

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE CONTABILIDAD



**IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE COSTOS POR
PROCESOS PARA DETERMINAR EL COSTO DEL
PRODUCTO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DE
PRODUCTOS CONJUNTOS Y SUBPRODUCTOS EN
LA EMPRESA INDUSTRIAL AZUCARERA DEL
NORTE S.A.C EN EL PERÍODO 2016**

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

AUTORAS:

Noelia Katterine Bure Labán

Rosa Nathaly Quiroz Chepe

Chiclayo, 11 de mayo del 2018

Información General

1. Facultad y Escuela:

Facultad: Ciencias empresariales

Escuela: Contabilidad

2. Título del informe de tesis:

Implementar un sistema de costos por procesos para determinar el costo del producto utilizando la metodología de productos conjuntos y subproductos en la empresa industrial azucarera del norte S.A.C en el período 2016.

3. Autor(a) y firma:

Bure Labán Noelia Katterine

Quiroz Chepe Rosa Nathaly

4. Asesor y firma:

Mgtr. César Torres Gálvez

5. Línea de investigación:

Emprendimiento e innovación empresarial con responsabilidad social

6. Fecha de presentación: 28 de mayo del 2018

**IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS
PARA DETERMINAR EL COSTO DEL PRODUCTO
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DE PRODUCTOS
CONJUNTOS Y SUBPRODUCTOS EN LA EMPRESA
INDUSTRIAL AZUCARERA DEL NORTE S.A.C EN EL
PERÍODO 2016**

POR:

Noelia Katterine Bure Labán

Rosa Nathaly Quiroz Chepe

Presentada a la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad
Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el título de:

CONTADOR PÚBLICO

APROBADO POR:

Mgtr. Flor Beltrán Portilla
Presidente de Jurado

CPC. Jorge Sánchez Morales
Secretario de Jurado

Mgtr. César Torres Gálvez
Vocal/Asesor de Jurado

CHICLAYO, 2018

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir, por estar conmigo en cada paso que doy. Mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Noelia Katterine

A:

Dios, por permitirme vivir; tener y disfrutar a mi familia, y por acompañarme a lo largo de mi existencia. Mis padres por su por su incondicional apoyo en cada decisión y proyecto; por ser ejemplo de vida ,esfuerzo y dedicación a mis hermanos por siempre confiar en mí.

Rosa Quiroz.

AGRADECIMIENTO

A:

Dios, y mi familia por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera.

Nuestro asesor C.P.C. Cesar Torres Gálvez por su apoyo y paciencia en la elaboración de este trabajo.

Noelia Katterine

A:

Dios, por haber guiado cada uno de mis pasos.

A mi hna. Claudia pues ella fue el principal cimiento

Para la construcción de mi vida profesional y personal,

A mi hno. Juan por haberme apoyado en la búsqueda

de la empresa, nuestro asesor C.P.C. Cesar Torres

Galvez por su apoyo y paciencia en la elaboración de la tesis

Rosa Quiroz.

Resumen y Palabras Clave

La presente investigación se debe a un problema que aqueja a la gran mayoría de empresas manufactureras en relación a la determinación de sus costos. Tal es el caso de la empresa industrial “Azucarera del Norte SAC.”; pues como se ha podido identificar, estos entes operan sin tener un sistema de costos. Por lo que el costo no está debidamente asignado ya que las horas directas de trabajo no es el mejor factor de costo para usar. Además que puede conducir a malas decisiones de gestión, ya que excluye determinados gastos; el objetivo principal es implementar el sistema de costos por proceso para determinar el costo del producto utilizando la metodología de los costos conjuntos y subconjunto. Así mismo, la investigación es de tipo aplicada, del diseño d investigación es no experimental. Para ello se elaboró el flujo de las unidades procesadas, terminadas, perdidas y en proceso donde se identificó las toneladas, por cada unidad, se obtuvo también las unidades y porcentaje por cada producto tanto melaza , azúcar y bagazo, de las unidades producidas y terminadas ; del mismo modo se realizó la correcta clasificación de los costos de producción materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, se asignó y transfirió correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento y producto, se analizó los métodos los métodos apropiados para la asignación de los costos conjuntos a los productos conjuntos y subproductos, donde la metodología del valor de mercado en el punto de separación se obtiene un costo unitario del azúcar S/.131.73, bagazo S/.230.67 y melaza S/.14.42; mientras que la metodología por unidades producidas da un costo de S/.100.00 para cada uno.

Finalmente se elaboró el informe de costos de producción y la evaluación de la rentabilidad de la empresa y de los productos.

Palabras claves: Costos, costos de producción, costos conjuntos, sistema de costos por procesos, subproductos

Clasificaciones JEL: M40, M49

Abstract and Keywords

This research is due to a problem that afflicts the majority of manufacturing companies in relation to the determination of costs. Such is the case of the industrial enterprise "Sugar bowl of the North SAC."; as it has been able to identify, these entities operate without a system of cost. So the cost is not properly assigned already direct working hours is not the best cost factor to use. In addition that can lead to bad management decisions, since it excludes certain expenses; the main objective is to implement the system of cost process to determine the cost of the product using the methodology of the joint costs and subset. Likewise, the research is applied type, design research is not experimental. So was the flow of units processed, finished, lost and in process where tons, was identified by each unit, was also units and percentage for each product both molasses, sugar and bagasse, the units produced and finished; Likewise held the correct classification of the costs of production raw material, labor, and manufacturing overhead costs are assigned correctly transferred costs to units finished in each Department and product, and discussed the methods appropriate methods for the allocation of joint costs to joint products and byproducts, where the methodology of the market value on the separation point Gets a unit cost of S/.131.73 sugar , S/.230.67 bagasse and molasses S /. 14.42; While the methodology for units produced gives a cost of S/.100.00 for each.

Finally the report of cost of production and profitability of the company and the products evaluation was prepared.

Keywords: by-products, costs, costs by production, joint costs, system costs processes,
JEL Classifications: M40, M49

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen y Palabras Clave

Abstract And Keywords

I.	Introducción.....	11
II.	Marco Teórico.....	14
2.1.	Antecedentes.....	14
2.2.	Bases teórico – científicas.....	20
2.2.1.	Contabilidad de costos.....	20
2.2.2.	Definición de costos.....	20
2.2.3.	Clasificación de los costos.....	22
2.2.4.	Componentes de los costos.....	22
2.2.5.	Sistema de costos.....	23
2.2.6.	Costos totales y costos unitarios:.....	28
2.2.7.	Costeo de productos conjuntos y subproductos:.....	32
III.	Metodología.....	39
3.1.	Tipo de investigación.....	39
3.2.	Diseño de investigación.....	40
3.3.	Población y muestra de estudio.....	40
3.3.1.	Población.....	40
3.3.2.	Muestra.....	40
3.5.	Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	42
3.5.1.	Método de investigación.....	42
3.5.2.	Técnicas de investigación:.....	42
3.5.3.	Instrumentos de recolección de datos.....	43
3.6.	Plan de procesamiento de información.....	-
3.7.	Matriz de consistencia:.....	44

3.8. Consideraciones éticas:	47
IV. Resultados y Discusión	48
V. Conclusiones	79
VI. Recomendaciones	82
VII. Lista De Referencias	83
VIII. Anexos.....	86

Tabla N° 1. Operacionalización de variables.....	41
Tabla N° 2. Matriz de consistencia	44
Tabla N° 3. Flujograma de Molienda	48
Tabla N° 4. Flujograma de Elaboración de azúcar	50
Tabla N° 5. Unidades comenzadas	52
Tabla N° 6. Unidades en procesos	53
Tabla N° 7. Unidades producidas y terminadas	53
Tabla N° 8. Materia Prima	54
Tabla N° 9. Mano de Obra.....	55
Tabla N°10. Costos Indirectos de Fabricación (CIF)- Costos de cosecha	56
Tabla N°11. Costos Indirectos- Otros Costos	56
Tabla N°12. Depreciación	57
Tabla N°13. Total de Mano de Obra	57
Tabla N°14. Total de Costos Indirectos.....	58
Tabla N°15. Gastos generales de los departamentos de producción.....	58
Tabla N°16. Distribución de mano de obra por departamento y sub departamento.....	59
Tabla N°17. Distribución de CIF por departamento y sub-departamento.	60
Tabla N°18. Costos de mano de obra para producir el azúcar	60
Tabla N°19. Costos de CIF para producir el azúcar	61
Tabla N°20. Costos de mano de obra para producir la melaza.....	62
Tabla N°21. Costos de CIF de para producir la melaza	62
Tabla N°22. Costos de mano de obra para producir el bagazo.....	63
Tabla N°23. Costos de CIF para producir el bagazo	63
Tabla N°24. Cálculo del costo de mano de obra, para la asignación del costo a las toneladas producidas de azúcar y melaza	64
Tabla N°25. Cálculo de los costos indirectos de fabricación, para la asignación del costo a las toneladas producidas de azúcar y melaza.....	64
Tabla N°26. Datos de la producción para realizar los métodos	65
Tabla N°27. Datos de la producción de las toneladas de caña de azúcar para la elaboración de los productos.....	65
Tabla N°28. Método de los productos conjuntos: Método de las unidades producidas.	66
Tabla N°29. Método de los productos conjuntos: Método del valor de mercado en el punto de separación.....	67

Tabla N°30. Metodología del subproducto tratado como ingreso	69
Tabla N°31. Metodología del subproducto tratado como deducción del costo.....	69
Tabla N°32. Informe costos de producción- Trapiche	70
Tabla N°33. Informe costos de producción- Elaboración de azúcar	73

I. Introducción

El Azúcar es un producto tradicional de gran importancia en la alimentación humana. La fuente primordial del azúcar en el mundo es la caña de azúcar; que es un cultivo de gran importancia económica, social y ambiental para el país.

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos de Norteamérica (2015), Brasil es el mayor productor mundial de azúcar, los cambios en el abastecimiento en Brasil tienen un efecto directo en la oferta mundial; las interrupciones en la economía de Brasil en el año 2015 condujeron a un aumento significativo de los precios del azúcar, debido a que la demanda del mercado de azúcar sobrepasaba la oferta; producto de ello a la depreciación del real brasileño y la caída de la economía.

Gestión (2016) Durante el 2016, la producción local de azúcar bordearía un millón de TM, lo que representaría una caída cercana al 6% respecto al 2015. Este comportamiento estaría sustentado en la menor disponibilidad local de su principal insumo: caña de azúcar.

La producción interna de azúcar por lo general no alcanza para satisfacer la demanda nacional y por lo tanto se requiere importar para cubrir dicho déficit. Aún más, parte de la deficitaria producción nacional se exporta para aprovechar las cuotas de importación otorgadas al Perú por los Estados Unidos y que posibilitan a las empresas azucareras acceder a mercados que generalmente tiene un precio bastante mayor que su propio mercado nacional. El precio mayorista promedio del azúcar en el mercado nacional, se ha visto influido por la situación del mercado internacional a la vez que por la dinámica del mercado local.

Los productos tradicionales como el arroz y la caña de azúcar conforman el 43% y 29% del PBI departamental, respectivamente. Hasta el año 2015, la producción de caña de azúcar en toneladas métricas aumentó en 9.5%. A nivel de empresas, la mayor productora de azúcar fue Casagrande (25.1% del total), seguida de Cartavio (15.3%), Agroindustrial Laredo (14.5%), Paramonga (12.6%), San Jacinto (9.9%), Tumán (6.2%), Pomalca (6.0%), Pucalá (5.2%), Andahuasi (4.4%), Chucarapi (0.4%) y Azucarera del Norte (0.3%). En Lambayeque se produce más de un cuarto de la caña de azúcar nacional, la cual también sirve como insumo en la industria de los biocombustibles. La producción azucarera está liderada por haciendas como Tumán y Pomalca; esta última emplea el producto como insumo para la elaboración de biocombustibles.

En consecuencia en las empresas azucareras, donde se crean los bienes y servicios de necesidad básica para de la sociedad, a través de diferentes procesos y la utilización de

recursos materiales, humanos y financiero; es importante poder identificar los elementos que deben ser medidos y controlados mediante los procedimientos que permitan el registro de los gastos, la planeación, cálculo y análisis de los costos. es decir utilizar un sistemas de costos que ayuden a las empresas a determinar el costo de un producto en relación con los ingresos que genera.

Muchas empresas manufactureras utilizan el sistema tradicional de costos para asignar gastos generales de manufactura a las unidades producidas tal es el caso de la empresa industrial AZUCARERA DEL NORTE S.A.C

Por este motivo, en la presente investigación se planteó el siguiente problema ¿La implementación de un sistema de costos por proceso permitirá la determinación del costo del producto utilizando la metodología de productos conjuntos y subproductos en la empresa industrial Azucarera del Norte S.A.C en el periodo 2016?. Para el desarrollo de este problema que aqueja a la gran mayoría de empresas en relación a la determinación de sus costos, se tiene por objetivo implementar el sistema de costos por proceso utilizando la metodología de los costos conjuntos y subconjunto. Para ello se debe seguir el flujo de las diferentes unidades procesadas y establecer las cantidades de: unidades comenzadas, terminadas, perdidas y en proceso, asimismo identificar los costos; agruparlos en materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación de esta manera poder, asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento y producto, en consecuencia analizar los métodos apropiados para la asignación de los costos conjuntos a los productos conjuntos y subproductos ,para poder determinar que método es el más apropiado para la empresa , analizar el informe de costos de producción para establecer los costos totales y los costos unitarios por cada departamento y calcular las unidades equivalentes por departamento, y de esta manera evaluar la rentabilidad de la empresa y de los productos.

La propuesta está basada principalmente en la siguiente hipótesis: Si se implementa de un sistema de costos por proceso entonces permitirá la determinación del costo del producto utilizando la metodología de productos conjuntos y subproductos en la empresa industrial Azucarera del Norte S.A.C en el periodo 2016.

La investigación se debe a un problema que aqueja a la gran mayoría de empresas en relación a la determinación de sus costos, pues como se ha podido identificar, estos entes

operan sin tener un sistema de costos. Por lo que el costo no está debidamente asignado ya que las horas directas de trabajo no es el mejor factor de costo para usar. Además que puede conducir a malas decisiones de gestión, ya que excluye determinados gastos.

En tal sentido la tesis ha sido estructurada de la siguiente manera: Introducción, en esta sección se manifiesta la situación problemática, dando a conocer los objetivos; marco teórico: donde se aborda los antecedentes de estudio, materiales y métodos: tipo de investigación, diseño de investigación, métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento de datos, resultados y discusión; conclusiones y recomendaciones y finalmente las referencias bibliográficas y los anexos que complementan la presente investigación.

II. Marco Teórico

2.1 Antecedentes

- El autor Goicochea, C. (2014). En su tesis denominada: *Implementación de un sistema de costos y su incidencia en el aspecto económico – financiero de la empresa manufacturera de envases industriales SAC*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Concluye:

La empresa al no contar con un sistema de costos no tomaba en cuenta todos los costos indirectos, haciendo de lado algunos como la depreciación, mantenimiento, seguridad, etc. Al implementar un sistema de costos, se determinó tasas razonables para el prorrateo primario y secundario de todos los costos indirectos, asignando todos estos al producto.

El sistema de costos suministra datos confiables de cada uno de los elementos de un producto (materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación), además de herramientas de control y planeación que permitan evaluar eficientemente la situación económica- financiera de la empresa.

La propuesta de implementación de un sistema de costos por procesos permitirá mejorar la gestión empresarial, ya que ayudará a la gerencia a realizar acciones de planeación, control, organización y dirección para alcanzar determinados objetivos como la reducción de costos, el incremento de sus ingresos, la calidad de sus productos y maximización de sus utilidades. La gestión empresarial se verá beneficiada gracias a la implementación de los costos por proceso, puesto que permitirá un control adecuado de sus recursos y la toma de decisiones acertadas que conlleven a reducir sus costos, aumentar sus ingresos, maximizar sus utilidades y brindar un producto de calidad.

- El autor Zelada, H. (2013). En su tesis denominada. *Propuesta de implementación de un sistema de costos por proceso en la cría intensiva de ganado porcino para mejorar la rentabilidad económica y financiera de la empresa granja San Luis E.I.R.L Guadalupe- La Libertad año 2013*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Concluye que :

El control de los elementos del costo en las distintas etapas del proceso productivo constituye una herramienta fundamental para que el gerente de estas empresas conozca con exactitud los costos en los que se incurren y pueda tener información suficiente relevante y precisa para la toma de decisiones en un momento determinado.

En este sentido, la implementación de un sistema de costos por procesos contribuye a la correcta gestión y toma de decisiones de la empresa, ya que contribuye al correcto control de los costos de producción, además constituye una herramienta importante para las empresas, ya que proporcionan un conocimiento previo de los gastos indispensables para obtener un volumen dado de producción de la empresa, con la calidad establecida; es importante tener en cuenta que en las empresas que utilizan este sistema, se elaboran productos relativamente estandarizados para tenerlos en existencia en lugar de producir para clientes determinados según sus especificaciones.

- El autor Beltrán, C. (2014). En su tesis denominada *Diseño de un sistema de costos para una empresa agroindustrial de colorantes naturales – Achiote*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Concluye que:

Se ha determinado que la asignación de los costos conjuntos a los co-productos aplica el método del valor de venta en el punto de separación, mientras que para la valoración de subproductos el método de no reconocimiento es más adecuado; debido a que los subproductos (aceite de achiote y la semilla lavada de achiote) no tienen un mercado desarrollado y no se puede asegurar su venta, ni un precio rentable.

En tal sentido, en lo que respecta a la metodología de los costos conjuntos y subproductos, se ha determinado que el método aplicable para tal caso es el del valor de venta en el punto de separación, ya que se ajusta a la actividad y necesidades de la empresa en estudio. Es por esto que este método es el más adecuado en este tipo de negocio.

- El autor Castillo, E. y Tocto, H. (2016). En su tesis denominada *Implementación de un sistema de costos por procesos en la crianza de ganado vacuno y su comercialización de leche para mejorar la rentabilidad de la empresa agropecuaria los luises S.R.L – la libertad, año 2015*. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. Concluye que:

Con el diseño y la implementación de un sistema de costos por procesos permitirá mejorar la gestión empresarial, ya que ayudará a la gerencia a realizar acciones de planeación, control, organización y dirección para alcanzar determinados objetivos como la reducción de costos, el incremento de sus ingresos, calidad de su producto y la maximización de sus utilidades.

Debido al tipo de empresa en la presente investigación es necesario implementar un sistema de costos por procesos, pues contribuye a la gestión empresarial, asimismo ayudara a la empresa al adecuado manejo de sus recursos, el control de los costos incurridos en las diferentes etapas, por esto es necesario tener un sistema de costos que se adecue al tipo de empresa.

- El autor Altamirano, R. (2015). En su tesis denominada *Propuesta de implementación del sistema de contabilidad de costos por procesos y su incidencia en la rentabilidad en las pequeñas empresas constructoras proveedoras del estado del distrito de Trujillo*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Concluye que:

Se identificó que el sistema de contabilidad de costos por procesos, permite formar pequeñas empresas eficientes y competitivas, debido a que la información que proporciona contribuye en el proceso de planificación, proyección, control e inversión.

Al implementar un sistema de costos se beneficia a la empresa ya que de esta manera la empresa tiene un orden y planeación sobre sus costos, por ende ayuda a su crecimiento y desarrollo de la misma, este sistema constituye además un gran soporte para el logro de las metas y objetivos planteados dentro del giro de negocio, puesto que si no se cuenta con una herramienta adecuada en la clasificación de los costos, no se podría realizar un control específicos en los costos que intervienen en las valorizaciones presentadas.

- Universidad Autónoma del Perú. El autor Vargas, J. (2016). En su tesis denominada *Implantación de un sistema de costos por proceso y su efecto en la rentabilidad de la empresa Alpaca Color SA., Lima*. Concluye que:

La implementación de un sistema de costos por procesos permite mejorar la toma de decisiones ya que se obtiene información oportuna y real de los costos incurridos y por lo que la implantación de un sistema de costos por procesos permitirá a la empresa por un lado simplificar el cálculo de los costos unitarios mejorar positivamente su rentabilidad.

En este sentido, la implementación de costos por procesos es necesaria para mejorar el uso de los recursos de la empresa, ya que de este modo se obtiene información real sobre los costos utilizados en cada uno de los procesos de producción, así como también determinar el costo real del producto, lo que va a permitir a la empresa mejorar el control de cada uno de los costos que constituyen el costo de producción, así también la reducción de costos en algunos casos.

- Los autores Gamboa, V. y Velásquez, J. (2015) en su tesis denominada *El sistema de costos por procesos y su mejora del producto en la empresa Solagro SAC de la ciudad de Trujillo año 2015*. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. Concluye que:

Queda demostrado que mediante la aplicación del sistema de costo por procesos se calcula apropiadamente los costos en que se presenta en cada una de las etapas del procesos de producción y los gastos del periodos correspondientes en la empresa Solagro SAC.

En tal sentido al calcular apropiadamente los costos en cada una de las etapas o procesos de producción, contribuye a la empresa a determinar el costo real del producto terminado, y de esta manera identificar correctamente cuáles son sus costos y cuáles serían sus gastos, y darle a cada cual el tratamiento correspondiente.

- El autor Balarezo, I. (2015). *En su tesis denominada Propuesta de implementación de un sistema de costos por procesos y su incidencia en la gestión de la empresa Avícola Tecnología e Inversiones Agropecuarias SRL*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Concluye que:

La propuesta de implementación de un sistema de costos por procesos permitirá mejorar la gestión empresarial, ya que ayudara a la gerencia a realizar acciones de planeación, control, organización y dirección para alcanzar determinados objetivos como la reducción de costos, el incremento de sus ingresos, calidad de su producto y la maximización de sus utilidades.

El adecuado uso e implementación del sistema de costeo por procesos permitirá a la empresa mejorar su organización o gestión, ya que contribuye a la toma de decisiones

gerenciales, debido a que se determinara como es que se reducen los costos en algunas situaciones, además del incremento de sus ingresos, el costo real de los productos y la calidad de los mismos. Es importante que los directivos de una organización tengan en cuenta la implementación de un sistema de costos ya que esto les permitirá un mejor ordenamiento dentro de la misma.

- Los autores Castillo, M. y Lulichac, L. en su tesis denominada *Implantación de un sistema de costos por procesos en la empresa Top Model Import SAC y su incidencia en la rentabilidad creando una ventaja competitiva sin disminuir la calidad del producto- Mall Aventura Plaza en el año 2015*. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. Concluyen que:

Al diseñar el sistema de costos por procesos permitirá efectuar un control eficiente de sus recursos, para los cuales aplicando la propuesta de implementación de un sistema de costos por procesos éste mejora la gestión empresarial, reduciendo costos, incremento de sus ingresos, calidad de su producto y la maximización de sus utilidades, lo cual se traduce en competitividad.

De acuerdo a lo mencionado, es importante tener en cuenta que si una empresa desea generar mayor rentabilidad, ingresos o utilidades es necesario tener en cuenta que para lograrlo es que se recurre al sistema de costos de producción, en este caso el sistema de costos por procesos, ya que permitirá al ordenamiento y al desarrollo de la empresa. Por esto el sistema de costos por procesos es un factor importante para el manejo importante de los recursos utilizados en cada etapa de la producción y determinar el costo tanto unitario como total de la producción utilizando la metodología adecuada que este sistema nos ofrece.

- Los autores Alva, I. y Saavedra, Y. en su tesis denominada: *El sistema de costos por procesos y su incidencia en la determinación del costo y utilidad de la empresa rafia especial norte el rey S.A.C, trimestre mayo-julio del 2016*. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. Concluyen que:

Al aplicar el sistema de costos por procesos, se logró organizar los tres elementos del costo es decir Materia Prima, Mano de Obra Directa y los Costos Indirectos de Fabricación

dentro de cada proceso, para calcular el costo en cada etapa de la producción aplicando la mejora continua.

Medir los resultados después de la aplicación del sistema de costos por procesos permitió realizar una comparación del Estado de Resultados del mes de Julio en un antes y después de la aplicación del sistema, en ellos se puede observar que el costo de producción ha disminuido de S/. 74,149.67 a S/. 53,224.32 y la utilidad operacional siendo S/. 90,468.11 ha aumentado a S/. 144,760.53 todo ello después de la aplicación del Sistema de Costos por Procesos, lo cual significa que nuestra hipótesis es verdadera.

En este sentido se confirma que al aplicar el sistema de costos por procesos se puede notar una mejora en cuanto a la utilidad de la empresa, esto es debido a que gracias a este sistema se tiene un mejor control y clasificación de los costos, como bien se menciona en un estado de resultados, para medir la rentabilidad de la empresa, ya que no solo se han reducido costos sino que también se ha de generar mayores ingresos en beneficio de la empresa en cuestión.

2.2 Bases teórico – científicas

2.2.1 Contabilidad de costos

Según el autor Rodríguez (2012) , es la responsable de la información del costo y gasto por tanto diseña el plan de cuentas, el flujograma de información de los procesos de producción hasta el producto terminado, de manera que en cada proceso se liquide la parte del producto que se va conformando, hasta obtener el costo final de terminación.

Según Dearden (1976), nos dice que “el conjunto de pagos, obligaciones, consumos, erogaciones o desembolsos atribuibles a un período determinado, efectuados para la producción de un bien o la prestación de un servicio. Estos desembolsos deben clasificarse o agruparse de modo que pueden servir adecuadamente a las necesidades de quienes se proponen utilizarlos o analizarlos para una correcta toma de decisiones” (p.47).

2.2.2 Definición de costos

Según Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole. (1997). el costo se define como el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios que se mide mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que obtienen los beneficios.

Para Rojas (2007) costo es la suma de las erogaciones en que incurre una persona para la adquisición de un bien o servicio, con la intención que genere un beneficio futuro. (p. 9)

Alberto y Ramos (2006) definen al costo como el sacrificio que debe realizarse, para alcanzar un objetivo, cualquiera sea este. (p.12)

Kohler, E (2004) tiene diferentes definiciones las que se consideran más importantes son las siguientes:

a. El costo es una erogación o desembolso en efectivo, en otros bienes, en acciones de capital o servicio, o la obligación de incurrir en ellos, identificándolos con mercancías o servicios adquiridos o con cualquier pérdida incurrida, y medios en función de dinero en efectivo pagado o por pagar, o del valor de mercado de otros bienes, acciones de capital o servicios proporcionados en cambio.

b. El costo es el objeto de cualquiera de las erogaciones o desembolsos enunciados, como, por ejemplo “mano de obra” en la expresión “costo de mano de obra”. Cabe precisar que las erogaciones se clasifican en la contabilidad y se dan a conocer en la gerencia de acuerdo con sus funciones por ejemplo: fabricación, venta y financiamiento; por unidades o por departamento de una empresa; por líneas de productos; por el lugar de las operaciones; o en otras formas apropiadas en las operaciones de la empresa en particular. (p.137)

Para el autor Rodríguez (2012) define el costo como:

Toda actividad de intercambio de bienes y servicios por dinero o por canje recíproco entre personas o compañías, existe un costo-inicial y que a medida que las transacciones

aumenten su volumen se hacen más rigurosos para mantener el máximo de confiabilidad al determinar el precio de venta como objetivo primordial del costo.

2.2.3 Clasificación de los costos

Hornngren, Datar y Rajan (2012) clasifican los costos como costos directos y costos indirectos:

- Los costos directos de un objeto de costos se relacionan con el objeto de costos en particular y pueden atribuirse a dicho objeto desde un punto de vista económico (eficiente en cuanto a costos).
- Los costos indirectos de un objeto de costos se relacionan con el objeto de costos particular; sin embargo, no pueden atribuirse a dicho objeto desde un punto de vista económico (eficiente en cuanto a costos).

Berrios y Castrillòn (2008) definen:

- Los costos directos: son los que se identifican con una actividad, proceso, departamento o producto. Ejemplo: el salario del supervisor del departamento de mantenimiento es un costo directo a este departamento, el salario del médico cirujano es un costo directo a la actividad de cirugía.
- Los costos indirectos: son aquellos que no se pueden identificar con una actividad, proceso, departamento o producto. Ejemplo: la depreciación del edificio de la empresa o el sueldo del gerente general, con respecto a la mercancía que se vende

2.2.4 Componentes de los costos

Según Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) los elementos del costo de un producto o sus componentes son:

a. Materiales: Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la adición de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación .El costo de los materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos de la siguiente manera:

- **Materiales directos:** son todos los que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración del producto. Por ejemplo: la madera aserrada que se utiliza en la fabricación de una litera.

- **Materiales indirectos:** Son aquellos involucrados en la elaboración de un producto, pero no son necesariamente materiales directos. Éstos se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación. Por ejemplo: el pegamento utilizado para construir una litera

b. Mano de obra: Es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto. Los costos de mano de obra pueden dividirse en:

- **Mano de obra directa:** Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con éste con facilidad y que representa un importante costo de mano de obra en la elaboración de un producto. Por ejemplo. El trabajo de los operadores de una máquina en una empresa de manufactura.

- **Mano de obra indirecta:** Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra directa se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación .Por ejemplo: el trabajo de un supervisor de planta.

c. Costos indirectos de fabricación (CIF): se utiliza para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos. Por ejemplo: arrendamiento, energía, depreciación, etc. (p.12-13).

2.2.5 Sistema de costos

El presente capítulo tiene como objetivo establecer las bases teórico científicas, que tienen una gran vinculación, con los diversos sistemas de costos:

Según Kohler, E (2004) el sistema de costos o sistema de cuentas, frecuentemente auxiliares del mayor general, por medio del cual se determina el costo de los productos, procesos o servicios. Se considera que los sistemas de costos caen generalmente en cualquiera

de dos clases generales: sistema de costos por órdenes de trabajo y sistema de costos por proceso; los costos estimados o los costos estándar pueden ser una modalidad de cualquiera de los dos sistemas generales antes mencionados. (p.483)

Pérez (como se citó en García, 2008, p.116) define el sistema de costos como el conjunto de procedimientos que estructurados sobre las bases de principios técnicos, tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones efectuadas.

Una vez que conocemos el concepto, cada empresa debe implantar su sistema de costos, de acuerdo con sus características operativas y sus necesidades de información, considerando tres aspectos importantes:

- Las características de producción de la industria.
- El método de costeo
- El momento en que se determinan los costos

2.2.5.1 Sistemas de costos por procesos

Definición:

Para Farfán (2000) el sistema de costos por procesos es un:

Sistema efectivo para las empresas que utilizan métodos de producción con base en líneas de ensamble capaces de crear un flujo continuo de producción.

El sistema de costos por procesos se establece cuando los productos son similares, se producen masivamente y en forma continua e interrumpida a través de una serie de etapas de producción llamadas procesos. Los costos de producción se acumulan para un periodo específico por departamentos, procesos o centro de costos. La asignación de costos en un proceso productivo es solo un paso intermedio, el objetivo final es determinar el costo unitario total de producción.

Según García (2001) se establece este sistema cuando:

La producción se desarrolla en forma continua e interrumpida, mediante una afluencia constante de materiales a los procesos transformativos. La manufactura genera grandes volúmenes de productos similares, a través de una serie de procesos. Los costos de producción se acumulan para un periodo específico por departamento, procesos o centros de costos.

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole, los costos por procesos son un sistema de acumulación de costos de producción por departamentos o centros de costos. Un departamento es una división funcional principal donde se realizan procesos de manufactura relacionados.

Según Chambergó (2014) los costos por procesos, son el procedimiento mediante el cual se obtienen costos unitarios de los productos o servicios, mediante una aplicación sistemática adecuada para la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información de los costos. (p.263)

Álvarez et al. (2010). Denomina a un sistema por proceso como; la producción múltiple o la producción conjunta; definiéndola como aquellos a partir de los cuales se obtiene simultáneamente e inevitablemente varios productos ,pudiendo en muchos casos , diferenciar productos principales o co-productos.

Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) enfatizan que el costeo por proceso es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costos; asimismo define al departamento como una división funcional principal en una fábrica donde se realiza procesos de manufactura relacionados.

Según Kohler, E (2004), el costeo por proceso, es un método de contabilidad de costos en el cual éstos se encargan de los procesos u operaciones y se promedian entre las unidades producidas; se emplea principalmente cuando un producto acabado es el resultado de una operación más o menos continua.(p.137)

2.2.5.2 Tipos de industrias que utilizan el sistema de costos por procesos

Según Farfán (2000) las industrias que trabajan por procesos se dividen en:

Industrias cuya elaboración del producto lo llevan a cabo en un solo proceso. Y en aquellas que transforman la materia prima en más de un proceso. Existen también industrias en las que en el primer proceso se ocupa la totalidad de la materia prima y en los siguientes solo intervienen los otros dos elementos del costo; existen otras en las que se agrega la materia prima en dos o más procesos.

Giménez et al. (2003). Nos argumenta que el sistema de costos por procesos es aplicada a todas aquellas industrias continuas, donde las unidades que se obtienen de un mismo producto son idénticas entre sí y generalmente están destinadas al stock; asimismo nos expone que el costo unitario de producción se va determinar por la agrupación de la totalidad de los costos de cada procesos y dividiendo su monto por la cantidad de unidades. (p.183)

2.2.5.3 Características del sistema de costos por procesos:

Para Cuevas (2010) las características de un sistema de costos por procesos son:

- El costeo por procesos se refiere a situaciones en las que se producen masivamente productos similares, sobre bases más o menos continuas. Este sistema es frecuente en industrias como la química, la petrolera, la textil, la de alimentos, entre otras.
- La atención se dirige a los procesos, periodos de tiempo y costos unitarios, es decir que durante periodos la mano de obra, y los costos indirectos de fabricación se acumulan por procesos o departamentos.
- Cuando los productos se procesan en más de un departamento, el trabajo se transfiere a otros departamentos hasta que son terminados y listos para su utilización final.(p.70)

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- Los costos se acumulan por departamento o centro de costos
- Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario en proceso en el libro mayor general.
 - Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de trabajo en proceso en término de las unidades terminadas al final de un periodo.
 - Los costos unitarios se determinan por cada departamento o centro de costos para cada periodo.
 - Las unidades terminadas y sus correspondientes costos transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados. Asimismo en el momento en que las unidades salen del último departamento de procesamiento, se acumulan los costes totales del periodo y pueden emplearse para determinar los costos unitarios de los artículos terminados.
 - Los costos unitarios y los costos totales para cada departamento se agregan analizan y calculan de manera periódica mediante el uso de informes del costo de producción por departamento.

2.2.5.4 Concentración de los costos por proceso:

Para Farfán (2000) los costos se concentran en:

- a. Las materias primas: por medio de la concentración de los vales de salida correspondientes por procesos, se hace el cargo al proceso respectivo.
- b. La mano de obra directa se carga a los procesos, por medio de la concentración de las planillas de sueldos, semanales, por procesos.
- c. Para costos indirectos de fabricación, depende que se realicen o no las asignaciones primaria y secundaria. En caso de no haber asignaciones, se cargan a los procesos, por medio de la concentración de gastos directos a cada uno, y por asignación los gastos no identificables directamente a las operaciones productivas específicas. Cuando existen asignaciones, después de efectuados los mismos, se carga a los procesos productivos de acuerdo con los servicios recibidos.

Según Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (s.f) la concentración está en los siguientes procedimientos: materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación; éste nos argumenta que un sistema de costos por proceso puede acumular tanto los costos por absorción normales como los costos estándares por absorción. Asimismo los autores definen cada uno de los procedimientos así tenemos:

- Materiales directos: se agregan siempre al primer departamento de procesamiento pero usualmente también se agregan a otros departamentos.
- Mano de obra directa: los valores que se cargan por cada departamento se determinan por las ganancias brutas de los empleados asignados a cada departamento. También fundamenta que el costeo por proceso reduce el volumen del trabajo rutinario requerido para la asignar los costos de mano de obra.

- Costos indirectos de fabricación: pueden aplicarse a través de dos métodos:

El primer método; costos por órdenes de trabajo: aplica los costos indirectos de fabricación al inventario de trabajo en proceso a una tasa de aplicación predeterminada ; la cual se expresa en términos de alguna actividad productiva común .De la misma forma los costos indirectos de fabricación reales se acumulan en una cuenta de control de costos indirectos de fabricación

El segundo método; carga los costos de fabricación reales incurridos al inventario de trabajo en procesos. Finalmente concluye que donde hay una producción continua puede emplearse ambos métodos.

2.2.6 Costos totales y costos unitarios:

Costos unitarios:

Horngrén, Datar y Rajan (2012) encuentran que un costo unitario, también denominado costo promedio, se calcula dividiendo el costo total entre el número de unidades relacionadas. Las unidades se podrían expresar en varias formas. Los costos unitarios se encuentran en todas las áreas de la cadena de valor. Al sumar los costos unitarios en toda la cadena de valor, los gerentes calculan el costo unitario de los diferentes bienes o servicios que entregan, y determinan la rentabilidad de cada bien o servicio. Los gerentes usan esta información, por ejemplo, para decidir los productos en los cuales deberían invertir más recursos, como investigación y desarrollo y marketing, además de los precios que deberían cargar. (p. 57)

Costos totales:

Por otro lado los costos totales son la suma de costos fijos y los costos variables:

Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (s.f) sostienen que los costos fijos son aquellos en que los costos fijos totales permanecen constantes, dentro de un rango relevante de producción. La alta gerencia controla el volumen de producción y es por tanto, responsable de los costos fijos.

Por otro lado los costos variables son aquellos en el que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, o producción, dentro del rango relevante, en tanto que el costo unitario permanece constante.

2.2.6.1 Procedimientos básicos para el costeo por procesos:

Cuevas (2010) Los procedimientos básicos para el costeo por procesos debe tener en cuenta lo siguiente:

- Acumular los tres elementos del costo (materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación) para cada uno de los departamentos.
- Seguir el flujo a las diferentes unidades con su clasificación adecuada por departamento: unidades comenzadas, terminadas, perdidas y en proceso.
- Calcular las unidades equivalentes por departamento.
- Determinar el costo unitario para cada elemento del costo por departamento.

- Asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento.
- Asignar los costos a los inventarios de productos en proceso.(p.71)

2.2.6.2 Ventaja y desventajas del sistema

Ventajas:

- El cálculo de los costos unitarios es periódico, pues como queda señalado, su estructuración se hace en relación con procedimientos productivos igualmente periódicos.
- En consecuencia, la información financiera podría ponerse a la consideración de la gerencia de manera constante y oportuna.
- En virtud de que por regla general la producción es de artículos homogéneos, el cálculo de los costos unitarios se simplifica considerablemente.
- El costo de operación de este sistema, es más barato, requieren menos inversión en tiempo y capacidad técnica del personal, por lo que más accesible para empresas industriales.

Desventajas:

- En la mayoría de los casos el cálculo de los costos unitarios de producción se efectuara sobre la base de la producción terminada equivalente, lo que de manera inevitable lleva a cifras promediadas de que no siempre resultan exactas.
- Dicha inexactitud puede reflejarse en la determinación equivocada de los precios de venta de los artículos, con el consecuente daño para la empresa.
- Así mismo, los costos unitarios sobre las bases promediadas pueden tener un reflejo desfavorable en el valor de los inventarios de producción en proceso y artículos terminados que se presentan en el estado de posición financiera.

2.2.6.3 Material de desecho y unidades equivalentes

Material de desperdicio:

Según Reyes (2008) se refiere al material de desecho inevitable durante el proceso transformativo de la materia prima; se entiende que estos forman parte de la producción terminada, en algunos casos estos desperdicios pueden considerarse para la determinación del costo unitario de cierta producción.

Se pueden considerar dos tipos de desperdicios:

- Sin valor alguno cuando se obtienen, sujetos a valor cuando se venden.
- Con valor cuando se obtienen.

Las unidades terminadas llevan incorporado todo el coste que les corresponda mientras que las unidades en curso solo llevan incorporado una parte del costo. La asignación de los costos consumidos a lo largo del periodo en una fase, sección o taller, entre los productos terminados y los productos en curso, requiere la homogeneización de la producción del periodo.

Unidades equivalentes:

Fullana y Paredes (2008) se refieren a que se transforman las unidades en curso en unidades equivalentes a terminadas en cuanto a los costos incorporados. En términos de costos el costo acumulado por las unidades en curso depende de la cantidad de trabajo que se les ha realizado. Se denomina grado de avance al estado en que se encuentran los productos en curso de su terminación expresado en porcentajes o proporciones.

Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) utilizan este concepto para expresar las unidades en proceso de fabricación o medio terminadas en términos de las unidades totalmente terminadas al final de un periodo. Con las unidades equivalentes se calcula el costo unitario departamental; no deben ser globales, generalmente se necesitan dos cálculos separados uno para materiales y otro para costos de conversión, puesto que el grado de terminación de las dos casi nunca coinciden.

2.2.6.4 Informe de costos de producción:

Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) afirman que el informe de costos de producción es un análisis de la actividad del departamento o centro de costos para el periodo; en donde los costos totales, unitarios así como cada elemento se enumeran por separado en el informe. Dicho informe puede prepararse siguiendo un enfoque de cuatro pasos; en donde cada paso representa un plan separado y los cuatro planes juntos un informe de costos de producción. Así tenemos:

Paso 1. contabilizar el flujo físico de unidades (plan de cantidades)

Paso 2. calcular las unidades de producción equivalentes (plan de producción equivalente)

Paso 3. Acumular los costos, totales y por unidad, que van a contabilizarse por departamento (plan de costos por contabilizar)

Paso 4. Asignar los costos acumulados a las unidades transferidas o todavía en proceso (Plan de costos contabilizados)

2.2.7 Costeo de productos conjuntos y subproductos:

2.2.7.1 Productos conjuntos:

Según Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) los productos conjuntos son:

Productos individuales, cada uno con valores de venta significativos, que se generan de manera simultánea a partir de la misma materia prima y/ o proceso de manufactura. Las características básicas de los productos conjuntos son:

Tienen una relación física que requiere un procesamiento común simultáneo. El proceso de uno de los productos conjuntos resulta en el procesamiento de los otros productos conjuntos al mismo tiempo. Cuando se producen cantidades adicionales de un producto conjunto, las cantidades de los otros se incrementarán proporcionalmente.

La manufactura de productos conjuntos siempre tiene un punto de separación en el cual surgen productos separados, que se venderán como tales o se someterán a proceso adicional.

Ninguno de los productos conjuntos es significativamente mayor en valor que los demás productos conjuntos. (p.310)

2.2.7.1.1 Procesos de producción conjunta:

Según Álvarez et al. (2010) los procesos de producción conjunta serán aquellos a partir de los cuales se obtienen simultánea e inevitablemente varios productos, pudiendo en muchos casos diferenciar productos principales, o coproductos, y aquellos productos que tienen la consideración de accesorios o secundarios, también conocidos como subproductos.

2.2.7.1.2 Costos conjuntos y punto de separación

Hornngren, Datar y Rajan (2012) sostienen que los costos conjuntos son aquellos costos de un proceso de producción que generan productos de manera simultánea.

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) una dificultad importante e inherente a los costos conjuntos, es que son indivisibles, es decir, los costos no son específicamente identificables con alguno de los productos que se está produciendo de manera simultánea.

Los costos separables son aquellos en que se incurren para producir productos individuales después de haber surgido de materias primas comunes y un proceso de manufactura común.

2.2.7.1.3 Enfoques para la aplicación de costos conjuntos

2.2.7.1.3.1 Método de las unidades producidas

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) sostienen que:

Bajo este método, la cantidad de producción es la base para asignar los costos conjuntos; se expresa en unidades, que pueden ser toneladas, galones o cualquier otra medida apropiada. El volumen para los productos conjuntos debe establecerse en la misma escala. En caso de que la base de medición varíe de producto a producto, debe encontrarse un denominador común.

Según Hornngren, Datar y Rajan (2012) este método aplica a productos conjuntos elaborados durante el periodo contable con base en una medida física comparable como el peso, el volumen o la cantidad relativos con el punto de separación.

Fórmula:

$$\text{Asignación del costo conjunto a cada producto} = \frac{\text{producción por producto}}{\text{total de productos conjuntos}} \times \text{costos conjuntos}$$

El supuesto básico de este método es que a todos los productos generados a través de un proceso común debe cargárseles una parte proporcional del costo conjunto total con base en simplicidad cantidad de unidades producidas. Se supone que los productos son homogéneos y que un producto no requiere mayor o menos costo que otro producto del grupo. Lo más interesante de este método es su, no su exactitud.

2.2.7.1.3.2 Valores de mercado en el punto de separación

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) existe una relación directa entre el costo y el precio de venta, sostienen que los precios de venta se determinan principalmente por los costos involucrados en su fabricación. Por tanto los costos de productos conjuntos deben asignarse con base al valor de mercado de los productos individuales.

Naranjo, Cruz y Medina (2009) sostienen que se asigna como costo el precio de venta de mercado (costo de oportunidad) en el punto de separación es decir donde se pueden diferenciar los productos, de lo anterior se puede obtener las proporciones para cada producto sobre la base del valor de venta total y sobre la base de esto se asigna total de costos conjuntos.

Fórmula:

$$\text{Asignación del costo conjunto a cada producto} = \frac{\text{valor total de mercado de cada producto}}{\text{valor total de mercado de todos los productos}} \times \text{costos conjuntos}$$

2.2.7.1.3.3 Método del valor neto realizable (VNR)

Según Horngren, Datar y Rajan (2012) el VNR aplica los costos conjuntos a los productos conjuntos elaborados durante un periodo contable con base en su VNR relativo: valor en ventas final menos los costos separables. Este método suele preferir el método del valor de ventas en el punto de separación, tan solo cuando no existen precios de venta para uno o más productos en el punto de separación.

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) sostienen que bajo este método, cualquier costo de procesamiento adicional estimado y de venta se deduce del valor de venta final en un intento por estimar un valor de mercado hipotético en el punto de separación.

Fórmula:

$$\text{Asignación del costo conjunto a cada producto} = \frac{\text{valor hipotético de mercado de cada producto}}{\text{valor hipotético de mercado de todos los productos}} \times \text{costos conjuntos}$$

2.2.7.1.4 Motivos para la asignación de costos conjuntos:

Según Álvarez et al. (2010) se asignan costos conjuntos principalmente porque los informes financieros y hacienda, a la hora de establecer el impuesto de beneficios, lo requieren. El resultado de la localización de los costos conjuntos consiste en la determinación del costo del producto para poder valorar los inventarios. Además, estos costos de los productos se necesitan para solicitar subvenciones, para justificar precios legales o para adaptarse a regulaciones administrativas. (p.119)

2.2.7.1.4.1 Elección entre los distintos métodos:

Álvarez et al. (2010) argumenta que para intentar determinar que método seleccionar deben tomarse en cuenta las siguientes reflexiones:

- a. Adoptar el método basado en unidades físicas implica suponer que hasta el punto de separación los productos tienen el mismo valor, son homogéneos, lo cual puede no ser cierto y originar una sobrevaloración de algunos coproductos.
- b. El método de valor de venta palia los inconvenientes del método de las unidades físicas, aunque puede ser discutido ya que asume que los ingresos determinan el costo de producción.
- c. El método más recomendable es el de valor de venta en el punto de separación, siempre que exista información de mercado. Con este método se asignan los costos conjuntos en función del valor que poseen los productos gracias a los procesos y recursos conjuntos, sin la necesidad de procesos autónomos.

d. El método del valor neto de realización es más exacto que el valor de venta, pero implica una mayor complejidad de cálculo.

e. Se elegirá un método u otro siempre y cuando el resultado de la distribución sea lógico y coherente para la gestión de los directivos.(p.120)

2.2.7.1.4.2 Clasificación de los productos

Según Álvarez et al. (2010) se clasifican de la siguiente manera con sus respectivas características.

a. Productos principales o coproductos: son el objetivo principal de la empresa. Cuando se trata de un proceso de producción conjunta, los coproductos no son identificables por separado hasta el punto de separación.

b. Productos secundarios o subproductos: resultado secundario accesorio o de la fabricación principal. No son identificables por separado hasta el punto de separación.

c. Residuos: productos obtenidos inevitablemente ya al mismo tiempo que los productos o subproductos como consecuencia de las características del proceso productivo.

c.1 Residuos que se venden (desechos): Se les considera también residuos que tienen un valor de realización y que pueden ser utilizados o vendidos. Su naturaleza permite que se le asignen costos.

c.2 Residuos que se eliminan (desperdicios): Se les considera residuos sin valor de realización que no pueden ser utilizados ni vendidos. Normalmente generan un coste de evacuación o eliminación.

d. Unidades de mala calidad: productos que no cumplen con los estándares de calidad definidos por la empresa. Tienen incorporados costes en los que se incurrió hasta el momento de su detección.

e. Mermas del proceso (productos inservibles): Son aquellos productos defectuosos que no pueden ser utilizados ni vendidos. Se diferencian de los desperdicios en que son productos objeto de la actividad productiva. Se eliminan por

lo que la empresa no consigue ningún ingreso por los costos que llevan estos productos incorporados.

f. Productos con reproceso: productos que no cumplen con la calidad establecida por la empresa pero que pueden ser subsanados mediante un reproceso adicional para convertirlos en productos principales o secundarios. El reproceso en el que se incurre supone un mayor costo para la organización.

g. Productos con taras o defectuosos: no cumplen con las normas de calidad establecidas por la empresa ya que o pueden ser reprocesadas por razones técnicas o económicas pero si comercializarse en su estado actual. El ingreso que se logra en el mercado por su venta es inferior al que se obtendría por el producto en buen estado.

2.2.7.2 SUBPRODUCTOS

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) sostienen que los subproductos son aquellos productos de valor de venta limitado, elaborados de manera simultánea con productos de valor de venta mayor, conocidos como productos principales; los subproductos pueden resultar de la limpieza de productos principales o de la preparación de materias primas antes de su utilización en la manufactura de los principales, o pueden ser desechos que quedan después del procesamiento.

Horngren, Datar y Rajan (2012) sostienen que los subproductos tienen valores de venta totales relativamente bajos, la presencia de subproductos en un proceso de producción conjunto llega a afectar la aplicación de costos conjuntos.

2.2.7.2.1 Contabilización de los subproductos

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) los costos conjuntos no son directamente asociables a los productos principales o a los subproductos, pues estos son de importancia secundaria en la producción, los métodos de asignación de costos difieren de aquellos empleados para los productos conjuntos.

Los métodos de coteo de subproductos se clasifican en dos categorías:

Categoría 1, en la cual los subproductos se reconocen cuando se venden.

Categoría 2, en la cual los subproductos se reconocen cuando se producen.

2.2.7.2.2 Método de ventas: reconocimiento de los subproductos en el momento de la venta.

Hornngren, Datar y Rajan (2012) los ingresos provenientes del subproducto se reportan como una partida de ingresos en el estado de resultados en el momento de la venta. Dichos ingresos se agrupan con otras ventas, incluyéndose como otros ingresos, o bien, se restan del costo de los bienes vendidos.

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) los subproductos se consideran de menor importancia y, por tanto, no se les registra en el ingreso hasta que se venden. El ingreso neto de los subproductos es igual al ingreso de las ventas reales menos cualquier costo real de procesamiento adicional y gastos administrativos y de mercadeo. El ingreso neto de los subproductos puede presentarse en el estado de ingresos como:

- Una adición al ingreso, bien sea en la parte de “Otras Ventas” (Parte superior del Estado de Resultados) o en “Otros Ingresos” (Parte inferior del Estado de Resultados).
- Una deducción del costo de los artículos vendidos del producto principal.

2.2.7.2.3 Método de producción: los subproductos se reconocen en el momento cuando se termina la producción

En este caso se desglosan tanto los ingresos como los costos del o los productos principales y los subproductos.

Para Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) sostienen que:

El valor esperado de los subproductos producidos se muestra en el estado de ingresos como una deducción de los costos totales de producción del producto principal producido. Los siguientes métodos pueden emplearse para calcular el valor en dólares del subproducto que se deducirá de los costos totales de producción.

Método del valor neto realizable:

Bajo este método, el valor esperado de las ventas del subproducto producido se reduce por los costos esperados de procesamiento adicional y los gastos de administración y ventas.

El valor neto realizable resultante del subproducto se deduce de los costos totales de producción del producto principal.

Método del costo de reversión:

El valor esperado del subproducto producido se reduce por los costos esperados de procesamiento adicional y la utilidad bruta normal del. Este método debe trabajarse hacia atrás a partir de la utilidad bruta para obtener el costo conjunto estimado del subproducto en el punto de separación. Cuando se deducen de la utilidad bruta los costos de procesamiento adicional y la utilidad bruta normal del subproducto, la parte restante constituye el costo estimado de producir el subproducto hasta el punto de separación.

III. Metodología

3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo se encuentra dentro del tipo de investigación aplicada. “La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar”, según Zorrilla (2010).

Se aplica este tipo de investigación ya que busca aplicar e implementar un sistema de costos por proceso en la empresa industrial “Azucarera del norte S.A.C”-ANORSAC.

3.2 Diseño de investigación

No experimental, “se observa fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos “según Hernández, Fernández y Bautista (2014).

3.3 Población y muestra de estudio

3.3.1 Población:

Está representada por los procesos productivos de la empresa industrial denominada “Azucarera del norte S.A.C”-ANORSAC la cual se dedica a la elaboración de azúcar y está ubicada Carretera a Ferreñafe Km 12.6 – Chiclayo, departamento de Lambayeque.

3.3.2 Muestra:

La muestra está representada por la misma empresa utilizada en la población.

3.4 Operacionalización de variables:

Tabla 1

Operacionalización de variables

Fuente: Elaboración propia

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS	Es aquel sistema mediante el cual los costos de producción se cargan a los procesos, se emplea en las industrias cuya producción es continua o interrumpida.	Comprende los siguientes elementos del costo de producción: Materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, costos totales	Costos de producción	Materia prima
				Mano de obra
				Costos indirectos de fabricación
			Costos totales unitarios	Costos variables unitario
				Costos fijos unitarios
METODOLOGÍA PRODUCTOS CONJUNTOS Y SUBCONJUNTOS	El costeo de productos conjuntos y de subproductos comprende la asignación de los costos conjuntos a los productos conjuntos, que es necesaria para la determinación del ingreso y de los inventario	Comprende los siguientes elementos: Costos conjuntos y costos subconjuntos.	Costos conjuntos	Método de unidades producidas
				Valor de mercado en el punto de separación
				Valor neto realizable
			Costos subconjuntos	Método de costo de reversión
				Valor neto realizable

3.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.5.1 Método de investigación

Los métodos empíricos le permiten al investigador la recopilación de datos reales acerca de la investigación de los hechos, fenómenos, objetos y procesos de la naturaleza y de la sociedad Según Cerezal, Fiallo y Huaranga (2004).

Se estudiarán las características fundamentales y las relaciones esenciales de la “Azucarera del norte S.A.C”-ANORSAC”.

3.5.2 Técnicas de investigación:

El fichaje:

Esta técnica permitió recoger los diversos aspectos materia de estudios en las distintas etapas de la investigación; con una estructura ordenada y lógica; además facilita el cotejo de las citas de los autores consultados. Los tipos de fichas a utilizar son las siguientes:

La ficha de resumen:

Utilizadas para obtener en forma abreviada, los aspectos más importantes o el resumen de las diversas fuentes estudiadas así como para relacionar y jerarquizar conceptos organizándolos en un fichero.

Fichas textuales:

Se utilizó en el presente trabajo para la transcripción literal de contenidos ayudando el fortalecimiento de la investigación.

Fichas bibliográficas:

Sirven para registrar los datos de identificación de un libro, tesis, revista o de algún otro documento escrito sobre el objeto de estudio. Estas fichas se realizan para cada una de las fuentes estudiadas que dan el soporte científico a la presente investigación.

Observación:

Esta técnica permitió observar cuidadosamente la materia de investigación (implementación de un sistema de costos por proceso); registrando los diversos procesos que se realiza para su posterior análisis e implementación del mismo.

Entrevista:

Esta técnica se utiliza para la obtención de información mediante el dialogo; en el cual el entrevistador logra tener contacto directo con el entrevistado a través de un encuentro formal planificado; cuestionándolo de manera ordenada y sistematizada logrando recibir la información más completa, precisa y percibiendo actitudes y comentarios; que aportan al desarrollo de la presente investigación .

3.5.3 Instrumentos de recolección de datos

Ficha de observación:

En ésta ficha se anotaron todos los puntos débiles con los que contaba la empresa para identificar el problema principal de está.

Guía de entrevista:

Una vez identificado el problema, se elaboró una guía de entrevista dirigida tanto al administrador de la empresa como al ingeniero encargado de la producción con el fin de poder obtener los datos del proceso de producción para.

Tanto la ficha de observación como la guía de entrevista se utilizaron para analizar la variable: sistema de costos por procesos, ya que se recogió datos del proceso de producción.

3.6 Plan de procesamiento de información

En el siguiente trabajo los datos se procesaron de manera computarizada, haciendo uso de los siguientes programas: Microsoft Excel, el cual nos ayudó para procesar los datos tanto de mano de obra, materia prima y los costos indirectos de fabricación, así mismo al distribuir los costos indirectos de fabricación a todos los

departamentos y a cada producto y de esta manera se identificó que departamento y que producto es el más costoso; se pudo analizar con este programa el método más apropiado para la empresa, además se realizó un informe y por último el estado de resultados que determinó la utilidad del subproducto tratado como ingreso y en un segundo enfoque como una deducción del costo de esta manera se realizó el costeo por procesos en general. De esta manera se utilizó también el Microsoft Word para poder analizar todos los datos procesados en el Excel.

3.7 Matriz de consistencia:

Tabla 2:

Matriz de consistencia

Problema de investigación	Marco teórico	Objetivos	Hipótesis general	Variables
<p>¿La implementación de un sistema de costos por proceso permitirá la determinación del costo del producto utilizando la metodología de productos conjuntos y subproductos en la empresa industrial Azucarera del Norte S.A.C en el periodo 2016?</p>	<p>COSTOS Definición de costos Clasificación de los costos Componentes del costo</p> <p>SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS: Definición Tipos de industrias que utilizan el sistema de costos por procesos. Características del sistema de costos por procesos Concentración de los costos Costos totales y costos unitarios Procedimientos básicos para el costeo por procesos Ventaja y desventajas del sistema Material de desecho y unidades equivalentes Informe de costos de producción</p> <p>COSTEO DE PRODUCTOS CONJUNTOS Y SUBPRODUCTOS PRODUCTOS CONJUNTOS Procesos de producción conjunta Costos conjuntos y punto de separación Enfoques para la aplicación de costos conjuntos Motivos para la asignación de costos conjuntos Elección entre los distintos métodos Clasificación de los productos</p> <p>SUBPRODUCTOS Contabilización de los subproductos Método de ventas: reconocimiento de los subproductos en el momento de la venta. Método de producción: los subproductos se reconocen en el momento cuando se termina la producción</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Implementar un sistema de costos por proceso en la empresa industrial determinando los costos conjuntos y subconjuntos de la empresa “Azucarera del norte S.A.C”.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguir el flujo de las diferentes unidades procesadas y establecer las cantidades de: unidades comenzadas, terminadas, perdidas y en proceso. - Identificar los costos; agruparlos en materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación. - Asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento y producto. - Analizar los métodos apropiados para la asignación de los costos conjuntos a los productos conjuntos y subproductos. - Analizar el informe de costos de producción para establecer los costos totales y los costos unitarios por cada departamento y Calcular las unidades equivalentes por departamento. - Evaluar la rentabilidad de la empresa y de los productos. 	<p>Si se implementa un sistema de costos por proceso, entonces favorecerá a la determinación de costos de los productos conjuntos y subconjuntos en la empresa industrial azucarera del norte S.A.C en el periodo 2016</p>	<p>CLASIFICACION DE LAS VARIBALES:</p> <p>a) De acuerdo al rol de la variable en la situación observable: - Variable independiente: Sistema de costos por procesos, ya que al ser manipulada incidirá sobre la variable dependiente. - Variable independiente: Productos conjuntos y subproductos, depende de la manipulación, es decir, los cambios que sufre la variable independiente se reflejaran en la variable dependiente en este caso la implementación del sistema de costos por procesos en la empresa Azucarera del Norte S.A.C.</p> <p>b) De acuerdo a la naturaleza de la variable - Sistema de costos por procesos: es una variable CUANTITATIVA-CONTINUA, ya que los costos pueden asumir cualquier valor numérico, entero o decimal. - Costeo de productos conjuntos y subproductos: CUANTITATIVACONTINUA, ya que los costos pueden asumir cualquier valor numérico, entero o decimal.</p>

Tipo de estudio y diseño de investigación	Métodos	Técnicas e instrumentos	Población y muestra
<p>Se encuentra dentro del enfoque: Aplicada o Tecnológica, debido a que se implementara un sistema de costos por procesos en la empresa azucarera.</p> <p>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>•Observación: Esta técnica permitió observar cuidadosamente la materia de investigación (implementación de un sistema de costos por proceso); registrando los diversos procesos que se realiza para su posterior análisis e implementación del mismo.</p> <p>•Entrevista: Esta técnica se utilizó para la obtención de información mediante el dialogo; en el cual el entrevistador logra tener contacto directo con el entrevistado a través de un encuentro formal planificado ; cuestionándolo de manera ordenada y sistematizada logrando recibir la información más completa , precisa y percibiendo actitudes y comentarios; que aportan al desarrollo de la presente investigación .</p>	<p>Empírico, por cuanto se estudiaran las características fundamentales y las relaciones esenciales de la empresa azucarera del norte SAC.</p>	<p><u>OBSERVACIÓN:</u> Ficha de observación: En ésta ficha se anotarán todos los puntos que se requieran observar en la ejecución de la presente tesis.</p> <p><u>ENTREVISTA:</u></p> <p><u>Guía de entrevista:</u> La entrevista es el medio más empleado y uno de los que puede brindar información más completa y precisa; aquí se utilizaron preguntas de terminación abierta, se preparó previamente una guía o cuestionario de entrevista que contuvo las preguntas de la información que se quería obtener.</p>	<p>POBLACIÓN: La población o universo de la investigación está representada por la empresa industrial denominada “Azucarera del norte S.A.C”ANORSAC la cual se dedica a la elaboración de azúcar y está ubicada Carretera a Ferreñafe Km 12.6 –Chiclayo, departamento de Lambayeque.</p> <p>MUESTRA: La muestra está representada por la misma empresa utilizada en la población.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.8 Consideraciones éticas:

La información brindada por la empresa ANORSAC; ha sido exclusivamente para fines de la presente investigación y cuidada cautelosamente.

IV. Resultados y Discusión

4.1 Resultados

Diagnóstico inicial de la empresa

Aspectos generales de la empresa:

a) Denominación y domicilio:

Razón social: Azucarera del Norte S.A.C. “ANORSAC”

Domicilio: Carretera a Ferreñafe Km 12.6 Chiclayo

b) Actividad económica:

Fabricación y distribución de azúcar para el comercio en general.

c) Descripción del proceso de la caña de azúcar:

El proceso de elaboración de azúcar se divide en dos etapas

- 1. Etapa de molienda:** Esta etapa se divide a su vez en dos etapas: preparación y Molienda.
- 2. Etapa de elaboración de azúcar:** comprende los siguientes procesos: tratamiento de jugo, evaporación, cocimientos, enfriamiento, centrifugación, secado y envasado.

Flujograma de molienda

1.MOLIENDA			
PREPARACION			MOLIENDA
Pesado, descargue y acopio	Lavado	Picado y desfibrado	
Las unidades de transporte de caña son pesadas en una báscula de plataforma de 70 toneladas para luego ser descargadas por medio de una grúa hilo y descargada en chute de donde con ayuda de una garra hidráulica es acopiada en un patio, siguiendo un orden acuerdo a la llegada y el campo o campos que se están moliendo.	La caña es colocada en un conductor inclinado, llamado mesa donde recibe un lavado de agua temperada con la finalidad de eliminar la tierra y/o arena que por efectos de carguío trae la caña.	La caña lavada que viene de la mesa cae a un conductor el cual la hace pasar por un juego de machetes que trocea la caña, posteriormente pasa por un nivelador que tiene por función emparejar la caña picada, para posteriormente ser alimentada al desfibrador cuya función es abrir la fibra de caña tal que favorezca la extracción de la sacarosa de fibra.	La caña preparada por los machetes y el desfibrador es pasada a los molinos, en donde se efectúa el proceso de extracción de la sacarosa, mediante la compresión de la caña desfibrada con unos rodillos de fierro fundido, dispuestos triangularmente en grupos de cuatro mazas, que conforman un molino. Se dispone de un tanden de 5 molinos, que extraen el jugo por compresión, previa adición de agua en una proporción de 30% con respecto a la caña que se muele por hora, obteniéndose un bagazo del 30% un jugo del 95 % con respecto a la caña en ambos casos. El jugo obtenido llamado jugo mezclado es enviado a la fábrica para la elaboración del azúcar y el bagazo es enviado a los calderos para la generación del vapor.

Fuente: Empresa Azucarera del Norte S.A.C

Tabla 4

Flujograma de elaboración de azúcar

ELABORACION DE AZÚCAR						
Tratamiento de jugo	Evaporación	Cocimientos	Enfriamiento	Centrifugación	Secado	Envasado
<p>Este proceso comprende las siguientes etapas:</p> <p>Pesado. el jugo mezclado proveniente del trapiche es pesado en una balanza de 0.5 toneladas.</p> <p>Encalado. este jugo por naturaleza es ácido y por lo tanto es encalado a un pH de 8.0, con lechada de cal de 5 a 6 °Be o sacarato. La lechada de cal es una preparación líquida de cal con agua, la cual es adicionada con la ayuda de una bomba. Calentamiento. el jugo mezclado y encalado es calentado por medio de tres calentadores donde la temperatura del jugo es elevada gradualmente primero a 60 °C, 80 °C y 104 °C.</p> <p>Clarificación. al jugo caliente se le agrega un floculante de alto peso molecular para acelerar la sedimentación de los sólidos insolubles, los cuales son atrapados por el floculante que es un polímero de alto peso molecular. Por rebose sale el jugo clarificado a un pH de 6.8 a 7.0 , aspecto claro brillante, con un máximo de insolubles de 300 ppm. En el fondo del clarificador se sitúan los sólidos que es la cachaza la cual es evacuada constantemente. Filtración. los lodos de la clarificación tienen un alto contenido de azúcar, la cual para recuperarla se somete a un proceso de filtración al vacío a través de unos filtros rotativos donde se recupera la sacarosa en el jugo filtrado que es retornado al jugo mezclado. La torta de cachaza es enviada a una tolva de donde es retirada para luego de un tratamiento es comercializada como abono.</p>	<p>El jugo clarificado es concentrado de un Brix de de 14.0 a 60.0, eliminándosele aproximadamente más del 80 % de agua, este proceso se realiza en un evaporador de múltiple efecto al vacío</p>	<p>La sacarosa que viene en el jarabe es concentrada y cristalizada en unos equipos evaporadores al vacío llamados tachos, en donde se obtienen las masas cocidas que es una mezcla de cristales de azúcar y miel. El sistema de cocimientos que se aplica es el de tres templas, que puede ser variado a dos templas cuando la calidad de la caña baja.</p>	<p>La masa cocida que es preparada en los tachos al vacío, es descargada en unos cristalizadores en donde por enfriamiento la sacarosa que aun contiene la miel se incorpora al grano.</p>	<p>La masa cocida fría pasa por una centrifuga donde se separa y lava el grano de azúcar de la miel contenida. La miel así obtenida se retorna a los tachos separándose, según sea esta A o B. En el caso de la masa tercera se obtiene la última miel C o melaza, que se envía a destilería.</p>	<p>El azúcar rubia obtenida es llevada con un espiral a un secador rotatorio de donde se le seca con aire caliente obteniéndose una azúcar rubia de 0.30 % de humedad.</p>	<p>El azúcar rubia seca es depositada en un silo de donde por medio de una balanza es pesada en envases de papel de 50 kilos, luego el azúcar envasada es almacenada en el almacén de azúcar donde se arruma en lotes de 50 bolsas, cumpliéndose las medidas sanitarias dadas por DIGESA.</p>

Fuente: Empresa Azucarera del Norte S.A.C

d) Diagrama de flujo:

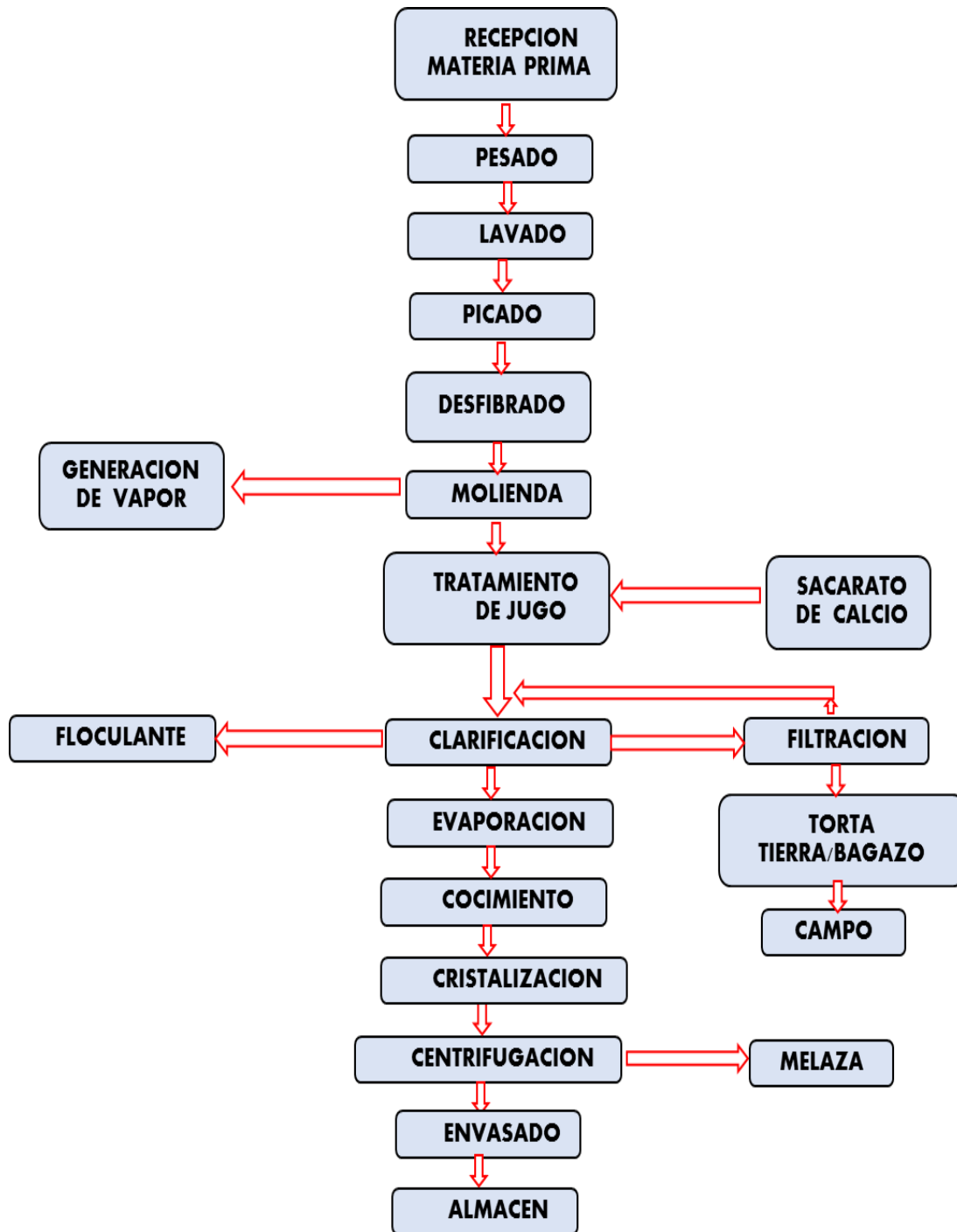


Figura 1: Diagrama de flujo

Fuente: Empresa Azucarera del Norte S.A.C

Fecha: 2016

4.1.1 Seguir el flujo de las diferentes unidades procesadas y establecer las cantidades de: unidades comenzadas, en proceso, producidas y/o terminadas.

Para seguir el flujo de las diferentes unidades procesadas establecer las cantidades de las mismas tanto comenzadas terminadas y en proceso ; se realizó una visita a la empresa para conocer el proceso de planta e identificar con que unidades la empresa Azucarera del norte S.A.C elabora el producto principal (Azúcar) el coproducto (melaza) y el subproducto (bagazo); asimismo se solicitó al jefe de producción las de toneladas de caña exactas que a diario se consumen en la elaboración del azúcar , se le solicito al jefe de producción las toneladas comenzadas , en proceso y las producidas , cabe recalcar que el jefe de planta en su informe de cantidades acoto que la pérdida en la elaboración de azúcar era mínima con un 0.01% por lo que para el desarrollo no se le consideró.

De la información brindada se obtuvo lo siguiente:

4.1.1.1 Unidades comenzadas: es decir la materia prima (caña de azúcar) que se va enviar a procesar para elaborar el; producto principal (azúcar), coproducto (melaza) y el subproducto (bagazo) en la tabla se observa que tenemos un total de 15277.50 toneladas de caña que se ha mandado a procesar al mes.

Tabla 5:

Unidades comenzadas

A procesar (mensual)	
Materia Prima- Caña De Azúcar	Toneladas
Total	15,277.50

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2 Unidades en proceso: en la tabla n° 06 observamos que de las unidades enviadas a procesar, 2,000 toneladas se quedan en proceso.

Tabla 6

Unidades en proceso

Toneladas en proceso	
Materia prima- Caña de azúcar	2,000.00

Fuente: Empresa Azucarera del Norte S.A.C

4.1.1.3 Unidades producidas y/o terminadas: de las unidades de Materia prima enviadas a comenzadas menos las unidades que quedaron en proceso , se obtuvo tanto los productos de azúcar, melaza y bagazo, así tenemos en la tabla n°06 lo siguiente: azúcar que se ha producido al mes 8,829.54 toneladas que representa un porcentaje de 66.5% de las toneladas producidas; melaza y 464.71 toneladas con un porcentaje de 3.5% de las unidades producidas y el bagazo un total de 3,982.25 toneladas que representa el 30% de las toneladas producidas.

Tabla 7

Unidades producidas y terminadas

	Producidas al mes	Porcentaje	Toneladas
UNIDADES PRODUCIDAS Y TERMINADAS	AZÚCAR	66.5%	8,829.54
	MELAZA	3.5%	464.71
	BAGAZO	30%	3,983.25
		Total	13,277.50

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Identificar los costos; agruparlos en materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación.

Para identificar los costos se le solicitó al jefe de producción una lista detallada de todos los materiales que son utilizados en la producción para identificar los costos de la materia prima; así también se solicitó al área de contabilidad las planillas de remuneraciones

para determinar los costos de mano de obra, por último se solicitó otros costos en que se incurren para obtener los productos terminados de esta manera poder identificar los costos indirectos de fabricación. Una vez obtenida dicha información se procedió a identificar y agrupar en materia prima mano obra y costos indirectos de fabricación así como también distribuir costos por cada departamento.

4.1.2.1 Costos de materia prima:

Según datos brindados en la tabla n°04, la materia prima utilizada para elaboración de azúcar; es la caña de azúcar, la misma que tiene un precio de S/.100.00 por tonelada, según los datos brindados ingresan al mes un promedio de 15,277.50 toneladas por lo que los costos de la materia prima por las toneladas de caña procesadas son como detalla a continuación:

Tabla 8

Materia Prima

MATERIA PRIMA			
COSTO DE LA MATERIA PRIMA DE LAS TONELADAS DE CAÑA PROCESADAS AL MES	PRECIO DE LA TONELADA	INGRESAN AL MES	PRECIO TONELADA
	S/ 100	15,277.50	S/.1,527,750.00

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2 Costos de mano de obra:

En la empresa Azucarera del norte S.A.C hay un promedio de 100 trabajadores en planilla por los que se incurre en los gastos que se detallan en la tabla siguiente, cabe recalcar que los datos de la empresa analizar son semestrales de S/.1 058,600.66 por lo que se procedió a calcular los costos mensuales que son un total de S/.176,443.44.

Tabla 9

Mano de obra

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
Planilla Fabrica	S/. 151,611.08	S/. 21,170.00	S/. 250,881.00	S/. 147,766.00	S/. 158,413.00	S/. 44,849.00	S/. 774,690.08
Planilla Campo	S/. 5,449.00	S/. 3,992.82	S/. 4,728.00	S/. 2,485.00	S/. 4,418.00	S/. 6,136.00	S/. 27,208.82
Planilla Externa	S/. 2,890.00	S/. 2,500.00	S/. 8,150.00	S/. 7,100.00	S/. 8,600.00	S/. 7,125.00	S/. 36,365.00
Préstamo Escolaridad	S/. -	S/. 40,600.00	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 40,600.00
Bonificación Adicional	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Préstamo Planilla	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 2,000.00	S/. -	S/. 2,000.00
Planilla de Utilidades	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 9,571.50	S/. -	S/. 9,571.50
CTS	S/. 1,103.20	S/. 9,156.14	S/. 6,050.35	S/. 275.83	S/. 1,548.79	S/. 6,215.67	S/. 24,349.98
Vacaciones	S/. 800.00	S/. -	S/. -	S/. 400.00	S/. 1,114.00	S/. 10,353.37	S/. 12,667.37
Pago de ONP	S/. 6,903.00	S/. 6,972.00	S/. 6,444.00	S/. 5,922.00	S/. 6,391.00	S/. 7,699.00	S/. 40,331.00
Pago de AFPS	S/. 3,760.85	S/. 3,580.15	S/. 3,241.65	S/. 3,141.85	S/. 3,377.64	S/. 3,765.30	S/. 20,867.44
Pago de ESSALUD AGRARIO	S/. 3,466.00	S/. 3,319.00	S/. 3,125.00	S/. 2,844.00	S/. 3,032.00	S/. 3,739.00	S/. 19,525.00
Pago Renta Agraria	S/. 6,211.00	S/. 8,600.00	S/. 4,038.00	S/. 954.00	S/. 1,531.00	S/. -	S/. 21,334.00
Pago de retenciones judiciales	S/. 9,595.43	S/. 883.60	S/. 623.40	S/. 556.30	S/. 5,067.64	S/. 665.85	S/. 17,392.22
Pago Renta 5ta Categoría	S/. 24.00	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 109.00
Seguro de riesgo	S/. 347.80	S/. 422.44	S/. 395.89	S/. 892.50	S/. 395.89	S/. 176.85	S/. 2,631.37
Pago de seguro particular	S/. 618.30	S/. 618.30	S/. 593.30	S/. -	S/. 497.50	S/. 770.03	S/. 3,097.43
Pago se Seguro Vida Ley	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 2,329.75	S/. 2,329.75
Pago Senati	S/. 618.00	S/. 598.00	S/. 551.80	S/. 524.50	S/. 568.60	S/. 669.80	S/. 3,530.70
						TOTAL	S/. 1,058,600.66
						MENSUAL	S/. 176,433.44

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3 Costos indirectos de fabricación (CIF):

Son los siguiente: costos de cosecha que mensual son un total de S/.129,382.03, pago de energía eléctrica mensual S/.120,004.60 y las depreciaciones con un total mensual de S/.78,461.50; Sumando un total de CIF de S/.327,848.13 cabe precisar que en cuadro de CIF indirectos solo se tomó como costos el pago de energía eléctrica (Electronorte) ya que el pago de comedores y el pago de teléfono e internet se consideraron gastos administrativos.

Tabla 10

Costos Indirectos de Fabricación (CIF)- Costos de Cosecha

COSTOS DE COSECHA	ENERO	FEBRERO	MARZO	MAYO	JUNIO	TOTAL
Corte	S/. 132,169.80	S/.	S/.	S/. 124,392.50	S/. 103,045.00	S/. 431,739.30
		72,132.00				
Transporte	S/. 62,392.50	S/.	S/.	S/. 113,941.50	S/. 35,488.50	S/. 276,469.50
		64,647.00				
Arrume y Carguío	S/. 2,588.00	S/.	S/.	S/. 27,338.40	S/.	S/. 29,926.40
		-			-	
Recojo de caña	S/. 9,905.00	S/. 6,089.50	S/.	S/. 10,287.50	S/. 6,824.50	S/. 33,106.50
Planilla de Muestreos	S/. 675.00	S/. 275.00	S/.	S/. 120.00	S/. 705.00	S/. 1,775.00
Cargado de gas	S/. 538.00	S/. 1,562.50	S/.	S/. 629.00	S/. 546.00	S/. 3,275.50
					TOTAL	S/. 776,292.20
					MENSUAL	S/. 129,382.03

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Costos Indirectos- Otros Costos

GASTOS 2016	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
Pago de comedores/Alimentación de personal	S/. 9,395.50	S/. 7,433.00	S/. 6,624.00	S/. 9,333.00	S/. 7,307.00	S/. 7,537.50	S/. 47,630.00
Electronorte	S/. 143,350.10	S/. 127,612.80	S/. 122,486.70	S/. 113,303.80	S/. 103,258.70	S/. 110,015.50	S/. 720,027.60
Teléfono e Internet	S/. 1,832.45	S/. 1,872.34	S/. 1,600.85	S/. 2,175.63	S/. 1,963.11	S/. 1,902.14	S/. 11,346.52
						TOTAL	S/. 720,027.60
						MENSUAL	S/. 120,004.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

Depreciación

DEPRECIACION	ANUAL	MENSUAL	SEMESTRAL
Edificio y construcciones	S/. 54,097.00	S/.4,508.08	S/.27,048.5
	S/.790,260.00	S/.65,855.00	S/.395,130
Maquinaria y otros equipos de explotación			
Unidades de transporte	S/.73,144.00	S/.6,095.33	S/.36,572
Muebles y enseres	S/.3,537.00	S/.294.75	S/.1,768.5
	S/.20,500.00	S/.1,708.33	S/.10,250
Equipos diversos			
	TOTAL	S/.78,461.50	S/.470,769

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.4 Cálculo de mano de obra y CIF por las unidades producidas.

Se procedió a determinar el total de mano de obra con respecto a las toneladas procesada; así del total de la mano de obra mensual (ver tabla n° 06) con un total de S/.176433.44 y de las toneladas de caña procesada (ver tabla n°02)15277.50 toneladas, se obtiene una proporción de S/.11.55 de costos unitarios, que multiplicando con las toneladas de caña producida (ver tabla n°04) 13 277.50 toneladas , obtenemos el costo de la mano de obra por las toneladas de caña que se han producido mensual que suma un cantidad de S/.153,336.28.

Lo descrito se detalla a continuación:

Tabla 13

Total de Mano de Obra

TOTAL MANO DE OBRA	
Mensual	S/. 176,433.44
Toneladas de caña en el mes (PROCESADAS)	15,277.50
Proporción	S/. 11.55
Toneladas producidas	13,277.50
Mano de obra por las toneladas	S/. 153,336.28

Fuente: Elaboración propia

Asimismo igual que el procedimiento anterior se determinó el costo de los CIF por las toneladas de caña que se han producido. Ahora se procederá a tomar la sumatoria mensual de los CIF S/. 327,848.13 Con un total mensual de S/284,929.05, Como observamos en el siguiente cuadro:

Tabla 14

Total de Costos Indirectos

TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Mensual	S/.	327,848.13
Toneladas de caña en el mes (PROCESADAS)		15,277.50
Proporción	S/.	21.46
Toneladas producidas		13,277.50
CIF por las toneladas	S/.	284,929.05

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento y producto.

Tabla 15

Gastos generales de los departamentos de producción

DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL SEMESTRAL	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO
MOLIENDA	Trapiche	S/. 40,740.46	S/. 46,165.07	S/. 87,756.66	S/. 69,774.89	S/. 49,676.96	S/. 54,277.29	S/. 348,391.32	S/. 58,065.22	S/. 1,935.51
ELABORACIÓN DE AZÚCAR	Elaboración	S/. 16,704.43	S/. 48,759.92	S/. 58,087.71	S/. 61,495.18	S/. 26,269.06	S/. 18,611.92	S/. 229,928.22	S/. 38,321.37	S/. 1,277.38
	Calderos	S/. 2,500.00	S/. 50,716.92	S/. 50,561.56	S/. 2,651.70	S/. 12,548.95	S/. -	S/. 118,979.13	S/. 19,829.86	S/. 661.00
								TOTAL	S/. 116,216.45	

Fuente: Empresa Azucarera del Norte S.A.C

La Tabla N°15 nos muestra los gastos generales por cada departamento de producción (molienda y elaboración de azúcar) distribuidos en sub-departamentos de trapiche; elaboración y calderos, los cuales hacen un total de S/116,216.45.

4.1.3.1 Distribución por cada departamento:

Se procedió a distribuir la mano de obra y los costos indirectos de fabricación por cada departamento así en el departamento de molienda (trapiche) hay mayor porcentaje tanto de mano de obra como de costos indirectos de fabricación en ambos costos con un 50%, mientras que en el departamento de elaboración de azúcar: elaboración cuenta con un 33% y calderos con un 17% de mano de obra y costos indirectos de fabricación (CIF) respectivamente. Asimismo en la tabla n°13 observamos que al departamento de molienda (trapiche) se le distribuye S/.76,611.40 mensual de mano de obra, al departamento elaboración de azúcar –elaboración, un total mensual de S/.50,561.32 de mano de obra asimismo al departamento elaboración de azúcar-calderos un total de S/.26,163.56 mensual de mano de obra, se debe tener en cuenta que se le atribuye más costo de mano de obra al departamento de molienda.

Tabla 16

Distribución de mano de obra por departamento y sub-departamento

DEPARTAMENTO	SUBDEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	PROMEDIO MENSUAL	% (MENSUAL)	MANO DE OBRA POR DEPARTAMENTO MENSUAL
MOLIENDA	Trapiche	S/. 58,065.22	50%	S/. 76,611.40
ELABORACIÓN DE AZUCAR	Elaboración	S/. 38,321.37	33%	S/. 50,561.32
	Calderos	S/. 19,829.86	17%	S/. 26,163.56
TOTAL		S/. 116,216.45	TOTAL	S/. 153,336.28

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°16 se puede observar los costos incurridos por departamento siguientes: al departamento de molienda (trapiche) se le distribuye S/.142, 359 mensual de CIF, al departamento elaboración de azúcar –elaboración, un total mensual de S/.93,952.90 de CIF asimismo al departamento elaboración de azúcar-calderos un total de S/.48,617.06 mensual de CIF. Cabe recalcar que se le atribuye más costo de CIF al departamento de molienda.

Tabla 17

Distribución de Costos Indirectos por departamento y sub-departamento

DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	PROMEDIO MENSUAL	%	CIF POR DEPARTAMENTO
MOLIENDA	Trapiche	S/. 58,065.22	50%	S/. 142,359.09
ELABORACIÓN DE AZUCAR	Elaboración	S/. 38,321.37	33%	S/. 93,952.90
	Calderos	S/. 19,829.86	17%	S/. 48,617.06
		S/. 116,216.45		S/. 284,929.05

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.2 Distribución por cada producto:

Se procedió a determinar los costos incurridos por cada producto tanto de mano de obra como CIF de las toneladas producidas; primero analizaremos los costos del producto principal: Azúcar; se procedió a realizar lo siguiente:

4.1.3.2.1 Producto principal -Azúcar:

Del total de la mano de obra mensual (ver tabla n°08) sea realiza una proporción con respecto a las toneladas de caña procesada que nos da como resultado S/.11.55 de costos unitarios, esta proporción multiplicada con las toneladas de caña producida solo para el azúcar de 8,829.54 (ver tabla n°06), nos da como resultado el costo de la mano de obra mensual un total S/. 101,968.63 para obtener el producto principal.

Tabla 18

Costos de mano de obra para producir el azúcar

AZÚCAR	
MANO DE OBRA	
Mensual	S/. 176,433.44
Toneladas de caña en el mes	15,277.50
Proporción	S/. 11.55
Toneladas producidas	8,829.54
Mano de obra por las toneladas	S/. 101,968.63

Fuente: Elaboración propia

Así como se procedió a determinar los costos incurridos de mano de obra por el producto principal –azúcar de la misma forma se realiza el cálculo para obtener el CIF por el mismo producto sino que ahora la proporción se realiza con respecto a los CIF mensual de S/. 327,848.13 y se multiplica con las toneladas producidas solo de azúcar 8,829.54 toneladas (ver tabla n°04); dándonos como resultado un costo de S/. 189,477.82 de mano de obra para obtener el producto principal.

Entonces podríamos decir que los costos incurridos para producir solo el producto principal (Azúcar) son de S/. 101, 968.63 de mano de obra más, los CIF de S/. 189,477.82.as

Tabla 19

Costos de CIF para producir el azúcar

AZÚCAR	
COSTO INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Mensual	S/. 327,848.13
Toneladas de caña en el mes	15,277.50
Proporción	S/. 21.46
Toneladas producidas	8,829.54
CIF por las toneladas	S/. 189,477.82

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.2.2 Coproducto –melaza:

Como co-producto consideramos a la melaza que es obtenida en el proceso de centrifugación donde La masa cocida fría pasa por una centrifuga que separa y lava el grano de azúcar de la miel contenida. La miel así obtenida se retorna a los tachos separándose, según sea esta A o B. En el caso de la masa tercera se obtiene la última miel C o melaza, que se envía a destilería.

En la tabla n°20 se procede a realizar lo siguiente del total de la mano de obra mensual sea realiza una proporción con respecto a las toneladas de caña procesada que nos da como resultado S/.11.55 de costos unitarios, esta proporción multiplicada con las toneladas de caña producida solo para la melaza que es de 464.71 toneladas (ver tabla n°05), nos da como resultado el costo de la mano de obra mensual de S/. 5,366.77 para obtener el co-producto – melaza.

Tabla 20

Costos de mano de obra para producir la melaza

MELAZA		
MANO DE OBRA		
Mensual	S/.	176,433.44
Toneladas de caña en el mes		15,277.50
Proporción	S/.	11.55
Toneladas producidas		464.71
Mano de obra por las toneladas	S/.	5,366.77

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21:

Costos de CIF de para producir la melaza

MELAZA		
COSTO INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Mensual	S/.	327,848.13
Toneladas de caña en el mes		15,277.50
Proporción	S/.	21.46
Toneladas producidas		464.71
CIF por las toneladas	S/.	9,972.52

Fuente: Elaboración propia

Tal cual se procedió a determinar los costos incurridos de mano de obra por el co-producto – melaza, de la misma forma se realiza el cálculo para obtener el CIF por el mismo producto sino que ahora la proporción se realiza con respecto a los CIF mensual de S/. 327,848.33 y se multiplica con las toneladas producidas solo por melaza 464.71 toneladas (ver tabla n°06), dándonos como resultado un costo de S/. 9,972.52 de mano de obra para obtener el co-producto melaza.

Entonces podríamos decir que los costos incurridos para producir solo por el coproducto (melaza) son de S/. 5366.77 de mano de obra más, los CIF de S/. 9,972.52

4.1.3.2.3 Subproducto –bagazo: es obtenido en la molienda y el 50% de bagazo es enviado a los calderos para la generación del vapor.

Así como en los procedimientos anteriores explicados tanto para el producto principal como para el subproducto en la tabla n°21 se procede a realizar lo mismo para el subproducto –melaza; teniendo una proporción de 11.50 y el costo de mano de obra por tonelada producida es de S/.46,000.88 y en la tabla n° 20 una proporción de 21.46 y un CIF por toneladas producidas de S/.85,478.72. Entonces podríamos decir que los costos incurridos para producir solo por el subproducto (bagazo) son de S/. /46,000.88 de mano de obra más, los CIF de S/. 85,478.72.

Tabla 22

Costos de mano de obra para producir el bagazo

BAGAZO			
MANO DE OBRA			
Mensual	S/.		176,433.44
Toneladas de caña en el mes			15,277.50
Proporción	S/.		11.55
Toneladas producidas			3,983.25
Mano de obra por las toneladas	S/.		46,000.88

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23

Costos de CIF para producir el bagazo

BAGAZO			
TOTAL COSTO INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
Mensual		S/.	327,848.13
Toneladas de caña en el mes			15,277.50
Proporción	S/.		21.46
Toneladas producidas			3,983.25
CIF por las toneladas	S/.		85,478.72

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Cálculo del costo de mano de obra, para la asignación del costo a las toneladas producidas de azúcar y melaza

MANO DE OBRA		
Mensual	S/.	176,433.44
Toneladas de caña en el mes		15,277.50
Proporción	S/.	11.55
Toneladas producidas		9,294.25
Mano de obra por las toneladas	S/.	107,335.40

Fuente: Elaboración propio

Esta tabla muestra el costo unitario y total de mano de obra utilizada en el proceso de producción del producto principal (azúcar y melaza), siendo estos S.11.55 y S/. 107, 355.40 respectivamente, costos que son asignados al total de toneladas de caña procesada para la elaboración de dichos productos; dichos costos están siendo calculados a base del total de toneladas de caña de azúcar procesadas.

Tabla 25

Cálculo de los costos indirectos de fabricación, para la asignación del costo a las toneladas producidas de azúcar y melaza.

TOTAL COSTO INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Mensual	S/.	327,848.13
Toneladas de caña en el mes		15,277.50
Proporción	S/.	21.46
Toneladas producidas		9,294.25
CIF por las toneladas	S/.	199,450.34

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla N°24 muestra el costo unitario y total de costos indirectos de fabricación utilizados en el proceso de producción del producto principal y coproducto (azúcar y melaza), siendo estos S.21.46 y S/. 199, 450.34 respectivamente, costos que son asignados al total de toneladas de caña procesada para la elaboración de dichos productos; estos costos están siendo calculados a base del total de toneladas de caña de azúcar procesadas.

4.1.4 Analizar los métodos apropiados para la asignación de los costos conjuntos a los productos conjuntos y subproductos.

Tabla 26

Datos de la producción para realizar los métodos

CAÑA DE AZÚCAR	TOTAL
TONELADAS MENSUAL	13277.50
AZÚCAR TONELADAS	66.50%
MELAZA TONELADAS	3.50%
BAGAZO TONELADAS	30.00%
COSTO POR TONELADA DE CAÑA	S/. 100
PRECIO DE AZÚCAR POR BOLSA	S/. 85.00


Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°26 se muestra el total de unidades producidas y terminadas, el porcentaje de toneladas de caña para la elaboración de azúcar 66.5%, melaza 3.5% bagazo 30% de la producción total, y el costo de la tonelada de caña de azúcar es de S/. 100 y la bolsa de azúcar por 50kg S/./85.00.

Tabla 27

Datos de la producción de las toneladas de caña de azúcar para la elaboración de los productos

TONELADA DE CAÑA	CANTIDAD UNIDADES PRODUCIDAS	
	PRODUCTOS	TONELADAS
13277.50	AZÚCAR	8,829.54
	MELAZA	464.71
	BAGAZO	3,983.25
TOTAL		13,277.50

1 TONELADA **107.5 KG (AZUCAR)**  1 TONELADA
1 BOLSA **50 KG** =2.15bolsas de azúcar

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de muestra que para la producción de azúcar se utilizan 8.829 toneladas de caña, para melaza 464.71 los cuales representan los coproductos y bagazo 3,983.25 subproducto, se determina además que por cada tonelada de caña de azúcar se producen 107.5 kg de azúcar o 2.15 bolsas de azúcar.

Tabla 28

Método de los productos conjuntos: Método de las unidades producidas

METODO DE LAS UNIDADES PRODUCIDAS				
	MATERIA PRIMA	PRODUCTOS TERMINADOS		
	CAÑA	AZÚCAR	MELAZA	BAGAZO
CANTIDAD	13,277.50	8829.54	464.71	3983.25
COSTO	S/.	S/.	S/.	S/.
	1,327,750.00	882,953.75	46,471.25	398,325.00
		S/.	S/.	S/.
		100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°28, se muestra el desarrollo del método de las unidades producidas, utilizando las toneladas procesadas y terminadas dentro del mes, y como costo conjunto el precio de la materia prima utilizada S/. 1, 327, 750.00, este costo se asigna a cada producto en una proporción de producción por productos sobre la base total del producto conjunto multiplicado por un costo total conjunto, asignados cada uno de estos conjuntos se obtiene que el costo unitario tanto para el azúcar, la melaza y el bagazo es de S/. 100.00. La característica de este método es su simplicidad mas no su exactitud.

Tabla 29

Método de los productos conjuntos: Método del valor de mercado en el punto de separación

VALORES DE MERCADO EN EL PUNTO DE SEPARACIÓN				
PRODUCTO	UNIDADES PRODUCIDAS	V.U DE MERCADO	VALOR TOTAL DE MERCADO DE CADA PRODUCTO EN EL PUNTO DE SEPARACIÓN	
AZÚCAR	8829.54	S/. 182.75	1,613,597.98	
MELAZA	464.71	320	148,708.00	
BAGAZO	3983.25	20	79,665.00	
			1,841,970.98	

PRODUCTO	PROPORCIÓN	COSTO CONJUNTO	ASIGNACIÓN DE COSTO CONJUNTO	COSTO CONJUNTO UNITARIO
AZÚCAR	0.88	S/. 1,327,750.00	S/. 1,163,131.64	131.73
MELAZA	0.08	S/. 1,327,750.00	S/. 107,193.35	230.67
BAGAZO	0.04	S/. 1,327,750.00	S/. 57,425.01	14.42

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°29, se muestra que con base a la información de la Empresa Azucarera del Norte SAC, pueden asignarse los costos conjuntos; primero se calcula el valor de mercado de cada producto conjunto en el punto de separación, se establece un costo total de valor total de todos los producto en el punto de separación de S/. 1, 841,970.98; seguido se aplica la fórmula para determinar el valor del costo conjunto que va asignarse a cada producto, así la empresa azucarera obtiene que para el azúcar la asignación del costo conjunto para el azúcar de S/.1, 613,597.98, para melaza S/. 107,193.35, siendo estos los productos principales de la empresa azucarera.

Por otro lado siendo el bagazo el subproducto de la Empresa Azucarera del Norte SAC, tiene un valor de venta limitado, después de haber surgido junto con los productos principales en el punto de separación, los subproductos pueden venderse en el mismo estado en que se produjeron inicialmente o someterlos a un procesamiento adicional antes de venderlos.

A efectos de tratar a los subproductos se tiene en cuenta lo siguiente:

Costos totales de producción	S/. 1,766,015.33
Unidades del producto principal	
Producidas	9,294.25
Vendidas	9,294.25
Inventario Final	0.00
Unidades del subproducto	
Producidas	3,983.25
Vendidas	3,983.25
Inventario Final	0.00
Gastos administrativos y de mercadeo estimados	S/. 9,829.42
Ingreso por venta reales	
Productos principales	S/. 1,841,970.98
Subproductos	S/. 79,665.00
Utilidad bruta esperada en los subproductos	20%

Estos datos serán de aplicación para el desarrollo de la metodología que se llevara a cabo para los subproductos:

Tabla 30

Metodología del subproducto tratado como ingreso

METODOLOGÍA DE LOS SUBPRODUCTOS: INGRESO NETO DEL SUBPRODUCTO TRATADO COMO INGRESO		
Ventas (producto principal)	S/.	1,841,970.98
Costos de venta del producto principal:		
Costos totales de producción	S/.	1,766,015.33
Menos: Inventario final	S/.	-
Costo Total de venta del producto principal	S/.	1,766,015.33
Utilidad bruta	S/.	75,955.64
Gastos de mercadeo y administrativos del producto principal	S/.	9,829.42
Utilidad operacional	S/.	66,126.22
Otras utilidades:		
Utilidad neta de los subproductos	S/.	79,665.00
Utilidad neta	S/.	145,791.22

Fuente: Elaboración propia

En el estado de resultados (Tabla 29), se muestra que para efectos de tratar al subproducto como un ingreso, se tiene como ventas del producto principal S/. 1,841,970.98 y costos de producción S/. 1,766,015.33, de lo cual se obtiene una utilidad bruta de S/. 75,955.64; seguidamente se deducen los gastos de administración y adiciona la utilidad neta de los subproductos S/; 79,665.00, y como utilidad neta S/. 145,971.22.

Tabla 31

Metodología del subproducto tratado como deducción del costo

INGRESO NETO DE LOS SUBPRODUCTOS TRATADOS COMO UNA DEDUCCIÓN DE COSTO		
Ventas (producto principal)	S/.	1,841,970.98
Costo de ventas del producto principal		
Costos totales de producción	S/.	1,766,015.33
Menos: Inventario final		
Costo Total de venta del producto principal	S/.	1,766,015.33
Menos ingreso neto por subproducto	S/.	79,665.00
Utilidad bruta	S/.	1,686,350.33
Gastos de mercadeo y administrativos del producto principal	S/.	9,829.42
Utilidad neta	S/.	145,791.22

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla n°31, el bagazo (subproducto) al ser tratado como una deducción del costo se obtiene una mayor utilidad bruta S/. 155, 620.64, así mismo se deducen los gastos de administración y se obtiene una utilidad neta S/. 145 791.22, en comparación con la metodología anterior la empresa Azucarera del Norte SAC, obtiene una utilidad neta S/. 145 791.22 en ambos casos, sin embargo la utilidad bruta cuando el bagazo es tratado como una deducción del costo esta es mayor.

4.1.5 Analizar el informe de costos de producción para establecer los costos totales y los costos unitarios por cada departamento y calcular las unidades equivalentes por departamento.

Además de los costos totales y unitarios, cada elemento del costo se enumera por separado, bien sea en el informe o en un plan de apoyo. El nivel de detalle depende de las necesidades de planeación y de control de la gerencia.

Tabla 32

Informe costos de producción- Trapiche

DEPARTAMENTO TRAPICHE		
PASO 1	CANTIDADES	
UNIDADES POR CONTABILIZAR:		
Unidades que iniciaron el proceso	15,277.50	
UNIDADES CONTABILIZADAS:		
Unidades transferidas al siguiente departamento	13,277.50	
Unidades finales en proceso	2,000.00	15,277.50

PASO 2	PRODUCCIÓN EQUIVALENTE	
	MATERIALES DIRECTOS	COSTOS DE CONVERSIÓN
Unidades terminadas y transferidas al departamento 2	13,277.50	13277.5
Unidades finales en proceso		
2000*100% terminadas	2,000.00	
2000*100% terminadas		2,000.00
Total unidades equivalentes	15,277.50	15277.5

PASO 3	COSTOS POR CONTABILIZAR		
	COSTOS TOTALES	PRODUCCIÓN EQUIVALENTE	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos agregados por departamento:			
Materiales directos	S/. 1,527,750.00	15,277.50	S/. 100.00
Mano de obra directa	S/. 176,433.44	15,277.50	S/. 11.55
Costos indirectos de fabricación	S/. 327,848.13	15,277.50	S/. 21.46
Costo total por contabilizar	S/. 2,032,031.58		S/. 133.01

PASO 4	COSTOS CONTABILIZADOS	
Transferidos al siguiente departamento	S/. 1,766,015.33	
Inventario final de trabajo en proceso		
Materiales directos	S/. 200,000.00	
Mano de obra directa	S/. 23,097.16	
Costos indirectos de fabricación	S/. 42,919.08	S/. 266,016.24
Total de costos Contabilizados	S/. 2,032,031.58	

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla muestra el informe de costos de producción, estableciendo los cuatro pasos o planes para el primer departamento- Trapiche:

a. Plan de cantidades: Este plan refleja las unidades por contabilizar, es decir las unidades que iniciaron el proceso que corresponden a 15,277.5, de las cuales se transfieren 13,277.5 toneladas al siguiente departamento, las cuales son contabilizadas, quedando en proceso un inventario final de 2,000 toneladas, se observa que el total de las toneladas por contabilizar (15, 277.5) es igual al total de toneladas contabilizadas (15,277.5).

b. La producción equivalente, como se muestra en la tabla, no todas las toneladas de caña de azúcar que entraron al proceso productivo, son terminadas durante el mes (15,277.5), asimismo se tiene que 13,277.5 son terminadas durante el mes y hay toneladas que aún están en proceso (2,000). Todas las toneladas se expresan como unidades terminadas tanto en materiales directos y costos de

conversión (la suma de la materia prima y los costos indirectos de fabricación), con el fin de determinar los costos unitarios.

c. Tal como se muestra en la tabla, el plan de costos por contabilizar, indica que costos acumuló el departamento. Así se obtiene que los costos agregados al departamento para costos totales tenemos en materia prima S/. 1, 527,750, mano de obra S/. 176, 433 y costos indirectos de fabricación estos costos son divididos entre la producción equivalente (15,277.5) toneladas de caña, de lo cual se obtiene un costo unitario equivalente de: S/100; S/.12 y S/. 21 respectivamente de cada elemento del costo, haciendo un costo unitario total de S/. 133.00

d. El cuarto plan de costos contabilizadas, como se muestra en la tabla nos indica la distribución de los costos acumulados a las toneladas terminadas y a las toneladas aún en proceso de producción, como se observa los costos transferidos al siguiente departamento son de S/ 1, 766,015, como costos de inventario final de trabajo en proceso: materia prima: S/.200, 000; mano de obra: S/. 23,097; costos indirectos de fabricación: S/. 42,919; los cuales resultan de multiplicar las 2,000 toneladas en proceso por cada uno de los costos unitarios equivalentes de cada elemento del costo dando un total de S/. 266,016 esto sumado a los costos transferidos al siguiente departamento nos da el total de costos contabilizados que corresponde a S/. 2,032,032.

Tabla 33

Informe de costos de producción- Elaboración de azúcar

DEPARTAMENTO ELABORACIÓN DE AZÚCAR	
PASO 1	CANTIDADES
UNIDADES POR CONTABILIZAR:	
Unidades recibidas del departamento anterior	13,277.50
UNIDADES CONTABILIZADAS:	
Unidades transferidas a inventarios de artículos terminados	9,294.25
Unidades finales en proceso	3,983.25 13,277.50

PASO 2	PRODUCCIÓN EQUIVALENTE
	COSTOS DE CONVERSIÓN
Unidades terminadas y transferidas a inventarios de artículos terminados	9,294.25
Unidades finales en proceso	3,983.25
Total unidades equivalentes	13,277.50

PASO 3	COSTOS POR CONTABILIZAR		
	COSTOS TOTALES	PRODUCCIÓN EQUIVALENTE	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos del departamento anterior:			
costos transferidos del departamento anterior	S/. 1,766,015.33	13,277.50	S/. 133.01
costos agregados por departamento:			
mano de obra directa	S/. 153,336.28	13,277.50	S/. 11.55
costos indirectos de fabricación	S/. 284,929.05	13,277.50	S/. 21.46
costos totales agregados	S/. 438,265.33		S/. 33.01
costos totales por contabilizar	S/. 2,204,280.67		S/. 166.02

PASO 4	COSTOS CONTABILIZADOS		
Transferidos al inventario de artículos terminados			S/. 1,542,996.47
Inventario final de trabajo en proceso :			
costos del departamento anterior	S/.	529,804.60	
Mano de obra directa	S/.	46,000.88	
Costos indirectos de fabricación	S/.	85,478.72	S/. 661,284.20
Total de costos Contabilizados			S/. 2,204,280.67

Fuente: Elaboración propia

Informe de costos de producción- departamento Elaboración de azúcar:

La producción del primer departamento Trapiche se convierte en la entrada del departamento siguiente: Elaboración de azúcar.

- a. En trapiche se colocaron 15, 277.5 toneladas de caña de azúcar en proceso, se terminó y transfirió 13, 277.5 al departamento de elaboración de azúcar, de estas toneladas 9,294.25 se terminaron y transfirieron al inventario de productos terminados; pero; 3,983.25, que corresponden a las toneladas del subproducto del bagazo, se encuentran en unidades finales en proceso.

- b. El plan de producción equivalente para este departamento, para Unidades terminadas y transferidas a inventarios de artículos terminados para costos de conversión la azucarera tiene 9,294.25 toneladas de caña de azúcar, en unidades finales en proceso 3,983.25 toneladas, haciendo un total unidades equivalentes de 13,277.50. Las toneladas recibidas por el departamento de elaboración de azúcar entran a éste y se reciben terminadas 100% con respecto a materiales directos y a costos de conversión que se agregaron en el departamento de trapiche, allí las unidades originadas no inciden en la cantidad producida.

- c. En el siguiente plan de costos por contabilizar la empresa azucarera ANORSAC tiene unos costos totales de costos transferidos del departamento de trapiche S/. 1, 766,015 y al ser divididos con la producción equivalente 13, 277.5 con un costo unitario equivalente de S/. 133, los costos agregados por departamento que constituyen a este departamento son mano de obra de directa son de S/. 153,336; costos indirectos de fabricación S/. 284,929; siendo un total de costos agregados de S/. 438,265, que al dividirlos con la producción equivalente 13,277.5; la empresa ANORSAC obtiene un costo unitario de S/. 12 para mano de obra y S/. 21 para costos indirectos de fabricación, asimismo el total de costos por contabilizar S/. 2, 204,281 y S/. 166 de costo unitario equivalente.

d. Al analizar el último plan para este departamento, la empresa azucarera ANORSAC obtiene los costos transferidos al inventario de artículos terminados de S/. 1, 542,996 que resulta de la multiplicación de las S/. 9,294.25 por los costos unitarios equivalentes de S/. 166. Así mismo en la tabla se muestra Inventario final de trabajo en proceso de 661,284, constituido por costos del departamento anterior con S/. 529,805, mano de obra directa 46,001 y costos indirectos de fabricación 85,479; y los costos contabilizados son S/. 2,204,281.

4.1.6 Evaluar la rentabilidad de la empresa y de los productos.

Para efecto de evaluar la rentabilidad de los productos y subproductos se tiene en cuenta el anterior método aplicado en la metodología de los subproductos, tomando las mismas tablas generadas en dichos métodos (tabla n° 26 Y 27 respectivamente)

ESTADO DE RESULTADOS

METODOLOGÍA DE LOS SUBPRODUCTOS: INGRESO NETO DEL SUBPRODUCTO TRATADO COMO INGRESO		
Ventas (producto principal)	S/.	1,841,970.98
Costos de venta del producto principal:		
Costos totales de producción	S/.	1,766,015.33
Menos: Inventario final	S/.	-
Costo Total de venta del producto principal	S/.	1,766,015.33
Utilidad bruta	S/.	75,955.64
Gastos de mercadeo y administrativos del producto principal	S/.	9,829.42
Utilidad operacional	S/.	66,126.22
Otras utilidades:		
Utilidad neta de los subproductos	S/.	79,665.00
Utilidad neta	S/.	145,791.22

INGRESO NETO DE LOS SUBPRODUCTOS: TRATADOS COMO UNA DEDUCCIÓN DE COSTO

Ventas (producto principal)		S/. 1,841,970.98	
Costo de ventas del producto principal			
Costos totales de producción	S/. 1,766,015.33		
Menos: Inventario final			
Costo Total de venta del producto principal	S/. 1,766,015.33		
Menos ingreso neto por subproducto	S/. 79,665.00		
Utilidad bruta	S/. 1,686,350.33	S/. 155,620.64	
Gastos de mercadeo y administrativos del producto principal		S/. 9,829.42	
Utilidad neta		S/. 145,791.22	

Para efecto de evaluar la rentabilidad se tiene dos escenarios:

En el primero se determina la rentabilidad, tratando al subproducto como un ingreso, en el que se obtiene una utilidad bruta de S/.75,955.64 y una utilidad neta de S/.145,791.22.

En el segundo escenario se determina la rentabilidad, tratando al subproducto como una deducción del costo, en el que se tiene una utilidad bruta de S/.155,620.64 y una utilidad neta de S/.145,791.22.

Ambas situaciones muestran un misma utilidad neta, sin embargo, la utilidad bruta varía en cada caso respectivamente. La gerencia o administración de la empresa en cuestión ANORSAC, deberá evaluar el tratamiento del bagazo (subproducto), siguiendo las necesidades del mercado, así como también tanto sus necesidades de planeación como de control.

4.2 Discusión

Para comenzar el desarrollo de la tesis se planteó; seguir el flujo de las diferentes unidades y establecer las cantidades de: unidades comenzadas, en proceso, producidas y/o terminadas, Cuevas (2010) argumenta que dentro de los procedimientos básicos para el costeo por proceso se debe tener en cuenta lo siguiente :seguir el flujo a las diferentes unidades con su clasificación adecuada por departamento, tanto unidades comenzadas, terminadas, perdidas y en proceso, en tal sentido se elaboró una tabla por cada unidad procesada, terminada, perdida y en proceso donde se identificó las toneladas ,por cada unidad, se obtuvo también las unidades y porcentaje por cada producto tanto melaza , azúcar y bagazo, de las unidades producidas y terminadas.

Identificar los costos; agruparlos en materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, Cuevas (2010) indica acumular los tres elementos del costo (materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación) para cada uno de los departamentos, dentro de sus procedimientos para el costeo por proceso. Por lo tanto se procedió a identificar y agrupar en materia prima, mano obra y costos indirectos de fabricación así como también distribuir costos por cada departamento, obteniendo así, el costo de la materia prima de las toneladas de caña procesadas al mes, el costo de la mano de obra al mes y los costos indirectos de fabricación mensuales, así como también el cálculo de mano de obra y CIF por las unidades producidas.

Asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento y producto, Cuevas (2010) indica que dentro de los procedimientos básicos para el costeo por proceso es asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento, en el costeo por procesos, los costos unitarios se calculan para cada componente del costo, materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación y son usados para asignar los costos a las unidades terminadas. En tal sentido se procedió a distribuir la mano de obra y los costos indirectos de fabricación para cada departamento y por cada producto.

Analizar los métodos apropiados para la asignación de los costos conjuntos a los productos conjuntos y subproductos, Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) expresan que

los costos de los productos conjuntos deben asignarse a los productos individuales con el fin de determinar el inventario final de trabajo en proceso y de artículos terminados, el costo de los artículos manufacturados y vendidos, y la utilidad bruta. Por esta razón se procedió a desarrollar el método de las unidades producidas y el método del valor de mercado en el punto de separación para determinar el costo del producto azúcar y co- producto melaza, asimismo se analizó los diferentes métodos a tratar en el caso de los subproductos en este caso el bagazo, en el que se tendrá que evaluar si es tratado como ingreso o como deducción del costo en relación al producto principal.

Analizar el informe de costos de producción para establecer los costos totales y los costos unitarios por cada departamento y calcular las unidades equivalentes por departamento. Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) argumentan que el informe de costos de producción es un análisis de la actividad del departamento o centro de costos para el período, un informe de costos de producción para cada departamento puede prepararse siguiendo un enfoque de cuatro pasos, cada paso representa un plan separado y los cuatro planes juntos constituyen un informe del costo de producción. En tal sentido se procedió a realizar el informe de producción de la empresa ANORSAC; del departamento de trapiche, que es el primer departamento de proceso, debe contabilizar sólo los costos que agregó. El departamento de elaboración de azúcar debe contabilizar los costos que agregó más aquellos que le transfieren del departamento de trapiche. Los costos que se transfieren al departamento de elaboración de azúcar deben ser iguales a los costos transferidos del departamento de trapiche.

Evaluar la rentabilidad de la empresa y de los productos, siguiendo a Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) proponen una metodología para los subproductos en la que sostienen que no se les registra en el ingreso hasta que se venden, el ingreso neto de los subproductos puede presentarse en el estado de ingresos como: una adición al ingreso, bien sea en la parte de “otras ventas” (parte superior del Estado de Resultados) o en “otros Ingresos” (parte inferior del Estado de Resultados); o bien como una deducción del costo de los artículos vendidos del producto principal. En tal sentido para evaluar la rentabilidad de la empresa se tiene en cuenta el anterior método aplicado en la metodología de los subproductos y depende de la gerencia o administración aplicar el método que crea necesario.

V. Conclusiones

- Del total de unidades de materia prima enviadas a procesar, se determinó el flujo de las unidades producidas tanto de azúcar, melaza y bagazo siendo el producto principal (azúcar) el más representativo con un porcentaje de 66.5% lo que representa 8,829.54 toneladas de azúcar, en relación al co-producto melaza se obtuvo un 3.5% de la producción que representa 464.71 toneladas de melaza, en cuanto al subproducto bagazo representa 30% de las unidades producidas representando 3,983.25 toneladas de bagazo. Hay que tener en cuenta que el coproducto (melaza) es el menos representativo en cuanto a las unidades producidas y terminadas, sin embargo su precio en el mercado es el más elevado, en cuanto al bagazo representa un porcentaje significativo sin embargo el 50% de su producción es enviada a calderos para la generación de vapor.

- Determinamos que la materia prima representa un costo de S/.1,527,750.00 la mano de obra S/.153,336.28 y los costos indirectos de fabricación un total de S/.284,929.05 los costos más representativos son tanto el de la materia prima como el de los costos indirectos de fabricación. Si bien es cierto el costo de la materia prima es un costo fijo que se tiene que dar siempre para que en la empresa haya producción y de esta manera se produzca tanto el azúcar la melaza y el bagazo sin este costo la empresa no podría producir.

- Se determinó la asignación de mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación a los departamentos de molienda y elaboración de azúcar y por cada producto tanto de azúcar, melaza y bagazo. Siendo el departamento de molienda con el sub departamento trapiche el que obtuvo mayor porcentaje de costos de mano de obra como también de costos indirectos de fabricación en ambos con un porcentaje de 50%. En cuanto a los productos se determinó que, el producto principal (azúcar) tiene mayor costo tanto de mano de obra con un total de 101,968.63 como también de costos indirectos de fabricación con un total de s/.189,477.82.

- Se determinó que el método más apropiado para la asignación de los costos conjuntos y subconjuntos es: la asignación del valor de mercado en el punto de separación ya que con el método de las unidades producidas se obtuvo como costo unitario tanto para el azúcar, bagazo y melaza S/.100, cabe recalcar que la característica de este método es su simplicidad más no su exactitud. Sin embargo al calcular con el método de valor de mercado en el punto de separación se obtuvo como costo unitario para: el azúcar S/.131.73, bagazo S/.230.67 y melaza S/.14.42 que son costos unitarios razonables. Según Norma internacional de contabilidad NIC 2-Existencias, cuando los costes de transformación de cada tipo de producto no sean identificables por separado, se distribuirá el coste total entre los productos, utilizando bases uniformes y racionales. La distribución puede basarse, por ejemplo, en el valor de mercado de cada producto, ya sea como producción en curso, en el momento en que los productos comienzan a poder identificarse por separado, o cuando se complete el proceso productivo. La mayoría de los subproductos, por su propia naturaleza, no poseen un valor significativo. Cuando este sea el caso, se medirán frecuentemente por su valor neto realizable, deduciendo esa cantidad del coste del producto principal. Como resultado de esta distribución, el importe en libros del producto principal no resultará significativamente diferente de su coste.

- Se elaboró el informe de costos por cada departamento, y así mismo de los productos, al realizar el informe de costos de producción de la empresa azucarera del Norte SAC, del departamento de trapiche, que es el primer departamento debe contabilizar solo los costos que agregó; es decir los que corresponden a las 2,000 toneladas que aún están en proceso. El departamento de elaboración de azúcar debe contabilizar los costos que agrego más aquellos que le transfieren del departamento de trapiche es decir los 1,766,015 más la mano de obra de 153,336 y los costos indirectos de fabricación de 284,929 que corresponden a las 13,277.50 de toneladas producidas. Los costos que se transfieren al departamento de elaboración de azúcar deben ser iguales a los costos transferidos del departamento de trapiche.

- Siendo el bagazo el subproducto, se puede vender en el mismo estado en que se produjo inicialmente o someterlo a un procesamiento adicional antes de venderlo; al comparar el subproducto tratado como ingreso con el subproducto tratado

como una deducción de costo; se obtiene una utilidad bruta mayor de S/.155,620.64 (cuando es tratado como una deducción del costo) y una utilidad neta igual para ambos tratamientos de S/145,791.22 hay que tener en cuenta que el cómo lo traten va depender de las necesidades de planeación y control de gerencia. Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997), los mercados de productos cambian con frecuencia; así, un producto que en la actualidad puede tener un valor de venta relativamente bajo, mañana puede tener un valor de venta significativo. Por tanto, la gerencia debe examinar a menudo las clasificaciones de productos y hacer reclasificaciones cuando sea necesario

VI. Recomendaciones

- Se recomienda implementar un sistema de costos por procesos; ya que el solo utilizar un sistema de costos tradicionales que se basa en la asignación global de costos, genera costos erróneos como es el caso de la Empresa azucarera del norte S.A.C .Con el sistema de costos proceso se obtiene costos más precisos, relevantes y reales como se ha demostrado en el presente trabajo de investigación; por lo tanto mejorar la información para una buena toma de decisiones.
- La empresa antes de implementar un Sistema de costos por proceso utilizando la metodología de productos conjuntos y subproductos; deberá evaluar cuál de las dos metodologías les sirve para toma de decisiones, si bien es cierto ambas tienen la misma utilidad, sin embargo su utilidad bruta es diferente.
- Es necesario que la gerencia tome en cuenta el análisis de los costos de los departamentos así como también de los productos y su distribución tanto de mano de obra como de costos indirectos de fabricación; ya que de esta manera podrá identificar a qué departamento se le asigna más costos, y que producto es el más costoso en su elaboración; en consecuencia poder controlar costos, promover un uso más efectivo de los recursos, lograr mayor eficacia en los procesos productivos y tomar buenas decisiones económicas.

VII. Lista de Referencias

- Álvarez, M., Biedma, E., Gómez, L., Gutiérrez, H., Naranjo, D., Ramírez, C. ... De la Torre, R. (2010). *Contabilidad de gestión. Profundización en el cálculo de coste y proceso de planificación y control*. Madrid: Pirámide.
- Anon, (2016). *Costos por procesos*. Recuperado de :
<https://www.clubensayos.com/Temashttps://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Costos-Por-Procesos/623458.html>
- Berrio, D. & Castrillón, J. (2008). *Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicios* (2º ed.). Colombia: Ediciones Uninorte
- Cabrera, A., Ledezma, M. & Rivera, H (setiembre, 2011). El impacto de la Rotación de Personal en las empresas constructoras del estado de Nuevo León. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 5(5), 83-91. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353632025006>
- Centro de estudios estratégicos IPAE. (2011). *El mercado del azúcar en el Perú: ¿Es necesario intervenir?* Recuperado de http://www.ipae.pe/sites/default/files/el_mercado_del_azucar_en_el_peru_1_1.pdf
- Chambergó, I. (2014). *Contabilidad de costos para la toma de decisiones* (1ª ed.). Lima, Perú: Pacífico editores.
- Cooter, R. & Eisenberg, M. (s.f). *Equidad perfil y eficiencia en las sociedades* (Trad. R. Saavedra). Perú. (Original publicada en 2001).
- Cuevas, C. (2010). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial* (3ª ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación.
- Dearden, J. (1976). *Contabilidad de costos y control financiero*. Bogotá: Edit. Deustos.
- Departamento de organizaciones de empresas de la universidad politécnica de Catalunya.*
 (pp. 2). Recuperado de:

<http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/500/Eficacia%20Empresarial%20.pdf>

- Faga, H. & Ramos, M. (2006). *Como profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales* (2ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Farfán, S. (2000). *Contabilidad de costos*. Lima, Perú: Editorial Imprenta de la Universidad Peruana Unión.
- Flores, J. (2006). *Costos y presupuestos*. Lima, Perú: Centro de especialización en contabilidad y finanzas.
- Fulana, C. & Paredes, J. (2008). *Manual de contabilidad de costes* (1ª ed.). Madrid, España: Luarca.
- García, J. (2001). *Contabilidad de costos* (2ª ed.). México, D.F.: Interamericana editores.
- García, J. (2008). *Contabilidad de costos* (3ª ed.). México, D.F.: Interamericana editores.
- Giménez, C., López, E., Macrini, D., Phielipps, E., Rodríguez, H., Safarano, J. ... Augusto, R. (2003). *Costos para empresarios*. Argentina: Macchi.
- Hecht, A. (2016, 8 de abril). Portal Caña. *Mercado mundial: los precios mundiales de azúcar dependen de las abundantes cosechas de Brasil*. Recuperado de <http://www.portalcania.com.ar/noticia/mercado-mundial-los-precios-mundiales-dehttp://www.portalcania.com.ar/noticia/mercado-mundial-los-precios-mundiales-de-azucar-dependen-de-las-abundantes-cosechas-de-brasil/azucar-dependen-de-las-abundantes-cosechas-de-brasil/>
- Horngren, C., Datar, S. & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial* (14ª ed.) (Trad. J. Mont). Naucalpan de Juárez, México: Marisa de Anta.
- Kohler, E. (2004). *Diccionario para contadores*. (4ª ed.). México, DF: Hispano-Americana.
- Perú económico. (2010). *Lambayeque - Actividades Económicas*. Recuperado de <http://perueconomico.com/ediciones/43/articulos/581>

Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. & Kole, M. (1997). *Contabilidad de costos*. (3ª ed.). Colombia: Marta Edna Suárez.

Rodriguez,R.(2012).costos aplicados en hotelería, alimentos y bebidas (4ª ed.).Colombia: Ecoe ediciones.

Rojas, R. (2007). *Sistema de costos: un proceso para su implementación* (1ª ed.). Colombia.

Silva, O. (2007). *Planificación eficiente y tangible*. Caracas, Venezuela: Lulu Publisher.

Torrents, J. (s.f). Eficacia empresarial. Programa de doctorado en administración de empresas.

Zorrilla, S. (2010). *Introducción a la metodología de la investigación*. Mexico D.F: Ediciones Cal y Arena.

VIII. Anexos

Anexo 01: Categorización de objetivos

OBJETIVO	PASOS A REALIZAR
o Seguir el flujo de las diferentes unidades con su clasificación adecuada por departamento: unidades comenzadas, terminadas, perdidas y en proceso.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar las diferentes unidades por departamentos. ✓ Determinar las unidades comenzadas, terminadas, perdidas y en proceso; en los diferentes departamentos.
o Identificar los costos; agruparlos en materia prima mano de obra, costos indirectos de fabricación y determinar el grado de avance de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar una encuesta al responsable del almacén ✓ Solicitar el kardex e identificar los costos de materia prima ✓ Solicitar el control de asistencia para determinar la mano de obra ✓ Observar y analizar en que otros costos incurren para determinar los CIF. ✓ Observar, analizar y determinar el grado de avance en que se encuentra la producción.
o Asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada departamento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar los diferentes departamentos de producción. ✓ De acuerdo a los departamentos de producción verificar el momento en que las unidades dejan el último departamento del proceso y determinar el costo.
o Analizar los métodos apropiados para la asignación de los costos conjuntos a los productos conjuntos y subproductos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificar los productos conjuntos y subproductos. ✓ De acuerdo a la clasificación analizar los métodos más adecuados para los productos conjuntos y subproductos.
o Analizar el informe de costos de producción para establecer los costos totales y los costos unitarios por cada departamento y calcular las unidades equivalentes por departamento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicitar el plan de cantidades y elaborarlo si la empresa no contara con éste. ✓ Solicitar el plan de producción equivalente y elaborarlo si la empresa no contara con éste. ✓ Solicitar el plan de costos por contabilizar y elaborarlo si la empresa no contara con éste. ✓ Solicitar el plan de costos contabilizados y elaborarlo si la empresa no contara con éste ✓ Analizar y evaluar cada uno de los planes que conforman el informe de costos. ✓ Identificar y determinar los costos totales y unitarios por cada departamento.
o Evaluar la rentabilidad de la empresa y de los productos.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elaborar un estado de resultados

Anexo 02: Instrumento de recolección de datos:



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

PLAN DE ENTREVISTA

Objetivo: La presente entrevista tiene por objetivo Recolectar información relevante sobre la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que incurre la producción de la empresa azucarera del Norte SAC

Funcionario: _____

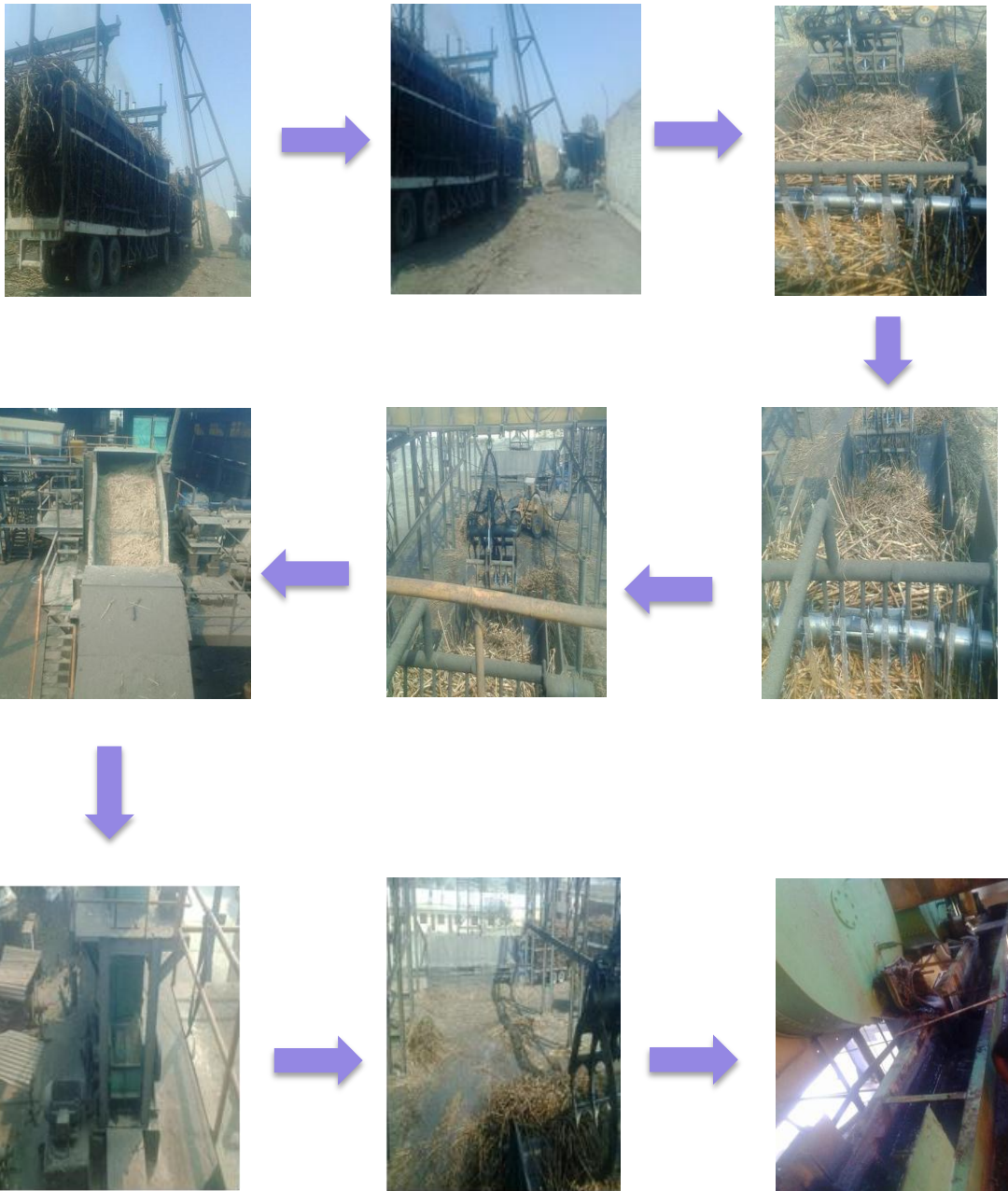
N°	Preguntas
1	¿La empresa Azucarera del Norte SAC cuenta con un sistema
2	costeo?
3	¿Cuáles son los costos en los que incurre para su proceso productivo?
4	¿La empresa cuenta con el flujograma del proceso productivo?
5	¿Cuáles son los costos más relevantes que tiene la empresa?
6	¿De qué manera mide su rentabilidad?
7	¿Cuántos departamentos de producción posee?
8	¿La entidad elabora el informe de producción?
9	¿Cuántas toneladas de caña de azúcar producen al mes?
10	¿Cuántos trabajadores tienen la fábrica? ¿Los trabajadores se encuentran en planilla?
11.	¿Para calcular sus ganancias tienen en cuenta la depreciación de sus activos? ¿Cuál es el rendimiento por tonelada de caña de azúcar? ¿Cuáles son los costos que incurren en cada departamento de la producción?

1. Empresa: _____

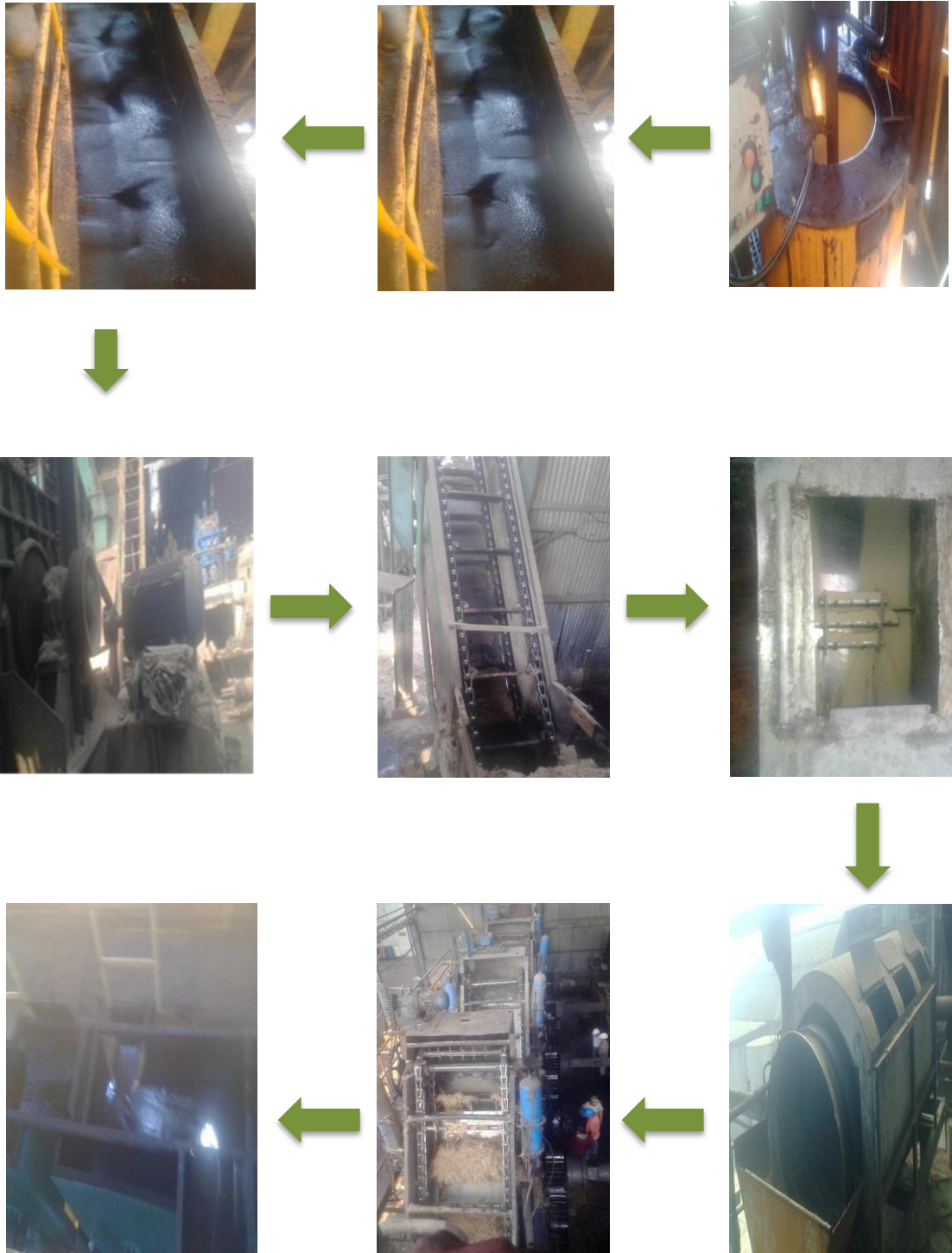
2. Fecha: _____

Anexo 03: Instalaciones de la empresa y su proceso productivo

Trapiche- Molienda



Elaboración de azúcar- Calderos



}

Elaboración de azúcar

