

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE CONTABILIDAD



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO
PARA DETERMINAR EL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN DEL
SERVICIO DE AÑEJADO EN UNA EMPRESA MOLINERA, 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
CONTADOR PÚBLICO**

AUTOR

LISSIE GENOVEVA CHAPOÑAN SANCHEZ

ASESOR

JORGE ALBERTO GARCÉS ANGULO

<https://orcid.org/0000-0002-4573-2673>

Chiclayo, 2020

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE
TRABAJO PARA DETERMINAR EL MARGEN DE
CONTRIBUCIÓN DEL SERVICIO DE AÑEJADO EN UNA
EMPRESA MOLINERA, 2018**

PRESENTADA POR:

LISSIE GENOVEVA CHAPOÑAN SANCHEZ

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

CONTADOR PÚBLICO

APROBADA POR:

César Augusto Torres Gálvez
PRESIDENTE

Walter Manuel Rodas Sosa
SECRETARIO

Jorge Alberto Garces Angulo
VOCAL

Dedicatoria

Este trabajo de investigación se la dedico a las personas que amo y me han dado la vida, mis padres, porque me han guiado, formado y me han convertido en la persona que soy, con valores éticos y morales; porque me han brindado su apoyo, estando siempre a mi lado en los momentos difíciles y buenos de vida.

A mis hermanos Juan, Nancy, Guisela, Erick y hermanos políticos, por sus consejos, orientarme y brindarme siempre su apoyo incondicional; por siempre estar unidos como la familia que somos y por el amor que nos tenemos el uno con el otro.

Lissie.

Agradecimiento

A Dios por darme un amanecer cada día, para cumplir con mis objetivos y metas propuestas, además por permitirme llegar hasta donde estoy y porque me acompaña y me guía en cada paso que doy con su bendición.

A mis padres y hermanos por su orientación y consejos para poder seguir adelante en mi formación profesional y personal, cumpliendo cada meta propuesta.

Lissie

Resumen

La presente investigación, es de gran relevancia, porque en su gran mayoría las organizaciones desconocen de los costos incurridos en la fabricación de los artículos; como consecuencia de no contar con un sistema de costos. El estudio se realizó con el objetivo de diseñar un sistema de costos por órdenes de trabajo para determinar el margen de contribución del servicio de añejado de arroz en la empresa molinera, 2018. La investigación fue de enfoque cuantitativo y de tipo aplicada, de diseño no experimental, transversal descriptivo, teniendo como método el teórico y se usó la técnica de la observación, la encuesta que tuvo como instrumento la guía de entrevista. Se llegó a concluir que, al diseñar un sistema de costos por órdenes de trabajo se determinó que la empresa maneja costos de manera empírica, el área de control de calidad no ingresa la materia prima con los estándares establecidos; la capacidad de las añejadoras son de 775 sacos arroz de 49kg y las unidades producidas tuvieron un total de 104,636 sacos de arroz de 49kg, en el periodo 2018; la identificación de los elementos del costo se tuvo que la materia prima fue de S/10,837, 179.14, mano de obra directa anual es de S/43 200.00 soles; CIF con S/329,465.74; el margen porcentual en la Añejadora 3 fue 2.74%, analizando la producción del tipo de arroz que más se vende en el molino, esto supera los costos variables y la cuantificación de las unidades producidas se registró una pérdida de 44,164 sacos de arroz, como consecuencia del ingreso de materia prima del arroz con bastante quebrado y las paradas de producción, dificultando obtener lo que espera la organización. El diseño planteado logró identificar y distribuir los costos de manera rápida y eficiente, además de ser un instrumento de apoyo que permita conocer el margen de ganancia que la empresa posee en un momento y tiempo determinado.

Palabras claves: costo, órdenes de trabajo, producción, margen de contribución.

Clasificación JEL: METRO, M4, M49

Abstract

The present investigation is of great relevance, since in its vast majority the organizations are unaware of the costs incurred in the manufacture of the articles; as a consequence of not having a cost system. The study was carried out with the objective of designing a cost system for work orders to determine the margin of contribution of the rice aging service in the milling company, 2018. The research was of a quantitative and applied type, of non-design experimental, cross-sectional descriptive, having as a method the theoretical and the observation technique was used, the survey that had as an instrument the interview guide. It was concluded that, when designing a cost system for work orders, it was determined that the company manages costs empirically, the quality control area does not enter the raw material with the established standards; The capacity of the añejadoras is of 775 bags of rice of 49kg and the units produced had a total of 104,636 bags of rice of 49kg, in the period 2018; the identification of the cost elements was that the raw material was S / 10,837, 179.14, annual direct labor is S / 43 200.00 soles; CIF with S / 329,465.74; the percentage margin in Añejadora 3 was 2.74%, analyzing the production of the type of rice that is sold the most in the mill, this exceeds the variable costs and the quantification of the units produced was a loss of 44 446 bags of rice, as a consequence of the entry of raw material of rice with quite broken and production stops, making it difficult to obtain what the organization expects. The proposed design managed to identify and distribute costs quickly and efficiently, as well as being a support tool that allows knowing the profit margin that the company has at a given time and time.

Keywords: cost, work orders, production, contribution margin.

JEL Classification: METRO, M4, M49

Índice

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen

Abstract

I. Introducción.....	11
II. Marco teórico.....	13
2.1. Antecedentes	13
2.2. Bases teórico científicas	15
2.2.1. Sistema de costos por órdenes de trabajo	15
2.2.2. Margen de contribución:	19
III. Metodología.....	23
3.1. Tipo y nivel de investigación	23
3.2. Diseño de investigación	23
3.3. Población, muestra y muestreo.....	24
3.4. Criterios de selección	24
3.5. Operacionalización de variables.....	25
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.7. Procedimientos	25
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	26
3.9. Matriz de consistencia.....	26
3.10. Consideraciones éticas	28
IV. Resultados y Discusión	29
4.1. Resultados	29
4.1.1. Diagnóstico de la Empresa Molinera.....	29
4.1.2. Determinar las causas y consecuencias en servicio de añejado	32
4.1.3. Capacidad de producción, 2018	36
4.1.4. Elementos del sistema de costos por órdenes de trabajo en la empresa, 2018.	39

4.1.5. Margen de contribución del costo de producción por órdenes de trabajo en una empresa molinera, 2018.....	44
4.1.6. Pérdida ocasionada por deficiencia en el servicio de añejado en una empresa molinera, 2018.....	47
4.2. Discusión	48
V. Conclusiones	50
VI. Recomendaciones	51
VII. Lista de referencias	52
VIII. Anexos.....	54

Índice de tablas

Tabla 1.Operacionalización De Variables.....	25
Tabla 2.Matriz De Consistencia.....	27
Tabla 3.Matriz Foda.	30
Tabla 4.Capacidad De La Maquinaria.....	36
Tabla 5.Materia Prima Del Año 2018.....	36
Tabla 6.Unidades Producidas En El Año 2018.....	37
Tabla 7.Ventas En El Año 2018.	38
Tabla 8.Costo De Materia Prima En El Año 2018.	39
Tabla 9.Mano De Obra Directa Del Servicio De Añejado.....	39
Tabla 10.Costo De Energía Del Año 2018	41
Tabla 11.Depreciación De Las Añejadoras.....	42
Tabla 12.Mano De Obra Indirecta Del Servicio De Añejado.....	42
Tabla 13.Costos Indirectos De Fabricación	43
Tabla 14.Arroz Añejado En La Añejadora 1.	44
Tabla 15.Arroz Añejado En La Añejadora 2.	44
Tabla 16.Arroz Añejado En La Añejadora 3.	45
Tabla 17.Precios Y Costos De Ventas En Las Variedades De Arroz.	45
Tabla 18.Margen De Contribución Unitario Del Arroz Despuntado Naranja.....	46
Tabla 19.Margen De Contribución Total Del Arroz Despuntado Naranja.....	46
Tabla 20.Margen De Contribución Porcentual Del Arroz Despuntado Naranja.	46
Tabla 21.Unidades Producidas Y La Estimación De Las Unidades.....	47
Tabla 22.Pérdida De La Empresa Molinera.....	47

Índice de figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa molinera.	31
Figura 2. Diagrama de flujo básico del proceso productivo del servicio de añejado.....	34
Figura 3. DOP de la empresa molinera.	35
Figura 4. Formato de requisición de materiales.....	57
Figura 5. Formato de boleta de trabajo	57
Figura 6. Formato de tarjeta de tiempos.....	57
Figura 7. Hoja de costos indirectos de fabricación por departamento	58
Figura 8. Hoja de costos por órdenes de trabajo.....	59
Figura 9. Recibo de energía, 2018.....	60
Figura 10. Ventas de arroz añejo despuntado, 2018.	61
Figura 11. Ventas de arroz añejo, 2018.....	62
Figura 12. Instalaciones de la empresa molinera.	63
Figura 13. Maquinas añejadoras.	64
Figura 14. Área de añejado.	65

I. Introducción

En la actualidad, las empresas manufactureras cuentan con instrumentos que tienen como propósito determinar cantidades producidas, costos, ganancias; sin embargo, existen organizaciones que manejan precios referenciales sin considerar realmente los costos generados en la elaboración del insumo final llevando a que la empresa no tenga las ganancias esperadas por lo que se sugiere que la organización maneje el sistema en estudio.

Gonzáles (2017) indica que las empresas tienen la necesidad de utilizar herramientas que ayuden optimizar los recursos, plasmar métodos para incrementar su productividad y disminuir los costos para obtener los excelentes resultados. Pero si hablamos de costos, podemos decir que en la mayoría de empresas tienen un sistema de costos que no es utilizado correctamente, así como también no cuentan con una estructura de costos base en las que las entidades puedan hallar su margen de contribución en la que permite maximizar sus utilidades y manejar precios en los mercados.

El diario Portafolio (2019) en E.E.U.U señala que no se abastecen con el arroz producido en su país, motivo por el cual recurren a las importaciones que son aproximadamente 1,4 millones de arroz blanco. Es por ello que se promueve el empleo del sistema de costo por órdenes de trabajo ya que se determinara los costos unitarios contribuyendo a identificar las falencias existentes. Asimismo, en Ecuador se logró obtener un margen de contribución de US\$ 28, originando pérdidas puesto que no lograron cubrir todos sus gastos. Por lo que es fundamental conocer cómo se llevará a cabo el inventario de costo por unidad de cada actividad permitiendo determinar el costo total del producto, Según el artículo publicado en la revista Espacios, (2019).

En el Perú el diario Gestión (2019) señala que los agricultores exigen normas legales que protejan sus derechos ante la competencia desleal a través de productos exportados, porque en la actualidad las organizaciones buscan ser más competitivas motivo por el cual buscan nuevos sistemas que se adecuen a sus procesos. En vista de que, el sistema de costo por órdenes de trabajo se vuelve esencial como instrumento indispensable que da iniciativa a la identificación de los elementos del costo, así como el cálculo de sus costos unitarios por cada orden específica de los clientes.

Por consiguiente, se procedió a identificar la situación problemática que radica en la empresa molinera en el departamento de Lambayeque, estas son el desconocimiento de sus costos de producción del servicio de añejado, mala distribución de recursos, ingreso de materia prima en mal estado, falta de análisis en la selección de la materia prima, costos del producto empíricamente; por ende, existe deficiencia en sus procesos comprobando que la organización

carece de un sistema de costos por órdenes de trabajo. Dicha información posibilitara determinar el margen de contribución del servicio de añejado, representando un factor clave para la toma de decisiones, crecimiento y mejoramiento de la economía y en el ámbito social que los agricultores tendrán nuevos conocimientos para hacer frente a este tipo de problemas mediante el sistema de costos por órdenes de trabajo. De igual forma como estudiante me permite complementar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera profesional.

Es por ello que se formuló la siguiente pregunta, ¿El diseño de un sistema de costos por órdenes de trabajo permitirá determinar el margen de contribución del servicio de añejado en una empresa molinera, 2018? Por ello, el objetivo es diseñar un sistema de costos por órdenes de trabajo para determinar el margen de contribución del servicio de añejado en una empresa molinera. Así mismo para lograr el cumplimiento de los objetivos se visitó instalaciones de la empresa y se accedió información de sus costos, a través del cual se determinó el margen de contribución y la identificación de las pérdidas generadas por las falencias del servicio. En consecuencia, la investigación se basó en algunos estudios realizados por diversos autores que indagaron temas similares, además se plasmó en el marco teórico concepciones de ambas variables que serán de apoyo para su mejor comprensión dentro de esta investigación.

Los resultados de la investigación encontrados fueron que la empresa maneja costos de manera empírica; es por ello que al diseñar el sistema de costos por órdenes de trabajo la capacidad de las máquinas fueron de 775 sacos de arroz de 49kg y las unidades producidas tuvieron un total de 104,636 sacos de arroz de 49kg; identificación los materiales que fueron S/10,837,179.14 soles anualmente, mano de obra directa anual S/43 200.00 soles; el CIF anual fue de S/329,465.74 soles; el margen porcentual que refleja con mayor ganancia es la Añejadora 3 con 2.74% del arroz que más se vendió en la empresa, superando los costos variables y en la cuantificación de las unidades producidas se registró una pérdida de 44,164 sacos de arroz, como consecuencia del ingreso de materia prima del arroz bastante quebrado.

En efecto la tesis ha sido estructurada en : introducción; marco teórico en esta sección se encuentra los antecedentes y las bases teóricas; metodología donde se aborda el tipo, nivel, diseño de investigación, población, muestra y muestreo, criterios de selección, operacionalización de variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos, plan de procesamiento y análisis de datos, matriz de consistencia y consideraciones éticas; resultados y discusión; propuesta; conclusiones; recomendaciones; lista de referencias y por último los anexos.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Al indagar las diversas citas bibliográficas referentes a las variables de estudio, se consideró necesario realizar un análisis para la mejor comprensión del tema de investigación en las cuales se encontraron las siguientes:

Juca & Pacheco (2017) señala que su propósito fue formular un sistema de costos en servicios vehiculares Chery Cuencauto. Su trabajo de investigación fue de tipo cuantitativo, aplicando un método descriptivo. Al concluir se diseñaron plantillas de hojas de costos exponiendo que en una de las órdenes de producción alcanza una productividad de \$ 80.48 , es decir un 17 % de su margen de utilidad, en cambio en otra de las ordenes tuvo un costo de \$69.93 y el cliente desembolso por ello \$43.50 lo que para la organización represento una pérdida de \$26.43; esto nos permite comprender que no es suficiente poseer una contabilidad general de la empresa porque esta no tiene como fin la determinación de costos por cada orden de producción.

Castiblanco & Cruz (2015) en su tesis tuvo como fin esquematizar un sistema de costos por órdenes de producción para la empresa Súper Tapiautobús & Cía Ltda. en Bogotá D.C, utilizó para la investigación del presente trabajo, casos verídicos para ser analizados y extraer los puntos positivos, la metodología que empleo para el caso fue no experimental porque no existe manipulación en las variables. Concluyó que se evidenció que la aplicación del sistema en comparación con los costos que manejaban la organización son mayores, lo conlleva a que la empresa tome malas decisiones, de igual modo se realizaron fichas de tiempo como herramienta para el uso eficaz del recurso humano.

Palacios (2016) establece como objetivo analizar los costos variables y su alcance en el margen de contribución de la compañía Servientrega Ecuador S.A; su estudio fue de tipo de investigación fue aplicativo, por otra parte, empleo la metodología cualitativo y cuantitativo. Como resultado se muestra que la empresa realizaba proyecciones estratégicas por proceso para el uso adecuado de tiempos en los procesos productivos dejando de lado la implementación de sistemas que contribuyan a la disminución de sus costos. Además, se corroboró que la organización carece de indicadores financieros y de gestión específicamente direccionados a analizar la rentabilidad producida.

Cornelio (2017) en su trabajo de investigación, hace referencia el vínculo existente entre los costos, volúmenes, beneficio de las micro y pequeñas empresas manufactureras del distrito de Chaupimarca, su objetivo principal fue analizar y determinar la ausencia de aplicación en la determinación del costo de producción en la proyección de utilidades de la compañía en Pasco;

de igual modo la investigación por su naturaleza de estudio fue aplicada, de nivel descriptivo y explicativo. Por tanto, se tuvo que el 84% de los colaboradores indica que jamás han realizado este tipo de análisis por lo que no tienen conocimiento de cómo fijar los costos obtenidos en la fabricación.

Gutiérrez (2015) en su investigación tuvo como ideal comprobar que si implanta un nuevo sistema de costos incrementara el rendimiento de la empresa Consorcio D&E SAC. Respecto al método fue de tipo cuasi experimental usando técnicas la encuesta y como instrumento la entrevista. Por tanto, llegó a concluir que mediante la implementación del sistema se obtuvo que la utilidad neta fue un S/23,365.03, el 15% de las ventas fue mayor en comparación con el mes de febrero de S/12,356.19, es decir un 10%; igualmente el margen para que la empresa no tenga pérdidas en marzo fue de S/93,272.52 respecto a febrero con S/87,995.31.

Murga & Socorro (2017) expresa que su intención es analizar costos, volúmenes y utilidades como instrumento para incrementar la rentabilidad bruta de la compañía de calzados Yamil en Trujillo la investigación fue cualitativa, con un diseño no experimental - descriptiva – correlacional. Se concluye que la empresa determine como punto medio que se debe tener para conseguir la utilidad esperada se debe tener costos por un monto de S/31,804.24 distribuido en el artículo A por S/7,016.12 soles, artículo B por S/10,459.50 soles y producto C por S/14,328.62 soles.

Barturen (2016) indica que la investigación tiene como propósito diseñar un sistema de gestión fundamentado en un método de costo por proceso con el objeto especificar cuál es el margen de la empresa chancadora Manuel Olano S.A.C, por otro lado, su método fue descriptivo y de diseño no experimental-transaccional –descriptivo. Cabe concluir que el margen de la empresa fue de S/140,123.31 soles; sin embargo, existe un monto elevado de costos por S/71,735.42 soles, lo que produce que la organización no tiene un buen mando gerencial y la existencia de deficiencias en sus procesos de producción.

Cumpa (2016) en su investigación propuso un sistema de costos por órdenes de trabajo frente a la gestión en la empresa Astrid-Chiclayo 2014, su estudio se basó de enfoque cuantitativo y de tipo aplicada como herramienta para dar solución a problemas frecuentes, su diseño fue no experimental – transaccional - descriptivo ; este trabajo concluyó que la empresa al aplicar este sistema de costo por órdenes de trabajo, identificara los elementos de costos de producción mediante la orden de trabajo, como instrumento para que la gerencia ejecute una buena toma de decisiones, fijación de costos , precios y ganancias en el registro de cada uno de sus producciones. Por lo expuesto al inicio se evidenció que el costo unitario que la empresa manejaba del artículo A de manera empírica era de S/3.50 y con su aplicación fue de S/3.71; el

artículo B según sus conocimientos fue de S/4.00 y con el nuevo método fue de S/3.88 en el estándar de los artículos mayor demandados en el mercado.

2.2. Bases teórico científicas

2.2.1. Sistema de costos por órdenes de trabajo

Costos

Es el uso racional de los costos es importante para la organización en la medida que posibiliten que las empresas sean más competitivas en la industria.

Morales, Bañuelos, Smeke & Huerta (2018) define que el costo es como cualquier erogación o salida de efectivo que realiza la empresa para obtener un bien o servicio del cual se espera un beneficio futuro. En una compañía lucrativa, los beneficios futuros generalmente se traducen en ingresos. Los costos que ya generaron un ingreso se dice que expiraron. (p.26)

Este conocimiento facultará tomar de decisiones respecto a costos en base a datos exactos; por ende, se tendrá una gestión de los recursos de las empresas.

Contabilidad de costos

Es oportuno resaltar que es esencial la presencia de la contabilidad en las compañías debido a como se manejan sus procesos, por lo que se necesita conocer con exactitud sus costos. La contabilidad de costos se utiliza para identificar al interior de las empresas, por efecto de la complejidad del procedimiento en la fabricación, su venta o prestación de servicios, ésta se define como la etapa de la Contabilidad que particularmente se ocupa de la recolección, proceso, informes e interpretación y presentación de los datos cuantitativos expresados en volúmenes y valoración de la producción, distribución y de servicios. (Vilches, 2019, p.26)

Con lo que logra el alcance de costos en los informes financieros de las empresas referentes a los períodos en estudio.

Sistema de costos

Se conoce como sistemas al conjunto de componentes que se relacionan entre sí como un todo. Alvarado (2016) señala:

Los sistemas de costo son el conjunto de registros contables y procedimientos de cálculo que posibilitan hallar los costos unitarios de producción cuyo propósito es apoyar los procesos de control, evaluación y toma de decisiones relacionados con las operaciones de manufactura o de servicio. (p.71)

De estas circunstancias nace el hecho de la utilización de estos sistemas como medio de síntesis en los procesos productivos, posibilitando la transformación de unidades de actividad a unidades monetarias, así como el conocimiento de los montos de los insumos finales.

Definición de Sistema de Costos por órdenes de trabajo

Las compañías en la actualidad deciden aplicar sistemas que se adapten mejor al tipo de actividad que desarrollen en la organización. Ese tipo de sistemas se enfocan en reconocer que los costos son cantidades de un artículo con un valor agregado conocido como orden de trabajo, y se caracterizan por almacenar costos de forma independiente para cada producto (Horngren, Datar & Rajan, 2012). Por lo mencionado, se llega a conocer el costo real por cada unidad producida.

Se realizan en base a los pedidos solicitados por los clientes de acuerdo al modelo, cantidad, precio y día de entrega. Andía (2012) manifiesta. “Se presenta cuando se fábrica productos de acuerdo con las especificaciones del cliente y se aplica cuando los productos difieren en cuanto a los requerimientos de materiales y conversión” (p. 44). Es decir, estas empresas producen variedades de productos con diferentes precios y calidades de acuerdo a la materia prima.

Las empresas que con mayor frecuencia emplean el manejo de sistemas son utilizados mayormente por empresas industriales. Chambergo (2012) enuncia que los costos por órdenes de trabajo se aplican a empresas con altos volúmenes de producción que tienen una gran variedad de productos finales, los cuales se realizan en un tiempo y período establecido en base a especificaciones de cada cliente; diferenciándose de otros métodos por su asignación de costos de forma independiente y por la obtención de sus costos unitarios en cada orden de producción. Es por esto que se obtiene la cantidad exacta de la inversión realizada para la fabricación del producto, así como monto de ingresos obtenidos.

Objetivo

Cada proceso se caracteriza por poseer diferencias entre un sistema en comparación con otro respecto a beneficios y egresos. Los costos por órdenes tienden por naturaleza a ser diferentes que los costos por proceso, teniendo como herramientas los flujogramas del sistema, planificación y suministro de los informes de los componentes del costos para su correspondiente anotación en el área contable, la adquisición de índices de costos indirectos,

ejecución de tasas de interés, registro de los artículos en desarrollo y finalmente la descripción de los procedimientos en los costos por órdenes (Cuevas, 2010). Es necesario contar con información verídica para tomar decisiones respecto al costo, precio y venta.

Características

Entre las características que presenta el sistema en estudio se consideró como más relevantes las siguientes (Alvarado, 2016).

Se puede emplear en las organizaciones cuya producción no sea homogénea.

Se determina para cada orden una codificación secuencial que posibilite reconocer la hoja de costos.

La hoja de costos de la orden agrupa los costos que obtuvo en sus procesos de transformación.

Es fundamental poder distinguir costos directos e indirectos.

Dimensiones

En relación con las dimensiones proporcionadas por el autor considera dentro de esta categoría a los componentes del costo y producción. Sinisterra (2011) enuncia: “En los elementos del costo se encuentra la materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, y por otra parte la producción tiene como herramienta de medición la hoja de costos” (p.55). Los cuales se describirán a continuación:

Materia prima

Es uno de los componentes esencial comprados tanto a nivel nacional como internacional para su utilización en la transformación de los productos y que requieran un proceso complementario (Sinisterra, 2011).

Materia prima directa

Se conocen como aquellas que se refieren a todas las materias que forman parte del insumo final o que se incorporan de manera rápida con él.

Materia prima indirecta

Comprende los componentes que constituyen de manera tangible el artículo, pero pierden su semejanza o por consecuencia de calidad o beneficio se toman como indirectos.

Mano de obra

La mano de obra es el recurso humano que hace posible contar con un artículo final (Sinisterra, 2011).

Mano de obra directa

Es la actividad que realizan los colaboradores directamente vinculada con la elaboración del producto y su costo es fácil de reconocer.

Mano de obra indirecta

La mano de obra indirecta interviene de una u otra manera en la fabricación, pero su costo no se puede asociar fácilmente con el producto, o de poderse, implicaría un costo importante.

Costos indirectos de fabricación

Llamados a aquellos que almacenan los costos que se incurren en la fabricación del insumo final, pero de forma indirecta como es el caso de material indirecta, manos de obra indirecta y otros gastos (Sinisterra, 2011).

Producción

Llamado al proceso de transformación de los insumos mediante el esfuerzo realizado por los colaboradores que laboran en planta empleando las maquinarias. Por consiguiente, se tiene como instrumento a la hoja de costos donde se encuentran los componentes del costo permitiendo el cálculo los requerimientos solicitados, obteniendo como productos final reportes de dichas órdenes (Sinisterra, 2011).

Diferencia entre sistema de costo por órdenes de trabajo y por proceso

Es imprescindible poder distinguir los sistemas que pueden aplicar las compañías de acuerdo a sus semejanzas. “Los sistemas de costos por órdenes de trabajo se distinguen por la elaboración de productos en base a clientes concretos o pedidos particulares, su productividad es variada ya que obtiene como resultado final diversos productos finales, sus costos se almacenan por órdenes en cambio en los sistemas de costo por procesos la productividad se cimienta en el área de almacén incluyendo su reparto, sus productos son iguales y sus costos se apilan en la sección de costos”(Lucio, Merino y García ,2018,p.25).Por lo expuesto las empresas tendrán que tomar una decisión fundamental para el mejor control de sus costos e incremento de sus ganancias.

Ventajas

Como todo procedimiento cuenta con aspectos favorables que permiten que las empresas recomienden su aplicación en ciertas circunstancias dependiendo del rubro al cual pertenezca la organización (Polo, 2017).

Es fácil de interpretar y sencillo manejo para los beneficiarios del sistema.

El cálculo efectuado en las hojas de costos no se obtiene al término de mes de cada período.

Exhiben los montos de los artículos en proceso sin tener como requisito recurrir a promedios de terminación.

Las órdenes de trabajo permiten mostrar que importe neto beneficioso o perjudicial y comprender con exactitud los costos de producción de los productos transformados.

Desventajas

Los sistemas cuentan con aspectos desfavorables en su aplicación como componente para definir sus costos (Polo, 2017).

No determina costos para pedidos parciales de artículos, puesto que es necesario contar con la culminación total de la orden de trabajo.

La aplicación de estos costos es difícil de ejecutar, comúnmente establece técnicas tiránicas.

Los costos indirectos no tienen opción a almacenarse en las distintas órdenes, por el contrario, si pueden registrarse en las cuentas del mayor.

Su utilización requiere de un mayor tiempo ya que deben contar con mucha información de los costos originados en la producción.

2.2.2. Margen de contribución:

Es considerado como un indicador de medición para conocer las ganancias generadas en periodos determinados en comparación con años posteriores.

El margen de contribución marginal señala la relación entre las ventas del período y los costos variables, tanto de producción como de operación que se utilizaron para generarlas. Para determinar este concepto se requiere del Estado de Resultados elaborado con el esquema del comportamiento de los costos con relación al volumen, y para calcular su importe, a las ventas se le restan los costos variables totales. (López & Gómez, 2018, p.116)

Por lo que se emplean fórmulas matemáticas para la obtención de los resultados.

El margen de contribución posibilita a las organizaciones precisar si es provechoso o no mantener la fabricación del bien puesto que se manifiesta a través de la utilidad obtenida al descontar costos variables del volumen de venta. Toro (2016) señala. “El análisis de costos, volúmenes y utilidad examina el comportamiento de los ingresos totales, de los costos totales y de los ingresos operacionales, en la medida en que se efectúan cambios en las variables fundamentales de un proceso productivo” (p. 14). Es decir, se evalúa la capacidad de producción, precio de venta, costos variables o fijos.

Estos márgenes tendrán resultados positivos o no negaciones, todo ello dependerá del manejo adecuado de sus costos.

Conseguir márgenes de contribución positivos de los productos, que es lo que hace igualmente aumente el beneficio de la empresa en su cuenta de resultados, será posible solamente reduciendo al máximo todos aquellos costes que inciden en la formación del precio de coste de cada producto. (Jiménez, 2010, p. 24)

De ahí se infiere que su análisis posibilitara conocer cuáles son los costos que tienen mayor incidencia y deterioran la calidad del producto; por ende, se tomara acciones en vía de mejora de la optimización de los insumos.

Componente del margen de contribución

Los cuales están compuestos por diferentes ítems relacionados a la variable en estudio. “Los elementos del margen de contribución se distribuyen en costos tanto fijos como variables, utilidad y precio de venta” (Rincón, 2011, p.19). Por consiguiente, se describen cada una de ellas.

Costos fijos

Identificados por ser estables, es decir sin importar la cantidad que se produzcan, se vendan o no; se es indispensable cumplir con el pago (Rincón, 2011, p.19).

Costos variables

Comprendido por aquellos costos directos a causa de la dependencia directa de la productividad en base a las cantidades producidas por la organización, como es el caso de la materia prima (Rincón, 2011, p.19).

Utilidad

Es uno de los componentes que permite conocer la satisfacción, a través del cual los usuarios toman la decisión de elegir por los productos que ofrece la empresa para satisfacer sus

necesidades. Se comprende así la relación que existe como se producen las ganancias, determinado por diferenciarse los gastos de las ganancias percibidas (Rincón, 2011, p.19).

Precio de venta

Su obtención se efectúa a través de la multiplicación de precio de venta por las unidades producidas que se vendieron, se conoce como precio de venta a los importes asignados por la adquisición de un bien o servicio (Rincón, 2011, p.19).

Tipos de márgenes de contribución

El margen de contribución cuenta con tres tipos, los cuales son se describen a continuación (Eslava, 2015).

Margen de contribución unitario

Este tipo de margen posibilita hallar los ingresos que se obtienen de cada insumo vendido con el propósito de conocer si se ha logrado cubrir en la totalidad los costos fijos y gastos, es por ello que empleo la siguiente fórmula (Eslava, 2015).

$$MCU = PVU - CVU$$

MCU: Margen de contribución unitario

CVU: Costos y gastos variables unitarios

PVU: Precio de venta por unidad

Margen de contribución porcentual

El cual es conocido como índice de contribución y se refleja a través de un porcentaje a aquellos ingresos que superan los costos variables, calculando a través de la siguiente fórmula (Eslava, 2015).

$$MC \% = \frac{\text{Margen de contribución total}}{\text{Ventas totales}}$$

$$MC \% = \frac{MCU}{PVU}$$

Margen de contribución total

Este margen se caracteriza por aumentar la rentabilidad de la organización mediante la maximización de precios y estrategias comerciales, como medio para incrementar el margen de contribución total; por ello se emplean las siguientes fórmulas (Eslava, 2015).

$$MC = \text{unidades vendidas} * mcu$$

$$MC = CFT + Beneficios$$

Análisis del costo - volumen -utilidad

Este análisis permitirá visualizar la utilidad operativa que genere la organización.

Se basa en determinar la diferencia entre las ventas totales menos los costos variables totales, a través de ello se puede reflejar como varia la utilidad operativa con respecto a los ingresos obtenidos; asimismo es considerado como: los ingresos totales respecto a los costos variables, para poder cubrir los costos fijos y saber cuál es la utilidad obtenida. (Horngren, Datar & Rajan, 2012, p.36)

Lo cual permitirá una mejor comprensión de los costos y utilidades para tomar decisiones acertadas para obtener mayores utilidades.

Un instrumento de medición es importante en toda empresa puesto que permite tener un control, evaluación y direccionamiento para su correcto funcionamiento.

El análisis de contribución implica el empleo de una técnica analítica para determinar y evaluar los efectos que sobre las utilidades pueden tener los cambios en el volumen de ventas, precios, costos y gastos en sus aspectos fijos y variables. El margen de contribución está constituido por el ingreso por las ventas menos los costos variables totales. (Chambergó, 2014, p.45)

Dichos resultados servirán como base importante que muestren resultados reales de los costos y utilidades en un tiempo específico.

III. Metodología

3.1. Tipo y nivel de investigación

El tipo de investigación desarrollada en el presente estudio es de enfoque cuantitativo. Hernández, Fernández & Baptista expresa. “El enfoque cuantitativo, utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico; con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4). Es así que más adelante se presentaran los resultados alcanzados en su medición.

Según lo explicado por el autor menciona que existen dos tipos de investigación según el grado de abstracción; como son la básica y aplicada; por lo que el trabajo en estudio se identifica con la investigación aplicada. Martínez (2014) señala. “La investigación aplicada se fundamenta en evaluar, comparar, interpretar, establecer precedentes, determinar causalidad e implicancias (p.41). Su finalidad radica en conocer indagaciones realizadas en temas similares de investigación.

Conviene subrayar que el objetivo de los investigadores reside en detallar y expresar fenómenos, situaciones, contextos y sucesos. “En los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas” (Hernández, Fernández & Baptista, p.92). Con base en ello se comenta que se basan en la descripción de las variables.

La investigación es cuantitativa descriptiva y aplicada, porque se aplicará una encuesta y se procesara los datos numéricos, por consiguiente, se describirán los hallazgos y aplicada porque se basan en teorías expuestas por autores que han realizado indagaciones sobre el sistema de costos por órdenes de trabajo y el margen de contribución.

3.2. Diseño de investigación

Es de vital importancia comprender el diseño a emplear en las investigaciones a realizar, que contribuirán al análisis de las variables. Hernández, Fernández & Baptista enuncia. “Los diseños no experimentales son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p.152). Es decir, no se realiza ninguna manipulación a las variables de estudio.

Existen dos tipos de diseño entre los que se tiene dentro de los no experimentales a los transaccionales y longitudinales. “Los diseños transaccionales descriptivos simples tienen

como procedimiento ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción” (Hernández, Fernández & Baptista p.155). De acuerdo con lo mencionado por el autor se encuentran dentro de este rango estudios netamente descriptivos.

De tal modo que se utilizó un diseño no experimental transeccional descriptivos, en vista de que la investigación lo requiere para una mejor comprensión de sus variables.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Es el conjunto de personas que pertenece al total de un universo. La población es el conjunto de sucesos que presentan las similares características para el análisis de estudio, en el que se procura alcanzar resultados, por lo que es imprescindible precisar las peculiaridades exactas para conseguir una delimitación adecuada (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Por esta razón es de vital importancia reconocer el número de la población en la empresa a estudiar.

La población está conformada por el servicio del pilado del arroz, servicio de añejado del arroz.

3.3.2. Muestra

Para esta investigación se consideró pertinente utilizar el muestreo probabilístico de tipo estratificado por las siguientes razones mencionadas por los autores. Muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Cabe señalar que, se consideró como muestra al servicio de añejado de arroz, en la que se encuentra 2 colaboradores que se encargan del servicio de añejado de manera directa en la empresa molinera y brindaron información sobre el proceso productivo. Así mismo, se contó con información proporcionada en los reportes de producción, materia prima, mano de obra y CIF.

3.4. Criterios de selección

Es significativa la importancia de la elección de las unidades que se analizaran para la mejor comprensión del estudio como es el caso de los sistemas de costos por órdenes de trabajo para determinar el margen de contribución del servicio de añejado en una empresa molinera ,2018 ; teniendo en cuenta que se realizaran entrevistas dirigidas al personal que labora en la organización así como el análisis del acervo documentario, puesto que se considera como elementos claves que faciliten la mejor comprensión de la situación actual de la empresa.

3.5. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
V. Independiente Sistema de costos por órdenes de trabajo	Andía (2012) manifiesta. “Se presenta cuando se fábrica productos de acuerdo con las especificaciones del cliente y se aplica cuando los productos difieren en cuanto a los requerimientos de materiales y conversión” (p. 44).	Elementos del costo Producción	Materia prima Mano de obra Costos indirectos de fabricación Hoja de costos
V. Dependiente Margen de contribución.	Toro (2016) señala. “El análisis de costos, volúmenes y utilidad examina el comportamiento de los ingresos totales, de los costos totales y de los ingresos operacionales, en la medida en que se efectúan cambios en las variables fundamentales de un proceso productivo” (p. 14).	Margen de contribución unitario Margen de contribución porcentual Margen de contribución total	Ventas Costo variable Utilidad

Fuente: Elaboración Propia

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas a utilizar son la observación se aplicó para la recolección de toda la información de la organización de forma veraz y con credibilidad, teniendo como instrumento la ficha de observación; encuesta empleando una guía de entrevista; y test siendo su herramienta el juicio de expertos, donde se realizará una ficha de evaluación para que los expertos evalúen y validen la información proporcionada.

3.7. Procedimientos

En la presente investigación se envió una solicitud a la empresa para poder observar sus procesos productivos, así como poder aplicar la encuesta a los colaboradores de la organización, por consiguiente, se accedió a contar con los formatos que llevan el registro de sus costos, kardex.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se llegó a inferir que al término de recojo de datos de la entrevista realizada al área de producción de la empresa molinera, de igual forma se procedió a observar cómo se lleva a cabo el proceso productivo, igualmente solicitar reportes de costos para el análisis del sistema actual.

3.9. Matriz de consistencia

Tabla 2
Matriz de consistencia

Título	Justificación	Formulación del problema	Objetivos	Bases teóricas	Metodología
<p>“Diseño de un sistema de costos por órdenes de trabajo para determinar el margen de contribución del servicio de añejado en una empresa molinera-2018”</p>	<p>La empresa molinera carece de un sistema de costos puesto que desconocen de sus costos, cuentan con una mala distribución de estos, por ende, la empresa tiene pérdidas en el servicio de añejado de la empresa añejadora. Por tanto, el diseño de un sistema de costos por órdenes facultara una producción más eficiente, a la vez la identificación de los elementos de manera más rápida y oportuna y obtener un margen de contribución esperado.</p>	<p>¿El diseño de un sistema de costos por órdenes permitirá determinar el margen de contribución del servicio de añejado en la empresa molinera - 2018?</p>	<p>Objetivo General: Diseñar un sistema de costos por órdenes de trabajo para determinar el margen de contribución del servicio de añejado de arroz en la empresa molinera, 2018.</p> <p>Objetivo Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticar los aspectos generales de la empresa molinera,2018. - Determinar las deficiencias del proceso productivo del servicio de añejado. - Analizar la capacidad de producción de una empresa molinera, 2018. - Determinar los elementos del sistema de costos por órdenes de trabajo en la empresa ,2018. - Determinar el margen de contribución del costo de producción por órdenes de trabajo en una empresa molinera,2018. - Cuantificar la pérdida ocasionada por deficiencia en el servicio de añejado en una empresa molinera,2018. 	<p>1. Sistema de costo por órdenes de trabajo Sinisterra (2011) enuncia: “En los elementos del costo se encuentra la materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, y por otra parte la producción tiene como herramienta de medición la hoja de costos” (p.55).</p> <p>a) Elementos del costo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materia prima - Mano de obra - Costos indirectos de fabricación <p>b) Producción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de costos <p>2. Margen de contribución: El margen de contribución cuenta con tres tipos, los cuales son se describen a continuación (Eslava, 2015).</p> <ul style="list-style-type: none"> -Margen de contribución unitario -Índice de contribución porcentual. -Margen de contribución total. 	<p>Enfoque: Cuantitativo. Tipo: Básica. Nivel: Descriptivo. Diseño: No experimental transversal Población: Está conformada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio del pilado del arroz - Servicio de añejado del arroz <p>Muestra: Servicio de añejado de arroz.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.10. Consideraciones éticas

La información obtenida por la empresa, fue utilizada solo y únicamente para fines académicos de no ser así la organización molinera puede tomar acciones legales, de igual manera se afirmó que es necesario que la ficha de entrevista sea anónima, porque en algunos casos suelen tomar represarías con los colaboradores.

IV. Resultados y Discusión

4.1. Resultados

4.1.1. Diagnóstico de la Empresa Molinera

Información de la Empresa

La Empresa Molinera, es una entidad dedicada a la actividad comercial que brinda el servicio de pilado de arroz en el distrito de Lambayeque. Así mismo, se tiene conocimiento que la organización a lo largo de los años ha generado ingresos significativos y tiene como proyección ampliar su mercado a nivel local y nacional basándose en la cultura del respeto y buen trato con los agricultores.

Actividad comercial

Servicio del pilado del arroz

Servicio de añejado del arroz

Misión

Ser una empresa líder en el sector agroindustrial del norte del país, con un equipo tecnológico y humano integrado a las necesidades de nuestros clientes y al desarrollo de nuestro país.

Visión

Somos una empresa que brinda servicio de pilado y comercialización de arroz, comprometidos con el bienestar de nuestros colaboradores para brindar buena atención a nuestros clientes ofreciéndoles un producto de excelente calidad a precios competitivos.

Valores

- Honestidad
- Respeto
- Lealtad
- Compromiso
- Ética
- Trabajo en equipo

FODA

Se realizó el análisis FODA para determinar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que tiene la empresa, para así poder determinar sus puntos debilidades que tienen internamente y poder mejorarlo a través del estudio de investigación realizado. A continuación análisis FODA de la empresa molinera, Tabla 3.

Tabla 3
Matriz FODA de la empresa Molinera

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">▪ Calidad en la línea de producción.▪ Buena atención al cliente.▪ Precios acordes al mercado.▪ Ubicación estratégica de los almacenes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Exportaciones de arroz añejado.▪ Alianzas estratégicas.▪ Aumento de la demanda.▪ Aprovechamiento de nuevas tecnologías.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">▪ Inadecuada clasificación de los costos incurridos en el servicio de añejado.▪ Control de sus costos deficiente.▪ Carencia de un sistema de costo.▪ Ingreso de materia prima en mal estado (Arroz bastante quebrado).	<ul style="list-style-type: none">▪ Competencia de precios.▪ Fenómenos naturales.▪ Importación de arroz de otros países.▪ Inflación.

Fuente: Elaboración propia.

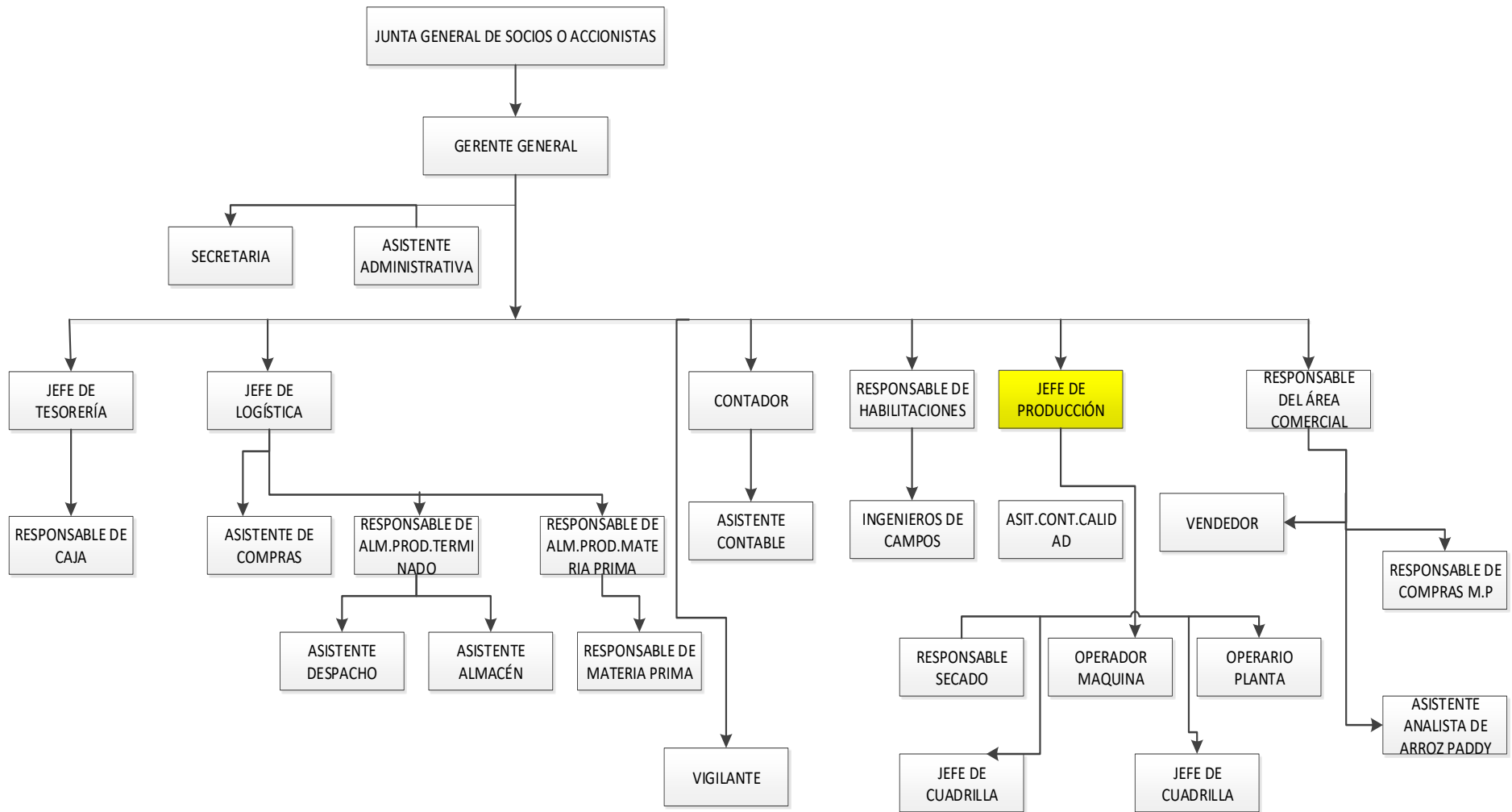


Figura 1. Organigrama de la empresa molinera.

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.2. Determinar las deficiencias del proceso productivo del servicio de añejado.

Descripción del proceso de servicio de añejado

Servicio de añejado

El servicio de añejado es el proceso productivo que la empresa molinera tiene para poder añejar arroz artificial. Este proceso se inicia desde cuando ingresa el arroz blanco, es recomendable que el grano sea nir o tinajones y que tenga de reposo más de dos meses. La mayoría de clientes requieren de este servicio porque es económico y tiene una salida rápida en el mercado, asimismo a que tener en cuenta que es económica que el añejo natural. A continuación, se detalla el proceso productivo del servicio de añejado desde que inicia hasta su proceso final.

Inicio:

Comienza cuando la empresa inicia el proceso del servicio de añejado.

Recepción y Pesado:

Entrada de materia prima, es decir los sacos de arroz de 49 kg o 50kg, dependiendo a la calidad del producto y requerimiento del cliente, que serán procesados más adelante, y por consiguiente es pesado en la balanza para dar conformidad a la orden de trabajo que ingresa.

Inspección:

Se verifica la calidad de arroz que va ingresar a las maquinas añejadoras, así como también evaluar el peso, ya que de ellos dependerá la cantidad de arroz que ingresará a cada añejadora. Asimismo, se verifica la humedad, quebrado y variedad del arroz para su respectiva inspección durante el proceso de añejamiento.

Almacén:

Los sacos de arroz ya se encuentran almacenados, por motivo que el arroz que se utiliza como materia prima es del producto terminado del servicio del pilado, solo que se diferencia porque el arroz que ingresa a las añejadoras deben tener un almacenamiento de 3 meses a mas, para obtener un mejor añejamiento.

Tolva:

Una vez que se identifica el lote que va entrar al proceso de añejado, comienza a ser tolveada por la cuadrilla encargada, especialmente al servicio de añejado.

Limpieza:

Este se realiza cuando los sacos de arroz están contaminados por la plaga de gorgojos, es por ello que antes de ser ingresados a las maquinas añejadoras, se debe realizar la fumigación del almacén para poder limpiar todos los sacos.

Añejadora:

Está compuesta por 3 máquinas de añejadoras, la primera añejadora cuenta con la capacidad de añejar 255 sacos de arroz, la segunda añejadora tiene la capacidad de añejar 235 sacos de arroz y la añejadora 3 añeja 285 sacos de arroz, cada una de ellas con diferentes tiempos de añejado.

Inspección y Clasificación:

Se inspecciona observando al momento de salir el arroz al saco, el nivel de quebrado, tizado y manchado; según ello se procede a clasificar en las diferentes variedades como es el Despuntado naranja, super. Amarillo, meserito y Casserita.

Enfriamiento:

Una vez añejado el arroz, se realiza el enfriamiento del arroz con una determinada hora por cada máquina, para luego ser descargada para su almacenamiento.

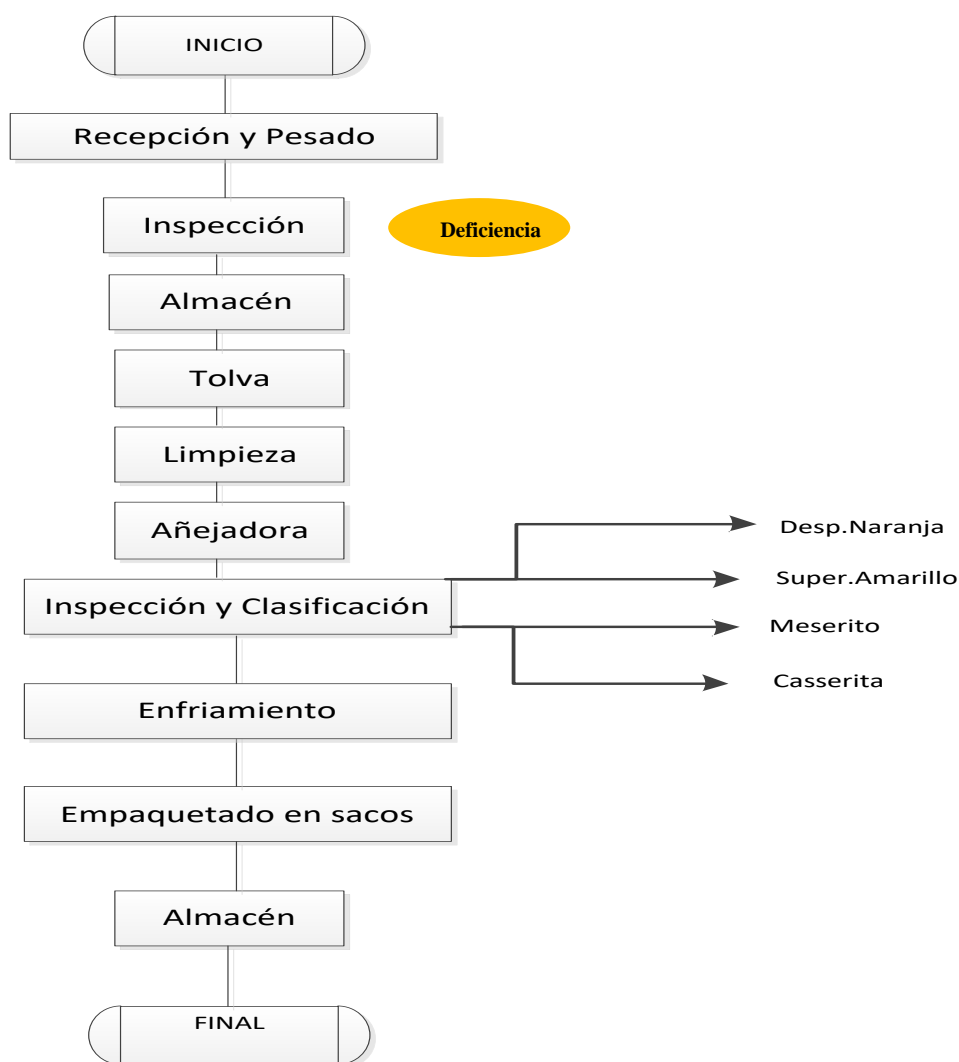
Empaquetado en sacos:

En esta fase se encargan de empaquetar y sellar los sacos de los diversos tipos de arroz.

Almacén:

Se alojan todos los sacos en el almacén para ser trasladados por los clientes.

PROCESO PRODUCTIVO DEL SERVICIO DE AÑEJADO



		Deficiencia	Símbolo	Causas	Consecuencias
1	Recepción				
2	Inspección				
3	Almacén				
4	Toveada				
5	Limpieza				
6	Añejar				
7	Inspección y clasificación				
8	Enfriamiento				
9	Empaquetado				
10	Almacén				
		No se inspecciona las calidades de arroz que ingresan al servicio de añejado.	D	No evalúan los estadares de calidad de materia prima	Al no cumplir con los estadares establecidos, produciría una pérdida en la producción

Figura 2. Diagrama de flujo básico del proceso productivo del servicio de añejado.

Fuente: Elaboración Propia

FLUJOGRAMA DEL SERVICIO DE AÑEJADO DE LA EMPRESA MOLINERA

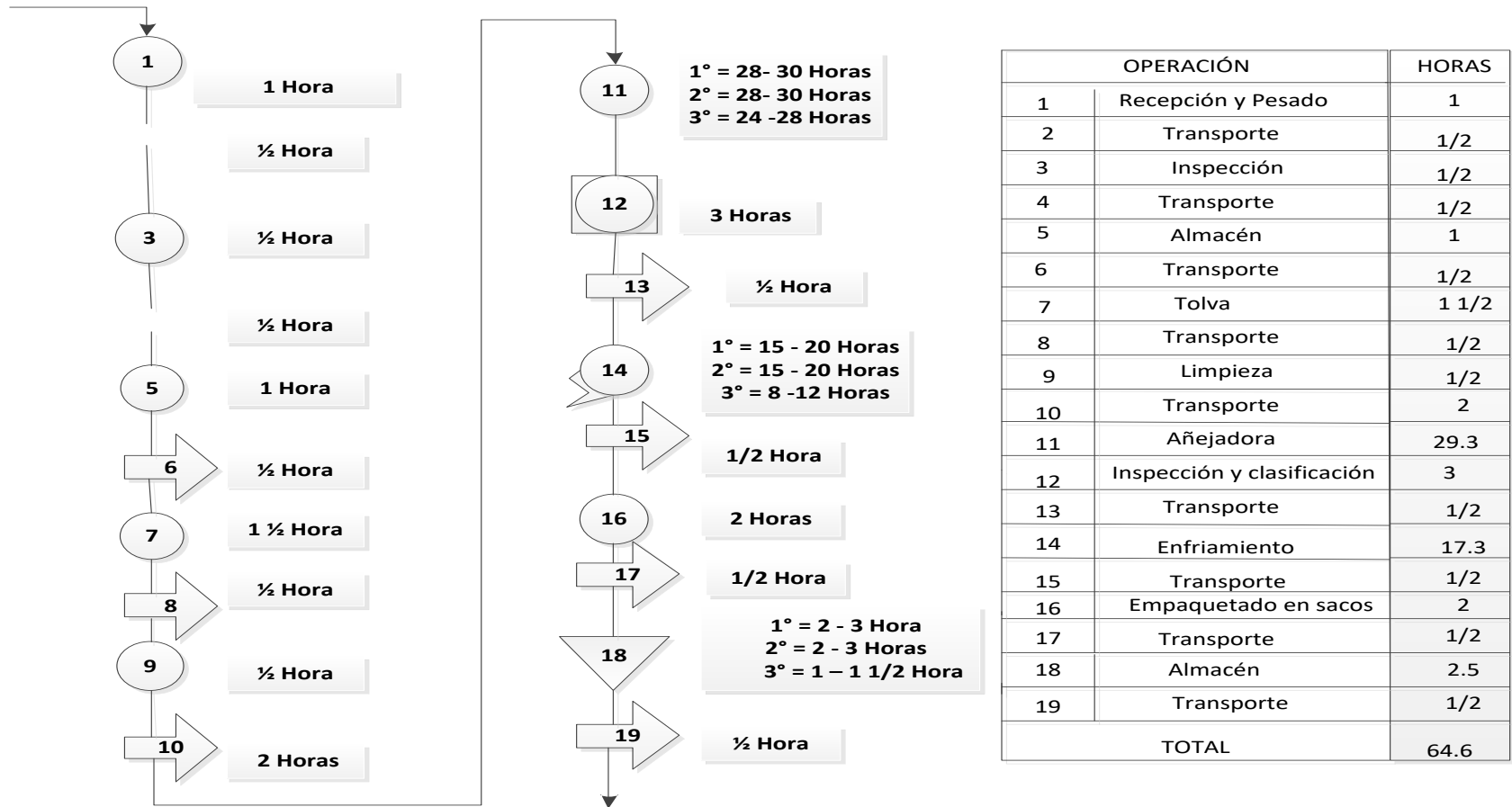


Figura 3. DOP de la empresa molinera.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. Análisis de la capacidad de producción, 2018.

La empresa brinda servicio de pilado y servicio de añejado, el estudio de este trabajo de investigación se realizó al servicio de añejado; este servicio se encarga de procesar el arroz para obtener como producto final arroz añejado artificial.

El servicio de añejado cuenta con 3 máquinas, con una capacidad de producción de arroz para añejar, como se detalla a continuación:

Añejadora 1: 255 sacos de arroz por 49 kg,

Añejadora 2: 235 sacos de arroz por 49 kg,

Añejadora 3. 285 sacos de arroz por 49 kg.

En total la capacidad de añejar es de 775 sacos de arroz de 49 kg en las 3 máquinas, según la capacidad de cada una y la cantidad que requiere el cliente. Según la Tabla N°4.

Tabla 4
Capacidad de la maquinaria.

MAQUINARIA	CAPACIDAD
AÑEJADORA 1	255
AÑEJADORA 2	235
AÑEJADORA 3	285
TOTAL	775

Fuente: Elaboración propia.

Según a la capacidad que se describió anteriormente, la materia prima que se ingresó en el periodo 2018, fue un total de 103,358 sacos de arroz de 49kg con 192 kg.

La materia prima que ingresa a las añejadoras provienen del producto terminado del servicio de pilado, asimismo la calidad de arroz que ingresa fue el Despuntado Naranja de 49kg, superior Amarillo de 49kg, Meserito Popular de 49 kg y Casserita de 49kg. Como se puede observar a continuación en la Tabla N°5.

Tabla 5
Materia prima del año 2018

MATERIAS PRIMAS - AÑO 2018	SACOS	KG
DESPUNTADO NIR CRIOLLO NARANJA	30568	29
MESERITO POPULAR	42,412	35
SUPERIOR NIR CRIOLLO AMARILLO	25,150	20
SUPERIOR VERDE	5,228	9
TOTAL	103,358	192

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado se obtuvo que las unidades producidas en el periodo 2018, el servicio de añejado fue un total de 104,636 sacos de arroz de 49kg, del mismo modo se pudo identificar cuantas unidades terminadas se tuvo en cada una de las añejadoras.

Según como se detalla en la Tabla 6, se puede identificar las cantidades producidas de cada añejadora en el periodo 2018.

Tabla 6

Unidades producidas en el año 2018.

UNIDADES PRODUCIDAS				
SACOS (2018)	AÑEJADORA 1	AÑEJADORA 2	AÑEJADORA 3	TOTAL
Enero	4,312	4,029	3,504	11,845
Febrero	1,265	1,647	4,965	7,877
Marzo	494	0	577	1,071
Abril	3,551	1,414	2,634	7,599
Mayo	3,526	3,545	293	7,364
Junio	3,017	3,319	876	7,212
Julio	3,510	3,094	3,753	10,357
Agosto	3,271	3,323	4,325	10,919
Setiembre	3,520	3,333	4,607	11,460
Octubre	4,022	3,097	3,447	10,566
Noviembre	3,526	3,567	2,284	9,377
Diciembre	3,528	2,619	2,842	8,989
TOTAL	37,542	32,987	34,107	104,636

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, se calculó según a los reportes recopilados por la empresa molinera, que el total de ventas de la producción del servicio de añejado fue, arroz añejo S/6,704,325.96 y el arroz añejo despuntado S/6,986,002.77, siendo un total de S/13,690,328.73 soles.

En el servicio de añejado solo se obtiene como producto final dos clases de arroz: arroz añejo, que es el arroz con mejor calidad, porque tiene menos quebrado y su cocción es mejor; mientras que el despuntado también es de buena calidad, pero tiene más quebrado y su cocción no suelta mucho. Según al estudio realizado el costo de estos productos varía dependiendo la calidad de arroz que ingreso al servicio de añejado, es así que el precio de venta se puede manejar en el mercado según al costo obtenido.

Según información obtenida en la Tabla N°7, anexo N°08 y 09.

Tabla 7
Ventas en el año 2018.

MESES	VENTAS ARROZ AÑEJO		VENTAS ARROZ AÑEJO DESPUNTADO	
	SACOS	IMPORTE	SACOS	IMPORTE
ENERO	9043	S/1,080,655.6 4	6,882	S/863,146.63
FEBRERO	6594	S/750,883.78	7,571	S/937,222.49
MARZO	2294	S/262,192.74	7,165	S/872,472.03
ABRIL	4941	S/582,960.23	4,267	S/514,528.19
MAYO	2914	S/343,866.11	4,426	S/535,743.10
JUNIO	2989	S/366,418.41	3,684	S/444,333.49
JULIO	5295	S/651,254.79	3,804	S/451,961.89
AGOSTO	4034	S/483,129.24	528	S/619,637.70
SEPTIEMBR E	5366	S/651,236.27	5,382	S/616,555.38
OCTUBRE	5443	S/663,230.69	3,011	S/343,954.19
NOVIEMBRE	3195	S/389,451.33	3,559	S/408,996.16
DICIEMBRE	3958	S/479,046.73	3,229	S/377,451.52
TOTAL	56066	S/6,704,325.9 6	59334	S/6,986,002.77
IMPORTE FINAL				S/13,690,328.73

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4. Elementos del sistema de costos por órdenes de trabajo en la empresa ,2018.

Materia prima

Al identificar los elementos del costo por órdenes de trabajo, obtuvimos que la materia prima que se ingresó al proceso productivo del servicio de añejado en el periodo 2018, fue un total de S/10,837,179.14 soles; la clasificación que se obtuvo en Despuntado Naranja fue S/3,301,407.92 soles, en meserito S/4,326,096.27 soles, Superior amarillo S/2,665,943.27 soles y Superior verde S/543,731.10 soles. Según como se detalla en Tabla N°8., anexo N°01.

Tabla 8.

Costo de materia prima en el año 2018.

MATERIAS PRIMAS DEL AÑO 2018	SACOS	KG	COSTO	COSTO TOTAL
DESPUNTADO NIR CRIOLLO NARANJA	30,568	29	108	S/ 3,301,407.92
MESERITO POPULAR	42,412	35	102	S/ 4,326,096.86
SUPERIOR NIR CRIOLLO AMARILLO	25,150	20	106	S/ 2,665,943.27
SUPERIOR VERDE	5,228	9	104	S/ 543,731.10
TOTAL	103,358	93		S/ 10,837,179.14

Fuente: Elaboración propia.

Mano de Obra directa

Se consideró que la mano de obra directa en el servicio de añejado es de s/43 200.00 soles, en el periodo 2018; porque los operarios que están encargados de estar pendiente en el proceso del servicio de añejado, son 2 colaboradores, en la cual perciben un sueldo mensual de S/1,800 sin estar en planilla. El contrato del personal es de manera verbal, donde se llegó el acuerdo que cada uno trabajara dejando un día y el otro cubriría el siguiente día, es decir, que cada uno trabaja 15 días al mes; el control de las maquinas es las 24 horas. A continuación, planilla de operarios según Tabla 9.

Tabla 9

Mano de obra directa del servicio de añejado.

PLANILLA DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE AÑEJADO		
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	REMUNERACIÓN
LLANOS FERNANDEZ JOSE CARLOS	OPERARIO DE MAQUINARIA	S/1,800.00
PEREZ SOSA ERMI ALFONSO	OPERARIO DE MAQUINARIA	S/1,800.00
TOTAL (MENSUAL)		S/3,600.00
TOTAL (ANUAL)		S/43 200.00

Fuente: Elaboración propia.

Costos indirectos

En los costos indirectos de fabricación se ha considerado la energía, depreciación de la maquinaria, salario del personal de cuadrilla, la cocida de saco, los cuales se muestran a continuación:

Energía

El costo de energía en la Empresa Molinera del año 2018 fue de S/173,857.24 soles, se ha calculado la energía anual, según a los sacos producidos por cada mes del periodo 2018 de cada una de las añejadoras, una vez calculado las unidades producidas de dividido con la suma de las de unidades producidas de las tres añejadoras para hallar un porcentaje de cada una y poder obtener la energía que se utilizó por cada añejadora ; así mismo la información más precisa de la energía consumida por cada añejadora obtuvimos que en la Añejadora 1, consumió S/62,777.30 soles, Añejadora 2, consumió S/57,236.36 soles y Añejadora 3, consumió S/53,843.58 soles. A continuación, como se detalla en la Tabla N°10.

Tabla 10
Costo de Energía del año 2018

Porcentaje distribucion		60%	40%	UNIDADES PRODUCIDAS			% UNIDADES PRODUCIDAS			Costo de Energia por añejadora			
MESES(2018)	COSTO DE LUZ	Servicio de pilado arroz	Servicio de Añejado	Añejadora 1	Añejadora 2	Añejadora 3	Añejadora 1	Añejadora 2	Añejadora 3	Añejadora 1	Añejadora 2	Añejadora 3	
ENERO	S/17,830.80	S/10,698.48	S/7,132.32	4,312	4,029	3,504	0.36	0.34	0.30	S/ 2,596.42	S/ 2,426.01	S/	2,109.89
FEBRERO	S/17,605.40	S/10,563.24	S/7,042.16	1,265	1,647	4,965	0.16	0.21	0.63	S/ 1,130.93	S/ 1,472.44	S/	4,438.79
MARZO	S/9,315.20	S/5,589.12	S/3,726.08	494	0	577	0.46	0.00	0.54	S/ 1,718.66	S/ -	S/	2,007.42
ABRIL	S/4,019.00	S/2,411.40	S/1,607.60	3,551	1,414	2,634	0.47	0.19	0.35	S/ 751.23	S/ 299.14	S/	557.23
MAYO	S/33,845.10	S/20,307.06	S/13,538.04	3,526	3,545	293	0.48	0.48	0.04	S/ 6,482.23	S/ 6,517.16	S/	538.65
JUNIO	S/49,626.80	S/29,776.08	S/19,850.72	3,017	3,319	876	0.42	0.46	0.12	S/ 8,304.16	S/ 9,135.40	S/	2,411.15
JULIO	S/48,106.40	S/28,863.84	S/19,242.56	3,510	3,094	3,753	0.34	0.30	0.36	S/ 6,521.33	S/ 5,748.43	S/	6,972.80
AGOSTO	S/57,310.30	S/34,386.18	S/22,924.12	3,271	3,323	4,325	0.30	0.30	0.40	S/ 6,867.37	S/ 6,976.54	S/	9,080.21
SEPTIEMBRE	S/57,857.50	S/34,714.50	S/23,143.00	3,520	3,333	4,607	0.31	0.29	0.40	S/ 7,108.50	S/ 6,730.86	S/	9,303.65
OCTUBRE	S/49,593.80	S/29,756.28	S/19,837.52	4,022	3,097	3,447	0.38	0.29	0.33	S/ 7,551.25	S/ 5,814.57	S/	6,471.70
NOVIEMBRE	S/47,208.60	S/28,325.16	S/18,883.44	3,526	3,567	2,284	0.38	0.38	0.24	S/ 7,100.67	S/ 7,183.24	S/	4,599.53
DICIEMBRE	S/42,324.20	S/25,394.52	S/16,929.68	3,528	2,619	2,842	0.39	0.29	0.32	S/ 6,644.56	S/ 4,932.57	S/	5,352.56
TOTAL	S/434,643.10	S/260,785.86	S/173,857.24	S/37,542.00	S/32,987.00	S/34,107.00	4.45	3.54	4.02	S/ 62,777.30	S/ 57,236.36	S/	53,843.58

Fuente: Elaboración propia.

Depreciación

Las Añejadoras 1 y 2 fueron adquiridas en diciembre del 2016, mientras que la Añejadora 3 fue adquirida en diciembre 2017, es así que según a la entrevista revisada al área contable considera que la depreciación de cada máquina es de 10 años, es así que obtenemos la depreciación anual como se observa en la Tabla N° 11.

Tabla 11
Depreciación de las añejadoras

PRECIO	AÑO ADQ.	VALOR DE COMPRA	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN ANUAL
AÑEJADOR A 1	Dic-16	S/165,855.00	10	S/16,585.50
AÑEJADOR A 2	Dic-16	S/68,250.00	10	S/6,825.00
AÑEJADOR A 3	Dic-17	S/275,600.00	10	S/27,560.00
TOTAL		S/509,705.00		S/50,970.50

Fuente: Elaboración propia.

Mano de obra indirecta:

La mano de obra indirecta que se ha considerado en el servicio de añejado, es el personal de cuadrilla, ellos se encargan de tolvear la materia prima y descargar el producto terminado. La mano de obra indirecta anual es de S/55,800 soles. A continuación, Tabla N° 12.

Tabla 12
Mano de obra indirecta del servicio de añejado

PLANILLA DEL PERSONAL DE CUADRILLA		
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	REMUNERACIÓN
SALAZAR CARRANZA CARLOS	PERSONAL DE CUADRILLA	S/930.00
PEREZ SOSA ERMI ALFONSO	PERSONAL DE CUADRILLA	S/930.00
VERA TARRILLO MARIO	PERSONAL DE CUADRILLA	S/930.00
VARA MENDOZA JUAN	PERSONAL DE CUADRILLA	S/930.00
CASTILLO CRUZ AUGUSTO	PERSONAL DE CUADRILLA	S/930.00
TOTAL MENSUAL		S/4,650
TOTAL ANUAL		S/55,800

Fuente: Elaboración propia.

El resumen obtenido de los costos CIF es de S/329,465.74 soles, se considera la energía, el costo depreciación, además se hace referencia que el costo de cosida de sacos que se obtuvo a las unidades producidas multiplicado por S/0.50 céntimos, para obtener el costo por cosida. El

mantenimiento que se gastó en el periodo 2018 para las añejadoras. A continuación, Tabla N° 13, expresada en soles.

Tabla 13
Costos indirectos de fabricación

CIF	COSTO
ENERGÍA	S/173,857.24
DEPRECIACIÓN	S/50,970.50
PERSONAL DE CUADRILLA	S/44,640.00
COCIDO DE SACO	S/52,318.00
MANTENIMIENTO	S/7,680.00
TOTAL	S/329,465.74

Fuente: Elaboración propia.

4.1.5. Margen de contribución del costo de producción por órdenes de trabajo en una empresa molinera, 2018.

Para hallar el margen de contribución, se recopiló y calculó el costo por saco de cada añejadora y el precio de venta de cada saco de arroz de 49kg en el periodo 2018; es así que se analizó que la venta que más se obtuvo fue el arroz despuntado naranja, en calidad de arroz añejo despuntado, a continuación en la Tabla N° 14, expresada en (S/), se puede visualizar el precio de venta que tuvo como referencia a los precios del 2018 y el costo obtenido según a los sacos ingresados a la Añejadora 1, sumando el precio del servicio por saco.

Tabla 14
Arroz añejado en la Añejadora 1

AÑEJADORA 1			
	PRECIO DEL ARROZ	PRECIO DEL SERVICIO	TOTAL
DESP.NARANJA	108	12	120
SUP.AMARILLO	106	12	118
MESERITO	100	12	112
CASSERITA	95	12	107

Fuente: Elaboración propia.

En la Añejadora 2, se calculó de la misma forma que en la tabla N° 14 con la capacidad de 235 sacos de arroz por 49kg, dependiendo la calidad de saco, según al precio de mercado 2018. Según Tabla N° 15, expresada en (S/).

Tabla 15
Arroz añejado en la Añejadora 2

AÑEJADORA 2				
	PRECIO DEL ARROZ	PRECIO DEL SERVICIO	TOTAL	MERMA
DESP.NARANJA	108	12	120	1.53
SUP.AMARILLO	106	12	118	1.51
MESERITO	100	12	112	1.43
CASSERITA	95	12	107	1.37

Fuente: Elaboración propia.

En la añejadora 3, se realizó de la misma forma que las tablas anteriores, según a la capacidad de producción de 285 sacos, en la que se refleja en la Tabla N° 16, en la que se estima que es

la añejadora que más ganancia se obtiene. A continuación, Tabla N° 16, expresada en soles(S/).

Tabla 16

Arroz añejado en la Añejadora 3.

AÑEJADORA 3			
	PRECIO DE ARROZ	PRECIO DEL SERVICIO	TOTAL
DESP.NARANJA	S/108	S/12	S/120
SUP.AMARILLO	S/106	S/12	S/118
MESERITO	S/100	S/12	S/112
CASSERITA	S/95	S/12	S/107

Fuente: Elaboración propia

Según a los costos estimados de las anteriores tablas por cada añejadora, obtuvimos que de las cuatro clasificaciones de arroz que ingresan al servicio de añejado el costo varía, es así que calculando el precio de venta del periodo 2017, se estima que el margen de contribución varía según al saco. A continuación, Tabla N° 17, expresada en (S/), costo y precio de venta por saco según la calidad.

Tabla 17

Precios y costos de ventas en las variedades de arroz

VARIEDADES DE ARROZ	SACOS	PRECIO DE VENTA	DE COSTO DE VENTA AÑEJ 1	COSTO DE VENTA AÑEJ 2	COSTO DE VENTA AÑEJ 3
DESP.NARANJA	49kg	S/ 125.00	121.41	121.53	121.26
SUP.AMARILLO	49kg	S/ 125.00	119.39	119.51	119.24
MESERITO	49kg	S/ 118.00	113.32	113.43	113.18
CASSERITA	49kg	S/ 112.00	108.26	108.37	108.13

Fuente: Elaboración propia.

Margen de contribución unitario.

En el margen de contribución, el cálculo realizado es que el precio de venta del 2018 menos el costo obtenido por el despuntado naranja según a cada una de las añejadoras; se considera en el cálculo al despuntado naranja porque fue producto que más se vendió en el periodo 2018. A continuación, Tabla N° 18, expresada en (S/):

$$\text{MCU} = \text{Pvu} - \text{Cvu}$$

Tabla 18

Margen de contribución unitario del arroz despuntado naranja

AÑEJADORAS	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO
AÑEJ 1	S/3.59
AÑEJ 2	S/3.47
AÑEJ 3	S/3.74

Fuente: Elaboración propia.

Margen de contribución Total

El margen de contribución total del arroz despuntado naranja se ha calculado, en la multiplicación de las unidades producidas por el margen de contribución unitario. Tabla N° 19, expresada en (S/).

$$\text{MCT} = U_v * \text{mcu}$$

Tabla 19

Margen de contribución total del arroz despuntado naranja

AÑEJADORAS	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL
AÑEJ 1	S/375,458.59
AÑEJ 2	S/362,886.55
AÑEJ 3	S/391,008.21

Fuente: Elaboración propia.

Margen de contribución porcentual.

El margen de contribución porcentual del arroz despuntado naranja, se halló entre el margen de contribución total y ventas obtenidas en el periodo 2018. Tabla N° 20, expresada en (%).

$$\text{Mc \%} = \text{MCT/VT}$$

Tabla 20

Margen de contribución porcentual del arroz despuntado naranja

AÑEJADORAS	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%)
AÑEJ 1	2.74%
AÑEJ 2	2.65%
AÑEJ 3	2.86%

Fuente: Elaboración propia.

4.1.6. Pérdida ocasionada por deficiencia en el servicio de añejado en una empresa molinera, 2018.

Se realizó un cuadro de la empresa molinera en el año 2018, que contiene las unidades producidas y la estimación de las unidades que permitieron el cálculo de la pérdida representada en unas 44,164 unidades. Esto se obtuvo como resultado a consecuencia que en mi objetivo número 2 describo que hay una deficiencia durante el proceso de servicio de añejado y como consecuencia se obtiene una pérdida en las unidades producidas durante ese periodo. A continuación, Tabla N° 21, expresada en unidades de sacos de arroz por 49 kg.

Tabla 21
Unidades producidas y la estimación de las unidades.

SACOS (2018)	UNIDADES PRODUCIDAS			TOT AL	UNIDADES ESPERADAS			TOTAL
	AÑEJAD ORA 1	AÑEJAD ORA 2	AÑEJAD ORA 3		AÑEJAD ORA 1	AÑEJAD ORA 2	AÑEJAD ORA 3	
ENERO	4,312	4,029	3,504	11,84 5	4080	3760	4560	12,400
FEBRERO	1,265	1,647	4,965	7,877	4080	3760	4560	12,400
MARZO	494	0	577	1,071	4080	3760	4560	12,400
ABRIL	3,551	1,414	2,634	7,599	4080	3760	4560	12,400
MAYO	3,526	3,545	293	7,364	4080	3760	4560	12,400
JUNIO	3,017	3,319	876	7,212	4080	3760	4560	12,400
JULIO	3,510	3,094	3,753	10,35 7	4080	3760	4560	12,400
AGOSTO	3,271	3,323	4,325	10,91 9	4080	3760	4560	12,400
SETIEMBRE	3,520	3,333	4,607	11,46 0	4080	3760	4560	12,400
OCTUBRE	4,022	3,097	3,447	10,56 6	4080	3760	4560	12,400
NOVIEMBRE	3,526	3,567	2,284	9,377	4080	3760	4560	12,400
DICIEMBRE	3,528	2,619	2,842	8,989	4080	3760	4560	12,400
TOTAL	37,542	32,987	34,107	104,6 36	48960	45120	54720	148,800

Fuente: Elaboración propia.

La pérdida obtenida en el periodo 2018, surgió por motivo que la calidad de arroz no ingresaba según a los indicadores de calidad que deben ingresar al servicio de añejado.

Tabla 22
Pérdida de la empresa molinera

AÑO	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDADES ESPERADAS	PÉRDIDA
2018	104,636	148,800	-44,164

Fuente: Elaboración propia.

4.2.Discusión

La realidad encontrada en la Empresa Molinera, es la falta de aprovechamiento de la capacidad de su maquinaria ya que puede producir mayores cantidades y obtener mejores beneficios, razón por la cual se elaboró la investigación para conocer los motivos que conllevan a la empresa al uso ineficiente de sus recursos.

Es por ello, ante dicha situación concurrente en muchas de las organizaciones toman la decisión de emplear el manejo de sistemas, según lo expuesto por Chambergo (2012) enuncia que los costos por órdenes de trabajo se aplican a empresas con altos volúmenes de producción que tienen una gran variedad de productos finales, los cuales se realizan en un tiempo y período establecido en base a especificaciones de cada cliente; diferenciándose de otros métodos por su asignación de costos de forma independiente y por la obtención de sus costos unitarios en cada orden de producción. Es por esto que se obtiene la cantidad exacta de la inversión realizada para la fabricación del producto, así como monto de ingresos obtenidos.

En comparación con la teoría expuesto por el autor, se puede comprobar que es aplicable utilizar el sistema de costo por órdenes puesto que la empresa en estudio es una empresa molinera que produce con altos volúmenes de producción de las cuatro variedades de arroz añejado como es el despuntado naranja, super. amarillo, meserito y casserita que son procesadas en las tres añejadoras que posee la empresa.

No determinan los costos de manera sistémica, ocasionando el desconocimiento de los costos generados por la actividad, es por ello que la empresa maneja sus precios en base a la competencia sin considerar los precios que realmente la empresa molinera debe establecer para sus productos.

Sinisterra (2011) enuncia: “En los elementos del costo se encuentra la materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, y por otra parte la producción tiene como herramienta de medición la hoja de costos” (p.55).

En consecuencia, se estableció la separación de los costos según lo estipulado por el autor mencionado anteriormente, ya que la empresa no realizaba este proceso, por lo que se distribuyó en materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

La deficiencia encontrada en el servicio de añejado es la pérdida que se tuvo en las unidades que fueron en proporción de 44,164 unidades.

El margen de contribución unitario posibilita hallar los ingresos que se obtienen de cada insumo vendido con el propósito de conocer si se ha logrado cubrir en la totalidad los costos fijos y gastos (Eslava, 2015).

Margen de contribución total se caracteriza por aumentar la rentabilidad de la organización mediante la maximización de precios y estrategias comerciales, como medio para incrementar el margen de contribución total (Eslava, 2015).

Margen de contribución porcentual es conocido como índice de contribución y se refleja a través de un porcentaje a aquellos ingresos que superan los costos variables (Eslava, 2015).

Utilidad, es un componente que permite conocer la satisfacción, a través del cual los usuarios toman la decisión de elegir por los productos que ofrece la empresa para satisfacer sus necesidades. Se comprende así la relación que existe como se producen las ganancias, determinado por diferenciarse los gastos de las ganancias percibidas (Rincón, 2011, p.19).

Se comprobó que la empresa no tuvo utilidades sino pérdidas debido a que no se producen las mismas unidades que se ingresan a las tolvas porque las materias primas utilizadas en los procesos, en este caso el arroz ingresa con un porcentaje de quebrado que a veces es mayor a lo que se debe de ingresar, esto genera una merma de 3 sacos por añejadora.

V. Conclusiones

La empresa molinera dedicada a la actividad comercial que brinda el servicio de pilado de arroz y como actividad complementaria el servicio de añejado de arroz, no cuenta con un sistema que calcule los costos, teniendo como riesgo una mala determinación de las utilidades de la rentabilidad.

Según lo evaluado, la capacidad de la empresa molinera en el año 2018, no utiliza todos sus recursos al 100%, y existió una baja en la producción en el mes de marzo como consecuencia de que las maquinarias se malograron y estuvieron un tiempo en reparación, puesto que, no se utilizó toda las máquinas y recursos, razón por la cual es necesario contar con un control o sistema de costos.

En la identificación de los elementos del costo se tuvo a los tres componentes del costo: materiales de s/ 10,837, 179.14, mano de obra directa en el servicio de añejado anual fue s/43 200.00 soles; costos indirectos de fabricación están compuestos por el costo de luz fue s/434,643.10, depreciación de la maquinaria fue s/84,950.83, salario del personal de cuadrilla anual fue s/44,640.00, cocida de saco fue s/52,318.00, siendo total del CIF de s/616, 551.93.

El margen de contribución de la empresa molinera más alto fue en la Añejadora 3 con un monto de s/.3.74 logró cubrir sus costos en su totalidad, margen total fue s/391,008.21 que permitió el incremento de la rentabilidad y el margen porcentual fue 5.83% que superan los costos variables; lo cual quiere decir que el activo fijo está siendo efectivo.

Las unidades producidas, no se cumplió con el estándar, es decir no hay pérdida ya que se dejó de producir como consecuencia de una producción no controlada; adicionalmente no se logró obtener el mismo número que ingresa a causa de que la materia prima que ingresa con bastante arroz quebrando dificultando obtener el resultado esperado por la organización.

VI. Recomendaciones

Se recomienda que la empresa molinera elabore un análisis de la capacidad de producción de manera anual, para poder prevenir inconvenientes futuros, así como utilizar plantillas para tener una estructura de costos por cada orden de trabajo, por ende, ser una herramienta útil en la fijación de los precios del servicio de arroz pilado.

Es de suma importancia que los altos directivos utilicen la información obtenida mediante los cálculos realizados en el servicio de añejado, con la finalidad de determinar la eficiencia en el empleo de los recursos que intervienen en el proceso productivo.

Tener en cuenta el indicador de margen de contribución para conocer la determinación correcta de sus costos, por lo que es recomendable aplicar el cálculo del margen de contribución que permitirá comprobar si sus ganancias logran cubrir sus costos.

Se recomienda que la organización considere el empleo del sistema de costo por órdenes de trabajo como medio para que la alta gerencia y área productiva pueda contar con una mejor fijación de precios de venta que permitan tomar decisiones de ofertar mejores precios en el mercado y a la vez disminuir los costos.

VII. Lista de referencias

- Alvarado, M. (2016). *Ingeniería de costos*. México: Grupo Editorial Patria.
- Andía, W. (2012). *Manual de costos y presupuestos*. Lima: Librería Editorial El Saber.
- Barturen, J. (2016). *Diseño de un sistema de Gestión Económica basado en la metodología de costos por procesos para determinar el margen de contribución de la empresa Chancadora Manuel Olano S.A.C en la ciudad de Jaén del departamento de Cajamarca*. Chiclayo.
- Castiblanco, N., & Cruz, Y. (2015). *Diseño de un Sistema de Costos por órdenes de producción para Súper Tapiautobús & Cía LTDA*. Colombia.
- Chambergó, I. (2012). *Sistema de costos, diseños e implementación en las empresas de servicio, comerciales e industriales*. Lima: Instituto Pacífico Editores.
- Chambergó, I. (2014). *Contabilidad de costos para la toma de decisiones*. Lima: Instituto Pacífico.
- Cornelio, A. (2018). *Relación del método Costo - Volumen - Utilidad y su Aplicación en la Determinación del costo de producción y en la planeación de Utilidades en las micro y pequeñas empresas manufactureras del distrito de Chaupimarca-Pasco, 2017*. Pasco.
- Cuevas, C. (2010). *Contabilidad de costos: Enfoque gerencial y de gestión*. México: Pearson.
- Cuevas, C. (2010). *Contabilidad de costos: Enfoque gerencial y de gestión*. Bogotá: Pearson Educación de Colombia.
- Cumpa, A. (2016). *Propuesta del sistema de costeo por órdenes frente a la gestión estratégica en Confecciones Astrid - Chiclayo 2014*. Chiclayo.
- Eslava, J. (2015). *Finanzas para el marketing y las ventas. Cómo planificar y controlar la gestión comercial*. España: Esic Editorial.
- Fernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. México.
- Franco, A. (03 de 12 de 2015). Sunat impide comercialización ilegal de 150 toneladas de arroz pilado por valor de S/. 300,000. *Gestión*.
- Gómez, S. (21 de 4 de 2019). Molineros envían señal de confianza a los arroceros. *El portafolio*.
- González Delgado, N. (2017). Procedimiento de un sistema de costo. SciELO Cuba, 91-101. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v11n2/cofin07217.pdf>
- Gutiérrez, F. (2015). *Implementación de un sistema de costos por órdenes de producción para mejorar la rentabilidad de la empresa consorcio D & E S.A.C*. Trujillo.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.

- Horngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. México: Pearson Educación.
- Jiménez, W. (2010). *Contabilidad de costos*. Bogotá: Fundación para la educación San Mateo.
- Juca, S., & Pacheco, M. (2017). *Propuesta de un sistema de costos por órdenes de producción en la generación de servicios en Los Concesionarios de vehículos Caso Práctico Chery Cuencato*. Ecuador.
- López, M., & Gómez, X. (2018). *Gestión de costos y precios*. México: Grupo Editorial Patria.
- Lucio, A., Ponce, O., & Merino, J. (2018). *Sistema de costo*. Alicante: Área de innovación y desarrollo .
- Martínez, C. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Morales, P., Smeke, J., & Huerta, L. (2018). *Costos gerenciales*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Muñoz, F. (07 de 05 de 2019). Muñoz sobre paro agrario: "El 80% de los puntos que plantean los dirigentes son de coincidencia". *Gestión*.
- Murga, R., & Socorro, S. (s.f.). *Análisis de costo, volumen y utilidad como herramienta para la maximización de la rentabilidad bruta en la empresa Calzados Yamil en Trujillo,2017*. Trujillo: 2017.
- Palacios, J. (2016). *Los costos variables y sus incidencia en el margen de contribución*. Guayaquil.
- Polo, B. (2017). *Contabilidad de costos en la alta gerencia.Teórico - práctico*. Bogotá: Grupo Editorial Nueva legislación LDTA.
- Quijije, B., Carvajal, S., García, K., & Cedeño, W. (2018). Costo,volumen y utilidad del cultivo de arroz,cantón Smaborondón (Ecuador). *Revista Espacios*, 1-10.
- Rincón, C. (2011). *Costos para PyME*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Sinisterra, G. (2011). *Contabilidad de costos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Toro, J. (2016). *Costos ABC y Presupuestos.Herramientas para la productividad*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Vilches, R. (2019). *Apuntes de contabilidad básica*. Córdoba: El Cit Editorial.

VIII. Anexos

Anexo N° 01: ENCUESTA

FICHA DE ENTREVISTA

OBJETIVO: La presente entrevista tiene por finalidad identificar los costos de producción generado en las órdenes de trabajo, para el servicio de añejado en la empresa molinera. Y permitir hallar el margen de contribución que se obtiene a través de las ganancias obtenidas por el servicio prestado.

DATOS:

APELLIDOS Y NOMBRES:

CARGO: Jefe de Producción.

1. ¿La empresa emplea procesos para llegar a determinar los costos de producción?

Si se realiza procesos de producción en el servicio de añejado, registrando la cantidad de materia prima que ingresa por cada añejadora hasta su producto terminado, pero no se emplea los componentes de información necesaria para la medición y fijación del costo que nos otorgaría determinar en los productos.

2. ¿Cuentan con un control de registro de los recursos utilizados por el servicio de añejado?

En la empresa tiene su registro de controles para la utilización de sus recursos, pero son limitados.

3. ¿Cuáles son los materiales que emplea para brindar el servicio de añejado de arroz?

En el servicio de añejado los materiales que se emplean son los siguientes:

-Arroz blanco, según el tipo de quebrado, variedad y tiempo de almacenamiento.

4. En la producción por órdenes de trabajo, ¿los costos son distribuidos según a la materia prima, mano de obra o CIF?

La empresa emplea los costos de manera general según por el pedido de cada lote de producción que ingresa a la añejadora, es por ello que no se puede identificar que costos son considerados CIF y que costos van directamente a la producción.

6. ¿Qué costos son considerados CIF en el proceso del servicio de añejado?

Los costos que se utiliza para el proceso productivo del servicio de añejado es lo siguiente:

– Energía eléctrica

- Depreciación
- Mano de indirecta
- Mantenimiento

7. ¿Cuáles son los estándares de control con la que ingresa la materia prima en el proceso productivo del servicio de añejado?

En el proceso de producción la materia prima tiene ciertas características con las que deben ser ingresada a la producción, primero se verifica cuantos meses de almacenamiento tiene el arroz blanco desde que se pilo, luego se observa la variedad de grano porque lo más conveniente para el añejamiento es el nir y tinajones, después se mide la humedad ya que ingresa a añejarse con 13% y por último se analiza cuanto de quebrado y mancha tiene para que el producto final se obtenga como en el mercado lo requiere.

8. Actualmente, ¿Cómo analizan sus costos en el proceso de añejado?

Los costos en el proceso de añejamiento actualmente se determinan según el precio de calidad de saco que está ingresando, ya sea despuntado, superior amarillo, meserito o caserrita cada uno con diferente precio de liquidación más S/12 del servicio de añejado, pero estos doce soles solo son consideradas la cargada y descarga en las tolvas de alejamiento; se podría decir que el costo del proceso de añejamiento no se está determinando correctamente ya que no se están considerando ciertos costos que forman parte de este proceso.

9. ¿Tiene conocimiento sobre costos por órdenes de trabajo?

Tengo conocimientos sobre el tema de costos por órdenes de trabajo y es una de las alternativas que más se adecuado para aplicarse en este proceso productivo.

10. ¿Considera usted que es esencial para una empresa molinera, cuente con un sistema de costo por órdenes de trabajo?

Si es necesario que cada molino cuente con un sistema de costo, ya que esto va permitir que gerencia pueda tomar decisiones; por eso considero que el sistema de costo por órdenes de trabajo es el más adecuado cuando la producción se realiza por pedido, esto va generar que los resultados sean correctos y óptimos para poder determinar el precio de venta del producto. Además se está conversando con las personas que se encuentran

en gerencia para poder determinar mejor los costos aplicando este sistema, permitiendo que el dueño de la empresa tenga conocimiento que el costo de añejamiento no son los S/12.00 como está considerando, sino que hay más recursos que entran a detallar en el proceso productivo.

Anexo N° 05: Formato de costos indirectos

		MANO DE OBRA INDIRECTA		OTROS			TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS
FECHA	FUENTE	MATERIALES INDIRECTOS	SOBRETIEMPO	DEPRECIACIÓN MAQUINARIA	ENERGIA	SERVICIO GENERALES	
TOTAL							

Figura 7. Hoja de costos indirectos de fabricación por departamento
 Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 06: Hoja de costos por órdenes de trabajo.

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO						
CLIENTE	_____			ORDEN DE TRABAJO N°	_____	
PRODUCTO	_____			FECHA DEL PEDIDO	_____	
CANTIDAD	_____			FECHA DE INICIO	_____	
ESPECIFICACIONES	_____			FECHA DE TERMINO	_____	

MATERIALES DIRECTOS			MANO DE OBRA		COSTOS INDIRECTOS	
FECHA	N°REQUISICIÓN	VALOR	FECHA	VALOR	FECHA	VALOR
TOTAL			TOTAL		TOTAL	

P.V
 CF
 M.O.I
 CIF
 Utilidad bruta

Figura 8. Hoja de costos por órdenes de trabajo.
 Elaboración propia

Anexo N° 07: Recibo de energía del año 2018



Figura 9. Recibo de energía, 2018.

Anexo N° 08: Reportes de ventas, arroz añejo despuntado 2018.

DÍA	DOCUMENTO	PRODUCTO	SACOS	KG.	PRE.	P. AGR	IMPORTE	IMP AGR
ene-19								
6	O.R-000016	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	237	0	123.31	123.31	29,224.47	29,224.47
6	O.R-000017	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	252	0	125.63	125.63	31,658.76	31,658.76
6	O.R-000018	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	292	0	125.50	125.50	36,646.00	36,646.00
6	O.R-000019	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	257	0	125.38	125.38	32,222.66	32,222.66
6	O.R-000020	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	254	0	124.49	124.49	31,620.46	31,620.46
6	O.R-000021	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	239	0	121.09	121.09	28,940.51	28,940.51
6	O.R-000022	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	254	0	121.76	121.76	30,927.04	30,927.04
6	O.R-000023	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	67	0	126.00	126.00	8,442.00	8,442.00
6	O.R-000024	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	296	0	133.04	133.04	39,379.84	39,379.84
6	O.R-000026	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	197	0	128.89	128.89	25,391.33	25,391.33
6	O.R-000027	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	235	0	124.25	124.25	29,198.75	29,198.75
8	O.R-000135	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	100	0	133.00	133.00	13,300.00	13,300.00
9	MEZ-000002	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	292	0	125.50	125.50	36,646.00	36,646.00
9	MEZ-000002	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	3	0	126.00	126.00	378.00	378.00
9	MEZ-000002	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	296	0	133.04	133.04	39,379.84	39,379.84
12	MEZ-000017	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	150	0	126.32	126.32	18,948.00	18,948.00
13	MEZ-000024	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	150	0	124.25	124.25	18,637.50	18,637.50
13	O.R-000403	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	256	0	123.68	123.68	31,662.08	31,662.08
13	O.R-000403	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	254	0	126.43	126.43	32,113.22	32,113.22
17	MEZ-000034	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	65	0	124.25	124.25	8,076.25	8,076.25
17	MEZ-000034	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	400	0	124.23	124.23	49,692.00	49,692.00
17	MEZ-000035	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	200	0	124.49	124.49	24,898.00	24,898.00
17	MEZ-000035	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	200	0	121.76	121.76	24,352.00	24,352.00
20	MEZ-000046	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	200	0	123.31	123.31	24,662.00	24,662.00
20	MEZ-000051	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	200	0	126.43	126.43	25,286.00	25,286.00
20	MEZ-000051	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	200	0	123.82	123.82	24,764.00	24,764.00
20	MEZ-000052	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	43	0	125.63	125.63	5,402.09	5,402.09
20	MEZ-000052	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	257	0	125.38	125.38	32,222.66	32,222.66
23	MEZ-000058	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	200	0	123.90	123.90	24,780.00	24,780.00
23	MEZ-000059	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	37	0	123.31	123.31	4,562.47	4,562.47
25	MEZ-000069	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	230	0	123.89	123.89	28,494.70	28,494.70
29	MEZ-000080	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	54	0	123.82	123.82	6,686.28	6,686.28
29	MEZ-000080	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	226	0	121.69	121.69	27,501.94	27,501.94
29	MEZ-000083	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	62	0	125.63	125.63	7,789.06	7,789.06
29	MEZ-000083	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	64	0	126.00	126.00	8,064.00	8,064.00
29	MEZ-000083	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	46	0	126.32	126.32	5,810.72	5,810.72
30	MEZ-000084	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	20	0	124.25	124.25	2,485.00	2,485.00
31	O.R-000672	ARROZ AÑEJO DESPUN TADO	97	0	133.00	133.00	12,901.00	12,901.00
TOTAL ENERO 2018 ->			6,882				863,146.63	863,146.63

Figura 10. Ventas de arroz añejo despuntado, 2018.

Fuente: Reporte de ventas que la empresa molinera ha generado en el mes de enero, asimismo nos brindaron la información del resto del año pero por políticas de empresa no se puede plasmar; permitieron que solo la del mes de Enero se refleje.

Anexo N° 09: Reportes de ventas, arroz añejo 2018.

DÍA	DOCUMENTO	PRODUCTO	SACOS	KG.	PRE.	P. AGR	IMPORTE
ene-19							
6	O.R-000008	ARROZ AÑEJO	237	0	123.21	123.21	29,200.77
6	O.R-000009	ARROZ AÑEJO	252	0	124.34	124.34	31,333.68
6	O.R-000010	ARROZ AÑEJO	200	0	122.65	122.65	24,530.00
6	O.R-000011	ARROZ AÑEJO	106	0	123.76	123.76	13,118.56
6	O.R-000013	ARROZ AÑEJO	236	0	123.73	123.73	29,200.28
6	O.R-000014	ARROZ AÑEJO	254	0	121.12	121.12	30,764.48
6	O.R-000015	ARROZ AÑEJO	237	0	112.93	112.93	26,764.41
6	O.R-000025	ARROZ AÑEJO	11	0	125.20	125.20	1,377.20
9	MEZ-000002	ARROZ AÑEJO	59	0	123.76	123.76	7,301.84
9	MEZ-000002	ARROZ AÑEJO	237	0	112.93	112.93	26,764.41
12	MEZ-000017	ARROZ AÑEJO	150	0	123.21	123.21	18,481.50
12	MEZ-000017	ARROZ AÑEJO	150	0	128.78	128.78	19,317.00
13	MEZ-000024	ARROZ AÑEJO	300	0	123.82	123.82	37,146.00
13	MEZ-000025	ARROZ AÑEJO	252	0	124.34	124.34	31,333.68
13	MEZ-000025	ARROZ AÑEJO	254	0	121.12	121.12	30,764.48
13	O.R-000403	ARROZ AÑEJO	235	0	113.16	113.16	26,592.60
13	O.R-000404	ARROZ AÑEJO	127	0	111.67	111.67	14,182.09
15	MEZ-000027	ARROZ AÑEJO	87	0	123.21	123.21	10,719.27
15	MEZ-000027	ARROZ AÑEJO	63	0	123.73	123.73	7,794.99
15	MEZ-000027	ARROZ AÑEJO	94	0	124.43	124.43	11,696.42
15	MEZ-000027	ARROZ AÑEJO	206	0	123.82	123.82	25,506.92
17	MEZ-000034	ARROZ AÑEJO	47	0	123.76	123.76	5,816.72
17	MEZ-000034	ARROZ AÑEJO	88	0	123.73	123.73	10,888.24
17	O.R-000450	ARROZ AÑEJO	293	0	135.00	135.00	39,555.00
19	MEZ-000048	ARROZ AÑEJO	235	0	113.16	113.16	26,592.60
19	MEZ-000048	ARROZ AÑEJO	127	0	111.67	111.67	14,182.09
19	MEZ-000048	ARROZ AÑEJO	37	0	112.15	112.15	4,149.55
20	MEZ-000046	ARROZ AÑEJO	400	0	126.23	126.23	50,492.00
20	MEZ-000052	ARROZ AÑEJO	300	0	113.69	113.69	34,107.00
22	MEZ-000053	ARROZ AÑEJO	1	0	111.73	111.73	111.73
22	MEZ-000053	ARROZ AÑEJO	7	0	113.69	113.69	795.83
23	MEZ-000058	ARROZ AÑEJO	51	0	112.34	112.34	5,729.34
23	MEZ-000059	ARROZ AÑEJO	20	0	123.73	123.73	2,474.60
23	MEZ-000059	ARROZ AÑEJO	200	0	130.88	130.88	26,176.00
23	MEZ-000059	ARROZ AÑEJO	92	0	113.69	113.69	10,459.48
25	MEZ-000069	ARROZ AÑEJO	230	0	108.10	108.10	24,863.00
25	MEZ-000071	ARROZ AÑEJO	229	0	125.96	125.96	28,844.84
25	MEZ-000071	ARROZ AÑEJO	460	0	117.10	117.10	53,866.00
29	MEZ-000077	ARROZ AÑEJO	200	0	122.65	122.65	24,530.00
29	MEZ-000077	ARROZ AÑEJO	30	0	125.96	125.96	3,778.80
29	MEZ-000077	ARROZ AÑEJO	460	0	119.10	119.10	54,786.00
29	MEZ-000080	ARROZ AÑEJO	180	0	112.34	112.34	20,221.20
29	MEZ-000081	ARROZ AÑEJO	120	0	111.73	111.73	13,407.60
29	MEZ-000081	ARROZ AÑEJO	180	0	106.57	106.57	19,182.60
29	MEZ-000083	ARROZ AÑEJO	1	0	125.20	125.20	125.20
29	MEZ-000083	ARROZ AÑEJO	78	0	128.78	128.78	10,044.84
29	MEZ-000083	ARROZ AÑEJO	30	0	125.96	125.96	3,778.80
29	MEZ-000083	ARROZ AÑEJO	300	0	109.73	109.73	32,919.00
30	MEZ-000084	ARROZ AÑEJO	210	0	104.90	104.90	22,029.00
30	MEZ-000086	ARROZ AÑEJO	30	0	130.88	130.88	3,926.40
30	MEZ-000086	ARROZ AÑEJO	200	0	126.34	126.34	25,268.00
30	MEZ-000086	ARROZ AÑEJO	230	0	124.78	124.78	28,699.40
30	MEZ-000086	ARROZ AÑEJO	230	0	108.54	108.54	24,964.20
TOTAL	9,043	0					1,080,655.64

Figura 11. Ventas de arroz añejo, 2018.

Fuente: Reporte de ventas que la empresa molinera ha generado en el mes de enero, permitieron que se muestre solo la del mes de Enero.

Anexo N° 10: Maquinas añejadoras.



Figura 12. Instalaciones de la empresa molinera.

Fuente: Elaboración propia



*Figura 13.*Maquinas añejadoras.

Fuente: Elaboración propia



Figura 14. Área de añejado.

Fuente: Elaboración propia