jerarquía de las actividades por niveles



Fuente: elaboración propia

Nota. Jerarquía de las actividades por niveles aplicada al proceso productivo.

Esta clasificación facilita la comprensión del proceso general, la identificación de áreas de mejora, la optimización de los recursos, la personalización de los servicios para satisfacer las necesidades del cliente y la alineación de las actividades con los objetivos estratégicos de la organización.

Tabla 4. Aplicación de la jerarquía de las actividades por niveles en el proceso productivo de la empresa

Códigos	Actividades	Unitario	Lote	Producto	Clien-tes	Empresa
OA	Proceso de recepción y selección					
OAr	Subproceso de recepción					
OAr-1	Inspección en muelle, planta y frigorífico					X
OAr-2	Materia prima en transporte			X		
OAr-3	Recepción y clasificación de materia prima			X		
OAr-4	Lavado/pesaje			X		
OAf	Subproceso de fileteado del pescado					

OAf-1	Limpieza, corte y fileteado			X		
OAf-2	Corte mecánico	X				
OAf-3	Corte h/g	X				
OAf-4	Almacenamiento de túnel			X		
OAf-5	Almacenamiento de cámara			X		
OB	Proceso de cocción					
OB-1	Descongelado			X		
OB-2	Envasado y pesado			X		
OB-3	Cocción de sardina			X		
OBr	Subproceso de dosificación de líquidos					
OBr-1	Recepción de especificaciones técnicas emitidas por el cliente				X	
OBr-2	Preparación de líquido	X				
OBr-3	Dosificación de líquido			X		
OB-4	Verificación de calidad					X
OC	Proceso de empaquetado					
OC-1	Sellado	X				
OC-2	Lavado de latas		X			
OC-3	Codificación interna	X				
OC-4	Esterilización		X			
OC-5	Enfriamiento		X			
OC-6	Des encestado y secado					X
OC-7	Cuarentena			X		
OC-8	Etiquetado	X				
OC-9	Codificación de etiquetado	X				
OC-10	Encartonado			X		
OD	Proceso de despacho					
OD-1	Almacenamiento		X			
OD-2	Despacho			X		

Fuente: elaboración propia

Nota. Aplicación de la jerarquía de las actividades por niveles en el proceso productivo de la empresa, permitiendo una mejor comprensión de las operaciones.

Determinar los elementos del costo

Después de identificar las actividades relacionadas con el proceso de producción de latas de sardina, es necesario asignar los costos directos e indirectos a cada una de ellas. Esta asignación permitirá determinar el costo de cada actividad involucrada en el proceso.

Determinación de los inductores de costo

La determinación de los inductores de costo en una empresa sardinera es un proceso fundamental para identificar y comprender los factores que influyen en los costos de producción y operación de la empresa. Los inductores de costo son aquellas variables o actividades que tienen un impacto

significativo en los costos y que, por lo tanto, deben ser monitoreadas y controladas de cerca. En el caso de una empresa sardinera, los inductores de costo pueden incluir la materia prima utilizada para la producción de los productos, los costos de mano de obra, los gastos de energía y los costos de transporte y logística. Al identificar y analizar estos inductores de costo, la empresa puede tomar decisiones informadas para optimizar sus procesos, reducir los costos y mejorar su rentabilidad. Al tener identificadas las actividades y subprocesos, es momento de seleccionar los inductores y el comportamiento de estos.

Tabla 5. Paso 1: Identificar los recursos, su valor, y los direccionadores

Recursos	Valor	Drivers
Salarios	320.84	N° Personas
Materiales	2,878.12	Consumo de Materiales
Insumo GIF	319.73	Consumo de Insumos
TOTAL	3,518.69	

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla muestra una lista de recursos junto con su valor monetario y los factores que los impulsan.

Determinación del costo

Una vez que todos los procesos han sido identificados, las actividades han sido detalladas y los recursos para cada uno de estos han sido asignados, se ha realizado un análisis de costos considerando los inductores mencionados en la sección anterior.

El sistema de costos ABC puede considerar los costos presupuestados, históricos o estándar, dependiendo de la información con la que cuente la empresa. Para la presente propuesta se considera los costos históricos, que tiene disponible la empresa para el análisis. En la tabla 6 se observa la asignación de los elementos del costo a las actividades principales de la fabricación de las latas de sardina.

Al concluir con el paso 1, se deben identificar las actividades y el consumo de recursos en la elaboración de latas de sardinas. Esto permitirá optimizar la eficiencia y la calidad del producto, además de encontrar posibles ineficiencias en el flujo de producción y corregirlas para mejorar la productividad. A este proceso se le conoce como el Paso 2, el cual se representa en la siguiente tabla.

Tabla 6. Paso 2: Identificar las actividades y el consumo de recurso

Cod	Actividades	Nº de Per- sonas	Materiales Consu- midos %	Insumos Consu- midos %
P-OA	Recibir, pesar, limpiar y almacenar pescado	3		28.19%
P-OB	Procesar pescado	14	99.15%	53.24%
P-CC	Supervisar y controla calidad de PT	2		
P-OC	Empaquetado	2	0.85%	6.26%
P-OD	Almacenar Producto Terminado	2		6.26%
P-MANT	Realizar mantenimiento	1		6.26%
	Totales	24	100%	100%

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla detalla las actividades realizadas en el proceso, junto con el número de personas asignadas a cada actividad y el porcentaje de materiales e insumos consumidos en cada una.

En el paso 3, es necesario calcular la tasa de aplicación (TA) para distribuir los recursos de manera precisa y equitativa entre las actividades. La TA evita el desperdicio y la escasez de recursos, y a la vez facilita la planificación y el control de costos. Asimismo, contribuye a una gestión efectiva de los recursos, lo que se traduce en una mayor productividad para la empresa.

Tabla 7. Paso 3: Calcular la tasa de aplicación TA

Recursos	TA	
Salarios	\$13.37	p
Materiales	2,878.12	x%
Insumo GIF	319.73	x%

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla presenta la tasa de aplicación (TA) calculada para cada recurso en el proceso.

Para continuar con el proceso, es necesario aplicar el cálculo del valor de las actividades. Esto brinda una comprensión más precisa de los costos y contribuye a una gestión financiera efectiva y eficiente en la empresa sardinera. La aplicación de este cálculo se puede visualizar en la tabla 8.

Tabla 8. Paso 4: Calcular el valor de las actividades de acuerdo con la TA y con el recurso consumido

Rec Act	P-OA	P-OB	P-CC	P-OC	P-OD	P-MANT
Salarios	\$40.10	\$187.15	\$26.74	\$26.74	\$26.74	\$13.37
Materiales	0.00	2,853.65	0.00	24.46	0.00	0.00
Insumo GIF	90.12	170.22	0.00	20.03	20.03	20.03
	130.22	3,211.03	26.74	71.23	46.76	33.39

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla muestra el valor de las actividades calculado según la tasa de aplicación (TA) y el recurso consumido en cada actividad.

A continuación, se desarrolla el paso 5, que consiste en la identificación de actividades con los costos y direccionadores. Este proceso permite asignar los costos de manera adecuada a cada actividad y comprender la relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos. Al utilizar direccionadores, como unidades de producción u horas de trabajo, se logra una asignación más precisa de los costos indirectos. Esta información proporciona una base sólida para evaluar la rentabilidad de cada actividad, tomar decisiones informadas y mejorar la eficiencia operativa en la empresa.

Tabla 9. Paso 5: Identificar las actividades con su costo y direccionador

Actividad	Valor (\$)	Inductor
P-OA	130.22	Horas-hombre
P-OB	3,211.03	Horas-hombre
P-CC	26.74	Horas-hombre
P-OC	71.23	Horas-hombre
P-OD	46.76	Horas-hombre
P-MANT	33.39	Horas-hombre

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla detalla el costo de cada actividad junto con su inductor.

Durante el paso 6, se lleva a cabo la identificación de objetos de costo y el consumo de actividades, lo cual brinda una visión detallada sobre cómo se emplean los recursos en cada actividad. Este proceso resulta importante para la toma de decisiones informadas respecto a la asignación de recursos, permitiendo así optimizar su utilización. De esta manera se proporciona una evaluación precisa de la rentabilidad asociada a cada objeto de costo y facilita un seguimiento exhaustivo de los gastos en la empresa.

Tabla 10. Paso 6: Identificar los objetos de costo y el consumo de actividades

Objeto de Costo	Horas-hombre P-OA	Horas-hombre P-OB	Horas-hombre P-CC	Horas-hombre P-OC	Horas-hombre P-OD	Horas-hombre P-MANT
Sardina oval en salsa de tomate	7,5000	35,0000	5,0000	5,0000	5,0000	2,5000

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla muestra los objetos de costo junto con el consumo de actividades asociadas en términos de horas-hombre.

Después de haber costeado las actividades, es momento de seleccionar los direccionadores de segundo nivel. Este proceso es fundamental para calcular de manera precisa los costos de los objetos que serán asignados, considerando el consumo específico de cada objeto en relación con las actividades realizadas. Esta etapa se lleva a cabo en el paso 7 del proceso.

Tabla 11. Paso 7: Calcular la tasa de aplicación (TA)

Recursos	TA	
Horas-hombre P-OA	17,3629	Hh
Horas-hombre P-OB	91,7437	Hh
Horas-hombre P-CC	5,3473	Hh
Horas-hombre P-OC	14,2453	Hh
Horas-hombre P-OD	9,3525	Hh
Horas-hombre P-MANT	13,3577	Hh

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla presenta las tasas de aplicación (TA) calculadas para cada actividad en términos de horas-hombre.

En la etapa final del proceso, conocida como paso 8, se realiza la asignación de los costos directos, como la materia prima directa y la mano de obra directa, al producto que será costeado. Esta asignación es fundamental para obtener el costo total del producto, ya que permite incorporar los componentes directos que contribuyen a su fabricación. Al asignar los costos directos a la sardina, se logra una visión completa y precisa de los gastos involucrados en su producción, lo que resulta importante para la toma de decisiones informadas en relación con la gestión y rentabilidad del producto.

Tabla 12. Paso 8: Calcular el costo total del producto

Recursos	Sardina oval en salsa de tomate
Horas-hombre P-OA	130,22
Horas-hombre P-OB	3.211,03
Horas-hombre P-CC	26,74
Horas-hombre P-OC	71,23
Horas-hombre P-OD	46,76
Horas-hombre P-MANT	33,39
Total	3.519,37
Latas producidas	4.940
Costo unitario	0,71

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla resume el cálculo del costo total del producto, en este caso, la sardina oval en salsa de tomate.

Aportes concluyentes

El costeo basado en actividades (ABC) se presenta como una herramienta fundamental en la industria, sobre todo en sectores como la producción alimentaria, como la sardinera. A diferencia de los métodos tradicionales, que a menudo simplifican la asignación de costos, el ABC ofrece una visión más precisa y detallada sobre cómo se utilizan los recursos dentro de una organización y cómo esto afecta los costos finales de los productos.

Al concentrarse en actividades específicas y los impulsores de costos asociados, el ABC permite una asignación más precisa de los costos indirectos a los productos. Esto no solo mejora la precisión en los cálculos de costos, sino que también ayuda a identificar áreas de mejora y a tomar decisiones estratégicas más fundamentadas.

La implementación exitosa del ABC requiere un proceso detallado que incluya la identificación de actividades y costos, así como la asignación de costos a estas actividades y, finalmente, la asignación de costos a los productos. A pesar de que este proceso puede resultar desafiante y demandar compromiso, los beneficios potenciales, como una mejor comprensión de la rentabilidad por producto y una toma de decisiones más informada, hacen que valga la pena.

Producto del Mar Marina-Trading S.A. se ha posicionado como una fuerza prominente en la industria de procesamiento de productos del mar en Ecuador. Su enfoque en la

calidad, la sostenibilidad y la innovación ha consolidado su posición tanto en el mercado nacional como internacional. La empresa ha establecido un estricto control de calidad en todas las etapas de producción, lo que le ha otorgado una reputación de confiabilidad y excelencia. Además, su compromiso con la sostenibilidad y la pesca responsable refleja una visión a largo plazo para la preservación de los recursos marinos.

No obstante, enfrenta desafíos en su capacidad para adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda del mercado y en las necesidades de materia prima. La agilidad y la flexibilidad son cruciales en un entorno empresarial dinámico, por lo que es fundamental para Marina-Trading S.A. mantenerse alerta a las tendencias del mercado y mejorar su capacidad de respuesta.

En términos de estructura organizacional, la empresa debe asegurar que su diseño facilite una distribución eficiente de tareas y una clara asignación de responsabilidades. Esto contribuirá a optimizar la coordinación entre departamentos y a tomar decisiones de manera efectiva.

La implementación de un modelo de gestión de costos basado en actividades (ABC/ABM) podría proporcionar a la empresa una mayor precisión en la asignación de costos y una comprensión más detallada de sus procesos y actividades. Esto, a su vez, facilitaría la toma de decisiones estratégicas y la identificación de áreas de mejora en la eficiencia operativa.

Marina-Trading S.A. ha logrado destacarse en la industria de procesamiento de productos del mar gracias a su compromiso con la calidad, la sostenibilidad y la innovación. Sin embargo, para mantener su posición competitiva y seguir creciendo, la empresa debe abordar los desafíos identificados y continuar buscando oportunidades para mejorar y diversificar sus operaciones.

El análisis de los procesos en la empresa de enlatado de sardinas destaca la importancia de la participación de todos los trabajadores, desde la gerencia hasta el personal operativo. La inclusión de todos los niveles jerárquicos es crucial para garantizar la eficiencia y la calidad en la producción.

Los procesos estratégicos, como la gestión de recursos humanos y la toma de decisiones basada en información recopilada, son fundamentales para garantizar la integración efectiva de recursos económicos y humanos en las operaciones de la empresa.

La implementación de una metodología de gestión que incluya la codificación de actividades y la representación visual clara de los procesos a través de diagramas de flujo facilita la identificación de áreas problemáticas y la estandarización de procedimientos.

Los procesos de apoyo, aunque no estén directamente relacionados con la producción, agregan valor a la empresa al proporcionar el soporte necesario para el funcionamiento adecuado de las operaciones principales.

El análisis detallado de actividades, como el realizado según la metodología de Michael Porter, permite identificar las actividades esenciales y de respaldo, lo que contribuye a una gestión más eficiente de los recursos.

La aplicación de la jerarquía de actividades por niveles permite una mejor comprensión del proceso general, la identificación de áreas de mejora y la alineación de las actividades con los objetivos estratégicos de la organización.

El sistema de costos ABC, permite asignar costos directos e indirectos a cada actividad, lo que proporciona una visión detallada del costo de producción de cada producto y facilita la toma de decisiones informadas para optimizar los procesos y mejorar la rentabilidad.

El análisis de los procesos en la empresa de enlatado de sardinas resalta la importancia de una gestión integral que involucre a todos los niveles de la organización, la implementación de metodologías y herramientas de gestión eficientes, y la aplicación de sistemas de costos precisos para mejorar la eficiencia y la rentabilidad en la producción.

Referencias

- Escobar, F., Argota, G., Ayaviri, V., Aguilar, S., Quispe, G., & Arellano, O. (2021). Costeo basado en actividades (ABC) en las PYMES e iniciativas innovadoras: ¿opción posible o caduca? *Revista de Investigaciones Altoandinas—Journal of High Andean Research*, 23(3), 171-180. <https://doi.org/10.18271/ria.2021.321>
- Martínez, H. (2021). *La gestión administrativa orientada a los procesos productivos de las empresas del sector pesquero industrial de la comuna San Pablo* [Tesis de licenciatura, La Libertad, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://n9.cl/3ddnsl>
- Ocampo, M. (2023). *Sistema de costos estándar ABC para disminuir los costos de producción en el proceso de empaque de palta fresca en una agroexportadora – 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://n9.cl/97bkir>
- Quispe, R., Bazán, B., Espinola, K., Gastelo, I., Herrera, M., Morales, A., & Quispe, D. (20 de 09 de 2023). Sistema de costos ABC en la toma de decisiones para el éxito de la empresa. *SCIÉNTIDO*, 26(3), 329-335. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.049>
- Shigla, S. (2023). *Los sistemas de costos como herramienta para la toma de decisiones: caso de estudio, sector de productos congelados del Ecuador* [Tesis de licenciatura, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. <https://n9.cl/wo1pg1>
- Veloz, H. (2022). *Sistema para costo ABC durante el proceso de empaque para pre exportación de bananeras en Ecuador* [Tesis de licenciatura, Universidad Laica Vicente Rocafuerte]. <https://n9.cl/7t1cd>

Yoplac, J. (2021). *Los costos ABC que permitan mayor exactitud en la asignación de los costos por actividad de la empresa Pesca Atunera. S.A.* [Tesis de licenciatura, Universidad Alas Peruanas]. <https://n9.cl/pwqp9>

Implementation of activity-based costing (ABC) in the sardine industry: an approach to optimize cost management in the marine products company marine-trading S. A.

Implementação do custeio baseado em atividades (ABC) na indústria da sardinha: uma abordagem para otimizar a gestão de custos na empresa Productos del Mar Marina-trading S. A.

Carolina Elizabeth Mosquera Ochoa

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador
<https://orcid.org/0009-0003-5459-5249>
carolina.mosquera.07@est.ucacue.edu.ec

Lizbeth Tamara Lafebre Tenén

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador
<https://orcid.org/0009-0001-4320-4172>
ltlafebret69@est.ucacue.edu.ec

Cristóbal Josúe Viteri Cevallos

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-8421-6420>
cristobal.viteri.96@est.ucacue.edu.ec

Pedro Enrique Zapata Sánchez

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador
<https://orcid.org/0009-0006-8123-0562>
pedro.zapata@ucacue.edu.ec

Abstract:

Activity Based Costing (ABC) is a cost allocation method that focuses on the activities performed within an organization, providing a detailed and accurate view of the costs associated with each product. Unlike traditional costing, which distributes costs uniformly, ABC allows you to identify specific cost-generating activities and allocate resources based on actual consumption. This approach is crucial in the food industry, as it facilitates informed pricing and profitability decisions. In the case of Marina-Trading S.A., the implementation of ABC optimizes cost management, identifying areas for improvement and allowing a more comprehensive analysis of product profitability, resulting in improved operational efficiency and greater responsiveness to market fluctuations.

Keywords: cost management; process optimization; quality; continuous improvement; business strategy.

Resumo:

O custeio baseado em atividades (ABC) é um método de alocação de custos que se concentra nas atividades realizadas em uma organização, fornecendo uma visão detalhada e precisa dos custos associados a cada produto. Ao contrário do custeio tradicional, que distribui os custos uniformemente, o ABC permite a identificação de atividades específicas que geram custos e a alocação de recursos com base no consumo real. Essa abordagem é fundamental no setor de alimentos, pois facilita a tomada de decisões informadas sobre preços e lucratividade. No caso da Marina-Trading S.A., a implementação do ABC otimiza o gerenciamento de custos, identificando áreas de melhoria e permitindo uma análise mais abrangente da lucratividade do produto, o que resulta em maior eficiência operacional e maior capacidade de resposta às flutuações do mercado.

Palavras-chave: gestão de custos; otimização de processos; qualidade; melhoria contínua; estratégia de negócios.