



POSGRADOS

Maestría en
**CONTABILIDAD
Y AUDITORÍA**

RPC-SO-30-NO.503-2019

Opción de Titulación:
Informes de investigación

Tema:
Impacto del Proceso de Producción de
Harina de Pescado en los Costos de la
Empresa BISNESMUN S.A.

Autor(es)
Cinthya Carolina Punine Centeno

Director:
CPA. Juan Emilio Balás León

GUAYAQUIL – Ecuador
2024



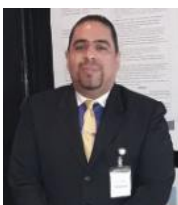
Autor(es):



Cinthya Carolina Punine Centeno.

Licenciatura en Contabilidad y Auditoría
Candidata a Magíster en Contabilidad y Auditoría por la Universidad
Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil.
cpunine@est.ups.edu.ec

Dirigido por:



Juan Emilio Balás León.

Contador Público Autorizado
Magister en Administración de Empresas
jbalas@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2024 © Universidad Politécnica Salesiana.

GUAYAQUIL– ECUADOR – SUDAMÉRICA

Cinthya Carolina Punine Centeno

IMPACTO DEL PROCESO DE PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO EN LOS COSTOS DE
LA EMPRESA BISNESMUN S.A.

DEDICATORIA

Este informe de investigación está dedicado a todos aquellos que creyeron en mí y me motivaron a alcanzar mis metas.

A mis padres Martha Centeno y Pedro Punine, por su constante apoyo y sacrificio, que han sido la fuente de mi inspiración y fortaleza en este viaje académico.

A mis hermanos Yajaira y Pedro, por su comprensión y ánimos durante los momentos difíciles y desafíos que se presentaron a lo largo de este proceso.

Su confianza ha sido fundamental en mi camino para poder culminar esta maestría.

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento es a Dios, por permitirme día a día alcanzar cada uno de mis objetivos y brindarme la fortaleza para seguir adelante.

A mis padres por su valentía y esmero de haberme convertido en el ser humano que soy hoy.

A mis hermanos por ser ese apoyo constante y a mi querida sobrina Brianna Larrea por ser mi mayor inspiración de seguir adelante cada día.

A mi tutor el Magister Juan Emilio Balás y docentes, por su guía experta y paciencia en cada etapa de este proyecto.

Tabla de Contenido

Resumen	7
Abstract	8
1. Introducción	9
2. Determinación del Problema.....	11
3. Marco teórico referencial.....	14
3.1 Revisión a la literatura	17
3.1.1 Conceptos y Generalidades de la Harina de Pescado	17
3.1.2 Terminología en la Producción de Harina de Pescado	19
3.1.3 Principales Parámetros de Calidad	21
3.2 Costos de Producción	22
3.2.1 Costos Directos	24
3.2.2 Costos Indirectos	25
3.2.3 Costos Variables	25
3.2.4 Costos Fijos	26
4. Materiales y metodología.....	27
4.1 Cumplimiento de los objetivos.....	27
4.2 Diseño de la investigación	27
4.3 Población y muestra	28
4.4 Método de investigación	28
4.5 Técnicas de recolección de datos	28
5. Resultados y discusión.....	30
5.1 Análisis de costos de producción	30
5.2 Análisis de entrevistas	40
6. Conclusiones.....	47
Referencias	48

Impacto del proceso de producción de Harina de Pescado en los costos de la empresa BISNESMUN S.A.

Autor(es):

CINTHYA CAROLINA PUNINE CENTENO

Resumen

El presente informe de investigación tiene como objetivo general analizar el impacto del proceso de producción de Harina de Pescado en los costos de BISMUN S.A., su problemática se centra en las ineficiencias presentadas en el proceso productivo harina de pescado afecta los costos operativos. Su metodología estructura un estudio descriptivo, documental y de diseño no experimental con enfoque cualitativo. Dando como resultado del análisis una disminución progresiva de la ganancia de cada orden de producción analizada y generando un alza en el precio unitario de producción, recomendando a la planta harinera establecer mantenimientos preventivos, capacitar al personal e implementar mejoras continuas.

Este resumen proporciona una visión general de los principales hallazgos y recomendaciones de este informe de investigación, destacando la importancia de la gestión de costos en la producción de harina de pescado.

Palabras clave:

Harina de Pescado, Digestibilidad, Centrífuga, Proceso de Producción, Estrategias de Reducción de Costos

Abstract

The general objective of this research report is to analyze the impact of the Fishmeal production process on the costs of BISNESMUN S.A., its problems focus on the inefficiencies presented in the fishmeal production process that affect operating costs. Its methodology structures a descriptive, documentary study with a non-experimental design with a qualitative approach. The result of the analysis is a progressive decrease in the profit of each production order analyzed and generating an increase in the unit price of production, recommending that the flour plant establish preventive maintenance, train personnel and implement continuous improvements.

This summary provides an overview of the main findings and recommendations of this research report, highlighting the importance of cost management in fishmeal production.

Keywords:

Fish Meal, Digestibility, Centrifuge, Production Process, Cost Reduction Strategies

1. Introducción

BISNESMUN S.A. es una empresa productora, comercializadora y exportadora de Harina de Pescado, su Planta Harinera se encuentra ubicada en la Parroquia Atahualpa en la provincia de Santa Elena, inició sus actividades en el año 2013, en la actualidad sus productos se comercializan en el mercado local e internacional. La producción de harina de pescado es un proceso industrial que involucra la transformación de pescado no apto para el consumo humano en harina. Esta harina se utiliza principalmente como ingrediente para la elaboración de alimentos para animales. En el transcurso del periodo 2022 existieron cambios en su infraestructura y en sus maquinarias debido a la repotenciación de la planta harinera e incremento de su capacidad productiva debido a la alta demanda presentada y a su vez cumplir con los parámetros de calidad.

Estos son aspectos cruciales en su producción, las plantas procesadoras deben cumplir con estrictas normas y regulaciones para garantizar la calidad del producto final, por lo que esto implica mantener altos estándares de higiene, controlar los parámetros de procesamiento, como temperatura y tiempo de cocción, y a su vez realizar pruebas de laboratorio para verificar la calidad y la ausencia de contaminaciones.

El proceso de producción de harina de pescado generalmente se lleva a cabo de la siguiente manera: se inicia con la recepción del pescado y se somete a una serie de etapas, que incluyen cocción, prensado, separadora, centrifuga, deshidratación, molienda, enfriado y finalmente el ensacado. Todos sus productos son despachados en sacos blancos laminados de 50 kg.

La empresa actualmente se enfoca en la búsqueda de implementar tareas que permitan eliminar o disminuir las paralizaciones de producción forzosa o reparaciones de las maquinarias que detengan el proceso productivo, para con ello evitar costos adicionales como: manos de obra, costos indirectos de

fabricación, entre otros. Esta investigación se enfoca en conocer el impacto del proceso de producción de Harina de Pescado en los costos de la empresa BISNESMUN S.A.

2. Determinación del Problema

La producción de harina de pescado es un proceso crucial en la cadena de valor de la industria pesquera. Sin embargo, existe una creciente preocupación por la gestión eficiente de los costos asociados con este proceso. A medida que la demanda de productos derivados de la harina de pescado aumenta, es esencial comprender en detalle cómo cada fase del proceso afecta los costos totales de una empresa y cómo se pueden optimizar estas operaciones para lograr una mayor eficiencia económica. Debido a la alta demanda de harina de pescado presentada en el año 2022 BISNESMUN S.A. se ubicó en el ranking # 6 de las plantas harineras ecuatorianas exportadoras a destinos como: Guatemala, República Dominicana, Chile y Bangladesh, lo cual trajo consigo aumentos significativos en los costos del proceso de producción por varios factores como la falta de estandarización, variabilidad en la calidad del producto, trazabilidad y control en las diferentes etapas del proceso productivo y desperdicio de materia prima, entre otros.

Esta problemática destaca la importancia de realizar un análisis riguroso del proceso de producción de harina de pescado para identificar y abordar las áreas de mejora necesarias. Al abordarlas, se puede mejorar la calidad del producto para así evitar que esta no afecte la aceptación en el mercado y la satisfacción del cliente, optimizar la eficiencia del proceso, garantizar la trazabilidad y el cumplimiento normativo, y a su vez promover una producción más sostenible y rentable.

Tabla 1

Variabilidad de costos – Empresa BISNESMUN S.A.

VARIABILIDAD DE COSTOS		
DESTINO: GUATEMALA		
MES: SEPTIEMBRE 2022		
HARINA DE PESCADO 55%		
	ORDEN 1	ORDEN 2
	200 TM	200 TM
VENTA	\$ 212.000,00	\$ 212.000,00
<u>COSTOS</u>		
Costos Directos	\$ 148.403,86	\$ 136.403,86
Materia Prima	\$ 142.000,00	\$ 130.000,00
Mano de Obra	\$ 4.923,86	\$ 4.923,86
Materiales	\$ 1.480,00	\$ 1.480,00
Sacos	\$ 1.480,00	\$ 1.480,00
Costos Indirectos	\$ 8.125,00	\$ 8.820,00
Mano de Obra Indirecta	\$ 1.200,00	\$ 950,00
Cuadrillas	\$ 500,00	\$ 250,00
Asesor Logístico	\$ 700,00	\$ 700,00
Materiales Indirectos	\$ 6.925,00	\$ 7.870,00
Combustible	\$ 150,00	\$ 150,00
Agua	\$ 525,00	\$ 700,00
Aditivos	\$ 6.250,00	\$ 7.020,00
Otros	\$ -	\$ -
Otros Costos Adicionales	\$ 30.127,70	\$ 29.980,79
Transporte Terrestre	\$ 3.040,00	\$ 3.420,00
Transporte Marítimo	\$ 17.600,00	\$ 17.600,00
Repuestos	\$ 2.400,00	\$ 1.200,00
Mantenimientos	\$ 1.200,00	\$ 980,00
Análisis y Embarque	\$ 346,08	\$ 526,40
Fumigaciones	\$ 640,00	\$ 640,00
Puerto - Aduana	\$ 1.149,62	\$ 1.862,39
Gastos Locales	\$ 3.752,00	\$ 3.752,00
TOTAL	\$ 186.656,56	\$ 175.204,65
DIFERENCIA	\$ 25.343,44	\$ 36.795,35

Nota. Adaptado a partir de datos de la empresa

En este cuadro comparativo se detalla la variabilidad de los costos que se presentan en una exportación durante el mes de septiembre/2022 donde notamos que bajo las mismas condiciones de proteína, toneladas y destino surgen cambios significativos lo cual genera una diferencia en la ganancia de \$11.451,91.

Obteniendo en la orden 1 una ganancia menor debido a que se presentaron retrasos en el proceso de producción a causa de la paralización de las maquinarias por fallas lo cual ocasionó realizar sus respectivas reparaciones, así como también un mantenimiento no contemplado. El objetivo general de este informe de investigación es analizar el impacto del proceso de producción de Harina de Pescado en los costos de BISNESMUN S.A. y para desarrollarlo se ejecutarán los siguientes objetivos específicos: detallar la situación actual de los costos del proceso de producción de la harina de pescado; establecer procesos que muestren ineficiencia en el proceso de producción; identificar oportunidades de mejora para reducir los costos.

3. Marco teórico referencial

Para Parrales L. & Pilligua J. (2018) basado en su “Estudio de factibilidad para la producción de harina de pescado en la empresa Promarosa Cia. Ltda.” Se propuso crear un estudio de factibilidad ayude a conocer costos y gastos que intervienen en la producción de harina de pescado, aplicando como herramientas tecnológicas entrevistas y fichas de observación indirecta dando como resultado que el estudio económico del presente proyecto de factibilidad es viable. Por medio de este proyecto se logró clasificar e identificar los costos y gastos que se incurren en todo el proceso de elaboración de harina de pescado lo cual es crucial para aterrizar costos de producción de estimados versus reales.

Basurto D. (2018) en su investigación “Estudio del proceso de producción de la Empresa Exportadora Harina de Pescado Harimar” menciona elaborar un flujo de proceso de mantenimiento de las maquinarias mediante un diagrama de flujo, optimizando la capacidad de producción, aplicando las metodologías cuantitativas y cualitativas, concluyendo que esta propuesta ayudará a que pueda llevar un control riguroso de los tiempos de producción. Aquí se constató que es posible evitar tiempos interrumpidos de trabajo y aumentos inesperados en los costos de producción.

Franco R. (2021) en su proyecto “Propuesta de mejora del proceso de producción de harina de pescado aplicando, Método TOC en la Empresa Nutrifishing S. A” menciona proponer la mejora del proceso de producción de harina de pescado, aplicando el método TOC, para incrementar eficiencia productiva, bajo la metodología descriptiva, deductiva, cuantitativa y de campo la cual demostró que existe un cuello de botella en el área de ensaque y etiquetado, lo cual ocasiona que se reduzca la eficiencia de la producción concluyendo que se evidenció la viabilidad del proyecto y reducir las ineficiencias. Conocer el proceso de producción y evidenciar las falencias ayuda a que la empresa pueda buscar planes o proyectos de optimización de tiempo y mejoras en la producción.

Yugcha Y. (2019) en su tema de investigación “Análisis Económico Del Mercado De La Harina De Pescado En El Ecuador 2015-2019” tiene como propósito principal analizar los efectos económicos de las ventas en el mercado de la harina de pescado en el Ecuador desde el 2015 al 2019. La metodología aplicada fue descriptiva obteniendo como resultado que la harina de pescado en el Ecuador en los últimos años ha tenido incrementos tanto de producción como de comercialización. Finalmente se recomienda promover el conocimiento de estándares de calidad, uso de tecnologías de producción y conocimiento de los requerimientos de mercados potenciales. El crecimiento del mercado internacional aumenta considerablemente por lo que es necesario establecer precios de mercado y estándares para que así las medias y pequeñas productoras de Harina de Pescado puedan colocar también su producto en el mercado internacional.

Gonzabay N. (2023) en su proyecto “Propuesta metodológica para el tratamiento de los costos de producción y rentabilidad en las empresas harineras de pescado en la provincia de Santa Elena.” el objetivo de esta investigación fue elaborar una propuesta metodológica para el tratamiento de los costos de producción, mediante el diseño de investigación observacional para analizar el objetivo de estudio e identificar resultados donde se muestra el inadecuado control en los procedimientos inherentes al proceso productivo. Finalmente determina que el impacto de las herramientas aplicadas fue positivo en la rentabilidad del negocio en el periodo de implementación y por lo tanto se recomienda el uso continuo de la misma para estimar las ventas, los costos y gastos. En este proyecto se determinó que la falta de políticas de control da como resultados incumplimiento de periodos de entrega o retrasos en el proceso productivo.

Sánchez C. & Sancho M. (2019) desarrollaron como objetivo principal determinar cómo influyen las exportaciones dentro de la dinámica social de la comuna de Chanduy en Santa Elena siendo que en esta zona se asientan cinco importantes empresas exportadoras, por esto la metodología utilizada fue de enfoque mixto y se ejecutó una encuesta a los habitantes de la comuna la cual se enfoca en

diferentes aspectos como: desarrollo social, económico, cultural y ambiental, obteniendo como resultado que es viable la elaboración de un Modelo de Plan de Acción para impulsar, fortalecer, y respaldar la Dinámica Social de la comuna de Chanduy, concluyendo que las empresas exportadoras de harina de pescado han tenido una notable disminución en sus exportaciones en los últimos periodos. La implementación y fortalecimiento de un Plan de Acción reflejara en Chanduy resultados favorables y a su vez el impulso al crecimiento de exportación de la Harina de Pescado.

González N. & Morales A. (2018) mencionan el desarrollo del objetivo de esta investigación a través de la elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura que contribuya el mejoramiento de la calidad del producto terminado y la salubridad en las plantas Harineras ubicadas en la Parroquia Chanduy perteneciente a la Provincia de Santa Elena. La metodología empleada fue inductiva, deductiva y analítica brindando como resultado que se debe implementar el manual para obtener un producto final de excelente calidad. Por lo tanto, concluyeron que el presente trabajo es muy necesario para las empresa procesadora de alimentos para poder garantizar la trazabilidad del producto terminado. La ejecución de un BPM es necesario en las plantas harineras ya que garantiza la trazabilidad del producto final.

Carrera E. & Olmedo G. (2022) en su proyecto “Plan de mejora competitiva para el fortalecimiento del sector producto de harina de pescado a través de la asociatividad de los mayores productores” determinó que su objetivo es elaborar un plan de mejora competitivo para fortalecer este sector productivo, su metodología se dio por medio de enfoques mixtos (cuantitativa y cualitativa), a través de entrevistas se pudo realizar la recolección de datos y, el método descriptivo y explicativo, dando como resultado que existe una falta de incentivos gubernamentales, desconocimiento de las normativas, etc. La creación e implementación de un plan de mejoras ayudaría al sector harinero a elevar sus ventas y volúmenes de producción.

Las referencias en mención han permitido observar diferentes eventualidades y conceptos claves en la producción de harina de pescado dentro de esta empresa BISNESMUN S.A. como objeto a estudio en este proyecto.

3.1 Revisión a la literatura

La harina de pescado es uno de los productos más importantes derivados de la pesca, utilizado principalmente como insumo en la industria alimentaria animal y en la acuicultura. El análisis del impacto de su proceso de producción en los costos de una empresa requiere una revisión de la literatura desde distintos enfoques, como el proceso productivo, el análisis de costos, eficiencia operativa, maquinarias, y sostenibilidad.

A continuación, se presenta una revisión de la literatura en torno a este tema:

3.1.1 Conceptos y Generalidades de la Harina de Pescado

En Ecuador, la harina de pescado es un producto de gran relevancia, especialmente dentro de la industria pesquera, que es uno de los sectores más dinámicos del país, el inicio de sus actividades se remonta a los años 60, situándose en la actualidad en la segunda industria pesquera más importante.

La (Cámara de Pesquería, 2020) de acuerdo con cifras de la Superintendencia de Compañías, las empresas relacionadas a esta actividad generaron ingresos por alrededor de USD 246 millones en el año 2018, con impuesto a la renta causado de USD 3.4 millones y USD 2.89 millones en aportes a la seguridad social.

En exportaciones, el promedio anual de divisas generadas en el periodo (2015-2019) fue de USD 125 millones por ventas de harina y aceite de pescado.

La Harina de pescado hoy en día es uno de los principales componentes utilizados en la industria de los alimentos balanceados para la crianza de diferentes tipos de animales destinados para el consumo humano, tales como vacas, cerdos, aves, camarones, entre otros, sin embargo, este tipo de alimento no fue utilizado hace

muchos años atrás, donde existían otro tipo de alternativas para suplir la carga proteica necesaria para la crianza de este tipo de animales.

Por otro lado (Borrell, 2018) menciona que, la fabricación de esta harina evita los desperdicios del sector pesquero y aprovecha al máximo los subproductos de este al convertirlos en proteína y energía.

La harina de pescado es un producto fundamental en la alimentación animal debido a su alto valor nutritivo. Esto es un factor positivo en el mercado internacional porque ayuda al medio ambiente al reducir los desechos al mismo tiempo que se convierte en alimento.

El valor nutritivo de la harina depende en primer lugar del tipo de pescado por ejemplo la mayor parte de la producción de harina de pescado en el país se deriva de la pesca de anchovetas y sardinas, especies que son abundantes en la costa ecuatoriana. Así como también se evalúa su rendimiento, es decir, cada 25 gavetas de pescado es igual a 1 tonelada de pescado, otorgando este un rendimiento de 4.5 sacos, en escala general.

A continuación, se detalla información básica de la cuantificación de toneladas según despachos requeridos en las órdenes de compra:

Tabla 2

Relación toneladas vs. Sacos finales de producción – Empresa BISNESMUN S.A.

Orden de Compra	Toneladas	Sacos por Tn
OC-XXX1	25	500
OC-XXX2	25,5	510
OC-XXX3	26	520
OC-XXX4	26,5	530
OC-XXX5	27	540

Nota. Adaptado a partir de datos de la empresa.

La proporción general de dicho cálculo se da que, en 1 tonelada de harina de pescado procesada, arroja un total de 20 sacos finales.

Ejemplo: OC-XXX1: 25 toneladas x 20 sacos de 50kg = 500 sacos de 50 kg c/u.

3.1.2 Terminología en el Proceso Productivo de Harina de Pescado

Faena de Pesca y transporte – En este proceso inicial la empresa ha suscrito contratos de abastecimiento con barcos pesqueros adecuados, de arrastre ó cerqueros que garantizan la captura de cardúmenes aptos para el procesamiento. Finalmente, se transporta la pesca en camiones refrigerados para garantizar la temperatura adecuada hasta su arribo a la planta procesadora.

Recepción de Materia Prima. – Se califica el producto para ver si es apto o no para su descarga con los siguientes 3 métodos: temperatura, frescura y firmeza.

Descarga y Pesado. – La pesca es descargada en las pozas de recepción donde se escurre el agua, sangre, más sólidos y grasa.

Cocción. – La pesca es transportada de la poza de recepción hacia la cocina mediante tornillos sin fin, donde pasa por cocción con vapor directo a aproximadamente una temperatura de 100°C por lapso de 1 hora. El objetivo de este proceso es asegurar que el pescado esté completamente cocido y que las proteínas estén suficientemente desnaturalizadas.

Pre-Prensado. – Su propósito es eliminar parte del contenido de agua y facilitar la separación de sólidos (proteínas, huesos, piel) y líquidos (agua y aceite).

Prensado. - Este proceso tiene como objetivo extraer la mayor cantidad posible de líquido (que incluye agua, aceite y otros componentes solubles) del pescado cocido, dejando un residuo sólido para que pueda ser secado y molido.

Separadora. – La separación ocurre después del prensado, cuando el líquido extraído contiene una mezcla de agua, aceite y sólidos finos (como pequeñas partículas de proteína y grasa). Este líquido pasa por diferentes tipos de separadoras para aislar estos componentes. La fracción acuosa llamado licor de

separación contiene un porcentaje de sólidos en solución aceite y agua la cual es calentada para ingresar a las centrifugas.

Centrífuga. – La centrífuga separa los componentes del material basado en sus densidades. El material cocido se introduce en el tambor giratorio, y la fuerza centrífuga empuja los sólidos hacia las paredes del tambor, mientras que los líquidos se desplazan hacia el centro. Esta permite a su vez poder extraer el aceite de pescado, el cual se aprovecha para su almacenaje y posterior comercialización como subproducto de la elaboración de harina de pescado.

Secado. - En este paso se busca reducir el contenido de humedad del material sólido a niveles que prevengan el deterioro y la proliferación de bacterias. Generalmente, la harina de pescado debe tener un contenido de humedad inferior al 10%.

Molienda. - La molienda convierte el material sólido seco (scrap de pescado) en un polvo fino, lo que facilita su manejo, almacenamiento y uso. Este es conducido hacia una tolva pasando por un molino seco y las partículas que no pasen en la criba que son transportadas hacia un molino de martillo que giran en direcciones opuestas y aplastan el material entre ellos, con capacidad total de 5Tm/Hora. El molino de martillos es el más común en la industria ya que giran a alta velocidad y trituran el material seco hasta que alcance la finura deseada.

Enfriado. - El enfriamiento se lleva a cabo en un tambor rotativo de 5Tm/Hora en la cual la harina durante el transporte se irá enfriando para llegar al ensacado a una temperatura promedio de 28°C.

Mezclado y Ensacado. – Se procede a agregar antioxidante (BHT) entre 700 a 900 ppm, que permite evitar la combustión de la harina al momento de ser succionada por el ventilador hacia la zona de ensacado, para su posterior almacenamiento.

Finalmente, para colocar la capacidad exacta de 50 Kg se cuenta con una balanza, se procede a coser y el saco y etiquetar. El material de los sacos aptos para despacho es de polipropileno y laminados de (65cm x 105 cm).

El rendimiento final que debe tener el proceso productivo es de aproximadamente de 4 a 4.5 sacos de harina de pescado por tonelada de materia prima. (BISNESMUN SA, 2018)

Figura 1
Flujograma de proceso de producción de harina de pescado



Tomado de (GARCIVEL PROTEINS S.A., 2023)

3.1.3 Principales Parámetros de Calidad

Los principales parámetros de la harina de pescado son una serie de características físicas, químicas y microbiológicas que se evalúan para determinar su calidad y adecuación para su uso en la alimentación animal. A continuación, se detallan estos parámetros:

Proteína Cruda: Indica la cantidad de proteína en la harina de pescado. Es fundamental para la alimentación animal, ya que la proteína es esencial para el crecimiento y la salud.

Grasa Cruda: Refleja el contenido de grasa en la harina, importante como fuente de energía y ácidos grasos esenciales.

Ceniza: Representa los minerales totales presentes en la harina. Una cantidad excesiva puede indicar una alta presencia de huesos o conchas.

Humedad: La cantidad de agua en la harina de pescado, que afecta la conservación y la estabilidad del producto. Generalmente, se busca mantener la humedad baja para prevenir la formación de moho y deterioro.

Digestibilidad: La facilidad con la que los animales pueden digerir y utilizar los nutrientes en la harina de pescado.

Estos parámetros proporcionan una visión integral de la calidad y la seguridad de la harina de pescado, asegurando que cumple con los requisitos nutricionales y de seguridad necesarios para su uso en la alimentación animal.

3.2 Periodo de Producción en la Planta Harinera BISNESMUN S.A.

La planta procesa durante 22 días de oscuras al mes y los días de clara (los restantes del mes) se establecen actividades como: limpieza, mantenimientos, etc.

Días de Oscura: Esta se da por 22 días consecutivos donde los buques pesqueros aprovechan realizando la captura de las especies de forma ininterrumpida, lo cual les permite una mejor visualización de los cardúmenes.

Días de Clara: Por lo general se da 8 días, periodo donde se paraliza la actividad de pesca por la presencia de la luna llena, lo cual no permite visualizar los cardúmenes.

Periodo de Veda: La veda de pelágicos pequeños la estableció el MAGAP (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2024), a través del Viceministerio de Acuicultura y Pesca, en el Acuerdo Ministerial 047, del 09 de abril de 2010, estipula los periodos de veda para la pesca de pelágicos pequeños, del 1 al 31 de marzo y del 1 al 30 de septiembre de cada año.

Sin embargo, en la página oficial de (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2024) se publican los calendarios oficiales de cada año. Las vedas establecidas incluyen la prohibición de captura, transporte, procesamiento y comercialización de las especies pelágicas pequeños.

Figura 2

Flujograma de proceso de producción de harina de pescado



Tomado de (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2024)

3.3 Costos de Producción

Los costos de producción, también conocidos como costos de operación, son todos aquellos en los que la empresa incurre para producir y comercializar un bien o servicio.

El costo de producción de la harina de pescado es el resultado de sumar todos los gastos directos e indirectos asociados al proceso, desde la adquisición de la materia prima hasta el transporte del producto final. El análisis del costo de producción es crucial para la gestión financiera y la toma de decisiones estratégicas.

Los costos de producción se subdividen en: Costos directos, costos indirectos, costos variables y costos fijos.

3.3.1 Costos Directos

Estos son costos que pueden rastrearse directamente en un producto o línea de producción específica.

Materia Prima: El costo del pescado crudo. Este es uno de los costos más significativos y puede variar según la temporada, la disponibilidad y la calidad del pescado.

Para (Bautista, 2019) la materia prima es el material primordial o básico para la fabricación de un producto.

Mano de Obra Directa: Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. (Véliz & Culcay, 2022)

Ejemplo: Los salarios y beneficios de los trabajadores involucrados en el proceso de producción, operadores de maquinaria, técnicos de mantenimiento, y supervisores de línea.

Energía: Costos de electricidad, combustible y otros tipos de energía son utilizados en las diferentes etapas del proceso de producción para alimentar las máquinas de cocción, prensado, secado, etc.

Materiales de Empaque: Costos asociados con los materiales utilizados para empaquetar antes de su distribución y venta estos son: sacos, etiquetas y otros materiales de embalaje.

Productos Químicos: Sustancias utilizadas en el proceso de producción como los aditivos para el tratamiento del pescado y para la limpieza de equipos.

Son aquellas cuyas incidencias monetarias de un producto o en una orden de trabajo, puede establecerse con precisión. (Ejemplo: materia prima, jornales, etc.) (Toaquiza, 2021)

3.3.2 Costos Indirectos

Los costos indirectos se identifican porque son esenciales para llevar a cabo la producción, pero no son asignados directamente al producto, por ejemplo, materiales o mano de obra indirecta y otros costos generales (depreciación, arrendamiento, Entre otros.). (Bautista, 2019)

Algunos de los costos indirectos que participan en el proceso de producción son:

Mantenimiento de Maquinaria: Los equipos utilizados en la producción, como cocedores, prensas, centrifugadoras y secadores, requieren mantenimiento regular para garantizar un funcionamiento eficiente. Estos costos de mantenimiento se incluyen en los costos de producción.

Gastos Generales de Fábrica: Incluyen costos como la administración de la planta, seguros, impuestos, y otros gastos generales relacionados con el funcionamiento de la fábrica.

Calidad y Control de Procesos: Costos asociados con el aseguramiento de la calidad, pruebas de laboratorio y controles de procesos para mantener la consistencia y la calidad del producto final.

Aunque estos costos no se pueden asignar directamente a unidades específicas de producto, influyen significativamente en el costo total de producción y deben ser monitoreados y controlados de manera rigurosa para optimizar las operaciones y mejorar la competitividad de la empresa.

3.3.3 Costos Variables

Estos costos se modifican de acuerdo con el volumen de producción, es decir, si no hay producción no hay costos variables y si se producen muchas unidades el costo variable es alto. (Menéndez & Quintero, 2022)

Son aquellos costos proporcionales a la producción, como: la materia prima, el pago de la mano de obra directa, el mantenimiento de los equipos, los servicios

consumidos, los suministros requeridos, las regalías y patentes, y los envases, entre otros. (Equipo Etecé, 2021)

La gestión eficaz de estos costos permite a la empresa adaptarse a las fluctuaciones en la demanda y optimizar la eficiencia operativa. Identificar y controlar los costos variables es crucial para mantener la rentabilidad y la competitividad en el mercado de la harina de pescado.

3.3.4 Costos Fijos

Para (Menéndez & Quintero, 2022) los costos fijos son aquellos que permanecen constantes durante un periodo de tiempo determinado, sin importar el volumen de producción. Los costos fijos se consideran como tal en su monto global, pero unitariamente se consideran variables.

Estos costos son totalmente independientes de la producción, como son los impuestos, seguros, la financiación, la contaduría y auditoría, el marketing, la asesoría legal, el alquiler de una fábrica, etc. (Menéndez & Quintero, 2022)

La identificación y gestión eficaz de los costos fijos son esenciales para mantener la estabilidad financiera y operativa de una planta de producción de harina de pescado. Estos costos deben ser cuidadosamente monitoreados y controlados para asegurar que la empresa pueda operar de manera eficiente, incluso en periodos de fluctuación en la demanda y el volumen de producción.

Los factores de la producción tierra, capital, trabajo y tecnología, deben combinarse adecuadamente a fin de generar el bien o servicio que se desea producir, esta combinación debe ser proporcional a la naturaleza del bien, de su racional uso depende el costo de producirlo. (Véliz & Culcay, 2022)

4. Materiales y metodología

La presente investigación es de alcance explicativa, ya que se procede a establecer relaciones de causa y efecto, sobre el costo del proceso de producción y las diferentes eventualidades que se presentan en la planta harinera BISNESMUN S.A. analizando los aspectos económicos y financieros del proceso con el objetivo de obtener una comprensión clara de los costos, ingresos y rentabilidad asociados.

4.1 Cumplimiento de los objetivos

Para empezar con el cumplimiento del objetivo 1 se realizará un análisis exploratorio documental de las hojas de costos de 4 meses consecutivos: diciembre 2023, enero, febrero y marzo 2024 de diferentes órdenes de producción de harina de baja proteína. Complementando esta labor se trabajará con un panel de expertos por medio de entrevistas para conocer los factores principales que afectan el proceso de producción de Harina de Pescado en los costos de BISNESMUN S.A. logrando así el cumplimiento del objetivo 2. Finalmente, en el objetivo específico 3, se establecerá las respectivas retroalimentaciones y con toda esta información se planteará un plan de mejoras para contrarrestar el incremento de costos de producción.

4.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación constituye el cimiento sobre el cual se erige todo el proceso investigativo. (Vizcaíno Zúñiga, 2023)

El diseño es no experimental, debido a la extracción de datos directos de la empresa productora de harina de pescado BISNESMUN S.A. por medio de la cual se realizará el análisis de cambios presentados en los costos de producción, sin obtener influencia en los resultados actuales o finales de la empresa.

4.3 Población y muestra

La población está conformada por los colaboradores de la planta harinera. Se definió seleccionar una muestra no probabilística por conveniencia de los trabajadores claves que intervienen de forma directa en el proceso de producción como: el jefe de producción, operador de maquinaria y jefe de calidad. A su vez se define trabajar con un solo tipo de harina de pescado la cual es de baja proteína.

4.4 Método de investigación

Los métodos de investigación son enfoques generales o estrategias utilizadas para abordar preguntas de investigación y alcanzar objetivos específicos. (Sánchez & Murillo, 2021)

Este informe de investigación, se establecerá planes de mejora previos al análisis descriptivo de los costos que incurren en el proceso de producción de harina de pescado de baja proteína en relación a 4 meses consecutivos bajo las órdenes de producción seleccionadas.

4.5 Técnicas de recolección de datos

Revisión y análisis documental

Se realiza la toma de datos de las hojas de costos 4 meses consecutivos, de órdenes de producción específicas de harina de pescado de baja proteína para el previo análisis comparativo de variabilidad en los costos tomando como base estándar de costos aprobados por la gerencia el mes de diciembre 2023.

Entrevistas

Se recolecta información del personal calificado de la planta de producción como: el jefe de planta, operario de maquinaria, jefe de calidad quienes expresarán sus experiencias profesionales en cuanto al tema de investigación que se está

llevando a cabo para analizar y comprender de manera más detallada la incidencia de la variabilidad de costos de producción.

5. Resultados y discusión

5.1 Análisis de costos de producción

En base a lo requerido en esta sección se realiza la revisión documental de la información financiera de costos de producción de BISNESMUN S.A., se toma una muestra de 4 meses consecutivos de producción que mantienen las mismas órdenes de compra tanto en toneladas y precio de venta. Se establecerá las diferencias que presenta la empresa al producir una misma orden con distintas eventualidades a lo largo de la producción, siendo el mes de diciembre la base de costos aprobados por la gerencia en dicha producción específica de harina de pescado de baja proteína.

A continuación, se detalla un mes base de costos de producción el cual es el mes de diciembre, mismo que hace referencia a costos normales en una producción de 108 toneladas de harina de pescado de 55% proteína.

Se determina datos informativos de cantidad de sacos en presentación de 50 Kg. Siendo un total de 2160 sacos, divididos en pequeños sub lotes de 27 toneladas métricas cada uno.

Figura 3

Hoja de Costos Mes Diciembre 2023:

Hoja de Costos por Orden de Producción

Orden Estimada por Producción de 108 Tn

Destino:	Arabia Saudita
# Orden de Producción:	0122023
Fecha de Producción:	Diciembre 2023
Producto:	Harina de Pescado 55%
Cantidad Sacos de 50 Kg:	2160
Toneladas:	108

Control de Materia Prima

Descripción	Gavetas	P. Unitario	Usd	% Utiliz
Pesca Pelágica	8500	\$ 11,00	\$ 93.500,00	70,83%
Desperdicios	3500	\$ 10,50	\$ 36.750,00	29,17%
Subtotal Materia Prima	12000		\$ 130.250,00	

Control de Insumos y Materiales de Ensaque

Descripción	Kilos/Unidades	P. Unitario	Usd
Antioxidante (Kg)	162	\$ 3,794	\$ 614,63
Sacos	2160	\$ 0,365	\$ 788,40
Piola	20	\$ 1,250	\$ 25,00
Etiquetas	2160	\$ 0,031	\$ 66,96

Subtotal Insumos y Materiales de Ensaque

\$ 1.494,99

Costo de Mano de Obra

# Persona	Cargo	Hora Inicio	Hora Fin	Hr. Almuerzo	Horas de Producción	Días de Producción	Costo por Día	USD MOD Unitario	TOTAL
1	Recepcionista de MP	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	\$ 15,333	\$ 51,750	\$ 51,75
2	Cocinador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	\$ 15,333	\$ 51,750	\$ 103,50
2	Secador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	\$ 15,333	\$ 51,750	\$ 103,50
2	Molador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	\$ 15,333	\$ 51,750	\$ 103,50
8	Ensaque	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	\$ 15,333	\$ 51,750	\$ 414,00

Total Mano de Obra

\$ 776,25

Costos Indirectos de Fabricación

Descripción	Costo por Orden
Mano de Obra Indirecta	\$ 202,50
Gastos Fijos	\$ 77,50
Gastos Variables	\$ 1.820,00
Total CIF	\$ 2.100,00

Mano de Obra Indirecta

# Persona	Cargo	Sueldo Mensual	Costo por Día	Días de Producción	USD MOI
1	Jefe de Bodega	\$ 550,00	\$ 18,33	3,375	\$ 61,88
1	Jefe de Producción	\$ 600,00	\$ 20,00	3,375	\$ 67,50
1	Jefe de Calidad	\$ 650,00	\$ 21,67	3,375	\$ 73,13
Total Mano de Obra Indirecta					\$ 202,50

Gastos Variables

Conceptos	Costos por Orden
Suministros de Limpieza	\$ 150,00
Materiales y Repuestos	\$ -
Material de embalaje	\$ 50,00
Lubricantes	\$ 70,00
Bunker	\$ 1.050,00
Agua	\$ 300,00
Luz	\$ 200,00
Total Gastos Variables	\$ 1.820,00

Gastos Fijos

Concepto	Depreciación	Costo por orden de producción
Recepción de Pesca	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 20,15
Cocinar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 50,12
Secar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 6,10
Ensacar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 1,13
Total Gastos Fijos		\$ 77,50

Total Costo de Producción: \$ **134.621,24**

Precio Unitario por saco: \$ **62,32**

Margen de Utilidad

Unidades Producidas	Precio Prod. Terminado	Precio de Vta por Saco	Total de Venta
2160	\$ 62,32	\$ 70,00	\$151.200,00

Ganancia: \$ **16.578,76**

Nota. Adaptado a partir de datos de la empresa BISNESMUN S.A.

La hoja de costos nos permite verificar los diferentes conceptos y rubros que se presentan de una orden de compra específica siendo el mes de diciembre los costos reales en una producción exitosa sin eventualidades aprobado por la gerencia. Obteniendo una ganancia de \$16.578,76.

Desde la información proporcionada con 12.000 gavetas de pescado se obtiene la orden de producción solicitada siendo la conversión la siguiente:

Total de gavetas compradas: 12.000

Total de gavetas en 1 Tonelada: 25

Total de sacos producidos: $12.000 \text{ gavetas} / 25 \text{ gavetas} = 480 \text{ toneladas de pescado}$

Rendimiento: 4.5

4.5 rendimiento = 2.160 sacos finales producidos.

Figura 4

Hoja de Costos Mes Enero 2024:

Hoja de Costos por Orden de Producción

Orden Estimada por Producción de 108 Tn

Destino: Arabia Saudita
 # Orden de Producción: 01012024
 Fecha de Producción: Enero 2024
 Producto: Harina de Pescado 55%
 Cantidad Sacos de 50 Kg: 2160
 Toneladas: 108

Control de Materia Prima

Descripción	Gavetas	P. Unitario	Usd	% Utiliz
Pesca Pelágica	8500	\$ 11,00	\$ 93.500,00	70,83%
Desperdicios	3500	\$ 10,50	\$ 36.750,00	29,17%
Subtotal Materia Prima	12000		\$ 130.250,00	

Control de Insumos y Materiales de Ensaque

Descripción	Kilos/Unidades	P. Unitario	Usd
Antioxidante (Kg)	170	\$ 3,794	\$ 644,98
Sacos	2200	\$ 0,365	\$ 803,00
Piola	21	\$ 1,250	\$ 26,25
Etiquetas	2160	\$ 0,031	\$ 66,96
Subtotal Insumos y Materiales de Ensaque			\$ 1.541,19

Costo de Mano de Obra

# Persona	Cargo	Hora Inicio	Hora Fin	Hr. Almuerzo	Horas de Producción	Días de Producción Estimado	Días Producción Real	Costo por Día	USD MOD Unitario	TOTAL
1	Recepcionista de MP	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	4	\$ 15,333	\$ 61,333	\$ 61,33
2	Cocinador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	4	\$ 15,333	\$ 61,333	\$ 122,67
2	Secador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	4	\$ 15,333	\$ 61,333	\$ 122,67
2	Molador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	4	\$ 15,333	\$ 61,333	\$ 122,67
8	Ensaque	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	4	\$ 15,333	\$ 61,333	\$ 490,67
Total Mano de Obra										\$ 920,00

Costos Indirectos de Fabricación

Descripción	Costo por Orden
Mano de Obra Indirecta	\$ 240,00
Gastos Fijos	\$ 77,50
Gastos Variables	\$ 3.200,00
Total CIF	\$ 3.517,50

Mano de Obra Indirecta

# Persona	Cargo	Sueldo Mensual	Costo por Día	Días de Producción Estimado	Días Producción Real	USD MOI
1	Jefe de Bodega	\$ 550,00	\$ 18,33	3,375	4	\$ 73,33
1	Jefe de Producción	\$ 600,00	\$ 20,00	3,375	4	\$ 80,00
1	Jefe de Calidad	\$ 650,00	\$ 21,67	3,375	4	\$ 86,67
Total Mano de Obra Indirecta						\$ 240,00

Gastos Variables

Conceptos	Costos por Orden
Suministros de Limpieza	\$ 150,00
Materiales y Repuestos	\$ 1.300,00
Material de embalaje	\$ 50,00
Lubricantes	\$ 70,00
Bunker	\$ 1.050,00
Agua	\$ 350,00
Luz	\$ 230,00
Total Gastos Variables	\$ 3.200,00

Gastos Fijos

Concepto	Depreciación	Costo por orden de producción
Recepción de Pesca	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 20,15
Cocinar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 50,12
Secar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 6,10
Ensacar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 1,13
Total Gastos Fijos		\$ 77,50

Total Costo de Producción: \$ **136.228,69**
Precio Unitario por saco: \$ **63,07**

Margen de Utilidad

Unidades Producidas	Precio Prod. Terminado	Precio de Vta por Saco	Total de Venta
2160	\$ 63,07	\$ 70,00	\$151.200,00

Ganancia: \$ **14.971,31**

Nota. Adaptado a partir de datos de la empresa BISNESMUN S.A.

En base a lo establecido la empresa presenta cambios en sus costos a causa de las ineficiencias presentadas lo que destaca una disminución en su ganancia por \$1.607,45.

De acuerdo al análisis realizado se evidencia la presencia de eventualidades acordes al proceso de producción que empiezan a ocasionar paralizaciones que generan el incremento de rubros como:

Insumos y Materiales de Ensaque: Antioxidante siendo 162 Kg su base de dosificación aumenta 8 kg de dosis en esta producción; sacos 2160 unidades base a causa de daños de ensaque se colocaron 40 unidades adicionales; a su vez la piola de amarre de sacos siendo esta 1 unidad adicional.

Mano de Obra: El estándar de horas de producción de 108 toneladas se maneja en 3,375 días de producción; sin embargo, en este orden se contabilizó un aumento de 0,625 días en esta orden.

Gastos Variables: Los gastos variables de \$1.820,00 monto correspondiente a materiales y repuestos, luz, agua y materiales de embalaje aumentaron a \$3.200,00.

Como resultado de la orden de producción 01012024 se obtiene una ganancia de \$14.971,31 sin embargo, siendo esta menor a la orden base establecida, existiendo una variación en el costo de producción unitario estándar de \$62,32 a \$63.07.

Figura 5

Hoja de Costos Mes Febrero 2024:

Hoja de Costos por Orden de Producción

Orden Estimada por Producción de 108 Tn

Destino: Arabia Saudita
Orden de Producción: 01022024
Fecha de Producción: Febrero 2024
Producto: Harina de Pescado 55%
Cantidad Sacos de 50 Kg: 2160
Toneladas: 108

Control de Materia Prima

Descripción	Gavetas	P. Unitario	Usd	% Utiliz
Pesca Pelágica	8500	\$ 11,00	\$ 93.500,00	70,83%
Desperdicios	3500	\$ 10,50	\$ 36.750,00	29,17%
Subtotal Materia Prima	12000		\$ 130.250,00	

Control de Insumos y Materiales de Ensaque

Descripción	Kilos/Unidades	P. Unitario	Usd
Antioxidante (Kg)	175	\$ 3,794	\$ 663,95
Sacos	2160	\$ 0,365	\$ 788,40
Piola	20	\$ 1,250	\$ 25,00
Etiquetas	2160	\$ 0,031	\$ 66,96

Subtotal Insumos y Materiales de Ensaque **\$ 1.544,31**

Costo de Mano de Obra

# Persona	Cargo	Hora Inicio	Hora Fin	Hr. Almuerzo	Horas de Producción	Días de Producción Estimado	Días Producción Real	Costo por Día	USD MOD Unitario	TOTAL
1	Recepcionista de MP	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 53,67
2	Cocinador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 107,33
2	Secador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 107,33
2	Molador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 107,33
8	Ensaque	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 429,33

Total Mano de Obra

\$ 805,00

Costos Indirectos de Fabricación

Descripción	Costo por Orden
Mano de Obra Indirecta	\$ 210,00
Gastos Fijos	\$ 77,50
Gastos Variables	\$ 2.970,00
Total CIF	\$ 3.257,50

Mano de Obra Indirecta

# Persona	Cargo	Sueldo Mensual	Costo por Día	Días de Producción Estimado	Días Producción Real	USD MOI
1	Jefe de Bodega	\$ 550,00	\$ 18,33	3,375	3,5	\$ 64,17
1	Jefe de Producción	\$ 600,00	\$ 20,00	3,375	3,5	\$ 70,00
1	Jefe de Calidad	\$ 650,00	\$ 21,67	3,375	3,5	\$ 75,83
Total Mano de Obra Indirecta						\$ 210,00

Gastos Variables

Conceptos	Costos por Orden
Suministros de Limpieza	\$ 150,00
Materiales y Repuestos	\$ 1.000,00
Material de embalaje	\$ 50,00
Lubricantes	\$ 70,00
Bunker	\$ 1.300,00
Agua	\$ 400,00
Luz	\$ 250,00
Total Gastos Variables	\$ 3.220,00

Gastos Fijos

Concepto	Depreciación	Costo por orden de producción
Recepción de Pesca	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 20,15
Cocinar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 50,12
Secar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 6,10
Ensacar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 1,13
Total Gastos Fijos		\$ 77,50

Total Costo de Producción: \$ **136.106,81**

Precio Unitario por saco: \$ **63,01**

Margen de Utilidad

Unidades Producidas	Precio Prod. Terminado	Precio de Vta por Saco	Total de Venta
2160	\$ 63,01	\$ 70,00	\$151.200,00

Ganancia: \$ **15.093,19**

Nota. Adaptado a partir de datos de la empresa BISNESMUN S.A.

Los cambios presentados en la variación del mes de diciembre versus febrero son muy significativos, las cuales se detallan a continuación:

La paralización inesperada de producción por falla en las maquinarias en esta orden de producción ocasiona: aumento de dosificación de antioxidante de 162 kg el estándar a 175 kg, incremento de horas de trabajo en mano de obra directa e indirecta por 0,125 días. Los gastos variables como: agua, luz, combustibles, materiales y repuestos generaron un alza en este rubro por \$1.400,00.

Figura 6

Hoja de Costos Mes Marzo 2024:

Hoja de Costos por Orden de Producción

Orden Estimada por Producción de 108 Tn

Destino: Arabia Saudita
Orden de Producción: 01032024
Fecha de Producción: Febrero 2024
Producto: Harina de Pescado 55%
Cantidad Sacos de 50 Kg: 2160
Toneladas: 108

Control de Materia Prima

Descripción	Gavetas	P. Unitario	Usd	% Utiliz
Pesca Pelágica	8500	\$ 11,00	\$ 93.500,00	70,83%
Desperdicios	3500	\$ 10,50	\$ 36.750,00	29,17%
Subtotal Materia Prima	12000		\$ 130.250,00	

Control de Insumos y Materiales de Ensaque

Descripción	Kilos/Unidades	P. Unitario	Usd
Antioxidante	180	\$ 3,794	\$ 682,92
Sacos	2160	\$ 0,365	\$ 788,40
Piola	20	\$ 1,250	\$ 25,00
Etiquetas	2160	\$ 0,031	\$ 66,96
Subtotal Insumos y Materiales de Ensaque			\$ 1.563,28

Costo de Mano de Obra

# Persona	Cargo	Hora Inicio	Hora Fin	Hr. Almuerzo	Horas de Producción	Días de Producción Estimado	Días Producción Real	Costo por Día	USD MOD Unitario	TOTAL
1	Recepcionista de MP	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 53,67
2	Cocinador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 107,33
2	Secador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 107,33
2	Molador	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 107,33
8	Ensaque	8:00	16:30	0:30	8:00	3,375	3,5	\$ 15,333	\$ 53,667	\$ 429,33
Total Mano de Obra										\$ 805,00

Costos Indirectos de Fabricación

Descripción	Costo por Orden
Mano de Obra Indirecta	\$ 210,00
Gastos Fijos	\$ 77,50
Gastos Variables	\$ 4.225,00
Total CIF	\$ 4.512,50

Mano de Obra Indirecta

# Persona	Cargo	Sueldo Mensual	Costo por Día	Días de Producción Estimado	Días Producción Real	USD MOI
1	Jefe de Bodega	\$ 550,00	\$ 18,33	3,375	3,5	\$ 64,17
1	Jefe de Producción	\$ 600,00	\$ 20,00	3,375	3,5	\$ 70,00
1	Jefe de Calidad	\$ 650,00	\$ 21,67	3,375	3,5	\$ 75,83
Total Mano de Obra Indirecta						\$ 210,00

Gastos Variables

Conceptos	Costos por Orden
Suministros de Limpieza	\$ 150,00
Materiales y Repuestos	\$ 1.990,00
Material de embalaje	\$ 70,00
Lubricantes	\$ 75,00
Bunker	\$ 1.300,00
Agua	\$ 400,00
Luz	\$ 240,00
Total Gastos Variables	\$ 4.225,00

Gastos Fijos

Concepto	Depreciación	Costo por orden de producción
Recepción de Pesca	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 20,15
Cocinar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 50,12
Secar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 6,10
Ensacar Harina	Dep. Maquinaria y Equipo	\$ 1,13
Total Gastos Fijos		\$ 77,50

Total Costo de Producción: \$ **137.130,780**
Precio Unitario por saco: \$ **63,49**

Margen de Utilidad

Unidades Producidas	Precio Prod. Terminado	Precio de Vta por Saco	Total de Venta
2160	\$ 63,49	\$ 70,00	\$151.200,00

Ganancia: \$ **14.069,22**

Nota. Adaptado a partir de datos de la empresa BISNESMUN S.A.

Finalmente, en la orden de producción 0103024 logramos evidenciar que la variación en la ganancia es de \$2.509,54 versus el estándar, y el costo unitario de producción \$1,16 adicional.

Por lo que se informa a la gerencia que a medida que avanzan los procesos de producción la variación en sus costos aumenta progresivamente ocasionando esta que su costo unitario incremente y la ganancia disminuya.

5.2 Análisis de entrevistas

Para realizar la presentación de resultados se procedió a la ejecución de las entrevistas a las áreas respectivas y la información receptada fue la siguiente:

Tabla 2

Entrevista al Jefe de Producción:

Preguntas	Respuestas
1. ¿Podría describir brevemente el proceso de producción?	La producción es un poco compleja, brevemente se puede explicar que inicia en la recepción de la pesca, posterior al pesado de la misma realizado en la báscula se procede con la clasificación, luego pasa a la cocción en la cual el pescado se cocina su totalidad. Después de la cocción, el pescado se prensa para eliminar la mayor parte del agua y se seca, también pasa por la centrífuga para recuperar el aceite y eliminar impurezas. Como siguiente paso una vez que el material esté seco se muele hasta obtener una textura fina. Esta molienda transforma el pescado cocido y seco en polvo. Finalmente, la harina de pescado se enfría y se almacena en condiciones adecuadas para mantener su calidad.
2. ¿De dónde provienen las materias primas y cómo se gestionan?	Las materias primas provienen del mar, de la pesca artesanal misma que es trasladada hasta la planta de producción. Para poder adquirir la pesca los proveedores deben contar con un contrato de abastecimiento.
3. ¿Puede mencionar algunos ejemplos recientes de ineficiencias que hayan identificado en el proceso de producción?	Algunos de los fallos presentados son: El calentamiento anormal del secador, el colapso del transportador que conecta la poza de recepción con la cocina y la centrífuga al momento de realizar la separación del aceite en su colapso presenta fugas inusuales. Adicional, la larga espera de poder recibir implementos que se requieren para almacenamiento del producto como pallets.
4. ¿Cuál es el porcentaje de desperdicio de materia prima en el proceso de producción?	En la actualidad se maneja un porcentaje de residuos medio, debido a las fallas constantes de las maquinarias, sin embargo; se realiza la selección respectiva para un adecuado reprocesamiento del cual no todos los residuos pueden volver a ser

	reprocesados.
5. ¿Cómo se gestionan los subproductos y residuos generados durante el proceso?	Generalmente los residuos, se gestionan mediante la implementación de prácticas de reciclaje, reutilización y valorización, junto con una eliminación segura de los residuos restantes.
6. ¿Cómo se lleva a cabo la capacitación del personal para trabajar en el proceso de producción?	Actualmente no se realizan capacitaciones frecuentes, debido al corto tiempo que se presenta entre una orden de producción a otra. No existe un cronograma de programación para la capacitación del personal.
7. ¿Cómo garantiza la eficiencia en la producción de harina de pescado?	La empresa está implementando un laboratorio interno, mismo que ayudará a realizar los análisis de los parámetros básicos de la harina de pescado como lo es: la proteína, ceniza, grasa y humedad.
8. ¿Cuáles son los principales desafíos que suele encontrar en el proceso de producción y cómo los enfrenta?	Uno de sus desafíos principales es la variabilidad en la calidad del pescado ya que puede variar por su composición debido a factores como la especie, las condiciones de almacenamiento y la temporada de captura, como las vedas, ya que previas a estas hay que poder abastecerse de materias primas cuando empiezan las paralizaciones de pesca, esto causa una alta demanda y a su vez el alza de precios.
9. ¿Cómo se maneja el control de almacenamiento e inventario de producto terminado?	Los lotes de producción son almacenados en condiciones adecuadas para mantener su calidad y seguridad. Esto incluye mantener la harina en áreas frescas, secas y bien ventiladas. La rotación del inventario se da primero la salida de los lotes más antiguos y evitar la obsolescencia del producto. Adicional cada lote va etiquetado con su fecha de producción, expiración y tipo de proteína. Sin embargo, al hacer revisiones de los pallets de almacenamiento se verifica que algunos presentan daños los cuales se retiran, pero para su compensación el tiempo de espera es de largo plazo, lo cual perjudica parte del inventario al ser estibado en el suelo.

Análisis

Este análisis se centra en comprender los problemas actuales, sus causas y los impactos en los costos y la productividad en cada proceso de producción. Se mencionan varios puntos claves que revelan la ineficiencia que se presenta constantemente.

Abordar estos problemas mediante mejoras en el mantenimiento de la maquinaria, capacitación del personal, gestión de recursos, optimización de la cadena de suministro y adopción de prácticas sostenibles puede llevar a una reducción significativa de costos y a una mejora en la productividad.

En la entrevista realizada al operador de maquinaria se logró constatar que:

Tabla 3

Entrevista al Operador de Maquinaria

Preguntas	Respuestas
1. ¿De qué capacidad es la fábrica, cuantas toneladas horas produce?	La planta de producción tiene capacidad de 5Tm/Hora, esta es la base de producción y se está implementando la expansión a 8Tm/Hora.
2. ¿Cuáles son los procedimientos que se siguen en caso de un mal funcionamiento o emergencia con la maquinaria?	Cada área del proceso productivo cuenta con un tablero eléctrico que mide la temperatura de cada máquina en su funcionamiento cuando esta sobrepasa el límite y encienden las alarmas en rojo se procede con la paralización temporal de la producción. Sin embargo, todo el personal no se encuentra capacitado para identificar la emergencia, lo cual esta reportado a fin de convocar una capacitación emergente.
3. ¿Existen manuales de mantenimientos preventivos en las maquinarias? ¿Con qué frecuencia se realiza?	No existe un manual de mantenimientos preventivos, se realizan adecuaciones en las maquinarias cuando presenta algún fallo en el momento de procesamiento de la materia prima, lo cual causa retrasos en la producción.
4. Mencione una sugerencia para mejorar la eficiencia en la operación de las máquinas:	Establecer mantenimientos preventivos, por ejemplo, haciendo llegar a planta las órdenes de producción con plazos establecidos para así poder planificar la producción siguiente con los mantenimientos necesarios, limpieza de maquinarias e informando al personal encargado de operar las máquinas el nivel y cantidad de producción a seguir.
5. ¿Cómo manejan los problemas inesperados con la maquinaria y qué tan rápido se resuelven generalmente?	La planta de producción cuenta con un taller eléctrico y mecánico mismos que no cuentan con piezas de repuestos en el cual el personal encargado realiza las revisiones necesarias, siendo un mínimo daño se soluciona en horas, sin embargo, cuando es el cambio de piezas, rectificación o compra de materiales adicionales se tardan hasta 24 horas.

Análisis:

Durante la entrevista, el operador de maquinaria destacó varios problemas que afectan la eficiencia del proceso de producción como: Averías frecuentes, tiempo de inactividad, falta de mantenimiento preventivos, manual de operaciones desactualizado, capacitación insuficiente del personal y falta de comunicación.

En caso de las emergencias en las maquinarias es de vital importancia capacitar al personal y dar a conocer un protocolo de seguridad el cual es el siguiente: activación de las alarmas, detención de las maquinarias, asilamiento de la zona, notificación al personal correspondiente, reparación, mantenimiento y finalmente se procede con el registro en bitácora de lo acontecido.

Al igual que los talleres mecánico y eléctrico implementados en la fábrica, es de vital importancia que cuenten con un inventario de piezas o repuestos, suministros y materiales básicos de reparación para las maquinarias con el fin de minorizar el tiempo de paralización de la producción.

En lo que corresponde al jefe de calidad:

Tabla 4
Entrevista al Jefe de Calidad

Preguntas	Respuestas
1. Describa el control de calidad que se sigue desde la recepción de la pesca hasta el producto terminado.	Como punto principal se establece la vestimenta del personal de planta sea la adecuada y a su vez al iniciar cada proceso de producción las maquinarias se encuentren limpias, posterior a ello se realiza la clasificación de la pesca que ingresa a planta, después en la poza de recepción se identifica la temperatura y frescura del pescado para proceder con el proceso de producción y así ir controlando en cada paso la temperatura y calidad final al salir en el área de ensaque.
2. ¿Cómo se controla la cantidad y calidad de los aditivos?	Esta se maneja por medio de la cantidad de toneladas a despachar, es decir, se maneja por tipo de producto, cantidad y según las especificaciones del cliente.
3. ¿Podría describir los equipos específicos utilizados en diferentes etapas del proceso de producción?	A simple vista en el proceso productivo se puede observar las maquinarias que intervienen en el proceso productivo es la cocina, prensa, separadora, centrifuga, centrifuga de rotadisco, centrifuga de rotatubo, molino, tolva de ensaque.

<p>4. ¿Cómo se aseguran de cumplir con las normativas locales e internacionales?</p>	<p>Por medio de nuestros entes reguladores como: Subsecretaría de Calidad e Inocuidad, Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial, entre otros. Así como también de forma internacional cumpliendo los requisitos solicitados por el cliente, como base reguladora del país al que estén importando.</p>
<p>5. ¿Cómo verifican la trazabilidad de las materias primas?</p>	<p>Iniciamos con la calificación de nuestros proveedores, quienes deben constar con el CARNET DE PESCADOR ARTESANAL regulado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, para así contar con la veracidad y seguridad de que la materia prima es legal, fresca y que cumpla con los estándares adecuados para el proceso de producción, finalmente que cumplan con el contrato de abastecimiento con nuestra empresa.</p>
<p>6. ¿Cómo influyen las ineficiencias del proceso de producción en la calidad del producto terminado?</p>	<p>Influyen muchas veces a los puntos de proteína final que debe tener, ya que a medida que el pescado pase en la poza de recepción va perdiendo frescura lo cual hace que los parámetros deseados varíen en el producto final. Mismo que afecta de manera directa en el costo de producción.</p>
<p>7. ¿Cómo manejan las no conformidades del producto final con los clientes?</p>	<p>Estas se manejan dependiendo el tipo de no conformidad que se presente y a su vez el cliente. Inicialmente se debe identificar la no conformidad a través de inspecciones, pruebas de laboratorio, o reportes de clientes, después se debe documentar detalladamente la naturaleza de la no conformidad. Como medida correctiva ante la eventualidad se puede lograr definir: negociar con el cliente un mejor precio, el reprocesamiento de la carga ó devolución.</p>

Análisis:

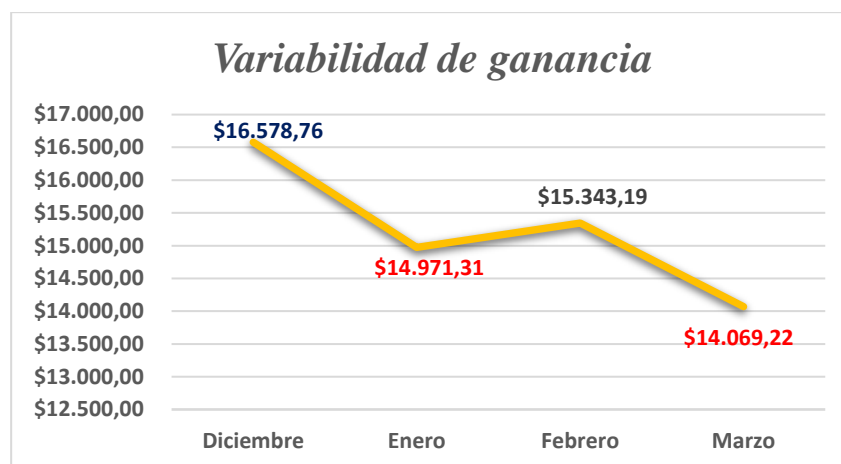
Dentro de esta entrevista en colaboración del jefe de calidad se identificó diferencias significativas en la calidad de la harina de pescado producida, algunos lotes no cumplen con los estándares de calidad establecidos.

Abordar estos problemas mediante mejoras en los procedimientos de control de calidad, actualización de equipos y gestión de materias primas puede llevar a una mejora significativa en la calidad y la eficiencia general del proceso de producción. Al mantener estos inconvenientes la frescura del pescado se va perdiendo por

ende se requiere de la adquisición de pesca adicional para cubrir la digestibilidad del producto final.

5.3 Propuesta de mejora de costos de producción

A continuación, se detalla gráficamente la variación de la ganancia por órdenes propias de esta investigación:



Bajo el análisis de la variabilidad en sus costos, afectación en la ganancia entrevistas y al personal encargado responsable del manejo de la planta procesadora, se recomienda lo siguiente:

Implementar Tecnología Avanzada: Adoptar tecnologías avanzadas para la automatización de procesos, como sistemas de control automatizados para la cocción, prensado y secado. La automatización reduce errores humanos, aumenta la eficiencia y mejora la consistencia del producto.

Monitoreo en Tiempo Real: Realizar monitoreo en tiempo real para optimizar los parámetros de producción, como temperatura, humedad y velocidad de procesamiento, reduciendo el desperdicio y mejorando la eficiencia.

Mantenimiento Preventivo: Ejecutar un mantenimiento regular y preventivo para evitar paradas inesperadas y asegurar que el equipo funcione a su máxima eficiencia, estas se pueden adecuar en los tiempos de clara y no interrumpir la jornada de producción.

Actualizar Equipos: Sustituir equipos obsoletos por versiones más eficientes energéticamente para reducir el consumo de energía.

Reducción de Residuos: Implementar prácticas para minimizar residuos en cada etapa del proceso productivo, iniciando de la recepción de materia prima hasta el producto terminado.

Diversificación de Proveedores: Diversificar las fuentes de materia prima para reducir el riesgo de la variabilidad de precios y disponibilidad.

Formación Continua: Proporcionar formación continua al personal en prácticas eficientes y manejo adecuado del equipo. Un personal bien capacitado puede mejorar la eficiencia y reducir errores.

6. Conclusiones

Se concluye que las ineficiencias presentadas en la Harinera BISNESMUN S.A. se dan por la paralización forzosa de la producción, ejecutándose la misma por varias causantes como: falta de mantenimiento preventivo, falta de repuestos en los talleres de reparación, etc.

La paralización genera variabilidad en sus costos de producción, provocando una disminución en su ganancia e incremento en el costo unitario de producción.

Se estableció un estándar como base el mes de diciembre 2023 el cual arrojó en su hoja de costos de producción un costo unitario de \$62,32 y ganancia de \$16.578,76.

Sin embargo, al avanzar se presentaron variaciones que afectaron al costo de la siguiente manera: la ganancia de enero disminuyó un 10%, la de febrero disminuyó un 7% y marzo disminuyó un 15%, dando como resultado un alza significativa en el costo unitario de producción.

Finalmente analizando las variaciones presentadas se establece a la gerencia un plan de acción para la mejora continua del proceso productivo de la planta harinera y a su vez evitar el incremento innecesario y realizar un reajuste en los costos de producción a corto plazo (3 meses).

Referencias

- Cámara de Pesquería, «La producción de harina de pescado demanda seguridad jurídica y sostenibilidad,» 2020. [En línea]. Available: https://camaradepesqueria.ec/la-produccion-de-harina-de-pescado-demanda-seguridad-juridica-y-sostenibilidad/#_ftn1.
- D. S. Borrell, «Veterinaria Digital S.A.,» 2018. [En línea]. Available: https://www.veterinariadigital.com/articulos/procesos-en-la-fabricacion-de-la-harina-de-pescado/#De_donde_se_obtiene_la_harina_de_pescado.
- GARCIVEL PROTEINS S.A., «GARCIVEL,» 2023. [En línea]. Available: <https://garcivelproteins.com/>.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, «Veda de peces pelágicos pequeños será del 1 al 30 de septiembre,» 2024. [En línea]. Available: <https://www.agricultura.gob.ec/veda-de-peces-pelagicos-pequenos-sera-del-1-al-30-de-septiembre/>.
- Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, «Calendario de vedas en Ecuador,» 2024. [En línea]. Available: https://www.produccion.gob.ec/https-www-produccion-gob-ec-wp-content-uploads-2023-02-calendario-vedas-ecuador_2023-br-pdf/.
- B. Toaquiza, «Repositorio UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO,» 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e24cc791-b537-46cf-bd8b-a61d5eb530ee/content>.
- F. A. P. Bautista, «Módulo Costos de Producción,» de Módulo Costos de Producción, 2019.
- M. M. Menéndez y P. Á. Quintero, Fundamento de Contabilidad y Finanzas, Editorial Grupo Compás, 2022.
- P. I. C. C. , R. J. & M. P. , I. A. Vizcaíno Zúñiga, «Metodología de la investigación científica: guía práctica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,» 2023.
- J. Calles-García y P. González-Pérez, La Biblia del Footprinting, 2011.
www.elhacker.net, «www.elhacker.net,» [En línea]. Available: https://www.elhacker.net/trucos_google.html.
- B. S.A., «BISNESMUN S.A.,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.bisnesmunsa.com/>.
- E. Equipo Etecé, «Equipo editorial, Etecé,» 2021. [En línea]. Available: <https://concepto.de/costos-de-produccion/>.
- M. d. A. y. Ganadería, «Veda de peces pelágicos pequeños será del 1 al 30 de septiembre,» [En línea]. Available: <https://www.agricultura.gob.ec/veda-de-peces-pelagicos-pequenos-sera-del-1-al-30-de-septiembre/>.

- Aristóteles. (2011). Protréptico, Metafísica, Física, Acerca del alma. (M. Candel, Ed.) Madrid: Gredos.
- Bruzzo, M., & Jacobovich, M. (2007). Escuela para educadores. Buenos Aires: Círculo Latino Austral S.A.
- Choza, J. (2016). Manual de Antropología Filosófica (Segunda ed.). Sevilla: THÉMATA.
- Cullen, C. (2015). La ética docente entre la hospitalidad y el acontecimiento. En I. Ramírez [comp.], Voces de la Filosofía de la Educación (págs. 103-112). México: Ediciones de Lirio.
- Delbosco, H. (2010). Cuerpo y alma en la antropología de San Buenaventura. Tábano(6), 95-102. Obtenido de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/cuerpo-alma-antropologia-san-buenaventura.pdf>
- BISNESMUN SA, «BISNESMUN SA,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.bisnesmunsa.com/>.
- M. Véliz y M. Culcay, CONTABILIDAD DE COSTOS: CONCEPTOS ELEMENTALES, Editorial Grupo Compás, 2022.
- M. Cruz, «Análisis de la producción y exportación de la harina de pescado período 2012-2014,» 2016. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11926>.
- E. Carrera y G. Olmedo, «Repositorio Universidad de Guayaquil,» 2022. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/64385>.
- C. Sánchez y M. Sancho, «Repositorio Universidad de Guayaquil,» 2019. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38927>.
- F. Guerrero, «Repositorio Universidad de Guayaquil,» 2021. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54170>.
- A. A. & M. G. A. Sánchez Molina, «Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa.,» 2021.

Anexos

Anexo 1. Guía de entrevistas: Jefe de Producción

<i>Preguntas</i>	<i>Respuestas</i>
1. ¿Podría describir brevemente el proceso de producción?	
2. ¿De dónde provienen las materias primas y cómo se gestionan?	
3. ¿Puede mencionar algunos ejemplos recientes de ineficiencias que hayan identificado en el proceso de producción?	
4. ¿Cuál es el porcentaje de desperdicio de materia prima en el proceso de producción?	
5. ¿Cómo se gestionan los subproductos y residuos generados durante el proceso?	
6. ¿Cómo se lleva a cabo la capacitación del personal para trabajar en el proceso de producción?	
7. ¿Cómo garantiza la eficiencia en la producción de harina de pescado?	
8. ¿Cuáles son los principales desafíos que suele encontrar en el proceso de producción y cómo los enfrenta?	
9. ¿Cómo se maneja el control de almacenamiento e inventario de producto terminado?	

Anexo 2. Guía de entrevistas: Operador de Maquinaria

<i>Preguntas</i>	<i>Respuestas</i>
1. ¿De qué capacidad es la fábrica, cuántas toneladas horas produce?	
2. ¿Cuáles son los procedimientos que se siguen en caso de un mal funcionamiento o emergencia con la maquinaria?	
3. ¿Existen manuales de mantenimientos preventivos en las maquinarias? ¿Con qué frecuencia se realiza?	
4. Mencione una sugerencia para mejorar la eficiencia en la operación de las máquinas:	
5. ¿Cómo manejan los problemas inesperados con la maquinaria y qué tan rápido se resuelven generalmente?	

Anexo 3: Guía de entrevistas: Jefe de Calidad

<i>Preguntas</i>	<i>Respuestas</i>
1. Describa el control de calidad que se sigue desde la recepción de la pesca hasta el producto terminado.	
2. ¿Cómo se controla la cantidad y calidad de los aditivos?	
3. ¿Podría describir los equipos específicos utilizados en diferentes etapas del proceso de producción?	
4. ¿Cómo se aseguran de cumplir con las normativas locales e internacionales?	
5. ¿Cómo verifican la trazabilidad de las materias primas?	
6. ¿Cómo influyen las ineficiencias del proceso de producción en la calidad del producto terminado?	
7. ¿Cómo manejan las no conformidades del producto final con los clientes?	