



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

Contabilidad

Facultad de Ciencias Empresariales

**DISEÑO Y PRUEBA PILOTO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA
UNA EMPRESA ESPAÑOLA PROCESADORA DE PRODUCTOS
HIDROBIOLÓGICOS: PULPOS Y REJOS DE POTÓN**

**Trabajo de Suficiencia Profesional
presentado para optar al Título Profesional de
Contador Público**

**Presentado por
Mayte Vanessa Marquez Cordova
Carlos Manuel Uemura Pelaez**

Asesor: Roberto Diego Escobar Espino
[0009-0009-6231-974X](#)

Lima, 26 de marzo del 2026



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

A través del presente, la Facultad de Ciencias Empresariales deja constancia de que el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado "DISEÑO Y PRUEBA PILOTO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA UNA EMPRESA ESPAÑOLA PROCESADORA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS: PULPOS Y REJOS DE POTÓN", presentado por doña MAYTE VANESSA MARQUEZ CORDOVA con DNI N° 75058156 y don CARLOS MANUEL UEMURA PELAEZ, con DNI N° 73999186, para optar al Título Profesional de Contador Público, fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 8 de julio de 2026. El siguiente fue el resultado obtenido:

Turnitin Informe de Originalidad

[Visualizador de documentos](#)

Procesado el: 02-jul-2026 11:13 -05

Identificador: 2992618927

Número de palabras: 17095

Entregado: 1

Marquez, Mayte_Uemura,Carlos_Trabajo de sufic... Por MAYTE
MARQUEZ CORDOVA

Índice de similitud	Similitud según fuente
18%	Fuentes de Internet: 16% Publicaciones: 6% Trabajos del estudiante: 5%

De acuerdo con la política vigente, el porcentaje obtenido de similitud con otras fuentes está dentro de los márgenes permitidos.

Se emite el presente documento para los fines estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de Pregrado.

Lima, 8 de julio de 2026

Alejandro Flores
Decano a. i.
Facultad de Ciencias Empresariales

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar y validar, mediante una prueba piloto, un sistema de costeo por órdenes de producción para la empresa española Pesfasa, dedicada al procesamiento de productos hidrobiológicos como pulpo y rejos de potón. La investigación surge ante la ausencia de un sistema formal que permitiera determinar el costo unitario real por orden de producción, generando información poco confiable para el análisis de rentabilidad y la toma de decisiones.

La metodología adoptada fue de alcance exploratorio y descriptivo, combinando revisión bibliográfica en contabilidad de gestión con análisis empírico a partir de entrevistas a responsables de áreas clave, revisión de información histórica y aplicación de un piloto sobre una orden referencial. El sistema propuesto se estructuró en tres etapas: identificación y clasificación de costos directos y centros de responsabilidad; normalización y aplicación de los costos indirectos de fabricación (CIF) mediante tasas predeterminadas por centro bajo un enfoque de costeo normal; y generación de reportes automatizados de costo unitario y rentabilidad por orden.

Los resultados muestran que la estructura de costos está compuesta principalmente por la materia prima (82.90%), seguida por los CIF (7.42%), los insumos y embalaje (5.19%) y la mano de obra directa (4.48%). En la orden referencial de Pulpo T5 (1200/1500), el costo unitario (€10.11/kg) fue ligeramente inferior al precio promedio de venta (€10.15/kg), generando un margen bruto de 0.37% y un margen de contribución de 9.55%. Se concluye que el sistema permite determinar el costo unitario por orden bajo un enfoque de costeo normal, integrando costos directos trazables y costos indirectos aplicados mediante tasas predeterminadas por centro de responsabilidad.

ABSTRACT

This study aims to design and validate, through a pilot test, a job-order costing system for Pesfasa, a Spanish company engaged in processing hydrobiological products such as octopus and giant squid tentacles. The research addresses the absence of a formal costing system capable of determining the real unit cost per production order, limiting reliable profitability analysis and decision-making.

The methodology follows an exploratory and descriptive approach, combining a literature review in management accounting with empirical analysis based on interviews with key managers, historical data review, and the implementation of a pilot production order. The proposed system was structured in three stages: identification and classification of direct costs and responsibility centers; normalization and allocation of manufacturing overhead using predetermined rates per center under a normal costing approach; and automated reporting for unit cost calculation and profitability analysis.

Pilot results indicate that raw material accounts for 82.90% of total cost, followed by manufacturing overhead (7.42%), packaging inputs (5.19%), and direct labor (4.48%). For the reference order of Octopus T5 (1200/1500), the calculated unit cost (€10.11/kg) was slightly below the average selling price (€10.15/kg), resulting in a gross margin of 0.37% and a contribution margin of 9.55%. The study concludes that the proposed system enables normalized unit cost determination per production order and supports improved managerial decision-making.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
TABLA DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Descripción de la empresa	3
1.1.1. Antecedentes	3
1.1.2. Líneas de negocio	3
1.2. Problemática de la empresa	4
1.2.1. Descripción situacional.....	4
1.2.2. Descripción del costeo actual de Pesfasa.....	6
1.3. Objetivos de investigación	7
1.3.1. Objetivo general.....	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Metodología.....	8
1.4.1. Alcance	8
1.4.2. Técnicas de recolección de datos	8
1.4.3. Limitaciones	9
2. CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA	10
2.1. Marco teórico	10
2.1.1. Contabilidad de costos para la gestión empresarial.....	10
2.1.2. Sistema de costos.....	10
2.1.3. Sistema de costos por órdenes de trabajo	11
2.1.4. Necesidad de un sistema formal de costeo.....	12
2.1.5. Elementos del costo de producción	12
2.1.6. Costeo normal para la aplicación de los costos indirectos de fabricación (CIF)	13

2.1.7.	Costeo basado en actividades (ABC)	14
2.1.8.	Costeo directo para el tratamiento de costos	15
2.1.9.	Herramienta y entregable de sistema de costeo	16
3.	CAPÍTULO III. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO PARA PESFASA.....	18
3.1.	Introducción	18
3.2.	Etapla 1 – Identificación y clasificación de los costos directos y centros de responsabilidad.....	18
3.3.	Etapla 2 – Definición de bases de aplicación y normalización de los costos indirectos (tasa CIF por centro).....	24
3.3.1.	Definición de bases operativas de aplicación por centro de responsabilidad	25
3.3.2.	Tasas CIF por centro de responsabilidad	27
3.4.	Etapla 3 – Implementación de piloto y análisis de resultados	30
3.4.1.	Costos por orden de producción	31
3.4.2.	Margen bruto y margen de contribución por línea de producto	33
3.5.	Entregables del sistema de costos	37
3.5.1.	Tabla de Materia Prima y Programación de Producción	38
3.5.2.	Hoja de Costos por orden de producción	39
3.5.3.	Tabla Resumen de Rentabilidad	40
4.	CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
4.1.	Respuesta a los objetivos de la investigación	41
4.2.	Impacto del sistema piloto en la organización: alcances y limitaciones	42
4.2.1.	Impacto en la toma de decisiones	42
4.2.2.	Alcances del sistema piloto	43
4.2.3.	Principales limitaciones del sistema piloto	43
4.3.	Conclusiones	44
4.3.1.	Optimización de decisiones comerciales y operativas	44
4.3.2.	Control y trazabilidad de procesos	45
4.3.3.	Información objetiva y confiable para la gestión estratégica y mejora continua	45
4.4.	Recomendaciones	45
4.4.1.	Fortalecer las bases históricas de costos indirectos	45

4.4.2.	Capacitación continua del personal	46
4.4.3.	Desarrollo futuro del sistema de costos.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		47
ANEXOS		51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Análisis FODA para Pesfasa	5
Tabla 2	Presentaciones de producto terminado obtenidas a partir de Pulpo T5 (1200/1500)	19
Tabla 3	Catálogo de Centros de responsabilidad	20
Tabla 4	Costo directo: Materia Prima para la orden de producción - OP-001	21
Tabla 5	Costo directo: Flete de exportación para una orden de producción - OP-001	21
Tabla 6	Costo directo de insumos y embalaje por presentación de producto terminado – OP-001	22
Tabla 7	Costo directo: Mano de obra	23
Tabla 8	Bases de aplicación y partidas asociadas por centro de responsabilidad.....	26
Tabla 9	Costos indirectos de fabricación (CIF) por centro de responsabilidad para Orden de producción referencial – Pulpo T5 (1200/1500).....	29
Tabla 10	Estructura de costos y Margen bruto para Orden de producción referencial – Pulpo T5 (1200/1500)	32
Tabla 11	Margen bruto para Orden de producción referencial – Pulpo T5 (1200/1500).....	34
Tabla 12	Margen de contribución para Orden de producción referencial – Pulpo T5 (1200/1500).....	36
Tabla 13	Materia Prima y Programación de producción	38
Tabla 14	Mezcla de fabricación (expresado como %)	39
Tabla 15	Base para asignación de SLI y flete naviero según flete a USA por 1 contenedor de 21TM	54
Tabla 16	CIF Fijo — Detalle de partidas y costo unitario (€/KGT)	56
Tabla 17	CIF Variable — Detalle de partidas y costo unitario (€/KGT).....	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Fórmula de Tasa CIF por centro de responsabilidad.....	28
Figura 2	Hoja de costos por orden de producción.....	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevistas a jefes de áreas en Pesfasa	51
Anexo 2: Diagrama de Flujo - Recepción.....	53
Anexo 3: Diagrama de Flujo - Procesamiento.....	53
Anexo 4: Cálculo de Servicio Logístico Integral (SLI) y Flete Naviero.....	54
Anexo 5: Régimen laboral español aplicable al costo de la Mano de Obra.....	55
Anexo 6: Detalle de partidas y costos de CIF Fijo y CIF Variable.....	56

INTRODUCCIÓN

La contabilidad de costos constituye una herramienta clave para la gestión empresarial, especialmente en organizaciones industriales cuya rentabilidad depende de la correcta identificación, acumulación y asignación de los costos de producción. En entornos de alta competencia, presión sobre márgenes y variabilidad en los precios de la materia prima, contar con información precisa sobre el costo unitario resulta indispensable para sustentar decisiones comerciales, operativas y financieras. En ese sentido, los sistemas de costeo transforman datos contables y productivos en información útil para la planificación, el control y la toma de decisiones gerenciales (Polimeni et al., 1994; Horngren et al., 2015).

En las empresas procesadoras de productos hidrobiológicos, esta necesidad adquiere especial relevancia. Su rentabilidad está condicionada por el precio de compra de la materia prima, los rendimientos en planta, la eficiencia de los procesos, el consumo de recursos indirectos y la mezcla de productos terminados.

Pesfasa, empresa española dedicada al procesamiento y comercialización de productos hidrobiológicos, enfrenta esta problemática. Si bien cuenta con trayectoria en el sector y participa en líneas vinculadas al procesamiento de pulpo y rejos de potón, su gestión de costos no se encuentra sustentada en un sistema formal de costeo por órdenes. Esta situación dificulta determinar el costo unitario real por orden, diferenciar costos directos e indirectos, identificar componentes fijos y variables, y analizar la rentabilidad por producto.

Frente a esta situación, el presente trabajo tiene como objetivo diseñar y validar, mediante una prueba piloto, un sistema de costeo por órdenes de producción que permita determinar el costo unitario real de cada orden y generar información confiable para la toma de decisiones relacionadas con la rentabilidad de la empresa. Para ello, se identifican objetos de costo, se clasifican costos directos, se definen centros de responsabilidad, se aplican costos indirectos de fabricación mediante tasas predeterminadas bajo costeo normal y se generan reportes de rentabilidad por orden.

El trabajo de investigación se organiza en cuatro capítulos. El Capítulo I presenta el planteamiento del problema, con la descripción de la empresa, sus antecedentes y líneas de negocio. Asimismo, desarrolla la problemática asociada a la ausencia de un sistema formal de costeo por órdenes, los objetivos, la metodología y las principales limitaciones.

El Capítulo II aborda el marco de referencia, en el que se desarrollan los fundamentos teóricos. Este capítulo sustenta conceptualmente la propuesta aplicada a Pesfasa y delimita el enfoque utilizado.

El Capítulo III desarrolla la aplicación del sistema de costeo propuesto. En este capítulo se presentan las etapas del diseño, su implementación piloto, el análisis de resultados mediante margen bruto y margen de contribución, y la presentación de entregables.

Finalmente, el Capítulo IV presenta la respuesta a los objetivos de la investigación, las conclusiones y las recomendaciones derivadas de la prueba piloto.

1. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la empresa

1.1.1. Antecedentes

Pesfasa inició operaciones en 1929 en España como una empresa cuyo giro de negocio principal se concentra en la compra, elaboración y comercialización mayorista de cefalópodos como pulpo, calamar, sepia y tentáculo de potón.

En 2022, la empresa pasó por un proceso concursal que puso en evidencia la fragilidad de su estructura financiera y operativa. Aunque se presentaron diversas ofertas de compra por parte de compañías del sector pesquero, tanto locales como internacionales, finalmente la adquisición fue realizada por el accionista principal y propietario de Océano Corporation.

La adquisición realizada por el grupo Océano Corporation en abril de 2023 permitió asegurar la continuidad de la unidad productiva. No obstante, esta operación también implicó para el grupo la asunción de pasivos. Entre ellos destacan la subrogación de la totalidad de la plantilla laboral por un período de tres años desde la fecha de adquisición y el compromiso de inversiones en modernización de maquinaria y capital de trabajo. Sin embargo, estas inversiones no se materializaron en los plazos y volúmenes previstos, generando un desbalance entre la capacidad productiva instalada y los recursos disponibles para operar de manera eficiente.

1.1.2. Líneas de negocio

Pesfasa cuenta con dos líneas de negocio: procesamiento y trading. El procesamiento es un proceso industrial aplicado al recurso hidrobiológico (materia prima) antes de su venta. Dicha transformación se realiza en la planta ubicada en Grao del Castellón, distrito del municipio de Castellón de la Plana donde se procesan productos como pulpo (*Octopus vulgaris*) y rejos de potón (*Dosidicus gigas*). El pulpo se importa a través de proveedores de Marruecos, Senegal y Mauritania mientras que los rejos de potón llegan a la planta de procesamiento desde Perú, Chile y China. Estos productos, tras pasar por un procesamiento en la planta, se exportan como productos congelados de valor agregado hacia Estados Unidos y países europeos como España, Portugal y Alemania (Pesfasa, s.f.).

Por otro lado, el trading se refiere a la comercialización de los productos sin ningún proceso de transformación previo. La materia prima es congelada desde el origen y posteriormente

comercializada. Esta línea de negocio abarca una mayor variedad de productos, incluyendo Sepia (*Sepia officinalis*), Calamar (*Illex*, *Loligo Boston*, *Loligo vulgaris*), Gamba (*Pleoticus muelleri*) y Merluza (*Merlucius capensis*, *Merlucius hubssi*).

El canal de venta del negocio de trading se ubica en el mercado mayorista Mercavalencia, el mayor centro agroalimentario de la comunidad Valenciana. Adicionalmente, Pesfasa distribuye sus productos en canales secundarios como restaurantes y otros comercializadores.

1.2. Problemática de la empresa

1.2.1. Descripción situacional

Desde su adquisición por parte del grupo Océano, Pesfasa registró pérdidas recurrentes que impidieron rentabilizar los aportes de capital efectuados por los accionistas. No fue sino hasta inicios de 2025 que el grupo decidió realizar un análisis integral de la operación en España. Esta decisión respondió a lineamientos corporativos orientados a priorizar la asignación de recursos hacia las operaciones desarrolladas en Perú, las cuales presentaban mejores retornos. No obstante, Pesfasa podía acceder a nuevos aportes siempre que demostrara proyecciones financieras sostenibles y perspectivas razonables de recuperación.

La empresa mantenía resultados negativos de manera sostenida desde julio de 2023, durante todo el ejercicio 2024 y el primer semestre de 2025. En este contexto, la administración solicitaba periódicamente inyecciones de capital con el argumento de que un mayor volumen de compra de materia prima permitiría alcanzar un nivel mínimo de producción para absorber los costos fijos y generar un margen operativo positivo. Sin embargo, dicha estrategia se sustentaba en estimaciones generales y no en un análisis técnico detallado de la estructura de costos.

La ausencia de un sistema formal de costeo por órdenes impedía determinar el costo unitario real de cada producción y evaluar con precisión la relación entre volumen, costos y rentabilidad. Como consecuencia, la empresa no disponía de información confiable para identificar con claridad los márgenes por producto o la eficiencia de cada orden de producción. Esta limitación derivó en una gestión predominantemente reactiva, enfocada en asegurar la continuidad operativa más que en optimizar la rentabilidad.

El análisis realizado evidenció que el problema no radicaba únicamente en la necesidad de mayores recursos financieros, sino en la falta de información técnica que permitiera comprender la verdadera estructura de costos y su impacto en los resultados. Sin un sistema que diferenciara adecuadamente entre costos fijos y variables, ni que asignara los costos a cada orden de producción, las decisiones relacionadas con capital de trabajo, producción y comercialización carecían de sustento analítico suficiente.

Con el propósito de contextualizar la situación de Pesfasa, se desarrolló un análisis estratégico del entorno externo e interno mediante la herramienta FODA. El análisis externo permitió identificar oportunidades y amenazas vinculadas al entorno industrial, nacional y macroeconómico, mientras que el análisis interno evaluó los recursos, capacidades y competencias de la organización para determinar sus fortalezas y debilidades (Hill et al., 2019). A continuación, se presenta la matriz correspondiente al caso Pesfasa.

Tabla 1

Análisis FODA para Pesfasa

Fortalezas (F)		Debilidades (D)	
F1	Alta recordación y reconocimiento de marca.	D1	Limitado capital de trabajo y acceso a financiamiento.
F2	Amplia trayectoria y experiencia en el sector.	D2	Procesos operativos discontinuos.
F3	Cartera de clientes sólida y diversificada.	D3	Conflictos sindicales recurrentes.
F4	Planta industrial moderna y tecnológicamente equipada.	D4	Reputación financiera deteriorada.
F5	Transparencia y coherencia en la oferta comercial.	D5	Imagen comercial afectada por gestiones previas.
		D6	Capacidad productiva restringida.
		D7	Escaso respaldo gerencial del grupo Océano.

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Tabla 1 (continuación)

Oportunidades (O)		Amenazas (A)	
O1	Búsqueda de nuevos socios o inversionistas.	A1	Cuestionamientos regulatorios por compromisos incumplidos.
O2	Posibles fusiones o alianzas estratégicas.	A2	Rigidez laboral del gobierno actual.
O3	Acuerdos con proveedores clave de materia prima.	A3	Inestabilidad en el abastecimiento del recurso.
O4	Sinergias comerciales dentro del grupo empresarial.	A4	Entorno político y económico cambiante.
O5	Diversificación con nuevas especies o líneas de producto.	A5	Demandas laborales en curso.
O6	Potencial revalorización por cambio de zonificación.	A6	Competencia desleal en el sector.
O7	Evaluación de nuevos negocios bajo la marca Pesfasa.	A7	Convenio gremial que eleva costos operativos.
		A8	Riesgo reputacional para el grupo Océano.
		A9	Falta de renovación de crédito por debilidad patrimonial.
		A10	Volatilidad arancelaria en el mercado estadounidense.

Nota: Elaboración propia, 2025.

1.2.2. Descripción del costeo actual de Pesfasa

El análisis de la gestión de costos de Pesfasa evidencia deficiencias estructurales en la metodología empleada para su administración. Actualmente, el control de costos se limita al registro contable de las operaciones, sin la aplicación de un sistema formal de costeo por órdenes que permita determinar el costo unitario real de cada producción ni identificar con precisión los elementos que lo componen. En la práctica, el reconocimiento contable se reduce a la variación de existencias, lo que genera márgenes erráticos que no guardan relación directa con el volumen de ventas ni con el nivel de producción.

Los estados financieros reflejan una tendencia sostenida de pérdidas desde la adquisición por parte del grupo Océano Corporation, con márgenes operativos negativos durante los ejercicios 2023, 2024 y 2025. La estructura de costos muestra una alta concentración en la materia prima, que representa aproximadamente el 90% de las ventas. No obstante, esta información agregada no permite identificar si las pérdidas se originan en ineficiencias

productivas, en una inadecuada absorción de costos indirectos o en decisiones comerciales adoptadas sin sustento técnico suficiente.

La inexistencia de un sistema de costeo estructurado impide asignar correctamente los costos a cada orden de producción y diferenciar adecuadamente entre costos directos e indirectos, así como entre componentes fijos y variables. Como consecuencia, la empresa no dispone de información detallada que permita analizar la rentabilidad por producto o por orden específica, limitando la capacidad de sustentar decisiones relacionadas con precios, niveles de producción o asignación de recursos.

En línea con lo señalado por Alexopoulou, Balios y Kounadeas (2024), la utilidad de un sistema de costos depende del nivel de detalle de la información, de la capacidad para clasificar correctamente los costos y de la precisión con que estos se asignan a los objetos de costo. Cuando dichas condiciones no se cumplen, la información generada pierde relevancia para la gestión, dificultando la formulación de decisiones estratégicas y operativas fundamentadas.

En este contexto, se concluye que la problemática de Pesfasa no se limita a una estructura de costos desfavorable, sino a la generación de información insuficiente y poco confiable para la toma de decisiones, derivada de la ausencia de un sistema de costeo por órdenes que permita determinar el costo unitario real de producción. Por ello, se consideró necesario diseñar un sistema que integre la identificación y clasificación de costos directos, la definición de centros de responsabilidad y la aplicación técnica de los costos indirectos de fabricación.

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar y validar, mediante una prueba piloto, un sistema de costeo por órdenes de producción que permita determinar el costo unitario real de cada orden y generar información confiable para la toma de decisiones relacionadas con la rentabilidad de la empresa.

1.3.2. Objetivos específicos

- i. Identificar y estructurar los objetos de costo, centros de responsabilidad y bases de asignación necesarias para la correcta aplicación de los costos indirectos en cada orden de producción.
- ii. Diseñar una hoja de costos por orden de producción que permita calcular el costo unitario real de futuras órdenes de trabajo.
- iii. Aplicar un plan piloto del sistema de costeo por órdenes de producción y analizar sus resultados a través del margen bruto y del margen de contribución, a fin de evaluar su impacto en la toma de decisiones.

1.4. Metodología

1.4.1. Alcance

Al revisar literatura académica, es posible determinar que el alcance del presente trabajo de investigación es exploratorio y descriptivo. Ello se debe a que el objetivo principal es diseñar un sistema de costos a la medida de la operación de la compañía. Pesfasa no ha llevado a cabo un proceso como este, por lo que el trabajo de investigación se alinea al alcance exploratorio (Hernández et al., 2014).

Será necesario identificar y recuperar información de la empresa para definir objetos de costos, drivers y aspectos principales de su operación: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Esta fase del proyecto de investigación se alinea al alcance descriptivo (Hernández et al., 2014).

Adicionalmente, debido a las limitaciones desarrolladas en la sección 1.4.3. Limitaciones, el presente trabajo de investigación tomará como variables de estudio determinados productos de la línea de negocio de procesamiento.

1.4.2. Técnicas de recolección de datos

Con el propósito de obtener información directa sobre los procesos, criterios de asignación de costos y flujos operativos de la empresa, se aplicaron cuestionarios estructurados a los principales responsables de las áreas Comercial, Finanzas y Operaciones/Calidad. Las entrevistas se desarrollaron de manera individual y remota con el objetivo de captar prácticas actuales relacionadas con la gestión de costos y el control de la producción.

La estructura del cuestionario se diseñó tomando como referencia modelos de diagnóstico de sistemas de costeo empleados en la literatura especializada (Horngren et al., 2015;

Dávila y Wouters, 2006), adaptándolos al contexto operativo de una planta procesadora de productos hidrobiológicos. Las preguntas se organizaron en tres bloques:

- i. Estructura organizacional y funciones del área entrevistada, para comprender el alcance de las decisiones operativas y su relación con la determinación de costos.
- ii. Metodología actual de registro y control de costos, destinada a identificar los elementos que componen el costo del producto, los responsables de su cálculo y las limitaciones percibidas por cada área.
- iii. Percepción sobre los procesos y oportunidades de mejora, con el fin de identificar puntos críticos donde la información contable y operativa no se encuentra integrada o presenta duplicidades.

La aplicación de estas entrevistas permitió reconstruir el flujo real de información, así como determinar las principales deficiencias del sistema actual. La información recolectada fue complementada con revisión de reportes históricos de producción y ventas, lo que facilitó contrastar las respuestas obtenidas.

1.4.3. Limitaciones

Debido al horizonte limitado de tiempo y recursos disponibles para realizar este trabajo de investigación, se seleccionó determinados productos de la línea de negocio de procesamiento para el desarrollo del objetivo general del trabajo de investigación.

Se definió que los productos por considerar serán los tres productos terminados provenientes de la materia prima pulpo T5. Esta selección se fundamenta en que estos productos reúnen el mayor porcentaje de ventas anuales. A continuación, se enumeran los productos seleccionados.

1. Pulpo 2/4 LB
2. Pulpo 4/6 LB
3. Pulpo 6/8 LB

2. CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

El presente capítulo desarrolla el marco de referencia del estudio, donde se analizan los fundamentos teóricos y conceptuales relacionados con los sistemas de costeo aplicables a empresas industriales. Se revisa literatura académica que explica cómo un sistema de costeo adecuadamente diseñado permite identificar los factores que determinan el desempeño financiero y operativo de una organización, sea este positivo o negativo. Finalmente, se plantea un marco conceptual que respalda los términos técnicos empleados a lo largo de la investigación.

2.1. Marco teórico

2.1.1. Contabilidad de costos para la gestión empresarial

La contabilidad de costos constituye una herramienta fundamental de la contabilidad administrativa, orientada a la planificación, control y toma de decisiones gerenciales. Agrawal y Siegel (1998) señalan que la administración de costos comprende un conjunto de técnicas destinadas a controlar y mejorar los procesos productivos con el objetivo de incrementar la rentabilidad mediante la optimización del uso de recursos. En ese sentido, los sistemas de costos proporcionan información oportuna y relevante que permiten identificar oportunidades de mejora operativa.

Polimeni et al. (1994) y Horngren et al. (2015) coinciden en que la información de costos se encuentra estrechamente vinculada a la función gerencial, al servir como soporte para la elaboración de presupuestos, el control de la ejecución y la evaluación del desempeño. En consecuencia, la contabilidad de costos se orienta principalmente al uso interno, proporcionando información más detallada y analítica que aquella requerida para fines de información financiera externa.

2.1.2. Sistema de costos

Un sistema de costos puede definirse como un conjunto estructurado de procedimientos destinados a la acumulación, medición y valorización de los costos asociados a los distintos objetos de costo de una organización, tales como productos, procesos u órdenes de trabajo. Polimeni et al. (1994) y Horngren et al. (2015) distinguen dos componentes fundamentales: la acumulación de costos y su posterior valorización.

Desde la perspectiva de la valorización, los costos pueden ser reales o predeterminados. En este contexto, se reconocen tres enfoques principales: el costeo real, el costeo normal y el costeo estándar. El costeo normal utiliza costos reales para los elementos directos y tasas predeterminadas para los costos indirectos, permitiendo una determinación oportuna del costo del producto sin esperar el cierre contable (Horngren et al., 2015).

2.1.3. Sistema de costos por órdenes de trabajo

A partir de la revisión de literatura, se tiene claro que tanto el sistema de costos por órdenes de trabajo como el costeo por procesos son tipos de sistemas perpetuos de acumulación de costos que varían según el tipo de proceso de producción. Estos se apoyan en información de costos estándar o costos normalizados para brindar información continua sobre los costos de producción (Polimeni et al., 1994). Desde la perspectiva de Horngren et al. (2015), los sistemas de costeo por órdenes de trabajo y por procesos se diferencian principalmente por la forma en que acumulan la información de costos, ya que ambos constituyen mecanismos del sistema de costos para su posterior asignación a productos, servicios u otros objetos definidos por la organización.

Por lo general, el método de acumulación de costos a utilizar por una empresa se define a partir de las características del proceso de producción de cada compañía y de los tipos de productos fabricados (Anta y Iacob, 2015). Cuando el objeto de costo corresponde a un conjunto de unidades de un producto, se utiliza el sistema de costeo por órdenes de trabajo, donde cada orden de producción incluye diferentes cantidades de productos. Los sistemas de costeo por órdenes de trabajo acumulan los costos de forma separada para cada producto o servicio y permiten conocer la rentabilidad de cada pedido de los clientes, permitiendo una eficiente toma de decisiones alineadas a la estrategia de cada empresa (Horngren et al., 2015).

De igual manera, Anta e Iacob (2015) establecen que el sistema de costeo por órdenes de trabajo acumula costos por contratos o pedidos específicos, siendo apropiado cuando los productos se fabrican en lotes identificables o cuando se fabrican según las especificaciones del cliente. Asimismo, es conveniente optar por este sistema de costeo si existen diferencias significativas entre los costos de los distintos productos que componen la orden. En la práctica, el costeo por órdenes de trabajo resulta apropiado para empresas como Pesfasa, cuya producción se organiza en lotes heterogéneos según especie, talla y destino comercial (EE. UU., España o Alemania).

2.1.4. Necesidad de un sistema formal de costeo

Desde hace más de treinta años, los sistemas de costeo tradicionales han sido cuestionados por ofrecer una visión simplificada y distorsionada de la organización. Al basarse únicamente en el volumen de la producción para asignar los costos generales, tienden a subestimar o sobrestimar la rentabilidad de determinados productos, lo que resulta en decisiones estratégicas erróneas (Sánchez-Rebull et al., 2023).

De acuerdo con Cooper y Kaplan (1988), el sistema de costeo tradicional surgió en un contexto en el cual la mano de obra directa y los materiales representaban la mayor parte del costo total de fabricación de una empresa de manufactura. Esto se debía a que las máquinas no eran tan sofisticadas y solo servían como apoyo a los obreros, quienes eran responsables de la mayor parte de la fabricación de los productos. A nivel de resultados, el mayor costo de producción quedaba alocado en las horas de mano de obra directa y en los materiales directos de fabricación, siendo sencillo rastrearlos a cada producto. En ese escenario, los gastos generales de fabricación se asignaban a través de drivers basados en materiales o mano de obra directa y las potenciales desviaciones en la asignación de costos indirectos a los objetos de costo resultaban insignificantes.

Sin embargo, a medida que la tecnología se desarrolló y las empresas ampliaron su gama de productos y canales de comercialización, los costos indirectos comenzaron a representar una proporción significativa del total. En ese contexto, mantener un sistema de costeo tradicional genera distorsiones crecientes y decisiones erróneas. Estas imprecisiones afectan especialmente a las empresas industriales diversificadas, donde la complejidad operativa y la variedad de procesos hacen imprescindible implementar sistemas de costeo más precisos y dinámicos (Shank y Govindarajan, 1988).

2.1.5. Elementos del costo de producción

i. Objeto de costo

Según Horngren et al. (2015), un costo se define como un sacrificio de recursos asignados para lograr un objetivo específico. Generalmente, se trata del monto de dinero que debe pagarse para adquirir bienes o servicios. Asimismo, un costo real es aquel en el que ya se ha incurrido, mientras que un costo presupuestado es un costo pronosticado para el futuro. De aquí se

desprende la definición del objeto de costos, determinado por estos autores como “cualquier cosa para la cual se desea una medición de costos”.

Los gerentes de un negocio buscan saber la dimensión de los recursos de la compañía que son consumidos en un objeto de costo, sea este un producto, servicio, canal de distribución, clientes u otra parte del negocio (Labro, 2019).

ii. Costos directos de fabricación

Los materiales directos son aquellos cuyo valor monetario puede identificarse fácilmente en el producto terminado. Asimismo, la mano de obra directa constituye el esfuerzo empleado en la fabricación del producto, el cual es identificable para cada producto terminado (Polimeni et al., 1994).

iii. Costos indirectos de fabricación

Mientras que los costos directos se pueden atribuir a un objeto de costo específico de una manera económicamente factible, los costos indirectos no pueden ser asignados a los objetos de costos de manera directa. Es por ello que se debe usar un método de aplicación de costos, el cual permite asignarlos correctamente al objeto de costos en cuestión (Horngren et al., 2015).

2.1.6. Costeo normal para la aplicación de los costos indirectos de fabricación (CIF)

El costeo normal surge como una alternativa frente al costeo real para asignar los costos indirectos de fabricación (CIF) a los objetos de costo. En este método, los CIF se aplican a los productos mediante tasas predeterminadas calculadas a partir de un nivel de actividad estimado y los CIF presupuestados (Horngren et al., 2015). Esta tasa luego se aplica al nivel real de actividad del periodo de análisis.

Su principal ventaja radica en que permite conocer oportunamente los costos sin esperar el cierre contable para determinar el costo de cada lote u objeto de costo (Polimeni et al., 1994). Este aspecto es particularmente relevante para Pesfasa, cuyos procesos de congelación, glaseado y almacenamiento generan CIF fijos y variables. Aplicar el costeo normal facilita la determinación temprana de la rentabilidad y el control de la eficiencia en el uso de la capacidad instalada.

Además, el sistema posibilita identificar fenómenos de sobreabsorción o subabsorción de costos, evaluando si la planta utiliza su capacidad de manera eficiente. Según Garrison et al. (2007), este análisis permite a la gerencia adoptar decisiones correctivas sobre presupuesto y producción.

2.1.7. Costeo basado en actividades (ABC)

Horngren et al. (2015) presentan el costeo basado en actividades como una medida de mejoramiento de un sistema de costeo. Esto quiere decir que un sistema de costeo puede ser mejorado cuando ofrece una mejor medición de los costos indirectos. Las razones principales para mejorar un sistema de costeo son tres: el incremento de la diversidad de productos, el incremento de los costos indirectos y el incremento de la competencia en el mercado de los productos ofertados.

El Costeo Basado en Actividades (ABC) surge como respuesta a la creciente participación de los costos indirectos dentro de la estructura total de las empresas. A diferencia de los métodos tradicionales que asignan los CIF según volúmenes generales, el ABC identifica las actividades que consumen recursos y asigna los costos en función de inductores de costo (*cost drivers*) específicos (Cooper y Kaplan, 1988).

Sánchez-Rebull et al. (2023) y Szychta (2010) destacan que la lógica fundamental del ABC radica en que los productos no consumen recursos directamente, sino que lo hacen a través de las actividades. Estas, a su vez, consumen recursos, permitiendo eliminar los subsidios cruzados entre líneas de producto. Para que el costo se agregue por procedimiento, se debe identificar el costo directo en el procedimiento y se deben asignar los costos indirectos fijos y variables al mismo. Para que esto ocurra, el sistema de costos debe diseñarse de manera que clasifique el costo como directo o indirecto y como fijo o variable. Si esta clasificación se realiza arbitrariamente, la información detallada de costos no será útil (Swenson, 1995; McGowan, 1998).

La literatura empírica señala que el costeo basado en actividades tiende a generar mayores beneficios en entornos con alta variabilidad de procesos y estructuras de costos indirectos significativas (Banker et al., 1995; Alexopoulou et al., 2024). No obstante, la evidencia también indica que la efectividad del ABC no depende exclusivamente de su precisión técnica, sino de factores organizacionales como el apoyo gerencial, la participación de los usuarios y la calidad de la información generada (McGowan y Klammer, 1997). Ante esas dificultades de implementación y mantenimiento del ABC tradicional, Kaplan y Anderson

(2007) proponen el costeo basado en actividades por tiempo invertido que simplifica el modelo al requerir únicamente el costo unitario de la capacidad suministrada y el tiempo de cada actividad, además de hacer visible la capacidad no utilizada.

En el caso de Pesfasa, la conveniencia de implementar un sistema ABC deberá evaluarse en función de la evolución de su estructura de costos y del peso relativo de los costos indirectos en el total. Bajo la estructura actual, el sistema de costeo por órdenes con aplicación de tasas normalizadas constituye una solución metodológicamente suficiente y coherente con la realidad operativa de la empresa.

2.1.8. Costeo directo para el tratamiento de costos

El costeo directo, también denominado costeo variable, es un enfoque de tratamiento de costos que clasifica los costos de acuerdo con su comportamiento frente al volumen de actividad. Bajo este método, el costo del producto está conformado únicamente por los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación variables; en cambio, los costos indirectos fijos de fabricación se reconocen como costos del periodo en que se incurren. En contraste, en el costeo por absorción tanto los costos variables como los costos fijos de fabricación se incorporan al costo del producto. Por tanto, el costeo directo no implica un sistema distinto de acumulación de costos, sino una forma específica de tratar los costos fijos de fabricación para fines de análisis interno y apoyo a la gestión (Polimeni et al., 1994).

Polimeni et al. (1994) sostienen que un sistema de costeo directo adecuadamente estructurado favorece el pronóstico de costos, el análisis del presupuesto flexible, la evaluación de los márgenes de contribución y, en general, el estudio de las relaciones costo–volumen–utilidad. Asimismo, este enfoque mejora la interpretación del desempeño operativo, ya que la utilidad tiende a variar en función de las ventas y no por el diferimiento de costos fijos en inventarios, como puede ocurrir bajo el costeo por absorción (Garrison, Noreen y Brewer, 2007).

En el costeo directo, el indicador central es el margen de contribución, definido como la diferencia entre los ingresos y todos los costos variables. Horngren, Datar y Rajan (2015) distinguen este concepto de la utilidad bruta o margen bruto: mientras la utilidad bruta se obtiene al deducir de los ingresos el costo de los bienes vendidos, el margen de contribución resulta de restar de los ingresos todos los costos variables. En consecuencia, ambos indicadores responden a finalidades distintas. La utilidad bruta permite apreciar la

rentabilidad contable del producto bajo costeo por absorción, mientras que el margen de contribución muestra cuánto de los ingresos queda disponible para cubrir los costos fijos y, posteriormente, generar utilidad operativa (Horngren et al., 2015).

Esta distinción es especialmente relevante para la toma de decisiones gerenciales de corto plazo. El margen de contribución permite evaluar la capacidad de una línea de producto, pedido o presentación para aportar recursos a la cobertura de la estructura fija del negocio. En términos prácticos, ello facilita decisiones relativas a fijación de precios, priorización del mix de producción, aceptación de pedidos especiales y análisis de conveniencia económica de determinadas líneas.

El costeo directo constituye, además, la base conceptual del análisis costo–volumen–utilidad (CVU), herramienta que estudia el efecto de los cambios en el volumen de ventas, el precio, los costos variables unitarios y los costos fijos sobre la utilidad operativa. Dentro de este marco, el margen de contribución cumple un papel central porque expresa el excedente disponible después de cubrir los costos variables y permite calcular el punto de equilibrio. Garrison et al. (2007) definen este último como el nivel de ventas en el que la empresa no obtiene utilidad ni pérdida, mientras que Horngren et al. (2015) precisan que, bajo costeo variable, el punto de equilibrio depende de los costos fijos totales y del margen de contribución por unidad. Por ello, el análisis CVU resulta útil para simulaciones, planeación y evaluación de escenarios comerciales y operativos (Garrison et al., 2007; Horngren et al., 2015; Firescu y Brânză, 2016).

En consecuencia, aunque el costeo directo no sustituye al costeo por absorción para fines de información financiera externa, sí proporciona una base analítica más útil para la gestión interna. Su principal valor reside en ofrecer una lectura económica más clara del desempeño operativo, diferenciando la rentabilidad contable del producto de su capacidad efectiva para contribuir a la cobertura de la estructura fija del negocio. Por ello, su aplicación resulta especialmente pertinente cuando se requiere evaluar líneas de producto, proyectar escenarios de rentabilidad, analizar sensibilidad ante cambios en precios y volúmenes, o sustentar decisiones operativas de corto plazo (Polimeni et al., 1994; Garrison et al., 2007).

2.1.9. Herramienta y entregable de sistema de costeo

El presente trabajo desarrolla y valida una herramienta de costeo orientada a empresas procesadoras de productos hidrobiológicos, tomando como caso piloto a Pesfasa.

El sistema integra datos de materia prima, procesos productivos y costos indirectos para calcular costos unitarios, márgenes y rentabilidad por orden de producción, permitiendo simular escenarios y optimizar decisiones sobre precios y mezcla de productos. Esta propuesta responde a la necesidad de contar con un modelo que consolide costos directos como materia prima directa (MPD), mano de obra directa (MOD) o insumos, con costos indirectos como los costos indirectos de fabricación (CIF) fijos y variables, generando indicadores para análisis financiero como el margen bruto y margen de contribución, fundamentales para la gestión financiera y operativa en la industria de pulpo.

De esta manera, los entregables del sistema de costeo serán tres reportes: 1) Tabla de materia prima y programación de producción, 2) Hoja de costos por orden de producción y 3) Tabla resumen de rentabilidad medida mediante margen bruto y margen de contribución. En el segundo y tercer entregable se consolidan los costos directos e indirectos, diferenciándose el tercer punto por la inclusión de indicadores de análisis financiero para evaluar financieramente si una orden de producción es rentable para la compañía.

3. CAPÍTULO III. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO PARA PESFASA

3.1. Introducción

El presente capítulo desarrolla el diseño y la validación piloto del sistema de costeo por órdenes propuesto para Pesfasa, en coherencia con los objetivos de la investigación. Su propósito es determinar el costo unitario real por orden de producción mediante la identificación de costos directos y la aplicación normalizada de los costos indirectos de fabricación (CIF). De esta forma se logra generar información confiable para el análisis de rentabilidad y la toma de decisiones.

La literatura reciente en contabilidad de gestión subraya que los sistemas de costeo deben ser concebidos como instrumentos de aprendizaje organizacional que integran datos financieros y operativos (Otley, 2016). En este sentido, el sistema propuesto busca traducir el consumo de recursos en información útil por orden de producción, fortaleciendo la trazabilidad del costo unitario.

El diseño del sistema propuesto se plantea de manera secuencial a continuación, abordando las etapas que conforman su estructura metodológica. Asimismo, se considera el nivel de desarrollo actual de la empresa en materia de control de costo.

1. Identificación y clasificación de costos directos, objetos de costo y centros de responsabilidad.
2. Definición de bases de aplicación y normalización de CIF mediante tasas predeterminadas por centro.
3. Implementación piloto del sistema y análisis de resultados (margen bruto y margen de contribución).

Culminadas estas etapas, se describe los entregables del sistema de costos.

3.2. Etapa 1 – Identificación y clasificación de los costos directos y centros de responsabilidad

Como señalan Horngren et al. (2015), el objeto de costo debe definirse con precisión antes de proceder a la asignación de costos directos e indirectos, ya que la claridad en esta etapa determina la consistencia del sistema. En empresas manufactureras, estos objetos suelen ser órdenes de trabajo, lotes o productos terminados.

En el caso de Pesfasa, los objetos de costo se definen como las órdenes de producción emitidas para procesar lotes de pulpo y otros productos hidrobiológicos. Cada orden concentra la materia prima directa (MPD), la mano de obra directa (MOD) y los costos indirectos de fabricación (CIF) asociados a su procesamiento, lo que permite obtener información individualizada por lote y facilitar comparaciones de rentabilidad, como el margen bruto, entre líneas de producto; y, a su vez, generar indicadores de gestión operativa, como el margen de contribución por línea de producto. Con base en esta definición, la primera etapa consiste en identificar, clasificar y cuantificar los costos directos, así como delimitar los centros de responsabilidad que consumen recursos durante el proceso productivo.

La MPD corresponde al pulpo entero clasificado por talla de origen. Para efectos de la prueba piloto, el estudio se concentra en la materia prima Pulpo T5 (1200/1500), donde la codificación T5 identifica la talla de la materia prima y el rango 1200/1500 hace referencia a su intervalo de peso de referencia en estado entero. A partir de esta talla pueden obtenerse distintas presentaciones de producto terminado, entre ellas 2/4 LB, 4/6 LB y 6/8 LB. Estas denominaciones no aluden al peso del pulpo entero, sino al rango de peso de la presentación comercial final, expresada en libras por bandeja o unidad de empaque. Así, 2/4 LB corresponde a una presentación de entre dos y cuatro libras, 4/6 LB a una de entre cuatro y seis libras, y 6/8 LB a una de entre seis y ocho libras. En términos productivos, una misma talla de materia prima, como el Pulpo T5, puede dar origen a una combinación de estas presentaciones, aunque con distinta proporción según el rendimiento del proceso y la orientación comercial de la producción. La prueba piloto se concentra en estas tres presentaciones por representar un porcentaje relevante de las ventas de la compañía.

Tabla 2

Presentaciones de producto terminado obtenidas a partir de Pulpo T5 (1200/1500)

Materia prima directa	Nº Producto terminado	Presentación de producto terminado
Pulpo T5 (1200/1500)	1	2/4 LB
Pulpo T5 (1200/1500)	2	4/6 LB
Pulpo T5 (1200/1500)	3	6/8 LB

Nota: Elaboración propia a partir de información de Pesfasa.

A continuación, se definen los centros de responsabilidad, los cuales agrupan actividades con recursos homogéneos. Los centros de responsabilidad serán los enumerados a continuación:

Tabla 3

Catálogo de Centros de responsabilidad

Centro ID	Centro Responsabilidad
1	Recepción y Descongelado
2	Tratamiento y Clasificación
3	Glaseado y Congelado
4	Empaque y Retractilado
5	Control de Calidad y Certificación
6	Logística y distribución

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

La delimitación clara de centros de responsabilidad permite vincular la contabilidad de costos con la gestión del desempeño, promoviendo la rendición de cuentas y el uso racional de los recursos. Según Garrison et al. (2007), la asignación de centros de responsabilidad favorece la evaluación de eficiencia y rendimiento por área, creando la base para establecer tasas CIF diferenciadas.

La precisión en la identificación de los costos directos es esencial para evitar la propagación de errores en la asignación posterior de los costos indirectos, y para construir un modelo de costeo trazable y auditable (Hoozée y Hansen, 2018). En el caso de Pesfasa, los costos directos se agrupan en cuatro categorías: materia prima directa (MPD), mano de obra directa (MOD), costo insumo-embalaje y flete de exportación.

A continuación, se detallará la composición de los costos directos de los tres productos terminados que provienen del Pulpo T5 (1200/1500).

En la tabla 4 se presenta el costo directo de la materia prima correspondiente a la orden de producción OP-001. La materia prima utilizada es pulpo entero de origen Marruecos, clasificado en la talla T5 (1200/1500), valorizado a €10.90 por kilogramo. Para esta orden se consideran 8,000 kg de materia prima, cuyo costo total asciende a €87,200.00. Sobre la base del rendimiento estándar definido por la empresa, el procesamiento de esta materia prima genera 10,400 kg de producto terminado, equivalente a un rendimiento de 130%. En

consecuencia, el costo de materia prima transferido al producto terminado equivale a €8.38 por kilogramo.

Tabla 4

Costo directo: Materia Prima para la orden de producción - OP-001

Orden ID	OP-001
Origen Materia Prima (MP)	Marruecos
Especie	Pulpo
Talla MP	T5 (1200/1500)
Producto	Pulpo T5 (1200/1500)
Rendimiento Estándar (%)	130%
Precio Materia Prima (€/kg)	10.9
Kilos Materia Prima (Kg)	8,000.00
Costo total materia prima €	87,200.00
Kilos Producto Terminado (Kgt)	10,400.00
Precio Materia Prima por kg de producto terminado €	8.38

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

La Tabla 5 presenta la asignación del costo directo correspondiente al flete de exportación para la OP-001. Para ello, se toma como referencia la estructura de costos desarrollada en el Anexo 4, donde se desagregan los componentes del Servicio Logístico Integral (SLI) y del flete naviero asociados al traslado de un contenedor de pulpo hacia Estados Unidos que provee el área de Comercio Exterior de la empresa. Sobre esa base, en esta tabla se aplica el criterio de distribución a la orden de producción analizada, expresando el costo total y su equivalente unitario por kilogramo de producto terminado, con el fin de incorporar este concepto dentro de la identificación y clasificación de los costos directos.

Tabla 5

Costo directo: Flete de exportación para una orden de producción - OP-001

Concepto	Total orden (€)	Unitario (€/kg)
Orden ID	OP-001	
Kilos Producto Terminado	10,400.00	

Flete terrestre	492.76	0.047
Recargo Combustible	22.29	0.002
Despacho Aduanero	24.76	0.002
Total (SLI + Flete Naviero) €	2,383.09	0.229

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

La tabla 6 resume la asignación de costos directos de insumos, envases, materiales y embalaje asociados al proceso de Empaque y Retractilado, los cuales se distribuyen en función del mix de fabricación de cada presentación de producto terminado contenida en la orden de producción OP-001.

El costo unitario aplicado a la orden se determina a partir de costos unitarios históricos por kilogramo de producto terminado para cada presentación, calculados sobre la base del detalle técnico de consumos de envases, embalajes e insumos por tonelada. Dicho costo unitario se utiliza como referencia en el presente trabajo y se aplica a los kilos producidos de cada presentación (2/4 LB, 4/6 LB y 6/8 LB), según su participación porcentual en la mezcla de fabricación.

Como resultado, la tabla 6 consolida los kilos de producto terminado por presentación, el costo unitario por kilogramo y el costo total de insumo-embalaje asignado a cada una. Finalmente, la suma de los costos por presentación determina el costo total de insumo-embalaje de la orden, que asciende a €3,081.17 para un volumen total de 10,400 kg, asegurando la trazabilidad entre la base técnica de consumos y el costeo final aplicado a la orden de producción.

Tabla 6

Costo directo de insumos y embalaje por presentación de producto terminado – OP-001

Orden ID	OP-001	OP-001	OP-001	Total
Presentación de producto terminado	2/4 LB	4/6 LB	6/8 LB	
Mezcla de fabricación (%)	41.0%	54.0%	5.0%	100%
Kilos de producto terminado (kg)	4,264.00	5,616.00	520.00	10,400.00
Costo unitario de insumos-embalaje (€/kg)	0.29	0.30	0.27	

Total costo de insumo- embalaje (€)	1,248.98	1,689.87	142.32	3,081.17
--	----------	----------	--------	----------

Nota: Elaboración propia sobre la base de información de Pesfasa.

Respecto al proceso productivo de la línea de negocio de procesamiento para el pulpo, se puede ver mayor detalle en los flujogramas incluidos en los anexos 2 y 3.

La MOD corresponde a los operarios de planta involucrados de manera directa en las fases de 1) Recepción y descongelado, 2) Tratamiento y Clasificación, 3) Glaseado y Congelado y 4) Empaque y Retractilado 5) Logística y Distribución.

Una vez identificadas las etapas productivas y el personal asignado a cada centro de responsabilidad, se procede a distribuir el costo de la mano de obra directa en función de las horas efectivamente trabajadas (jornales). Para ello, se determina la tarifa horaria promedio por centro, calculada como el costo laboral total del personal dividido entre las horas-hombre disponibles en el período. Esta tarifa incorpora todos los componentes del costo laboral (detallado en el siguiente párrafo) y permite expresar el costo de MOD en términos homogéneos por hora.

Posteriormente, se calcula el costo MOD por etapa multiplicando la tarifa horaria por las horas-hombre requeridas en cada proceso. Este enfoque asegura que la asignación del costo esté alineada con el consumo real de tiempo en cada fase, evitando distorsiones que se producirían si se utilizaran únicamente los kilogramos procesados.

Finalmente, el costo total de MOD para la orden se obtiene sumando los costos por etapa. Este procedimiento organiza la información en función del consumo de recursos por centro, fortaleciendo la trazabilidad y el control operativo del sistema.

Tabla 7

Costo directo: Mano de obra

Centro ID	Centro de Responsabilidad	Cantidad de personal	Total costo MOD €/ hora	Horas hombre	Total costo MOD €
1	Recepción y descongelado	5	17.80	58.18	1,035.84
2	Tratamiento y Clasificación	8	12.88	93.09	1,199.23
3	Glaseado y Congelado	8	12.94	93.09	1,204.45

Centro ID	Centro de Responsabilidad	Cantidad de personal	Total costo MOD €/ hora	Horas hombre	Total costo MOD €
4	Empaque y Retractilado	6	18.28	69.82	1,276.26
Total		27	15.01	314.18	4,715.77

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

El costo de la mano de obra directa (MOD) ha sido determinado considerando el costo laboral total del personal productivo, en conformidad con la normativa laboral vigente en España. En consecuencia, la MOD no se limita a las remuneraciones brutas percibidas por los trabajadores, sino que incorpora las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo del empleador, el prorrateo de las pagas extraordinarias (equivalentes a dos meses de remuneración anual) y el costo devengado de las vacaciones retribuidas. Estos conceptos constituyen obligaciones laborales del empleador y representan costos laborales efectivos, aun cuando no se correspondan directamente con horas trabajadas en el período (Real Decreto Legislativo 2/2015; Real Decreto Legislativo 8/2015). Esta definición permite reflejar de manera más precisa el costo real del factor trabajo, evitando subestimaciones en el costo de producción y asegurando la coherencia del sistema de costeo propuesto con las condiciones laborales efectivamente asumidas por la empresa. El detalle del régimen laboral aplicable y de los principales componentes considerados en la determinación del costo de la MOD se desarrolla en el Anexo 4.

Esta primera etapa establece los fundamentos operativos del sistema: la estructura de centros de costos y los elementos de costo directo que alimentarán el modelo de costeo por órdenes. El resultado es una base empírica sólida sobre la cual se desarrollan las siguientes etapas.

3.3. Etapa 2 – Definición de bases de aplicación y normalización de los costos indirectos (tasa CIF por centro)

Una vez definidos los centros de responsabilidad y los costos directos asociados a cada orden de producción, se avanza hacia la normalización de los costos indirectos de fabricación (CIF). Esta fase implica la determinación de una tasa predeterminada específica para cada centro, con el fin de garantizar una asignación uniforme y consistente de los costos indirectos durante el período de implementación. El procedimiento adoptado se enmarca en el costeo normal, en el cual los costos indirectos se aplican mediante tasas

calculadas sobre bases operativas estimadas para el período, asegurando coherencia entre el presupuesto elaborado y el volumen proyectado de producción.

La literatura en contabilidad de gestión destaca que la selección de una base de aplicación adecuada constituye un elemento crítico para reducir distorsiones en la asignación de los costos indirectos. Si bien el enfoque basado en actividades propone una identificación detallada de inductores específicos (Cooper y Kaplan, 1988; Hoozée y Hansen, 2018), en sistemas de costeo normal la utilización de bases operativas consistentes con la naturaleza del gasto permite mantener una correspondencia razonable entre el comportamiento de los costos y el nivel de producción, evitando el uso de criterios arbitrarios.

En esta etapa, Pesfasa elaboró un presupuesto semestral de costos indirectos de fabricación (CIF), que incluyó energía eléctrica, mantenimiento, refrigeración, supervisión, limpieza y servicios auxiliares. Con base en el volumen operativo estimado para cada centro de responsabilidad, se definieron bases de aplicación acordes con la naturaleza del gasto y se calcularon tasas predeterminadas de distribución. La combinación de estos elementos permite vincular el monto presupuestado de los costos indirectos con una base objetiva de asignación, asegurando coherencia entre el nivel de operación y la absorción de los CIF por parte de las órdenes de producción.

3.3.1. Definición de bases operativas de aplicación por centro de responsabilidad

Se definen las bases de aplicación en la Tabla 8, seleccionadas considerando su relación operativa con el consumo de recursos y la disponibilidad de información en planta. La adopción de la variable kilogramos de producto procesado se alinea con la evidencia empírica que demuestra su capacidad explicativa sobre el comportamiento de los costos indirectos (Banker, Potter y Schroeder, 1995; Hoozée y Hansen, 2018). La selección del kilogramo procesado como base de asignación responde a un criterio de causalidad entre el consumo de recursos indirectos y el nivel de actividad productiva. Garrison et al. (2007) señalan que la elección de la base para aplicar los costos indirectos debe reflejar una relación coherente con el consumo de recursos, evitando criterios arbitrarios. En el caso de Pesfasa, el volumen procesado constituye la variable que mejor explica la utilización de los recursos indirectos de fabricación.

Tabla 8*Bases de aplicación y partidas asociadas por centro de responsabilidad*

ID del centro	Centro de responsabilidad	Tipo de costo	Partidas de costo	Concepto	Unidad de medida de base de aplicación
1	Recepción y descongelado	Directo	Mano de obra	Tarifa por hora MOD	Tarifa por hora MOD
1	Recepción y descongelado	CIF Fijo	Alquiler de maquinaria y equipo y gastos diversos	Costo por Kg de producto procesado	Costo por Kg de producto procesado
1	Recepción y descongelado	CIF Variable	Energía eléctrica	Costo por Kg de producto procesado	Costo por Kg de producto procesado
2	Tratamiento y Clasificación	CIF Fijo	Sueldos horas extras, Gastos diversos, Agua red y Energía Eléctrica	Costo por Kg de producto procesado	Costo por Kg de producto procesado
3	Glaseado y Congelado	CIF Variable	Insumos químicos y Energía Eléctrica	Costo por Kg de producto procesado	Costo por Kg de producto procesado
3	Glaseado y Congelado	CIF Fijo	Gastos de mantenimiento, mantenimiento de infraestructura, depreciación fábrica y sueldos MOI	Costo por Kg de producto procesado	Costo por Kg de producto procesado
4	Empaque y Retractilado	CIF Variable	Fletes Suministros y Energía eléctrica	Costo por Kg de producto procesado	Costo por Kg de producto procesado

5	Control de Calidad y Certificación	CIF Variable	Servicios diversos, suministros diversos y Energía eléctrica	Inspección sanitaria, control de peso y certificaciones exportadoras.	Costo por Kg de producto procesado
---	------------------------------------	--------------	--	---	------------------------------------

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Tabla 8 (continuación)

ID del centro	Centro de responsabilidad	Tipo de costo	Partidas de costo	Concepto	Unidad de medida de base de aplicación
5	Control de Calidad y Certificación	CIF Fijo	MOI, Servicios diversos y equipos de protección personal	Costo por Kg de producto procesado	Costo por Kg de producto procesado

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Con la identificación de las bases operativas y la determinación de las tasas CIF por centro, el sistema de Pesfasa queda preparado para su implementación piloto, etapa en la que se verificará la coherencia de las asignaciones y la utilidad de la información generada para la toma de decisiones. Para ver los costos que componen los CIF fijos o variables, ver las Tablas 16 y 17 del Anexo 6.

La estructuración progresiva de bases operativas más detalladas puede mejorar la precisión del sistema sin alterar la lógica contable de costeo normal (Cardinaels y Labro, 2008). Según Dávila y Wouters (2006), el empleo de tasas específicas por centro de actividad mejora la exactitud del costeo y prepara a la organización para una eventual implementación de sistemas basados en actividades.

3.3.2. Tasas CIF por centro de responsabilidad

En concordancia con la metodología de costeo normal, los costos indirectos de fabricación (CIF) fueron aplicados a la producción mediante el uso de tasas CIF predeterminadas por centro de responsabilidad, con el objetivo de normalizar la imputación de dichos costos y evitar distorsiones derivadas de su comportamiento no proporcional respecto al volumen de producción.

De acuerdo con Polimeni et al. (1994) y Horngren et al. (2015), el costeo normal consiste en la aplicación de los costos indirectos de fabricación utilizando costos presupuestados y un nivel de actividad estimado, los cuales posteriormente se asignan a la producción real mediante una base de aplicación objetiva. Este enfoque permite estabilizar el costo unitario y mejorar su utilidad para fines de control y cotización.

La tasa CIF de cada centro de responsabilidad se determinó según la siguiente expresión:

Figura 1

Fórmula de Tasa CIF por centro de responsabilidad

$$TCIF_{\text{Centro } X} = \frac{\text{CIF presupuestado del Centro } X}{\text{Nivel de actividad presupuestado del Centro } X}$$

Nota: Elaboración propia con base en Horngren et al. (2015).

Donde el CIF presupuestado incluye los costos indirectos atribuibles al centro —tales como energía, mantenimiento, supervisión, depreciación y otros costos de soporte productivo, mientras que el nivel de actividad corresponde al volumen real de la base seleccionada (kilogramos procesados).

Las tasas CIF calculadas serán aplicadas posteriormente a las órdenes de trabajo utilizando el nivel de actividad real, manteniendo la coherencia con el enfoque de normalización recomendado por la literatura especializada. Este procedimiento permitió asignar los costos indirectos de manera metódica y razonable, fortaleciendo la trazabilidad del costo por orden y proporcionando información consistente para fines de análisis interno y cotización.

Cabe precisar que esta metodología no constituye un sistema de costeo basado en actividades (ABC) en sentido estricto; sin embargo, sienta las bases para una futura implementación de dicho enfoque, al estructurar los CIF por centros de responsabilidad y asociarlos a bases operativas relevantes.

La literatura sobre control de gestión destaca que el análisis por centros de responsabilidad permite evaluar la eficiencia de cada unidad operativa, establecer metas de mejora y fortalecer la responsabilidad interna (Otley, 2016).

Tabla 9

Costos indirectos de fabricación (CIF) por centro de responsabilidad para Orden de producción referencial – Pulpo T5 (1200/1500)

Centro ID	Centro Responsabilidad	Tipo de costo	Partida de costo	Costo indirecto presupuestado	Nivel de actividad presupuestada en Kg.	Tasa CIF (€/Kg)	Nivel de actividad real en Kg.	CIF aplicado a la orden (€)
1	Recepción y desconge- lado	CIF Fijo	Alquiler de maq. y equipos	30,456	1,383,034	0.022	10,400	229.02
		CIF Fijo	Gastos diversos	15,600	1,383,034	0.011	10,400	117.31
		CIF Variable	Energía Eléctrica	47,546	1,383,034	0.034	10,400	357.53
Total Recepción y descongelado						0.068		703.86
2	Tratamiento y Clasifica- ción	CIF Fijo	Sueldos horas extras	102,114	1,383,034	0.074	10,400	767.87
		CIF Fijo	Gastos diversos	3,000	1,383,034	0.002	10,400	22.56
		CIF Variable	Agua Red	38,092	1,383,034	0.028	10,400	286.44
		CIF Variable	Energía Eléctrica	59,433	1,383,034	0.043	10,400	446.92
Total Tratamiento y Clasificación						0.147		1,523.79
3	Glaseado y Congelado	CIF Fijo	Gastos de mantenimi- ento	142,923	1,383,034	0.103	10,400	1,074.74
		CIF Fijo	Mantenimi- ento de infraestruc- tura	13,440	1,383,034	0.010	10,400	101.06
		CIF Fijo	Depreciacion fábrica	102,000	1,383,034	0.074	10,400	767.01
		CIF Fijo	Sueldos MOI	153,156	1,383,034	0.111	10,400	1,151.69
		CIF Variable	Insumos químicos	3,454	1,383,034	0.002	10,400	25.97
		CIF Variable	Energía Eléctrica	71,320	1,383,034	0.052	10,400	536.30
		Total Glaseado y Congelado						0.352

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Tabla 9 (continuación)

Centro ID	Centro Responsabilidad	Tipo de costo	Partida de costo	Costo indirecto presupuestado	Nivel de actividad presupuestada en Kg.	Tasa CIF (€/Kg)	Nivel de actividad real en Kg.	CIF aplicado a la orden (€)
4	Empaque y Retractilado	CIF Variable	Fletes Suministros	60,812	1,383,034	0.044	10,400	457.29
		CIF Variable	Energía Eléctrica	47,546	1,383,034	0.034	10,400	357.53
Total Empaque y Retractilado						0.078		814.82
5	Control de Calidad y Certificación	CIF Fijo	Sueldos MOI	88,760	1,383,034	0.064	10,400	667.45
		CIF Fijo	Servicios Diversos	30,900	1,383,034	0.022	10,400	232.36
		CIF Fijo	EPPS	5,601	1,383,034	0.004	10,400	42.12
		CIF Variable	Servicios diversos	7,824	1,383,034	0.006	10,400	58.84
		CIF Variable	Suministros diversos	2,308	1,383,034	0.002	10,400	17.35
		CIF Variable	Energía Eléctrica	11,887	1,383,034	0.009	10,400	89.38
		Total Control de Calidad y Certificación						0.106
Total CIF de orden OP-001						0.751		7,806.75

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

3.4. Etapa 3 – Implementación de piloto y análisis de resultados

La tercera etapa del diseño metodológico comprende la implementación práctica del sistema de costeo por orden de producción y el análisis de los resultados obtenidos. Esta fase integradora tiene por finalidad validar la consistencia del modelo, evaluar la precisión de la asignación de costos y analizar la rentabilidad de los productos procesados por Pesfasa.

Según Dang (2024), la aplicación de sistemas de costos en manufactura requiere establecer centros de responsabilidad que vinculen el consumo de recursos con la rendición de cuentas operativa. De igual forma, Hoozée y Hansen (2018) demuestran que los modelos de costeo, al ser probados en entornos reales, proporcionan evidencia sobre su capacidad para representar con fidelidad la relación entre actividades y costos.

El piloto se aplicó a una orden de producción referencial (OP-001) utilizando información real de producción y costos del año 2025. Con estos datos se registraron costos directos e indirectos y se generaron reportes por orden y por producto.

Estos informes constituyen la principal evidencia empírica del sistema que darán como resultado los entregables descritos en el acápite 3.5 que responden a los objetivos del presente trabajo.

Ittner y Larcker (2001) destacan que los sistemas de gestión de costos que integran mediciones financieras y operativas incrementan la capacidad de las empresas para identificar fuentes de rentabilidad y tomar decisiones basadas en evidencia.

3.4.1. Costos por orden de producción

Los reportes de costo por orden de producción permiten analizar la estructura del costo unitario de cada lote procesado, diferenciando los componentes de materia prima directa (MPD), mano de obra directa (MOD), otros costos directos y costos indirectos de fabricación (CIF). Los resultados obtenidos muestran que, en promedio, la MPD representa el 82.90% del costo total, la MOD el 4.48%, otros costos directos (flete de exportación e insumos y embalaje) 5.19% y los CIF el 7.42%, lo que confirma la relevancia del control de precios de compra y rendimientos de materia prima como principal variable de gestión y un adecuado monitoreo de los CIF.

En este contexto, la metodología adoptada prioriza la correcta identificación y normalización de los costos indirectos de fabricación mediante la aplicación de una tasa de CIF predeterminada, calculada a partir de información histórica real de periodos anteriores, utilizada como base de estimación para representar un nivel normal de operación. Este tratamiento corresponde al denominado costeo normal, en el cual los CIF se aplican a la producción utilizando tasas establecidas con anterioridad al periodo productivo, mientras que la MPD, MOD y otros costos directos se registran a costo real (Horngren et al., 2015).

Tabla 10

*Estructura de costos y Margen bruto para Orden de producción referencial – Pulpo T5
(1200/1500)*

Concepto	2/4 LB	4/6 LB	6/8 LB	Total orden (€)	%Costo total	Unitario (€/kg)
1.1 Materia prima	-35,752	-47,088	-4,360	-87,200	82.90%	-8.38
1.2 Flete de exportación	-977.07	-1,286.87	-119.15	-2,383	2.27%	-0.23
1.3 Insumos y embalaje	-1,249	-1,690	-142.32	-3,081	2.93%	-0.30
1.4 Mano de obra directa (MOD)	-1,933	-2,547	-235.79	-4,716	4.48%	-0.45
2.1 CIF variable aplicado	-1,079.76	-1,422.12	-131.68	-2,634	2.50%	-0.25
2.2 CIF fijo aplicado	-2,121	-2,794	-258.66	-5,173	4.92%	-0.50
Costo total de producción (€)	-43,112	-56,827	-5,248	-105,187	100.00%	-10.11

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Cabe precisar que la metodología aplicada en el presente trabajo no corresponde a un sistema de costeo basado en actividades (ABC) en sentido estricto. Garrison et al. (2007) señalan que el ABC requiere una asignación en dos etapas: primero, los recursos se asignan a actividades mediante inductores de recursos; y posteriormente, los costos acumulados en dichas actividades se distribuyen a los objetos de costo utilizando inductores de actividad específicos. En el modelo desarrollado para Pesfasa, los costos indirectos de fabricación se estructuran por centros de responsabilidad y se aplican a las órdenes de trabajo mediante tasas predeterminadas sobre una base operativa homogénea (kilogramos procesados), sin incorporar formalmente la segunda etapa de reasignación propia del enfoque ABC.

Considerando que los costos indirectos de fabricación representan el 7.42% del costo total, mientras que la materia prima directa concentra el 82.90%, la aplicación de un sistema ABC completo no resulta técnicamente necesaria en esta primera etapa de implementación. Horngren et al. (2015) indican que el ABC adquiere mayor utilidad cuando los costos indirectos constituyen una proporción significativa del total o cuando existe una alta diversidad de productos y procesos que pueda generar distorsiones relevantes bajo métodos

tradicionales. En el caso analizado, la magnitud potencial del subsidio cruzado derivado de la aplicación del costeo normal es limitada, por lo que su impacto sobre el costo unitario y sobre la toma de decisiones operativas no sería material.

En este contexto, el sistema de costeo por órdenes con aplicación de tasas CIF predeterminadas constituye una solución metodológicamente coherente con la estructura de costos actual de la empresa. Este enfoque permite fortalecer el control operativo, mejorar la trazabilidad de los costos indirectos y establecer una base técnica sólida para una eventual evolución hacia metodologías basadas en actividades en una etapa posterior de desarrollo del sistema.

3.4.2. Margen bruto y margen de contribución por línea de producto

El análisis económico por línea de producto constituye una herramienta relevante para evaluar el desempeño de las distintas presentaciones procesadas dentro de una orden de producción. En el ámbito de la contabilidad de gestión, esta evaluación puede realizarse desde dos enfoques complementarios: el análisis del margen bruto bajo costeo por absorción y el análisis del margen de contribución bajo costeo directo o costeo variable. Ambos indicadores ofrecen perspectivas distintas sobre el desempeño del producto: el primero permite apreciar su rentabilidad contable bajo una asignación integral de costos de fabricación, mientras que el segundo permite evaluar su capacidad para contribuir a la cobertura de los costos fijos y sostener la operación en el corto plazo.

El costeo por absorción considera dentro del costo del producto tanto los costos variables como los costos indirectos fijos de fabricación, permitiendo determinar el margen bruto asociado a cada línea de producto. Este indicador refleja la diferencia entre los ingresos por ventas y el costo total de producción asignado al producto. Así, constituye una referencia útil para evaluar la rentabilidad contable de cada presentación y su valorización integral bajo criterios de absorción (Horngren et al., 2015).

Los resultados obtenidos para una orden de producción referencial se presentan en la Tabla 11.

Para comprender algunas de las partidas utilizadas en este cálculo, se emplean las siguientes relaciones operativas:

- $\text{Volumen PT (KGT)} = \text{Volumen Materia Prima} \times \% \text{ Mezcla} \times \% \text{ Rendimiento}$
- $\text{Ventas (€)} = \text{Precio PT} \times \text{Volumen KGT}$

Tabla 11*Margen bruto para Orden de producción referencial – Pulpo T5 (1200/1500)*

Concepto	2/4 LB	4/6 LB	6/8 LB	Total orden (€)	Unitario (€/kg)
Precio materia prima (€ / kg)	9.35	10.65	11.35	10.15	
Volumen producto terminado (kg)	4,264	5,616	520.00	10,400	
Ventas totales (€)	39,868	59,810	5,902	105,581	10.15
Costo total de producción (€)	-43,112	-56,827	-5,248	-105,187	-10.11
1.1 Materia prima	-35,752	-47,088	-4,360	-87,200	-8.38
1.2 Flete de exportación	-977.07	-1,286.87	-119.15	-2,383	-0.23
1.3 Insumos y embalaje	-1,249	-1,690	-142.32	-3,081	-0.30
1.4 Mano de obra directa (MOD)	-1,933	-2,547	-235.79	-4,716	-0.45
2.1 CIF variable	-1,080	-1,422	-132	-2,634	-0.25
2.2 CIF fijo	-2,121	-2,794	-259	-5,173	-0.50
Margen bruto (€)	-3,244	2,984	654.40	394.02	0.04
Margen bruto (% de las ventas)	-8.14%	4.99%	11.09%	0.37%	

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

El margen bruto total de la orden asciende a €394.02, equivalente a 0.37% de las ventas, lo que evidencia una estructura de márgenes relativamente ajustada en el proceso de transformación del producto. Sin embargo, el análisis por presentación revela diferencias relevantes en el desempeño económico de cada línea.

La presentación 2/4 LB registra un margen bruto negativo de -8.14%, lo que indica que el precio de venta no logra cubrir el costo total de producción asignado bajo el esquema de costeo por absorción. Este resultado sugiere que la combinación de costos directos y costos indirectos asignados supera el ingreso generado por las ventas de esta presentación.

Por el contrario, la presentación 4/6 LB obtiene un margen bruto positivo de 4.99%, convirtiéndose en el principal contribuyente al resultado de la orden debido a su mayor participación en el volumen total producido. Asimismo, la presentación 6/8 LB presenta el margen bruto más alto (11.09%), lo que evidencia una mayor rentabilidad relativa por kilogramo, aunque con menor incidencia en el resultado global debido a su participación marginal dentro del mix de producción.

No obstante, el margen bruto no considera el análisis gerencial del producto. Dado que incorpora costos indirectos fijos de fabricación asignados mediante criterios de distribución contable, su lectura puede ser insuficiente para decisiones operativas de corto plazo, especialmente cuando se requiere evaluar qué presentaciones aportan efectivamente a la cobertura de la estructura fija del negocio.

Por esta razón, se complementa el análisis con el margen de contribución, en línea con el enfoque de costeo directo desarrollado en el marco teórico. Este indicador permite aislar la contribución económica de cada presentación antes de la absorción de la estructura fija y, por tanto, mejora la evaluación de su conveniencia operativa.

En este contexto, el margen de contribución se define como la diferencia entre los ingresos por ventas y los costos variables totales, representando el monto disponible para cubrir los costos fijos y, posteriormente, generar utilidad operativa. En consecuencia, no debe interpretarse como utilidad final, sino como un indicador de la capacidad de cada línea para sostener económicamente la operación.

A partir de este enfoque, se procede a calcular el margen de contribución para la orden de producción analizada, tal como se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12*Margen de contribución para Orden de producción referencial – Pulpo T5 (1200/1500)*

Concepto	2/4 LB	4/6 LB	6/8 LB	Total orden (€)	Unitario (€/kg)
Precio materia prima (€ / kg)	9.35	10.65	11.35	10.15	
Volumen producto terminado (kg)	4,264	5,616	520.00	10,400	
Ventas totales (€)	39,868	59,810	5,902	105,581	10.15
Costos variables (€)	-39,382	-51,914	-4,793	-96,088	-9.24
1.1 Materia prima	-35,752	-47,088	-4,360	-87,200	-8.38
1.2 Flete de exportación	-977.07	-1,286.87	-119.15	-2,383	-0.23
1.3 Insumos y embalaje	-1,249	-1,690	-142.32	-3,081	-0.30
2.1 CIF variable	-1,080	-1,422	-132	-2,634	-0.25
Gastos de venta variables	-81	-107	-10	-198	-0.02
Margen de contribución (EUR)	729	8,216	1,139	10,085	0.97
Margen de contribución (%)	1.83%	13.74%	19.30%	9.55%	

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

El análisis desagregado del margen de contribución permite observar diferencias significativas entre las presentaciones procesadas.

La presentación 2/4 LB, a pesar de registrar un margen bruto negativo, presenta un margen de contribución positivo de 1.83%, lo que indica que el producto logra cubrir sus costos variables y aportar parcialmente a la cobertura de los costos fijos de la empresa. Este resultado sugiere que su eliminación del mix productivo no necesariamente mejoraría el resultado operativo en el corto plazo, ya que continuaría siendo necesario cubrir los costos fijos de la estructura productiva. En otras palabras, aunque esta presentación muestra una

rentabilidad contable desfavorable bajo costeo por absorción, conserva utilidad gerencial en la medida en que sigue contribuyendo positivamente a la cobertura de la estructura fija.

La presentación 4/6 LB alcanza un margen de contribución de 13.74%, consolidándose como la línea de mayor impacto en la generación de contribución dentro de la orden de producción, tanto por su nivel de margen como por su participación en el volumen total procesado.

Por su parte, la presentación 6/8 LB registra el mayor margen de contribución relativo (19.30%), lo que evidencia una mayor eficiencia económica por kilogramo producido, aunque su impacto en el resultado global es limitado debido a su menor participación dentro del mix de producción.

Este tipo de análisis permite identificar qué líneas de producto generan mayor capacidad para contribuir a la cobertura de los costos fijos de la empresa, proporcionando información relevante para decisiones operativas como la priorización del mix de producción, la evaluación de estrategias de precios o la optimización del uso de la capacidad instalada.

Desde esta perspectiva, la distinción entre margen bruto y margen de contribución fortalece la utilidad gerencial del sistema de costos propuesto, al permitir evaluar simultáneamente la rentabilidad contable y la conveniencia económica de cada presentación

3.5. Entregables del sistema de costos

Los entregables del sistema constituyen la evidencia operativa del piloto y materializan la hoja de costos por orden y los reportes de margen bruto y contribución operativa, en línea con los objetivos específicos ii y iii.

El entregable “Sistema de Costos para Pesfasa” constituye el piloto de un sistema de costos cuyo objetivo es calcular costos unitarios, margen bruto y margen de contribución por orden de producción, integrando datos de materia prima, procesos y costos indirectos.

El entregable se constituye de tres partes y se continuará con el ejemplo del producto terminado para el Pulpo T5 (1200/1500).

3.5.1. Tabla de Materia Prima y Programación de Producción

Esta tabla determina el costo de MPD por kilogramo de producto terminado, calculado como el precio de compra de la materia prima dividido entre el factor de rendimiento. Otro indicador clave en esta tabla son los días de producción de la orden los cuales se determinan mediante la división de kilogramos de materia prima entre la capacidad diaria de la planta para el producto que se elaborará según la orden de producción.

Tabla 13

Materia Prima y Programación de producción

Variable	Valor
Orden ID	OP-001
Origen de la materia prima	Marruecos
Especie	Pulpo
Talla de materia prima	T5 (1200/1500)
Producto	Pulpo T5 (1200/1500)
Rendimiento estándar (%)	130%
Precio materia prima (€ / kilogramo)	10.9
Kilos materia prima	8,000
Kilos producto terminado	10,400
Costo de la materia prima directa (€ / Kilogramo de producto terminado)	8.38
Costo total materia prima (€)	87,200
Capacidad base (Kilogramo Materia Prima / día)	5,500
Días de producción	1.45

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Además, en este paso se determinan los productos terminados que se obtienen después del proceso de producción de la materia prima ingresada en la orden. Para el estudio se está considerando pulpo T5 (1200/1500) que tiene tres presentaciones de producto terminado como se indica en la Tabla 14.

Tabla 14

Mezcla de fabricación (expresado como %)

Producto Terminado	Pulpo T5 (1200/1500)
2/4 LB	41
4/6 LB	54
6/8 LB	5

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

3.5.2. Hoja de Costos por orden de producción

Una vez definido el costo de la materia prima por cada kilo de producto terminado, se definen los otros costos directos e indirectos asociados a la orden. Para visualizar estos en cada orden en un reporte útil y que permita un análisis claro de la rentabilidad, se presenta un formato de costos por orden de producción tomando como referencia la estructura general de hoja de costos por órdenes de trabajo desarrollada en el texto académico de Polimeni et al. (1994).

Figura 2

Hoja de costos por orden de producción



Hoja de costos por orden de producción

CLIENTE: _____

MATERIA PRIMA: Pulpo Marruecos T5 (1200/1500)

CANTIDAD (kg): 10400

RENDIMIENTO % 130%

ORDEN DE PRODUCCIÓN No.: OP-001

FECHA DEL PEDIDO: 3/02/2025

FECHA DE INICIO: 3/02/2025

FECHA DE TÉRMINO: 3/02/2025

FECHA DE ENTREGA: 5/02/2025

PRODUCTO TERMINADO: _____

2/4 LB _____

4/6 LB _____

6/8 LB _____

CANTIDAD PRODUCTO TERMINADO(kg):

2/4 LB	41.00%	4,264.00
4/6 LB	54.00%	5,616.00
6/8 LB	5.00%	520.00

MATERIALES DIRECTOS			MANO DE OBRA DIRECTA		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (APLICADOS)	
Fecha	Concepto	Valor (€)	Fecha	Valor (€)	Fecha	Valor (€)
3/02/2025	Materia prima	87,200.00	3/02/2025	4,715.77	3/02/2025	7,806.75
3/02/2025	Flete	2,383.09				
3/02/2025	Insumo-Embalaje	3,081.17				
TOTAL		92,664.26	TOTAL	4,715.77	3/02/2025	7,806.75

Precio de venta (total OP-001) 105,580.80

Costos de fabricación:

Materiales directos (suma)	92,664.26	
Mano de obra directa (MOD)	4,715.77	
Costos indirectos de fabricación (CIF)	7,806.75	105,186.78

Utilidad bruta 394.02

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

La estructura de costos del lote confirma que la Materia Prima Directa (MPD) representa el 82.90% del costo total, seguida por los CIF (7.42%), los insumos y fletes (5.19%) y la MOD directa (4.48%).

Esto implica que la rentabilidad del sistema depende principalmente de: (i) el precio de compra del pulpo, (ii) los rendimientos obtenidos en planta, y (iii) la composición de la mezcla de producto terminado.

3.5.3. Tabla resumen de rentabilidad y contribución operativa

La tabla resumen de margen bruto y contribución operativa integra los resultados obtenidos en las Tablas 11, referida al margen bruto, y 12, referida al margen de contribución, permitiendo evaluar de manera conjunta el desempeño contable y operativo de la orden de producción OP-001 para el Pulpo T5 (1200/1500). Este análisis constituye el entregable final del sistema de costos, pues sintetiza, por cada presentación de producto, tanto el margen generado luego de reconocer el costo total de la orden como la capacidad de contribución para cubrir la estructura fija del negocio y aportar a la utilidad operativa.

Los resultados muestran que la orden alcanza un margen bruto total de 0.37% y un margen de contribución total de 9.55%, lo cual evidencia una estructura económica estrecha y altamente sensible a variaciones en el costo de la materia prima y en los rendimientos productivos. El precio promedio de venta asciende a €10.15/kg, mientras que el costo unitario total del lote es €10.11/kg, situando a la operación próxima al punto de equilibrio desde la perspectiva del margen bruto. Asimismo, la contribución unitaria promedio del lote asciende a €0.97/kg, importe que representa el excedente unitario disponible para absorber costos fijos y contribuir a la utilidad operativa.

En ese sentido, el reporte no solo permite identificar si la orden genera margen bruto positivo, sino también determinar si cada presentación aporta efectivamente a la cobertura de la estructura fija del negocio. Esta distinción mejora la utilidad del sistema para decisiones comerciales y operativas, ya que evita interpretar como no conveniente una línea que, aun mostrando bajo margen bruto, mantiene una contribución positiva. Por ello, el reporte permite priorizar decisiones sobre precio de compra, rendimiento y mezcla de producto, así como establecer umbrales mínimos de rentabilidad y contribución por orden.

4. CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Respuesta a los objetivos de la investigación

Objetivo general

Diseñar y validar, mediante una prueba piloto, un sistema de costeo por órdenes de producción que permita determinar el costo unitario real de cada orden y generar información confiable para la toma de decisiones relacionadas con la rentabilidad empresarial.

Se implementó un sistema piloto que registra los costos directos trazables a cada orden de producción (MPD, MOD e insumos y embalaje) y aplica los costos indirectos de fabricación (CIF) mediante tasas predeterminadas por centro de responsabilidad bajo un enfoque de costeo normal. El sistema genera reportes automatizados de costo unitario, margen bruto y margen de contribución por OP, validando su utilidad para decisiones sobre precios, mezcla de productos y programación de la producción.

Objetivos específicos

- I. Identificar y estructurar los objetos de costo, centros de responsabilidad y bases de aplicación necesarias para la correcta asignación de los costos indirectos.

Se definió la orden de producción (OP) como objeto de costo y se identificaron seis centros de responsabilidad. Asimismo, se estableció como base operativa principal el volumen procesado (kilogramos) para la aplicación de los CIF por centro, en coherencia con la naturaleza del consumo de recursos indirectos.

- II. Diseñar una hoja de costos por orden de producción para determinar el costo unitario real de futuras órdenes.

Se desarrolló una plantilla estructurada en módulos que permiten registrar costos directos, aplicar tasas CIF normalizadas y calcular indicadores clave (costo unitario, margen bruto y margen de contribución). La herramienta integra programación de producción, mezcla de fabricación y resumen de rentabilidad por presentación.

- III. Implementar un plan piloto del sistema de costeo por órdenes de producción y analizar los resultados obtenidos.

El piloto evidenció que la MPD representa el 82.90% del costo total, seguida por los CIF (7.42%), la MOD (4.48%) y los insumos y embalaje (5.19%). En la orden referencial Pulpo T5 (1200/1500), el costo unitario (€10.11/kg) se situó ligeramente por debajo del precio promedio de venta (€10.15/kg), generando un margen bruto total de 0.37% y un margen de contribución de 9.55%. Estos resultados confirman la utilidad del sistema para identificar la rentabilidad por orden y respaldar decisiones comerciales. Adicionalmente, el análisis por presentación mostró que una línea puede registrar margen bruto negativo y, aun así, mantener margen de contribución positivo, lo que refuerza la necesidad de distinguir ambos indicadores para evitar decisiones basadas únicamente en rentabilidad contable.

4.2. Impacto del sistema piloto en la organización: alcances y limitaciones

La prueba piloto no solo permitió validar la estructura técnica del sistema de costeo, sino también evidenciar cómo la información generada modifica la forma en que Pesfasa puede evaluar sus decisiones comerciales, productivas y de control interno. El impacto principal se concentra en pasar de una lectura agregada de costos a una lectura por orden de producción, en la que cada lote puede evaluarse por costo unitario, margen bruto, margen de contribución y composición de costos.

4.2.1. Impacto en la toma de decisiones

Desde el punto de vista comercial, el sistema permite contrastar el precio de venta con el costo unitario por orden y con el margen de contribución de cada presentación. En la orden referencial de Pulpo T5 (1200/1500), el costo unitario de €10.11/kg comparado con el precio promedio de venta de €10.15/kg evidenció un margen bruto de solo 0.37%, lo que muestra una operación altamente sensible a variaciones en el precio de la materia prima, rendimiento o mezcla de producto. Esta información permite definir precios mínimos de negociación, revisar descuentos comerciales y priorizar presentaciones con mayor contribución económica.

Desde el punto de vista operativo, el piloto permite identificar que la materia prima directa concentra el 82.90% del costo total, por lo que las decisiones de compra, rendimiento y programación de producción tienen mayor impacto sobre la rentabilidad que ajustes menores en otros componentes del costo. Asimismo, la aplicación de CIF mediante tasas predeterminadas por centro de responsabilidad permite visibilizar el consumo de recursos indirectos y asignarlos de manera consistente a cada orden, fortaleciendo el control de áreas como producción, frío, empaque y servicios auxiliares.

Desde el punto de vista de gestión, el sistema genera reportes comparables entre órdenes futuras y permite que las decisiones no dependan únicamente de resultados contables agregados. La comparación entre margen bruto y margen de contribución evita descartar automáticamente productos con bajo margen absorbente si todavía contribuyen a cubrir costos fijos. Por tanto, el sistema piloto aporta una herramienta práctica para decidir sobre el mix de producción, aceptación de pedidos, negociación de materia prima y seguimiento de desviaciones.

4.2.2. Alcances del sistema piloto

El alcance del sistema corresponde a una primera etapa de implementación aplicada a una orden referencial de la línea de procesamiento de pulpo T5 (1200/1500), considerando las presentaciones 2/4 LB, 4/6 LB y 6/8 LB. El sistema cubre la identificación de la orden de producción como objeto de costo, la clasificación de costos directos, la definición de centros de responsabilidad, la aplicación de CIF mediante tasas predeterminadas bajo costeo normal y la generación de reportes de costo unitario, margen bruto y margen de contribución.

El piloto también establece una base metodológica para replicar el análisis en futuras órdenes de producción y en otras líneas de procesamiento, siempre que la empresa disponga de información suficiente sobre volúmenes, rendimientos, consumos y bases de aplicación. En ese sentido, el sistema no reemplaza el sistema contable financiero, sino que lo complementa con información gerencial útil para la planificación, el control y la toma de decisiones.

4.2.3. Principales limitaciones del sistema piloto

La principal limitación es que el piloto fue aplicado a una orden referencial y no a la totalidad de órdenes, productos y periodos de la empresa. Por ello, sus resultados no

deben generalizarse automáticamente a toda la operación de Pesfasa sin una etapa posterior de validación con información histórica más amplia y con órdenes ejecutadas en distintos escenarios de precio, rendimiento, capacidad utilizada y mezcla de producto.

Asimismo, el sistema utiliza tasas CIF predeterminadas por centro de responsabilidad, por lo que el costo unitario obtenido corresponde a un costo normalizado y no a un costo completamente real en todos sus componentes. La MPD, MOD e insumos se registran con información real o directamente trazable, mientras que los CIF se aplican sobre bases de actividad estimadas. Por esta razón, la empresa deberá comparar periódicamente los CIF aplicados con los CIF reales para identificar sobreaplicaciones o subaplicaciones y mejorar la precisión del sistema.

Finalmente, el modelo no incorpora todavía un costeo basado en actividades (ABC) completo ni una integración automática con un ERP. Esta decisión es consistente con la estructura actual de costos, donde los CIF representan una proporción menor frente a la materia prima directa; sin embargo, limita el nivel de detalle para analizar actividades específicas. Una futura ampliación del sistema requerirá mayor calidad de datos, disciplina de registro operativo, capacitación del personal y validación periódica de las bases de asignación.

4.3. Conclusiones

La implementación del sistema de costeo por órdenes de producción permitió superar la principal limitación identificada en la problemática inicial: la ausencia de información confiable para la toma de decisiones derivada de la inexistencia de un sistema que determinara el costo unitario real por orden. Los principales hallazgos de la investigación se sintetizan en los siguientes puntos.

4.3.1. Optimización de decisiones comerciales y operativas

El sistema de costeo por órdenes de producción desarrollado en el presente estudio permite mejorar la toma de decisiones comerciales y operativas, al proporcionar información confiable y trazable sobre los costos directos y los costos indirectos de fabricación (CIF) asociados a cada objeto de costo. La estructuración de los CIF mediante una metodología de normalización y su asignación a través de centros de responsabilidad contribuyen a una distribución sistemática y consistente de dichos costos, reduciendo distorsiones en la valorización de los productos.

La normalización de los costos indirectos y su aplicación mediante tasas predeterminadas permiten fortalecer el control operativo y mejorar la trazabilidad de la información. No obstante, la estructura desarrollada facilita una futura evolución hacia metodologías ABC si la composición de costos o la complejidad operativa de la empresa así lo demandaran.

Asimismo, la definición de centros de responsabilidad refuerza el control interno al vincular el consumo de recursos con áreas específicas del proceso productivo. De esta manera, el sistema de costos facilita una asignación más consistente de los costos indirectos de fabricación y proporciona información relevante para apoyar la planificación de compras, la programación de la producción y la negociación de precios de venta (Anta y Iacob, 2015).

4.3.2. Control y trazabilidad de procesos

Se logró establecer trazabilidad desde la recepción de la materia prima hasta el despacho del producto terminado mediante la estructuración de centros de responsabilidad y la asignación sistemática de costos por orden. Esta visibilidad permite identificar desviaciones en rendimientos, consumos y costos indirectos, fortaleciendo el control operativo y la gestión interna.

4.3.3. Información objetiva y confiable para la gestión estratégica y mejora continua

La determinación del costo unitario real por orden constituye el principal aporte del sistema desarrollado, al permitir generar información confiable, establecer alertas tempranas ante desviaciones de costos y fortalecer la sostenibilidad financiera de la empresa. La utilización conjunta del margen bruto y del margen de contribución mejora la interpretación gerencial, al distinguir entre rentabilidad contable y capacidad de cobertura de costos fijos. Como señalan Cooper y Kaplan (1988), metodologías más complejas, como el ABC, resultan pertinentes cuando los costos indirectos son significativos; sin embargo, la estructura de Pesfasa justifica un enfoque gradual. Asimismo, el sistema fomenta una cultura de gestión basada en indicadores, alineada con lo señalado por Saleh et al. (2023), al facilitar el monitoreo del desempeño, la mezcla de fabricación y la eficiencia operativa.

4.4. Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos y de los retos identificados durante la implementación, se plantean las siguientes recomendaciones:

4.4.1. Fortalecer las bases históricas de costos indirectos

Es indispensable mantener actualizadas las bases de consumos de energía, horas máquina y uso de pallets, entre otras bases operativas, pues son el insumo para optimizar la estimación de las tasas CIF predeterminadas y mejorar la precisión del costeo normal aplicado (Polimeni et al., 1994). La mejora de estas bases permitirá robustecer la comparación entre margen bruto y margen de contribución, ya que una asignación más precisa de los CIF fortalece la interpretación del resultado bajo costeo por absorción y delimita con mayor claridad qué parte del resultado corresponde realmente a la cobertura de la estructura fija.

4.4.2. Capacitación continua del personal

La efectividad del sistema depende de la correcta documentación de la información relativa a la producción. Por ello, se recomienda entrenar al personal de producción, calidad y contabilidad en el registro sistemático de horas, consumos y mermas, fomentando una cultura de exactitud y responsabilidad compartida.

4.4.3. Desarrollo futuro del sistema de costos

El sistema de costeo implementado en Pesfasa presenta condiciones para evolucionar progresivamente hacia metodologías más sofisticadas, como el costeo basado en actividades (ABC), en función de la complejidad operativa y de la composición futura de los costos indirectos. La literatura señala que los beneficios del ABC dependen del peso relativo de los CIF, la diversidad de procesos y la madurez de los sistemas de información (Sánchez-Rebull et al., 2023). Dado que en Pesfasa los costos indirectos tienen una participación reducida, una implementación inmediata de un modelo ABC completo podría no generar beneficios relevantes. Asimismo, los modelos basados en actividades demandan mayor esfuerzo operativo y costos de mantenimiento (Hoozée y Hansen, 2018). Por ello, se recomienda mantener una lógica dual: costeo por absorción para consistencia contable y costeo directo para la gestión operativa. Una mayor madurez informacional permitirá evaluar una futura migración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anta, G. D., y Iacob, M. I. (2015, enero 8). Job-Order Costing versus Process Costing. Universitatea Aurel Vlaicu Arad. <https://core.ac.uk/outputs/101062636>.
- Agrawal, S. P., y Siegel, P. H. (1998). Cost management system: An operational overview. *Managerial Finance*, 24(1), 60-78. <https://doi.org/10.1108/03074359810765336>.
- Alexopoulou, S., Balios, D., y Kounadeas, T. (2024). Essential Factors When Designing a Cost Accounting System in Greek Manufacturing Entities. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(8).
- Banker, R. D., Potter, G., y Schroeder, R. G. (1995). An empirical analysis of manufacturing overhead cost drivers. *Journal of Accounting and Economics*, 19(1).
- Cardinaels, E., y Labro, E. (2008). On the Determinants of Measurement Error in Time-Driven Costing. *The Accounting Review*, 83(3), 735-756. <https://up.idm.oclc.org/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/on-determinants-measurement-error-time-driven/docview/218593905/se-2>.
- Cooper, R., y Kaplan, R. S. (1988). Measure costs right: Make the right decisions. *Harvard Business Review*, 66(5), 96–103.
- Dang, L. A. (2024). Factors affecting responsibility accounting and its impact on management performance of textile and garment enterprises in Vietnam. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2371067.
- Dávila, T., y Wouters, M. (2006). Management accounting in the manufacturing sector: Managing costs at the design and production stages. En C. S. Chapman, A. G. Hopwood, y M. D. Shields (Eds.), *Handbook of Management Accounting Research* (Vol. 2, pp. 831-858). Elsevier.
- Firescu, V., y Brânză, D. (2016). Cost volume profit, a managerial accounting technique. *Scientific Bulletin – Economic Sciences / Buletin Științific – Seria Științe Economice*, 15, 25–34.
- Garrison, R. H., Noreen, E. W., y Brewer, P. C. (2007). *Contabilidad administrativa* (11^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Hill, C. W. L., Schilling, M. A., y Jones, G. R. (2019). Administración estratégica: teoría y casos un enfoque integral. Cengage Learning. <https://ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=9441>.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill. Recuperado de: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez%2C%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>.

Hoozée, S., y Hansen, S. C. (2018). A comparison of activity-based costing and time-driven activity-based costing. *Journal of Management Accounting Research*.

Horngren, C. T., Datar, S. M., y Rajan, M. (2015). Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial (15ª ed.). Pearson Educación.

Ittner, C. D., y Larcker, D. F. (2001). Assessing empirical research in managerial accounting: a value-based management perspective. *Journal of accounting and economics*, 32(1-3), 349-410.

Kaplan, R. S., y Anderson, S. R. (2007). Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits. Harvard business press.

Labro, E. (2019). Costing systems. *Foundations and Trends in Accounting*, 13(3-4), 267-404. <https://doi.org/10.1561/14000000058>.

McGowan, A. S. (1998). Perceived benefits of ABCM implementation. *Accounting Horizons*, 12(1), 31-50.

McGowan, A. S., y Klammer, T. P. (1997). Satisfaction with activity-based cost management implementation. *Journal of Management Accounting Research*, 9, 217–237.

Otley, D. (2016). The contingency theory of management accounting and control: 1980–2014. *Management Accounting Research*, 31, 45–62.

Pesfasa. (s.f.). Empresa. Recuperado el 10 de noviembre de 2025, de <https://www.pesfasa.com/public/company>

Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., Adelberg, A. H., y Kole, M. A. (1994). Contabilidad de costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales (3ª ed.). McGraw-Hill.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Boletín Oficial del Estado. Recuperado el 10 de noviembre de 2025, de <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/23/2>.

Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Boletín Oficial del Estado. Recuperado el 10 de noviembre de 2025, de <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/30/8>.

Sánchez-Rebull, M.-V., Niñerola, À., y Hernández-Lara, A.-B. (2023). After 30 Years, What Has Happened to Activity-Based Costing? A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 13(2), Article 21582440231178785. <https://doi.org/10.1177/21582440231178785>.

Shank, J. K., y Govindarajan, V. (1988). The perils of cost allocation based on production volumes. *Accounting Horizons*, 2(4), 71–79.

Swenson, D. (1995). The benefits of activity-based cost management to the manufacturing industry. *Journal of Management Accounting Research*, 7, 168–180.

Udolkín, Sergey (2017) Contabilidad de costos y de gestión (2ª ed.). Lima, Universidad del Pacífico.

Szychta, A. (2010). Time-Driven Activity-Based Costing in Service Industries. *Social Sciences* (1392-0758), 67(1).

Yaser Saleh, Q., Barakat AL-Nimer, M., y Abbadi, S. S. (2023). The quality of cost accounting systems in manufacturing firms: A literature review. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2209980.

ANEXOS

Anexo 1: Entrevistas a jefes de áreas en Pesfasa

- Entrevista 1 – Área Comercial

Cargo: Jefe Comercial

1. ¿Cuáles son los principales productos comercializados por Pesfasa y qué porcentaje del total de ventas representa cada uno (Pulpo, Potón, otros)?
2. ¿Cómo se definen actualmente los precios de venta por producto y presentación? ¿Se considera un margen objetivo sobre costos estimados o se toman precios de mercado?
3. ¿Qué información de costos consideras necesarios para negociar con clientes o proyectar márgenes comerciales?
4. ¿Existen políticas diferenciadas de precios según país o canal (EE. UU., Europa, distribuidores locales)?
5. ¿En qué se beneficia Pesfasa al tener un producto de distintos orígenes (Marruecos, Perú, China)?
6. ¿De qué manera se comunican las variaciones en los costos de producción o compra al área comercial para la toma de decisiones?
7. ¿Cómo interviene el área comercial en la planificación de campañas o temporadas de compra de materia prima?
8. ¿Cuál ha sido el impacto de la falta de un sistema de costeo formal en la gestión comercial?
9. ¿Qué mejoras esperaría de un sistema de costos respecto a reportes de márgenes, precios o rentabilidad?

- Entrevista 2 – Área de Operaciones / Producción

Cargo: Jefa de Calidad y Operaciones

1. ¿Podría describir brevemente el flujo productivo del pulpo y del potón desde la recepción hasta el embarque final?
2. ¿Existen costos estándares de materia prima, hielo, aditivos químicos, energía y mano de obra por tipo de producto o lote?
3. ¿Cómo se realiza actualmente el registro de consumos y rendimientos en planta?
4. ¿Qué tipo de información de costos se utiliza para evaluar la eficiencia productiva?
5. ¿Qué controles de calidad y trazabilidad se aplican durante el proceso y cómo impactan en el costo?
6. ¿Con qué frecuencia se revisan los resultados productivos (rendimientos, tiempos de proceso, desviaciones)?

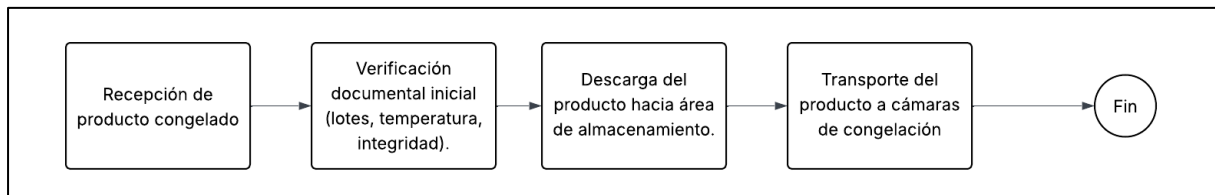
7. ¿Cuáles son los principales factores que afectan la eficiencia de los procesos productivos desde el proceso de Recepción y Descongelado hasta el Empaque y Retractilado?
8. ¿Qué mecanismos se emplean para asignar los costos indirectos (energía, refrigeración, limpieza, control sanitario) a los distintos productos?
9. ¿Qué tipo de información considera fundamental recibir de un sistema de costeo para mejorar la gestión operativa y la toma de decisiones en planta?

- Entrevista 3 – Área de Finanzas

Cargo: Jefe de Finanzas

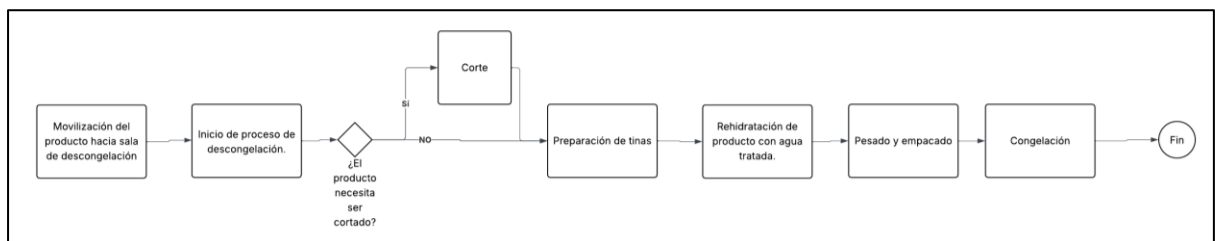
1. ¿Cómo se realiza actualmente el registro contable de los costos de producción y de las existencias?
2. ¿Qué criterios utiliza la empresa para distribuir los costos indirectos (energía, mantenimiento, amortización, seguros, etc.)?
3. ¿Cuáles son los gastos más significativos dentro de la estructura de costos?
4. ¿Se cuenta con presupuestos? Si la respuesta es afirmativa, ¿se realiza control presupuestal?
5. ¿Qué limitaciones tiene la información financiera actual para determinar la rentabilidad de cada línea de negocio?
6. ¿Qué periodicidad se utiliza para analizar los resultados económicos de la compañía?
7. ¿Qué tipo de información o reportes esperaría de un sistema de costeo por órdenes de trabajo para fines de control y decisión financiera?
8. ¿Qué coordinación existe actualmente entre las áreas de contabilidad, operaciones y comercial para analizar márgenes y desviaciones?
9. ¿Considera viable la integración del nuevo sistema de costeo con el sistema contable actual?

Anexo 2: Diagrama de Flujo - Recepción



Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Anexo 3: Diagrama de Flujo - Procesamiento



Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Anexo 4: Cálculo de Servicio Logístico Integral (SLI) y Flete Naviero

La siguiente tabla expone un ejemplo de los costos logísticos y navieros incurridos para movilizar un contenedor de pulpo hacia Estados Unidos, con base en información proporcionada por la empresa. En ella se desagregan los conceptos que conforman el servicio logístico integral y el flete naviero, mostrando tanto el costo total por orden como su equivalente unitario por kilogramo. Esta presentación permite identificar la estructura de dichos costos y visualizar su incidencia dentro del costo total asociado a la operación de exportación.

Tabla 15

Base para asignación de SLI y flete naviero según flete a USA por 1 contenedor de 21TM

Concepto	Total orden (€)	Unitario (€/kg)
Flete terrestre	995.00	0.047
Recargo Combustible	45.00	0.002
Despacho Aduanero	50.00	0.002
Servicio Logístico Integral (SLI) €	1,090.00	0.052
Flete Naviero €	3,722.00	0.177
Total (SLI + Flete Naviero) €	4,812.00	0.229

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Anexo 5: Régimen laboral español aplicable al costo de la Mano de Obra

Pesfasa desarrolla sus operaciones productivas en territorio español, por lo que la relación laboral con su personal se rige por la normativa laboral vigente en España, siendo el Estatuto de los Trabajadores la norma básica que regula los derechos y obligaciones derivados del contrato de trabajo.

En dicho marco normativo, el costo laboral asumido por la empresa respecto del personal de planta incluye no solo las remuneraciones pactadas contractualmente, sino también una serie de obligaciones adicionales a cargo del empleador. Entre estas se encuentran las cotizaciones a la Seguridad Social por contingencias comunes y profesionales, desempleo, formación profesional y aportes al Fondo de Garantía Salarial (FOGASA), conforme a lo dispuesto en la Ley General de la Seguridad Social (Real Decreto Legislativo 8/2015).

Asimismo, el régimen laboral español reconoce el derecho de los trabajadores a percibir pagas extraordinarias, generalmente dos al año, las cuales pueden ser prorrateadas a lo largo del ejercicio, así como el derecho a un período mínimo de vacaciones anuales retribuidas. Desde una perspectiva de contabilidad de costos, estos conceptos representan costos laborales devengados que deben ser considerados en la determinación del costo de la Mano de Obra Directa, aun cuando no impliquen prestación efectiva de servicios durante todo el período (Real Decreto Legislativo 2/2015).

En consecuencia, para efectos del sistema de costeo propuesto en el presente trabajo, el costo de la Mano de Obra Directa se ha determinado considerando el costo laboral total del personal productivo, integrando remuneraciones, cargas sociales y beneficios laborales obligatorios, lo que permite una asignación más realista y técnicamente consistente de los costos de producción.

Anexo 6: Detalle de partidas y costos de CIF Fijo y CIF Variable

Este anexo presenta el detalle de los costos indirectos de fabricación (CIF) fijos y variables, desglosados por partida, con sus valores mensuales, totales anuales y el costo unitario por kilogramo de producto terminado (€/KGT). El cálculo del costo unitario se realizó dividiendo el total anual de cada partida entre la producción histórica anual consolidada del año 2024 (1,383,034 kilogramos de producto terminado).

Tabla 16

CIF Fijo — Detalle de partidas y costo unitario (€/KGT)

Centro Responsabilidad	Partida de costo	Nivel de actividad 2025 en Kilogramos	CIF total 2025 (€)	Tasa CIF (€/Kg)
Recepción y descongelado	Alquiler de maquinaria y equipos	1,383,034	30,456.00	0.022
Recepción y descongelado	Gastos diversos	1,383,034	15,600.00	0.011
Tratamiento y Clasificación	Sueldos-mod horas extras	1,383,034	102,114.50	0.074
Tratamiento y Clasificación	Gastos diversos	1,383,034	3,000	0.002
Glaseado y Congelado	Gastos de mantenimiento	1,383,034	142,923.20	0.103
Glaseado y Congelado	Mantenimiento de infraestructura	1,383,034	13,440.00	0.010
Glaseado y Congelado	Depreciación fabrica	1,383,034	102,000.00	0.074
Glaseado y Congelado	Sueldos MOI	1,383,034	153,156.10	0.111

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

Tabla 16 (continuación)

Centro Responsabilidad	Partida de costo	Nivel de actividad 2025 en Kilogramos	CIF total 2025 (€)	Tasa CIF (€/Kg)
Control de Calidad y Certificación	Sueldos MOI	1,383,034	88,759.98	0.064
Control de Calidad y Certificación	Servicios diversos	1,383,034	30,900.25	0.022
Control de Calidad y Certificación	Equipos de protección personal	1,383,034	5,601.36	0.004
Total			687,951	0.497

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.

El CIF Variable agrupa costos que fluctúan con el volumen de producción, como fletes, servicios diversos, insumos químicos y agua. El costo unitario se calcula con el mismo criterio que el CIF Fijo.

Tabla 17*CIF Variable — Detalle de partidas y costo unitario (€/KGT)*

Centro Responsabilidad	Partida de costo	Nivel de actividad 2025 en Kilogramos	CIF total 2025 (€)	Tasa CIF (€/Kg)
Recepción y descongelado	Energía Eléctrica	1,383,034	47,546	0.034
Tratamiento y Clasificación	Agua red	1,383,034	38,092	0.028
Tratamiento y Clasificación	Energía Eléctrica	1,383,034	59,433	0.043
Glaseado y Congelado	Insumos químicos	1,383,034	3,454	0.002
Glaseado y Congelado	Energía Eléctrica	1,383,034	71,320	0.052
Empaque y Retractilado	Fletes suministros (Transporte insumos)	1,383,034	60,812	0.044
Empaque y Retractilado	Energía Eléctrica	1,383,034	47,546	0.034
Control de Calidad y Certificación	Servicios diversos	1,383,034	7,824	0.006
Control de Calidad y Certificación	Suministros diversos	1,383,034	2,308	0.002
Control de Calidad y Certificación	Energía Eléctrica	1,383,034	11,887	0.009
Total			350,222	0.253

Nota: Elaboración propia con base en información de Pesfasa.