



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
CONTABILIDAD**

TESIS

**SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS EN LA
ELABORACIÓN DE MAÍZ TRITURADO, PARA
MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA
EMPRESA ALDUR Y CDJ S.A.C. – 2015.**

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

Autor(es):

**Bach. Alarcón Rojas Joselito
Bach. Arteaga Delgado Roimer Hernán**

Pimentel, 2016

PERÚ

Dedicatoria

A mis padres por su apoyo incondicional que me brindan en cada momento, a mi hermano por ser un pilar fundamental en mi vida, todos mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

Joselito

A mis padres por su confianza depositada en mi persona y apoyo constante que me brindaron en el trayecto de mi formación profesional, y a toda mi familia que de alguna u otra manera me apoyaron para cumplir mis objetivos.

Roimer

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por ser nuestro guía y permitirnos cumplir nuestras metas, asimismo a nuestro asesor metodológico, MBA. José Puícan Carreño, por el aporte y dedicación constante en el desarrollo de la presente investigación.

A nuestro asesor especialista, Dr. Antonio Mendo Otero, por su disponibilidad y compromiso.

Asimismo, al Sr. Alejandro Delgado Uriarte, por permitirnos llevar a cabo la presente tesis en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Los autores

Índice	Pag.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice.....	iv
Resumen	ix
Abstract.....	x
Introducción.....	12
 CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1. Situación problemática	15
1.1.1. Internacional.....	15
1.1.2. Nacional	17
1.1.3. Local.....	19
1.2. Formulación del problema	20
1.3. Delimitación de la investigación.....	20
1.4. Justificación e importancia de la investigación	20
1.5. Limitaciones de la investigación	21
1.6. Objetivos de la investigación	22
1.6.1. Objetivo general	22
1.6.2. Objetivos específicos.....	22
 CÁPITULO II: MARCO TEORICO	
II. MARCO TEÓRICO	25
2.1. Antecedentes de estudios	25
2.1.1. Internacional.....	25
2.1.2. Nacional	28
2.1.3. Local.....	32
2.2. Estado del arte	35
2.3. Base teórica científicas.....	35
2.4. Definición de términos básicos.....	59
 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
III. MARCO METODOLÓGICO	66

3.1.	Tipo y diseño de investigación.....	66
3.1.1.	Tipo de investigación.....	66
3.1.2.	Diseño de investigación.....	66
3.2.	Población y muestra	67
3.2.1.	Población	67
3.2.2.	Muestra	68
3.3.	Hipótesis.....	68
3.3.1.	Hipótesis positiva	68
3.3.2.	Hipótesis nula	68
3.4.	Variables	68
3.4.1.	Variable independiente.....	68
3.4.2.	Variable independiente.....	69
3.5.	Operacionalización	70
3.6.	Abordaje metodológico, técnicas e instrumentos de recolección de datos. 72	
3.6.1.	Abordaje metodológico.....	72
3.6.2.	Técnicas de recolección de datos	72
3.7.	Procedimiento para la recolección de datos.....	73
3.8.	Análisis estadístico e interpretación de los datos	74
3.9.	Principios éticos.....	74
3.10.	Criterios de rigor científico.....	74

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	76
4.1. Resultados en tablas y gráficos.....	76
4.2. Discusión de resultados	79

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

V. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	86
5.1. Propuesta de implementación de un sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C, – 2015.....	86
5.1.1. Fundamentación	86
5.1.2. Análisis de los costos calculados actualmente de manera empírica en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.....	86

5.1.3.	Análisis de los costos reales de producción de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.....	88
5.1.4.	En función con el almacén.	96
5.1.5.	En función a los procesos logísticos.	97
5.1.6.	En función al producto a ofertar	97
5.1.7.	En función de la producción	98
5.1.8.	En función a los estándares de producción.....	99
5.1.9.	En función a la organización de la empresa y de la planta de producción100	
5.1.10.	En función a la infraestructura y al triturado de maíz.	101
5.1.10.1.	Alquiler de una nueva planta de producción.....	102
5.2.	Desarrollo de la propuesta de investigación.....	105
5.2.1.	Estructura del sistema de costos procesos para la producción de maíz triturado.....	105
5.2.1.1.	Proceso (Etapa) N°1 – Entrada.....	105
5.2.1.2.	Proceso (Etapa) N° 2 – Producción	108
5.2.1.3.	Proceso (Etapa) N° 3 – Salida	109
5.3.	Adquisición de materia prima importada	115
5.3.1.	Costos que se incurrirán al importar maíz entero.....	116
5.3.2.	Costo producción de maíz triturado con materia prima importada	124
5.4.	Costo de Implementar el sistema de costos por procesos	141

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	145
6.1. Conclusiones.....	145
6.2. Recomendaciones.....	148
VII. REFERENCIAS	151
ANEXOS	158
Anexo N° 01:	158
Anexo N° 02:	160
Anexo N° 03:	164
Anexo N° 04:	166
Anexo N° 05:	167
Anexo N° 06:	170

Anexo N° 07:	174
Índice de tablas y figuras.	Pag.

Cuadros

Cuadro N° 1: Costo obtenido por la Empresa	87
Cuadro N°2: Costos considerados por la Empresa objeto de estudio.....	87
Cuadro N°3: Costos fijos en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.....	88
Cuadro N°4: Costos variables en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.....	88
Cuadro N°5: Comparación del costo determinado por la Empresa y costo real..	89
Cuadro N°6: Asignación de costos conjuntos	92
Cuadro N°7: Costos y gastos diarios.....	92
Cuadro N°8: Costos y gastos unitarios.....	93
Cuadro N°9: Punto de equilibrio	93
Cuadro N°10: Costo de los activos propuestos a adquirir	99
Cuadro N°11: Subpartida para el maíz amarillo	118
Cuadro N°12: Medidas impositivas para las mercancías	118
Cuadro N°13: Tasa de Derechos Específicos	118
Cuadro N°14: Costo de adquisición de materia prima vía marítima.	122
Cuadro N°15: Costos fijos (Producción de 28 toneladas diarias)	125
Cuadro N°16: Costos variables (Producción de 28 toneladas diarias)	126
Cuadro N°17: Asignación de costos conjuntos (Producción de 28 toneladas diarias)	128
Cuadro N°18: Costos y gastos diarios (Producción de 28 toneladas diarias) ...	129
Cuadro N°19: Costos y gastos unitarios (Producción de 28 toneladas diarias)	129
Cuadro N°20: Comparación de costos y gastos unitarios (producción de 16 toneladas entre 28 toneladas).....	129
Cuadro N°21: Pedidos especiales.....	130
Cuadro N°22: Punto de equilibrio (Producción de 28 toneladas diarias).....	131
Cuadro N°23: Cuadro comparativo del costo de producción por Procesos o etapas.	133
Cuadro N°24: Costos fijos (Producción doble turno)	134
Cuadro N°25: Costos variables (Producción doble turno)	134
Cuadro N°26: Asignación de costo conjunto (Producción doble turno)	136
Cuadro N°27: Costos y gastos diarios (Producción doble turno).....	137
Cuadro N°28: Costos y gastos unitarios (Producción doble turno).....	137

Cuadro N°29: Comparación de costos y gastos unitarios (Producción de 28 toneladas entre doble turno).....	137
Cuadro N°30: Punto de equilibrio (Producción doble turno).....	138
Cuadro N°31: Cuadro comparativo de producción diaria	140
Cuadro N°32: Costo de la implementación del sistema de costos por procesos.142	

Figuras

Figura N° 1: Sistema de costos por procesos	49
Figura N° 2: Proceso de toma de decisiones de cinco pasos para precisión.	50
Figura N° 3: Decisiones programadas y no programadas.....	57
Figura N° 4: Organigrama organizacional para Aldur y CDJ S.A.C.....	100
Figura N° 5: Plano de la nueva planta de producción propuesta	102
Figura N° 6: Procedimiento para la producción de maíz triturado	104

Formatos

Formato N° 1: Requisición de compra	105
Formato N° 2: Informe de recepción	106
Formato N° 3: Kardex valorizado de materia prima	108
Formato N° 4: Depreciación de activos.....	109
Formato N° 5: Kardex valorizado de productos terminados.....	110
Formato N° 6: Tarjeta de control de tiempo de trabajo	111
Formato N° 7: Boleta de trabajo.....	112
Formato N° 8: Control de costos indirectos de fabricación	113
Formato N° 9: Hoja de costos de producción.....	114
Formato N° 10: Asignación de costos conjuntos.....	115

RESUMEN

En todo proceso productivo se incurren en diversos costos que en toda empresa necesariamente deben conocer y determinar, sin embargo existen muchas de ellas que no clasifican y determinan de manera adecuada, tal es el caso de Aldur y CDJ S.A.C., donde los resultados son obtenidos a través de aproximaciones por lo tanto desconocen los costos que se incurren en la trituration del maíz y en efecto carecen de información real y oportuna para la toma de decisiones por parte de la gerencia.

De acuerdo a lo antes mencionado hemos formulado el siguiente problema, ¿Cuál es el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la empresa Aldur y CDJ S.A.C.?, el mismo que está enfocado en determinar el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015, para ello hemos aplicado una investigación descriptiva, explicativa y no aplicada con un diseño no experimental y cuantitativo, para una población que son las etapas de producción (Entrada, producción y salida) en elaboración de maíz triturado de la empresa objeto de estudio, para una muestra que es la misma, para ello hemos desarrollado la guía de observación, fichas documentales y una entrevista dirigida al gerente y al Jefe de planta, las cuales han sido analizadas, las mismas que nos han llevado a formular las conclusiones y recomendaciones.

Palabras clave: Costos por procesos, toma de decisiones, producción.

ABSTRACT

In all production process incurred different costs that in undertaking necessarily must learn to determine, but there are many of them that does not classify and determine properly, such is the case of Aldur and CDJ S.A.C., where results are obtained through approaches therefore are unaware of the costs that are incurred in the grinding of corn and indeed lack real and timely information for decision-making by management.

According to the above, we have formulated the following problem, what is the effect of the system's costs by processes in the production of crushed corn, to improve decision making in the company Aldur and CDJ S.A.C.?, the same that is focused on determining the effect of the cost system by processes in the production of crushed corn to improve decision making in the company Aldur and CDJ S.A.C. – 2015, so we have applied a descriptive, explanatory research and not applied with a non-experimental and quantitative design, for a population which are the stages of production (input, production and output) in preparation of corn milling company Aldur and CDJ S.A.C., for a show that is the same which was watching Guide and it has been an interview aimed at Manager and the head of the plant, which have been analysed, which has led us to formulate conclusions and recommendations.

Key words: processes costs, decision-making, production.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada: Sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015, se llevó a cabo debido a que, en todo proceso productivo se incurren en diversos costos que en toda empresa necesariamente se deben conocer y determinar, sin embargo existen muchas de ellas que no clasifican y determinan de manera adecuada, tal es el caso de Aldur y CDJ S.A.C., donde los resultados son obtenidos a través de aproximaciones por lo tanto desconocen los costos que se incurren en la trituración del maíz y en efecto carecen de información real y oportuna para la toma de decisiones por parte de la gerencia.

Es por ello que hemos formulado el siguiente problema ¿Cuál es el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015?, el mismo que se justifica porque permitió determinar los costos que se incurren en cada etapa del proceso productivo de maíz triturado, obteniendo información fehaciente y oportuna, la cual es importante porque permitirá mejorar la toma de decisiones, el propósito principal que guio la presente investigación fue; Determinar el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015, el cual nos permitió plantear la siguiente hipótesis, si determinamos el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, entonces se mejorará la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015.

Para un mejor conocimiento, nuestra investigación ha sido estructurada de la siguiente manera:

El capítulo I: Denominado, Plan de investigación, comprende la Situación problemática en el contexto Internacional, Nacional y Local, Formulación

del problema, Delimitación de la investigación, Justificación e importancia, Limitaciones y Objetivos de la investigación a nivel general y específico.

El segundo Capítulo: Marco teórico, abarca los Antecedentes de estudio, Estado del arte, Base teórica científicas y Definición de términos básicos (Marco conceptual).

En el capítulo III: Marco metodológico, hemos desarrollado el Tipo y diseño de la investigación, Población y Muestra, Hipótesis, Variables, la Operacionalización de las variables, el Abordaje metodológico, Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Procedimiento para la recolección de datos, Análisis estadístico e interpretación de los datos, Principios éticos y los Criterios de rigor científico.

El cuarto capítulo: Interpretación de los resultados, trata acerca de los Resultados en tablas y gráficos y la Discusión de los resultados.

Capítulo V: Denominado, Propuesta de investigación, comprende el desarrollo de la propuesta de investigación.

Asimismo el Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones, abarca las Conclusiones y recomendaciones de la investigación.

El séptimo Capítulo: Referencias, comprende las referencias de la investigación.

Por ultimo ponemos a disposición del público lector el presente trabajo de investigación para que realicen las respectivas críticas constructivas que consideren necesarias, las mismas que contribuyan a mejorar el tema investigado.

Los autores.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

1.1.1. Internacional

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura de Argentina, (s/f). Menciona que los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento, en una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Esto significa, que el destino económico de una empresa está asociado con; El ingreso (por ej., los bienes vendidos en el mercado y el precio obtenido) y el costo de producción de los bienes vendidos. Mientras que el ingreso, particularmente el ingreso por ventas, está asociado al sector de comercialización de la empresa, el costo de producción está estrechamente relacionado con el sector tecnológico; en consecuencia, es esencial que el tecnólogo conozca de costos de producción.

Además indica que el costo de producción tiene dos características opuestas, que algunas veces no están bien entendidas en los países en vías de desarrollo, la primera es que para producir bienes uno debe gastar; esto significa generar un costo. La segunda característica es que los costos deberían ser mantenidos tan bajos como sea posible y eliminados los innecesarios, esto no significa el corte o la eliminación de los costos indiscriminadamente. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura de Argentina, s/f)

Cuando se analiza la importancia dada al costo de producción en los países en vías de desarrollo, otro aspecto que debería ser examinado

respecto a una determinada estructura de costos, es que una variación en el precio de venta tendrá un impacto inmediato sobre el beneficio bruto porque éste último es el balance entre el ingreso (principalmente por ventas) y el costo de producción. En consecuencia, los incrementos o las variaciones en el precio de venta, con frecuencia son percibidos como la variable más importante (junto con el costo de la materia prima), particularmente cuando existen amplias variaciones del precio. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura de Argentina, s/f).

Los gerentes pueden fácilmente no reconocer que cualquier mejora en la estructura de costos de producción, no sólo en el precio de venta o en el costo de la materia prima, incrementará el beneficio bruto en cualquier situación de precios del mercado, y que esta mejora será acumulativa en el tiempo. Más aún, esto podría confundirlos, ya que los desarrollos tecnológicos en el mediano y largo plazo, primero harían que una industria no sea competitiva y posteriormente obsoleta.

La Escuela de Organización Industrial de España, (2014). Señala que la competitividad está relacionada con la eficiencia y eficacia de los recursos humanos, la mejora continua en los procesos productivos, la integración a dichos procesos de nuevas tecnologías, la reducción de costos, establecer sistemas de aseguramiento de calidad, en general debe ser implementando todo aquello que permitiera mejorar la eficiencia, pero sobre todo, tendientes a la reducción de los costos y a la generación de mayores márgenes de utilidad.

La reducción de costos en la empresa es el producto de diversas actividades que lleva a cabo la gerencia, desgraciadamente en muchas empresas tratan de reducir los costos sólo mediante el recorte de gastos; encontrándose entre las acciones típicas el destitución de personal, la reestructuración y la disminución de proveedores. Este prototipo de actitudes provoca la interrupción del proceso de calidad y

proporciona como resultado el deterioro de ésta. Pero actualmente los clientes exigen una mejor calidad a menor precio y una entrega puntual, lo cual puede también formularse como una más alta relación satisfacción (calidad + servicio) / precio.

Además menciona que la mejor forma de lograr de manera eficaz y eficiente reducir costos es implantando el sistema de mejora continua, no se trata de recortar costos, sino de gestionarlos. La gestión de costos implica supervisar los procesos de desarrollo, producción y venta de productos o servicios de buena calidad, al tiempo que trata de reducir los costos o mantenerlos a niveles objetivos.

Las empresas deben adaptarse a los cambios en la evolución de los negocios y las necesidades de mantener su competitividad en un mercado global en constante cambio. Abordar la necesidad de medidas de reducción de costos puede conducir a la angustia entre la propiedad, la dirección y los empleados. Cuando se reduce los costos, las empresas caminan por una delgada línea entre la reducción de los gastos innecesarios y causar un daño excesivo a la producción empresarial y el beneficio. Sin embargo al iniciar las estrategias de reducción de costos, las empresas deben proporcionar directrices claras y permitir la participación de los empleados para maximizar el potencial. (Escuela de Organización Industrial de España, 2014).

1.1.2. Nacional

La Consultora Aurys y G de Gestión, (2014). Mediante un estudio de productividad de empresas peruanas, basada en la información proveniente de entrevistas a los principales ejecutivos de compañías referentes del país sobre la creación de valor, gracias a la gestión en tres dimensiones clave del negocio: los ingresos, los costos operacionales y el capital empleado, mencionan:

Que las empresas deben desarrollar una estrategia de aprovisionamiento que permita minimizar el costo total de propiedad de los insumos y servicios utilizados, asegurando calidad, niveles de servicio y mejor costo efectivo (rendimiento por precio), además, establecer habilitadores pertinentes a las necesidades del negocio (organización, procesos, personas, infraestructura, indicadores), que permitan controlar y gestionar las acciones que se definan e implementen.

Así mismo, indican que es conveniente continuar rentabilizando los activos existentes antes de adquirir nuevos, principalmente optimizando los procesos (match entre producción y venta). La búsqueda de reducción del nivel de activos fijos de las compañías y el establecimiento óptimo es un tema relevante por la mayoría de las empresas que participaron en el estudio de productividad (más del 70%), donde están desarrollando estrategias de inversión de activos. Entre ellas están como repensar reubicación de plantas, cerrar sucursales, bajar líneas de producción no rentables, pero en la práctica casi ninguna empresa tiene establecidos procesos sistemáticos y una organización dedicada a gestionar este tema productivo.

La empresa Auditora Price Waterhouse Peat & Co. (s/f). Indica que a partir de octubre del 2008 las empresas peruanas enfrentan un nuevo reto, abordar la crisis con soluciones ingeniosas. Considerando que para este año se registran precios con tendencia a la baja por la contracción de la demanda, una de las alternativas es mirar hacia el interior de la organización para disminuir los costos, optimizando los procesos y recursos que más le cuestan a la empresa. Si bien, las expectativas de crecimiento no deben abandonarse, actualmente adquiere vital importancia el enfoque de reducción de costos de las operaciones.

La situación actual de la gestión de la maquinaria y equipo, y las existencias es un factor del costo que debe controlarse, ya que a través de estos recursos se genera valor para la empresa.

Es importante que el capital humano, maquinaria y equipo y existencias, se encuentren controlados con medidas de consumos y uso mediante indicadores que permitan comparaciones periódicas e identifiquen oportunidades de mejora a partir de los resultados de indicadores más significativos con la finalidad de eliminar el desperdicio y consecuentemente los costos ocultos en la gestión. Estos cambios también pueden significar más entrenamiento del personal, ajustes de la fórmula para fabricar sus productos, ajustes de la maquinaria y equipo con mayor frecuencia, verificar la temperatura de hornos y consumo de energía para evitar mayor variación por encima de la requerida, entre otras medidas (Price Waterhouse Peat & Co., s/f).

1.1.3. Local

En todo proceso productivo se incurren en diversos costos que toda empresa industrial debe conocer y determinar, sin embargo existen empresas como Aldur y CDJ S.A.C. que no clasifican y determinan sus costos de manera adecuada, por tal motivo carecen de información real de los costos involucrados en el proceso productivo, por lo tanto desconocen su costo total de producción, el costo unitario y el punto de equilibrio que toda empresa necesariamente debe determinar para controlar el uso y rendimiento de los recursos. Los resultados totales son obtenidos a través de aproximaciones, es decir de manera empírica, esto se convierte en una limitante al momento de tomar las decisiones internas.

Además la empresa cuenta con maquinaria instalada para la producción de maíz triturado, la cual no es aprovechada a la totalidad de su capacidad, teniendo actualmente alrededor del 20% del total de

la capacidad sin utilizar, por lo que no se está maximizando los beneficios en la organización, lo ideal es que las instalaciones deben ser aprovechadas al 100% de su capacidad, algo que actualmente no sucede ya sea por falta de planeación o por diversas situaciones de la empresa.

La gerencia para la toma de decisiones acertadas, solo podrá realizarlo teniendo a su disposición las cifras detalladas del costo de la materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación que se consumen en cada fase del proceso de producción, de tal manera que facilite a la gerencia la realización de sus actividades básicas como son las de planeación de estrategias, organización, dirección y control, así como una organización efectiva del equipo de trabajo, lo cual permitirá aumentar el valor de la organización.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. - 2015?

1.3. Delimitación de la investigación

La Empresa Aldur y CDJ S.A.C., se encuentra delimitada geográficamente en la Av. Salas N°1020, del Distrito de José Leonardo Ortiz, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque. Asimismo la investigación se realizó para el período 2015.

1.4. Justificación e importancia de la investigación

El presente trabajo de investigación se justifica porque permitió la determinación de los costos que se incurren en la elaboración de maíz

triturado, ya que hasta el momento no se ha podido determinar de manera adecuada los costos que se consumen en la producción, impidiendo fijar correctamente su costo unitario y a la vez su precio de venta, de este modo la determinación de los costos por procesos permitió obtener información fehaciente y oportuna, la cual es importante debido a que ayudara a mejorar la toma de decisiones, además permitió conocer las causas que generan no producir a la totalidad de la capacidad instalada de la maquinaria, para poder brindar alternativas que permita aprovechar al máximo la maquinaria y por consiguiente se genere mayores beneficios a la organización.

Al tener información de manera fehaciente, constante y oportuna del proceso productivo de maíz triturado, la gerencia podrá tomar decisiones más acertadas, como el aumento de producción o fijación de precios en base al costo de producción, en la cual el Estado se verá favorecido con la recaudación de impuestos, los cuales son destinados a acciones que benefician a la población.

Así mismo, la presente investigación servirá para otras organizaciones con problemas similares y a la vez como referencia a estudiantes que realicen investigaciones similares.

1.5. Limitaciones de la investigación

La principal limitación que se presentó para el desarrollo de la presente investigación fue la información requerida en la presente investigación, sin embargo la perseverancia por llevar a cabo dicha investigación fue fundamental para superar este obstáculo.

Además, todo trabajo de investigación conlleva a gastos en su ejecución, el cual es un poco complicado solventarlo, debido a que nosotros aun somos estudiantes y no contamos con ingresos suficientes para solventar dichos

gastos, por ello el apoyo de obtenido por parte de nuestros padres es fundamental para el desarrollo de esta investigación.

Por otra parte, la falta de disponibilidad de tiempo por parte del Gerente de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. ha sido una limitante para acceder a información de la empresa requerida en la presente investigación, para ello la predisposición mostrada por parte del gerente para que esta investigación se logre fue de vital importancia.

1.6. Objetivos de la investigación

1.6.1. Objetivo general

- Determinar el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015.

1.6.2. Objetivos específicos

- Analizar el proceso actual de las etapas de producción en la elaboración de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.
- Analizar el proceso actual de la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.
- Calcular el costo real en cada etapa del proceso de producción en la elaboración de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.
- Identificar las causas que generan la capacidad ociosa de la maquinaria instalada en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

- Proponer la implementación de un sistema de costos por procesos, que permita mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudios

2.1.1. Internacional

Amado y Romero (2010). En su tesis titulada: Diseño de un Sistema de Costos por Procesos en la Granja Porcícola el Refugio en Albán, para optar el título de Contador Público, en la Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia, llegaron a las siguientes conclusiones:

Que a nivel del sistema contable los procesos administrativos son desarrollados bajo la modalidad de una empresa comercial y no de una empresa de producción, como es el caso de la Granja Porcícola El Refugio, por tanto, no existe una estructura de costo que permita conocer cuál es el costo de producción total de un cerdo.

A nivel operativo se determinó que los formatos de registros utilizados en la Granja son exclusivamente para controlar el proceso productivo, ya que no aporta información adecuada a la gerencia que le permita controlar y tomar decisiones con relación a los elementos de costos que intervienen en cada etapa del proceso productivo.

Por otro lado, se observó que el consumo de medicinas (periódicas o eventuales), no es controlado de manera tal, que permita conocer el consumo real por animal en cada etapa del proceso productivo.

De igual manera se pudo detectar que los gastos indirectos tales como, el consumo de herramientas, cal, sulfato de cobre, vinagre, jabón en polvo, formol, amoníaco, agua reparaciones y mantenimientos, depreciación de las instalaciones, guía de movilización y reproductores,

se registran contablemente de una manera poco adecuada para el proceso de asignación de costos por etapa.

Comentario: La tesis se relaciona con nuestra investigación debido a que contiene información de costos por procesos, como estructura para determinar el costo de producción.

Brito, Ferreiro y López (2010). En su investigación titulada: Sistema de Costos Basado en Actividades en la Fabricación de Campanas, como Herramienta de Gestión, presentado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, en el XV Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, México, llegaron a las siguientes conclusiones:

En la actualidad la empresa no determina exactamente sus costos de fabricación de campanas de cocina, puesto que no toma en cuenta los costos indirectos, sino que contempla solamente los costos directos involucrados en el proceso productivo, lo que arroja dato poco confiable.

De acuerdo a la descripción del proceso productivo para la fabricación de campanas de cocina, se observó que no todas las actividades involucradas en el proceso están debidamente documentadas, ya que carece de manuales administrativos, lo que ameritó la aplicación de técnicas de recolección de datos para definir claramente las actividades que facilitará la asignación de los costos indirectos.

Por medio del cálculo de los costos de las actividades, se determinaron las actividades más costosas en el proceso de ensamble, como son: Entrega de materiales, calidad, mantenimiento y embarque, lo que permite hacer un análisis para reducir el costo de estas actividades.

Comentario: La investigación se relaciona con nuestro trabajo de investigación puesto que presenta un sistema de costos que servirá como herramienta para la toma de decisiones.

Quituisaca y Calderón (2011). En su tesis titulada: Implementación de un modelo de Contabilidad de costos por procesos para Sinchi Carrasco Asociados Compañía Limitada productora de materiales de construcción periodo 2011, para optar el título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría, en la Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca – Ecuador, Concluyeron lo siguiente:

Al adquirir la materia prima arcilla como son de diferente calidad y traídos de diferente lugar se les hace difícil embodegar e inventariar por separado esto tal vez por falta de espacio pero nosotros creemos que es más por falta de dedicación e insistencia para con las personas encargadas en este caso la persona que recibe es uno de los socios que trabaja en la empresa.

En la actualidad la compañía lleva un registro de las compras y ventas datos utilizados para la declaración de impuestos y aportes a la seguridad social sustentadas con facturas de compra y venta, retenciones, pagos de servicios básicos y sueldos, pero no posee un control en cuanto a costos por el proceso de producción, razón por la cual muchas de las ocasiones estos han sido calculados al azar o basados en la competencia, siendo este uno de los factores críticos para la compañía porque representan un punto de partida para la toma de decisiones.

En lo que se refiere a apuntes que nos hubiesen podido facilitar para la implementación de nuestro sistema de costos por procesos, no existía en su mayoría casi nada, echo por el cual tuvimos que iniciarnos nosotros con modelos de requerimientos, inventarios respectivos, etc.

No ha sido nada fácil porque no se puede cambiar las costumbres de una empresa de un momento al otro, pues todo es un proceso en el cual lo asumimos como un reto para nosotros más aun cuando en su mayoría los integrantes de Sinchi Carrasco Asociados, son sus propietarios y familiares, los mismos que brindan sus servicios, fue difícil pero no imposible, con respecto a niveles jerárquicos muchas de las veces pasa por desapercibido siendo un poco complicado a quien dirigirse o a quien nos podía ayudar con la información y colaboración.

Comentario: La tesis anterior está relacionada a la presente investigación porque se plantea la implementación de un sistema de costos por procesos.

2.1.2. Nacional

Vásquez (2013). En su tesis titulada: Propuesta y Aplicación de un Sistema Basado en Actividades en la Producción del Pollo BB, como Herramienta para la Toma de Decisiones en la Empresa Agropecuaria el Milagro de Dios E.I.R.L., para obtener el título de Contador Público en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú, concluyó lo siguiente:

Con la propuesta del sistema de costos basados en actividades, se logró identificar plenamente los procesos y las actividades que se ejecutan, así como los inductores para la asignación de los costos, dando como resultado una asignación de los costos más exactos y la aplicación del sistema permitió conocer el costo del pollo BB de primera que obtiene la empresa Agropecuaria el Milagro de Dios.

Con la obtención de los costos unitarios se logró dotar de una herramienta importante a la gerencia para la adecuada toma de decisiones, al mismo tiempo, que el proceso desarrollado en la producción del pollo BB es de forma continua, puesto que se desarrolla en etapa como son el levante, producción e incubación y sacado del

pollo BB, las etapas de producción están bien definidas por la organización, se llevan a cabo en un orden secuencial lógico que permite visualizar los pasos a seguir en la producción permitiendo a su vez identificar de manera clara las actividades que se ejecutan en cada una de las etapas.

Así mismo que los costos son identificados como costos fijos y variables así como directos e indirectos, se van acumulando en cada etapa del proceso de producción (sistema continuo) y su asignación se hace utilizando la base real, manteniendo para ello la información actualizada día a día.

Además, que las decisiones en la empresa son de tipo programadas y no programadas, en este último caso se suele recurrir a la experiencia, un mayor análisis, antecedentes, conocimientos e inclusive la intuición y son tomadas en función de las necesidades.

A su vez, se han formulado los inductores de las actividades en cada etapa el proceso de producción, utilizando para ello la medición que tiene la empresa y que sirve para aplicar controles diarios en el proceso de producción a través de indicadores de gestión.

Finalmente, concluyó que se estableció el sistema de costos basados en actividades en la producción de pollo BB y se diseñó para ello los formatos de estados de costos de producción a ser utilizados en cada etapa del proceso de producción lo que permitirá tener uniformidad en la presentación del costo por cada lote de producción.

Comentario: El trabajo de investigación citado tiene concordancia con nuestra investigación ya que contiene información sobre un sistema de costos basado en actividades para la toma de decisiones.

Alpaca (2012). En su tesis titulada: El Uso de Costos Relevantes para la Toma de Decisiones Gerenciales y su Influencia en la Utilidad de las Empresas Industriales de la Ciudad de Tacna, para obtener el título de Contador Público en la universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – Perú, concluyó lo siguiente:

Que ante situaciones comunes que están relacionadas con los costos de producción, la plana directiva de las empresas industriales de la ciudad de Tacna debe adoptar decisiones acertadas que les permitan asegurar el incremento de las utilidades, lo que redundará en una buena gestión y fortalecimiento de la empresa en el mercado.

Como resultado de la investigación efectuada, se concluye que el uso de los costos relevantes en la toma de decisiones influye significativamente en las utilidades de las empresas industriales de la ciudad de Tacna.

Además, que para tomar una decisión de aceptar o no una orden especial de ventas se requiere de un análisis de los costos que forman parte del producto solicitado, razón por la cual, después del estudio efectuado se afirma que existe una relación directa entre la orden especial de ventas y el costo de ventas de las empresas industriales de la ciudad de Tacna.

Así mismo, que el estudio de los costos relevantes es importante cuando por razones del mercado las empresas tienen que decidir fabricar o comprar un accesorio necesario para la planta de producción, tomando en consideración que la decisión debe ser la más conveniente para la empresa, esto es, que proporcionalmente no incrementen los gastos, para no disminuir la utilidad.

Las empresas, por lo general, tienen diversas líneas de producción y es

posible que se les pueda presentar el caso de que alguna de sus líneas le arroje pérdida.

Por último, concluyó que la eliminación de la línea que tiene un resultado negativo sin efectuar un examen de sus costos relevantes puede traer, como consecuencia, la disminución de los ingresos que tienen las demás líneas de producción, y por ende la disminución de la utilidad total.

Comentario: El trabajo de investigación citado se relaciona con nuestra investigación ya que contiene información del uso de costos relevantes para la toma de decisiones e Influencia en la utilidad.

Valverde y Saldaña (2013). En su tesis titulada: Implementación de un sistema de costos por órdenes específicas para la toma de decisiones en la empresa Oshiro y Valverde ingenieros S.A., para obtener el título de Contador Público en la Universidad Privada Antenor Orrego, de la Ciudad de Trujillo – Perú, concluyeron lo siguiente:

El sistema de costos por órdenes específicas propuesto se justifica por la utilización de los costos reales los cuales permiten tomar decisiones apropiadas por parte de la gerencia para la competitividad empresarial.

La implementación del sistema de costos por órdenes específicas permite mejorar la toma de decisiones al obtener información oportuna y real de los costos incurridos para la ejecución de la obra.

Los resultados obtenidos después de la implementación del sistema de costos por órdenes específicas comparados con los resultados presupuestados por la empresa nos demuestran que existían deficiencias en los cálculos de los costos, con lo cual demostramos la incidencia que tienen los mismos en la toma de decisiones.

Comentario: La investigación que antecede, está relacionada con nuestra investigación porque se implementa un sistema de costos que permita mejorar la toma de decisiones.

2.1.3. Local

Ascurra (2012). En su tesis titulada: Propuesta de un Sistema de Costos ABC para Mejorar la Toma de Decisiones en la I.E. Particular Crayolas de la ciudad de Lambayeque, para optar el título de Contador Público en la Universidad Señor de Sipán, Chiclayo – Perú, concluyó lo siguiente:

La Institución Educativa Privada Crayolas requiere de un buen sistema de costos con el cual pueda determinar con exactitud el costo de los productos y/o servicios que ofrece, así como la rentabilidad de los mismo; para ello es indispensable conocer no solo los insumos y los recursos que requiere el producto y/o servicios sino también las áreas relacionadas con ellos y las actividades que los involucran.

El costo toma una importancia estratégica desde el punto de vista de la determinación de los precios y también para conocer la rentabilidad del negocio.

Los sistemas de estimación de costos tradicionales no reconocen los diferentes recursos utilizados, esto hace que se busquen herramientas administrativas que ayuden a la gerencia en el proceso y reducciones de costos, que permitan obtener una ventaja competitiva.

Comentario: La Tesis se relaciona con nuestra investigación ya que contiene información similar, es decir plantea un sistema de costos que permita mejorar la toma de decisiones en una organización.

Rodas (2012). En su tesis titulada: Beneficios de Implementar un Sistema de Costeo Basado en Actividades para Mejorar la Gestión Estratégica de la Empresa Molinos Selva, para optar el título de Contador Público en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, concluyó lo siguiente:

Aplicando la metodología de ABC en la empresa Molinos Selva nos damos cuenta de que se obtuvo costos más exactos y el solo utilizar un sistema de costos tradicionales que se basa en aplicar promedios globales o porcentajes de venta para distribuir los costos como se realizó en Molinos la Selva en el 2011 trae como consecuencia calcular costos distorsionados por servicios.

Como se ha desarrollado en este trabajo en utilizar una sola base de asignación como se utiliza en un sistema de costeo tradicional, para distribuir los costos hacia el servicio y/o producto, genera un costo distorsionado porque no siempre esa base de asignación es la que tenga mayor causa y efecto genera dicho costo hacia el servicio y porque se distribuirá el costo indirecto de una manera errónea hacia el servicio.

El sistema de costeo basado en actividades, los costos que no son rastreables hacia el producto, vienen hacer los recursos que emplea la empresa para desarrollar sus actividades, bajo esta modalidad se tendría que distinguir actividades que realice la empresa y buscar el mejor inductor para poder distribuirla hacia el centro de costos.

El sistema de costos ABC ofrece muchas ventajas a la empresa para poder mejorar la gestión estratégica de costos ya que se utilizaran en muchas tasas o inductores del costo que permitirán distribuir los recursos hacia la actividad y la actividad hacia el objeto del costo, este inductor responderá directamente a la actividad

Comentario: Estamos de acuerdo con la conclusión ya que los costos ayudan a tener el control de la producción, además en la investigación citada se busca mejorar la gestión de una empresa.

Malca y Ocaña (2014). En su tesis titulada: Diseño de un Sistema de Costos por Ordenes Específicas de trabajo en la empresa Ternos Junior S.R.Ltda., para mejorar su rentabilidad – 2014, para optar el título de Contador Público en la Universidad Señor de Sipán, Chiclayo – Perú. Llegaron a las siguientes conclusiones:

La empresa Ternos Junior S.R.Ltda., no realiza un presupuesto antes de decidir si se atiende o no a un pedido, y más aún se corrobora que no se determina de manera real los elementos del costo, centrándose básicamente en el costo de materiales dejando de lado los demás elementos, por lo que el dueño no sabe si gana o pierde en cada orden producida.

Los costos de producción se determinan empíricamente, por lo que el propietario desconoce el margen real de utilidad que se obtiene al finalizar cada orden producida, de tal manera que la contabilidad que lleva la empresa es de tipo comercial, por lo que se desconoce el costo de producción. Además no se determina el punto de equilibrio por lo que el propietario desconoce a partir de qué cantidad monetaria o en unidades producidas la empresa está generando utilidad, lo cual no contribuye a mejorar rentabilidad.

La empresa carece de registros para el control de sus recursos consumidos en las ordenes de trabajo, debido a que no establece formularios, ni procedimientos para controlar su materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que le permitan a esta, contar oportunamente con la información necesaria para el proceso de toma de decisiones gerenciales.

La empresa no cuenta con un sistema de costos que le permita controlar sus recursos de manera adecuada, lo cual conlleva a no tener datos verídicos del control de los elementos que conforman el costo total del pedido, obteniendo información irrelevante para la gerencia.

Comentario: La citada investigación se relaciona con nuestra investigación porque presenta un diseño de un sistema de costos por órdenes que va a permitir mejorar la rentabilidad.

2.2. Estado del arte

En la presente investigación no se aplica el estado de arte, por la inexistencia de conocimientos o estudios recientes.

2.3. Base teórica científicas

- Sistema de costos

Según Chiavenato, (2012). Un sistema de costos es el conjunto de procedimientos analíticos de costeo que aplican las diferentes empresas e instituciones para la determinación de los costos de producción, de comercialización o de servicios que produce, vende o presta a los usuarios.

Asimismo menciona que el costo es un recurso específico para lograr la producción de un bien la estrategia aplicada para dar un servicio en general. De lo anterior se desprende que el costo de producción es la suma del consumo de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se incurren en cada uno de los centros de costos o de responsabilidad, dependiendo de si se trata de un costo de producción o un comercial de servicio. (Chiavenato, I. 2012. p. 66).

- Objetivos de los costos

- Sirve de base para establecer políticas de precios.
- Tomar decisiones del área de producción.
- Valorizar los inventarios.
- Controlar la efectividad de la gestión.
- Facilitar el planeamiento y control del proceso productivo. (Chiavenato, I. 2012. p. 66).

- **Clasificación de los costos**

Existen diferentes enfoques sobre la clasificación de los costos. Así tenemos por ejemplo:

- **De acuerdo con la función que desarrollan en la empresa.**

- **Costos de producción:** Son aquellos costos que están relacionados con la transformación de la materia prima en productos terminados, por tanto están constituidos con la materia prima directa, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. (Chiavenato, I. 2012. p. 66).

- **Costo de la materia prima:** Es el costo integrado al producto, como por ejemplo la malta utilizada para producir cerveza, el tabaco para producir cigarros, la harina de trigo para hacer pan, la madera para la fabricación de muebles, etc.

- **Costo de mano de obra:** Es el costo que interviene directamente en la transformación del producto, por ejemplo: sueldo del mecánico, del soldador, del carpintero, del pintor, etc. (Chiavenato, I. 2012. p. 66).

- **Costos indirectos de fabricación:** Los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de la materia prima y la mano de obra directa. Por ejemplo, el sueldo del supervisor,

mantenimientos energéticos, depreciación, combustibles, lubricantes, consumo de agua de la planta, etc.

- **Costo de distribución o venta:** Son aquellos desembolsos relacionados con la colocación del producto o del servicio en el mercado, por ejemplo: publicidad, comisiones de vendedores, etc.

- **Costo de administración:** Son aquellos que se originan en el área administrativa como pueden ser los sueldos, teléfono, oficinas generales, etc. (Chiavenato, I. 2012. p. 66).

- **De acuerdo a la identificación con las actividades productivas de la empresa**

- **Costos directos:** Aquellos que se identifican con las órdenes de producción o con los centros de costos. Están constituidos por la materia prima directa, los materiales directos y la mano de obra directa.

- **Materia prima directa:** Es el elemento directo de la producción que está vinculado directamente con la fabricación de los bienes que se están elaborando. (Chiavenato, I. 2012. p. 67).

- **Materiales directos:** Es otro elemento del costo de producción, siendo su característica principal estar relacionado con el producto.

- **Mano de obra directa:** Es el elemento directo del proceso de fabricación que está constituido por las remuneraciones que se paga al personal que está involucrado en el proceso de elaboración del bien.

- **Costos indirectos:** Son todos aquellos que no se pueden identificar con las ordenes de producción o con los centros de costos de la empresa, como por ejemplo sueldos de profesionales y técnicos de la producción,

mano de obra indirecta, materiales indirectos, contribuciones sociales, derechos sociales, gastos de fabricación, etc. (Chiavenato, I. 2012. p. 67).

- **Sueldos de profesionales y técnicos:** Es el elemento indirecto del costo de producción que está constituido por las remuneraciones por el personal de empleados que labora en el área productiva.
- **Mano de obra indirecta:** Es aquel costo constituido por las remuneraciones al personal obrero que sirve de apoyo al proceso de fabricación.
- **Materiales indirectos:** Son los elementos del costo de producción que no es inherente al producto, pero es necesaria su utilización en el proceso productivo.
- **Contribuciones sociales:** Están constituidas por los aportes que hace el empleador a determinados organismos para que presten servicios a sus trabajadores, ejemplo: el seguro social, AFP, etc.
- **Depreciación:** Es un costo indirecto de la producción que está constituida por el desgaste o deterioro que sufren las maquinas, equipo o enseres utilizado en el proceso productivo.
- **Gastos de fabricación:** Es el desembolso o sacrificio que interviene en el proceso productivo, como por ejemplo: alquiler de la planta, el consumo de energía, consumo de lubricantes, consumo de agua, elementos de protección al personal, útiles de limpieza, mantenimiento del local y cualesquiera como por ejemplo: gastos de fabricación, gastos de producción, carga fabril, gastos de explotación, gastos generales de fabricación (Chiavenato, I. 2012. p. 68).
- **De acuerdo al tiempo de cálculo, los costos se pueden identificar en:**

- **Costos históricos:** Son aquellos que ya han incurrido y sirven de base para hacer la contabilidad financiera de acuerdo a principios de contabilidad y a Normas Internacionales de Contabilidad.

- **Costos predeterminados:** Todos aquellos que se calculan antes de la fabricación del bien o la prestación del servicio. Estos costos pueden ser costos estimados y costos estándares. Este tipo de costos se utiliza para fines de planificación. (Chiavenato, I. 2012. p. 69).

- **De acuerdo con el comportamiento del costo, pueden ser:**
 - **Costos fijos:** Son todos aquellos que permanecen constantes durante el proceso productivo u operativo, y tienen una tendencia a bajar en la medida que aumenta el volumen de producción, esta disminución está referida al costo unitario fijo.

 - **Costos variables:** Según Kohler, los costos variables, son gastos operativos o gastos de operación, como clase, que varían directamente, algunas veces en forma proporcional con las ventas o con el volumen de producción, los medios empleados, la utilización u otra medida de actividad, ejemplos materiales consumidos, la mano de obra directa, la fuerza motriz, los suministros, la depreciación (sobre la base de producción); las comisiones sobre ventas, etc. (Chiavenato, I. 2012. p. 69).

- **De acuerdo con la toma de decisiones, los costos pueden identificarse en la forma siguiente:**
 - **Costos relevantes:** Son aquellos costos futuros esperados. Para que un costo se relevante es necesario que sea comparativo a fin de tomar una decisión.

- **Costos irrelevantes:** Son los costos pasados o costos históricos. (Chiavenato, I. 2012. p.70).

- **Costo de producción**

De acuerdo al párrafo 12 de la NIC 12 Existencias, indica que los costos de transformación de las existencias comprenderán aquellos costos directamente relacionados con las unidades producidas, tales como la mano de obra directa. También comprenderán una parte, calculada de forma sistemática, de los costos indirectos, variables o fijos, en los que se haya incurrido para transformar la materia prima en productos terminados. Costos indirectos fijos son aquellos que permanecen relativamente constantes con independencia del volumen de producción tales como amortización y mantenimiento del edificio y equipos de fábrica, así como los costes de la gestión y administración de la planta. Costos indirectos variables son todos aquellos que varían directamente, o casi directamente, con el volumen de producción obtenida, tales como los materiales y la mano de obra directa. (Chiavenato, I. 2012. p. 72).

- **Procedimiento para la determinación de los costos**

Los procedimientos para la determinación de los costos pueden considerar a los siguientes aspectos:

- Identificación de los costos intervinientes en la fabricación, comercialización o prestación del servicio.
- Identificación de los costos en directos e indirectos.
- Selección de las bases de distribución de los costos indirectos a los productos.
- Establecer una estructura de costos a fin de determinar el costo total y el costo unitario del objeto del costo. (Chiavenato, I. 2012. p. 116).

- **Pasos para Diseñar sistemas de costos**

- **Identificación del objeto de costos:** De acuerdo a las necesidades de la empresa para tomar decisiones, además se deben identificar los centros de costos.

- **Diseño de métodos para la asignación o identificación de los costos:**

Los costos incurridos por cada objeto de costos, para lo cual deberá clasificarse a los costos en directos e indirectos. Todos los costos incurridos en la empresa durante un periodo deben asignarse a los centros de costos identificados, y luego a los productos o servicios prestados durante el periodo; la asignación de los costos directos no implica problema dada su identificación y cuantificación plena en cada objeto de costos, pero la asignación de costos indirectos debe realizarse según los métodos convencionales o el método de costeo basado en actividades. El primer método consiste en el uso de tasas de aplicación de costos indirectos de fabricación, la cual puede ser única o departamental, basada en datos reales o predeterminados. El segundo método consiste en la identificación de las actividades realizadas en la cadena de valor agregado de la empresa, dado que los costos indirectos se asignan a los productos en proporción de la cantidad de actividades consumidas por cada uno a través de inductores de actividades y de costos. Ambos métodos de asignación de costos indirectos son compatibles con los sistemas de costeo tradicionales. (Chiavenato, I. 2012. p. 128).

- **Denominación de cada una de las cuentas control y registros auxiliares:** De acuerdo al sistema de costeo seleccionado. Por ejemplo, si se trata del sistema de costeo backflush se debe crear las cuentas de control de costos de conversión, los costos de conversión aplicada, materiales y productos en proceso, inventario de productos terminados y costo de producción y ventas; si se trata de un sistema

por procesos deberán crearse las cuentas de control de inventario de productos en proceso, inventario de productos terminados, inventario de materiales y suministros, costos indirectos de fabricación, costos indirectos de fabricación aplicados y costo de producción y ventas.

- **Diseño de formas e informes rutinarios:** Por ejemplo, si el objeto de costos es un centro de costos, deberá diseñarse una hoja de costos por cada centro donde se especifiquen cada uno de los conceptos incurridos (materiales, servicios de mantenimiento, trabajadores) identificables exclusivamente en cada centro, sería punto de partida para la elaboración del informe de costos. (Chiavenato, I. 2012. p. 128).

- **Requisitos para el éxito de los sistemas de costeo como sistemas de control:**

La contabilidad de costos es una herramienta importante para analizar constantemente los resultados de las operaciones con el fin de decidir y eliminar las situaciones que están fuera de lo normal, no obstante deben existir ciertas características como:

- Delimitación de los centros de costos con definición de las actividades y de autoridad.
- Establecimiento de procesos, rutinas de trámites escritos para todas las operaciones.
- Diseño y elaboración de informes de costos significativos y oportunos.
- Realización de conciliaciones periódicas. La información generada por los sistemas de costeo debe ser verificable, por ejemplo, aun cuando el sistema de costeo este basado en sistemas de inventario continuo se deben efectuar inventarios físicos con fines de control interno.

- Adopción de medidas para reducir u optimizar costos, previo al establecimiento de criterios razonables de comparación y a la identificación de costos controlables. (Chiavenato, I. 2012. p. 128).

- **Sistema de Costos por procesos**

Según Chambergo, I. (2012). Define a la contabilidad de costos por procesos como el procedimiento mediante el cual se obtienen los costos unitarios de los productos que presta la empresa, mediante la aplicación sistemática de una tecnología adecuada para la recolección tabulación, análisis y presentación de la información de costos. El sistema de contabilidad de costos por procesos se aplica a las industrias de producción continua y en masa, esto supone que a cada unidad producida hay que arreglarle la misma cantidad de materiales, mano de obra y otros costos indirectos de fabricación (p. 255).

Flores, J. (2010). Sostiene que es un procedimiento de control y registro, que aplican las empresas cuyo proceso de transformación de la materia prima representa una corriente constante en la elaboración del producto y, donde se pierden los detalles de la unidad producida, dentro de un periodo determinado (p. 181).

Espinoza, C y Jiménez, C. (2007). Definen al Sistema de Costos por Procesos, como un proceso que acumula costos para un proceso en un periodo de tiempo para los tres elementos del costo: material, mano de obra y costos indirectos de carga fabril.

En el sistema de costos por procesos, tanto el número de unidades fabricadas como el costo son contabilizados sobre una base departamental, seccional o para algún proceso específico y para un periodo dado. Los informes de producción de cada periodo (mensual, semanal) son preparados para cada departamento de producción y

muestran las cantidades del producto, el total del costo y el costo por unidad (p. 159).

Para Polimeni, R., Fabozzi, F., Aldelberg, A y Kole, M. (1997). Definen al sistema de costos por procesos como un sistema de acumulación de costos de producción por departamentos o centro de costos. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde se realizan procesos de manufactura relacionados. Cuando dos o más procesos se ejecutan en un departamento, puede ser conveniente dividir la unidad departamental en centro de costos. A cada proceso se le asignaría un centro de costos, y los costos se acumularían por centros de costos en lugar de por departamentos. Los departamentos o los centros de costos son responsables por los costos incurridos dentro de su área; los supervisores de producción deben reportar a la gerencia de nivel intermedio por los costos incurridos, elaborando periódicamente un informe del costo de producción. Este informe es registro detallado de las actividades de costo y de unidades en cada departamento o centro de costos durante un periodo (p. 223).

- **Objetivo del sistema de costos por procesos**

Para Horngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). El objetivo de los costos por procesos es todo aquello a lo que se le desee hacer una medición de los costos, es decir, se refiere a un producto, un servicio, un cliente, una persona, una actividad, un proceso, o incluso un proyecto. Por tal motivo, por ejemplo, en el momento de analizar los procesos de preparación, formulación, evaluación y gestión de proyectos, o cuando se desea analizar la estructura de costos de una empresa, es indispensable definir claramente cuáles serán los objetos de costos a los cuales se les realizara su medición, análisis y gestión (p. 607).

Según Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. y Kole, M. (1997). Indican que el objetivo de un sistema de costeo por procesos se basa en determinar cómo serán asignados los costos de manufactura incurridos durante cada periodo. La asignación de costos en un departamento es solo un paso intermedio; el objetivo fundamental es calcular los costos unitarios totales para determinar el ingreso. Durante un periodo, algunas unidades serán empezadas pero no se terminaran al final del mismo, en consecuencia, es atribuible a unidades aún en proceso y qué cantidad es atribuible a unidades terminadas (p. 223).

- **Características de un sistema de costos por procesos**

Flores, J. (2010). Indica que el sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- La producción es continua, uniforme y rígida y los costos se acumulan por departamentos o centros de costos.
- La producción se inicia sin que necesariamente existen pedidos u órdenes específicas (Flores, J. 2010, p. 182).
- Las industrias vidrieras, de gaseosas, cerveceras, cementeras, de papel, etc., aplican este procedimiento con resultados satisfactorios.
- La producción equivalente se considera para expresar el inventario de productos en proceso en términos de las unidades terminadas al final de un periodo (Flores, J. 2010, p. 182).
- Es requisito fundamental referirse a un periodo de costos, para poder calcular el costo unitario del producto que se determinan por departamentos o centros de costos.
- Existe un control más global de los costos (Flores, J. 2010, p. 182).

Según Polimeni, Fabozzi, Aldelberg y Kole (1997). Señalan que un sistema de costeo por procesos tiene las siguientes características:

- Los costos se acumulan por departamentos o centro de costos.
 - Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario de trabajo en proceso en el libro mayor general. Esta cuenta de debita con los costos de procesamiento incurridos por el departamento y se acredita con los costos de las unidades terminadas que se transfieren a otro departamento o a artículos terminados (Polimeni, Fabozzi, Aldelberg y Kole. 1997 p. 224).
 - Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de trabajo en procesos para cada periodo.
 - Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario artículos terminados.
 - Los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica mediante el uso de los informes del costo de producción por departamentos (Polimeni, Fabozzi, Aldelberg y Kole. 1997 p. 224).
- **Método de promedio ponderado y método PEPS para el costeo por procesos**

Según Chambergó, I. (2012). Señala que en el costeo por procesos los dos métodos de contabilidad para los flujos de costos son 1) el método de promedios ponderados y 2) el método de primeras entradas primeras salidas (PEPS).

Estos métodos se relacionan con la manera en la cual se supone que los flujos de costos ocurren en el proceso de producción. Estos métodos de flujos de costos que se usan en la contabilidad financiera (Chambergo, I. 2012 p. 256).

En un negocio al menudeo, se utiliza el método de promedios ponderados para determinar un costo promedio por unidad de inventario. Este costo se calcula dividiendo el costo total de los artículos disponibles entre el total de las unidades disponibles. El costo total y las unidades totales se calculan agregando las compras al inventario inicial. Los costos y las unidades del periodo actual no se distinguen en forma alguna de aquellos que están disponibles al final del periodo anterior. En contraste el método de contabilidad de primeras entradas primeras salidas para el inventario de mercancías separa los artículos por la fecha y costo en que fueron comprados.

Los costos del inventario inicial son los primeros costos que se asignan al costo de los artículos vendidos; a las unidades que permanecen en el inventario final se les asignan los costos basándose en los precios de compra más recientes. (Chambergo, I. 2012 p. 256).

Además menciona que la manera en que una empresa de transformación utiliza estos métodos para el costeo de su producción es similar a la forma en que los usaría un comerciante al menudeo. El método de promedio ponderado calcula un solo costo promedio por unidad combinando el inventario inicial y la producción del periodo actual. El método PEPS separa el inventario inicial y la producción del periodo actual y sus costos de tal modo que se pueda calcular el costo del periodo actual por unidad. (Chambergo, I. 2012 p. 257).

- **Producción Equivalente**

Jiménez, C. y Espinosa, C. (2007). Mencionan que el problema central del costo del producto es como cada departamento debe calcular el costo de los artículos transferidos y el costo de los artículos que aún permanecen en el departamento como inventarios finales del periodo. Si se hubiera realizado una cantidad idéntica de trabajo sobre cada unidad transferida y sobre cada unidad del inventario final, los costos totales solo se dividen por el número de unidades. Sin embargo, si las unidades en el inventario solo están parcialmente terminadas, el sistema de costo del producto debe hacer la distinción entre las unidades totalmente terminadas transferidas y las parcialmente terminadas que aún no se han transferido. Pero como esto normalmente no es así se utiliza el concepto de unidades equivalentes, la producción equivalente son las unidades que se dan por terminadas en un periodo dado (p. 159).

Para Horngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). Establecen que las unidades equivalentes son la cantidad derivada de unidades producidas que toman la cantidad de cada insumo en las unidades terminadas y en las unidades no terminadas de productos en proceso y convierten la cantidad de insumos en el monto de las unidades producidas terminadas que se obtuvieron con esa cantidad de insumos (p. 611).

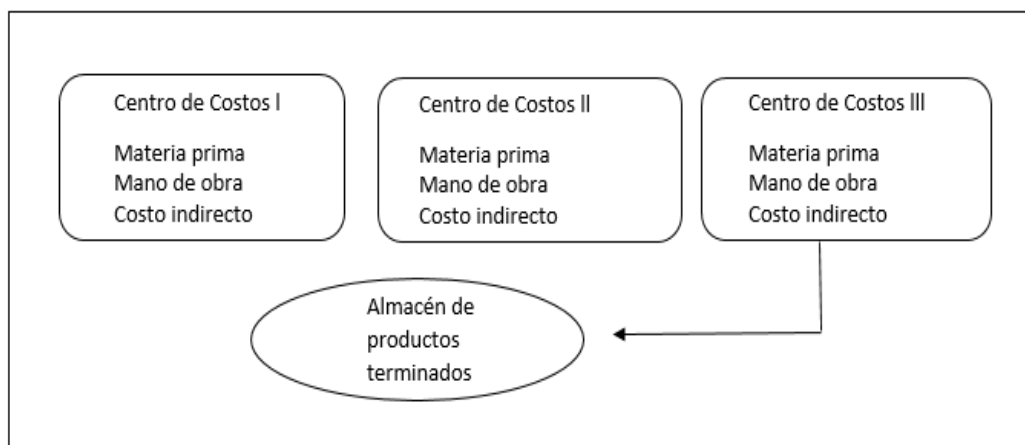
- Determinación de los costos a través del sistema de costos por procesos

El procedimiento de costeo de los costos por procesos sirve de base para el registro contable en la contabilidad central de la empresa. Se debe tener en cuenta que los costos de las empresas serán determinados en función de los centros de costos y departamentos productivos de la empresa, lo cual resulta pertinente a efectos de formular un plan de cuentas.

En cada centro de costos o departamento se determinan los costos totales y los costos unitarios; para el caso de los costos unitarios previamente se tiene que calcular la producción equivalente cuando el proceso productivo lo requiera.

En un sistema de costos por procesos, los costos unitarios y los costos totales se van acumulando de centro de costos a centros de costos o de departamento al departamento siguiente hasta llegar al almacén de productos terminados con sus costos acumulados.

Figura N° 1: Sistema de costos por procesos



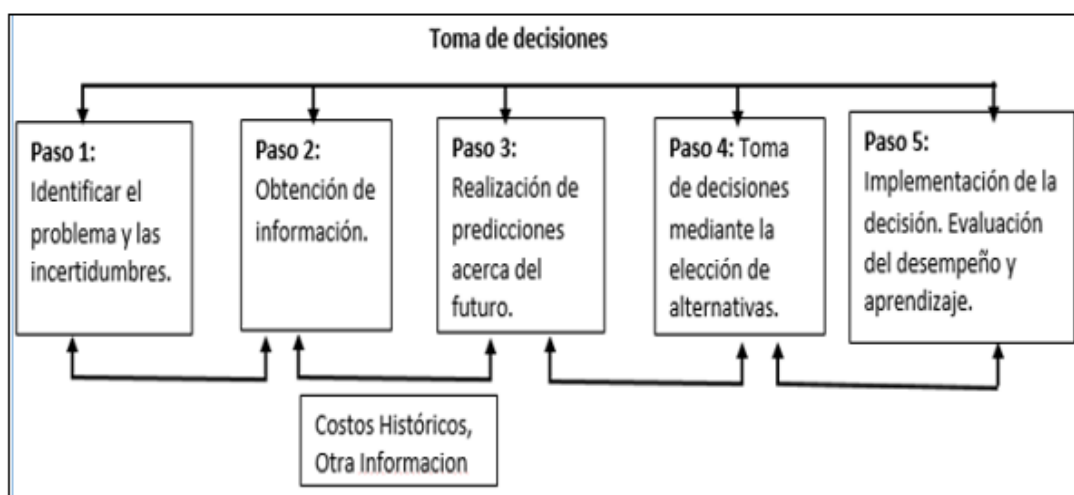
Fuente: Sistemas de costos, I. Chambergo, 2012.

- Toma de decisiones

Según Flores, J. (2012). Menciona que la toma de decisiones es la función más general de la gerencia pues está presente no solo en las fases de planeación, pronóstico, coordinación y control sino también en todas las actividades diarias de rutina y, de manera especial en los problemas que van presentando día a día, dentro del proceso de toma de decisiones el gerente debe tener presente el concepto de costo de oportunidad, con la finalidad de que la decisión tomada sea eficiente y eficaz (p. 26).

Horngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). Lo define como, el proceso de elegir entre diversas alternativas, las decisiones se pueden mejorar si se recaba información acerca de las alternativas y si esta se pone a disposición de los administradores. Uno de los principales papeles del sistema de información contable es suministrar información que facilite la toma de decisiones, y lo ilustran en la siguiente figura (p. 15).

Figura N° 2: Proceso de toma de decisiones de cinco pasos para precisión.



Fuente: Horngren, Datar y Rajan (2012).

Según la Fundación para el Desarrollo Socio Económico Y Restauración Ambiental, (2011). Define a la toma de decisiones como el proceso de aprendizaje natural o estructurado mediante el cual se elige entre dos o más alternativas, opciones o formas para resolver diferentes situaciones o conflictos de la vida, la familia, empresa, organización. Cada día tomamos decisiones para las cuales no necesariamente tomamos la mejor opción (p. 16).

Además indica que la toma de decisiones sigue un proceso estructurado que inicia con una necesidad de resolver problemas, continúa con la identificación de criterios de decisión que ayuden a solventar el problema, sigue con la asignación de una ponderación a los

criterios de decisión seleccionados, enseguida desarrolla todas las alternativas posibles y por ultimo selecciona la mejor alternativa (p. 21).

Para Rincón, C. y Villarreal, F. (2009). En una empresa todos los días se toman decisiones. Las decisiones están condicionadas, por un lado a la información de que se dispone y por otro lado, al análisis de las consecuencias que el ponerlas en marcha puedan acarrear.

La información de que la empresa dispone tiene su fuente fundamental en la contabilidad de gestión. Esta permite evaluar la contribución económica de las diferentes actividades que realiza la empresa y, por tanto, facilita la toma de decisiones. Suministra información acerca de cómo cada uno de los centros de coste de la empresa ha contribuido a la obtención del resultado, de modo que se pueda determinar donde actuar para mejorar dicho resultado (Rincón, C. y Villarreal, F. 2009 p. 446).

A su vez, señala que las consecuencias de la toma de decisiones pueden ser de dos tipos:

- Con incidencia esporádica en una empresa, como puede ser la decisión de conceder un descuento a un determinado cliente en una determinada operación.
- Con incidencia en la estructura y evolución futura de la empresa. Este tipo de decisiones suelen estar precedidas de un estudio profundo y van a tener consecuencias a medio y largo plazo. Decisiones de este tipo serán fabricar un nuevo producto, reducción de personal, abrir nuevas delegaciones, etc. (Rincón, C. y Villarreal, F. 2009 p. 446).

Para Torres, G. (2013). Tomar decisiones requiere analizar los problemas, para poder solucionarlos. El problema es una situación que refleja una desviación respecto algo que se requiere lograr (p. 867).

- **Condiciones en las que se toman las decisiones**

Lazo, M. (2013). Señala que dentro del ámbito técnico de la contabilidad, el contador es quién proporciona los datos e información detallada y alternativas para la toma de decisiones. No obstante los que deciden pueden ser: el director, el gerente, administrador, o contador administrativo quienes desempeñan las siguientes actividades:

Solucionar problemas: hacer análisis comparativo para la toma de decisiones. En esta función el administrador se pregunta: de las diversas opciones disponibles ¿cuál es la mejor? (Lazo, M. 2013 p. 245).

Registrar resultados: acumular información y presentar resultado confiables a todos los niveles de la administración. En esta actividad, se pregunta: ¿Cómo lo estoy haciendo?

Las condiciones en las que los individuos toman decisiones en una organización son reflejo de las fuerzas del entorno (sucesos y hechos) que tales individuos no pueden controlar, pero las cuales pueden influir a futuro en los resultados de sus decisiones. Estas fuerzas pueden ir desde nuevas tecnologías o la presencia de nuevos competidores en un mercado hasta nuevas leyes o disturbios políticos. Además de intentar la identificación y medición de la magnitud de estas fuerzas, los administradores deben estimar su posible impacto.

Las condiciones en las que se toman las decisiones pueden clasificarse en términos generales como certidumbre, riesgo e incertidumbre (Lazo, M. 2013 p. 245).

- **Proceso para la toma de decisiones**

Vélez, (2003). Señala que cuando se identifica un problema o hay que tomar una decisión en la realidad, se hace una abstracción, un modelo, como ya se dijo, y se eliminan algunos aspectos poco importantes, para hacer el análisis y encontrar una solución con mayor facilidad. Al resolver un problema, básicamente se está tomando una decisión. Una decisión no se puede identificar como una instancia única, es un proceso.

El resultado del proceso de decisión es la solución de un problema, este proceso consta de cuatro fases las cuales se subdividen en etapas, Esas cuatro fases son:

- Fase I: Identificación y definición del problema.
- Fase II: Búsqueda de alternativas
- Fase III: Evaluación de alternativas
- Fase IV: Ejecución y control. (Vélez, I. 2003. p. 8)

No se puede decir que las etapas sean estrictamente secuenciales, en la práctica se superponen. A continuación cada fase en detalle:

- **Fase I: Identificación y definición del problema**

La primera etapa requiere una observación intensa, es necesario meterse en el problema para entenderlo, identificarlo con precisión y así por definirlo. Este conocimiento es necesario para realizar la labor de síntesis y de abstracción.

La importancia de definir con claridad y precisión el problema radica en el hecho conocido de que es preferible no resolver el problema, antes que resolver el problema que no es. (Vélez, I. 2003. p. 9)

Para la esta fase se puede establecer una secuencia de la siguiente manera:

- Identificación de la situación actual y de la situación deseada, ósea el estado actual y el estado final que se desea alcanzar. Esto es la identificación del problema.
- Identificación de las restricciones que limitan el problema. Este tipo de restricciones reduce el número de alternativas por analizar, el cual, en principio, puede ser infinito. Por ejemplo, si se tiene que pavimentar una carretera particular y existe una limitación de recursos, se exploraran aquellas alternativas que no impliquen maquinaria pesada y costosa. (Vélez, I. 2003. p. 11)
- Identificación de los objetivos de la organización donde se haya encontrado el problema. El objetivo de quien decide puede también limitar el número de las alternativas por analizar. Por ejemplo, si uno de los objetivos de una situación es la creación de fuentes de trabajo para la comunidad, probablemente las alternativas que impliquen altos grados de automatización o mecanización no serán consideradas.
- Identificación de una medida de eficiencia o función objetivo. Esta debe ser de tal índole que pueda ser optimizada en cualquier forma o por lo menos satisfacer ciertos valores aceptables.
- Construcción y validación del modelo. (Vélez, I. 2003. p. 11)

- **Fase II: Búsqueda de alternativas**

Es un proceso que tiene algo de racional, pero también grandes dosis de creatividad y de azar; puede llegar a ser aleatorio. Recuérdese como grandes descubrimientos e invenciones han sido producto del azar y no de un proceso de búsqueda metódica. En ningún momento se desea menospreciar la búsqueda sistemática de soluciones, sino que paralela a ella debe existir el proceso intuitivo y no descartar las soluciones generadas por él, por descabelladas que parezcan en un principio.

Dentro de la fase II se debe contemplar el hecho de que una decisión generalmente tiene implicaciones hacia el futuro. Aquí realmente se plantea el problema básico del que decide; tomar decisión con consecuencias futuras. (Vélez, I. 2003. p. 12)

- **Fase III: Evaluación de alternativas**

Esta etapa comprende la valoración de la función objetivo de cada una de las alternativas para elegir luego la mejor de ellas; Esta selección se hace comparando cada uno de los valores de la función objetivo con los criterios de escogimiento.

Aquí debe tenerse en cuenta que algunos objetivos son contradictorios, lo cual significa que no todos se pueden lograr al tiempo. Habrá que hacer algunas concesiones. Ceder en el logro de alguno a favor de otro y viceversa. Así mismo, hay que tener en cuenta los elementos de riesgo e incertidumbre asociados con todo el problema. Aquí es importante tener en cuenta la actitud hacia el riesgo. (Vélez, I. 2003. p. 12)

- **Fase IV: Ejecución y control**

Consiste básicamente en poner en práctica la alternativa elegida y controlar que en la ejecución de la solución se satisfagan los objetivos. (Vélez, I. 2003. p. 12).

- **Proceso de administración gerencial**

Para Robbins, S. y Decenzo, D. (2002). Señalan que a principios del siglo xx, el industrial francés Henri Fayol escribió que todos los gerentes llevan a cabo cinco actividades administrativas, que se conocen como el proceso administrativo. Estas son: Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar.

- **Planificar:** Abarca la definición de las metas de la organización, el establecimiento de una estrategia general para alcanzar esas metas y el desarrollo de una jerarquía minuciosa de los planes para integrar y coordinar las actividades. Asimismo mencionan que establecer metas sirve para no perder de vista el trabajo que se hará y para que los miembros de la organización fijen su atención en las cosas más importantes. (Robbins, S. y Decenzo, D. 2002. p. 6).

- **Organizar:** Esta actividad incluye determinar que tareas se llevan a cabo, como serán realizadas, quien las ejecutara, como estarán agrupadas, quien depende de quién y donde serán tomadas las decisiones.

- **Dirigir:** Esta actividad es otro componente de la administración. Los gerentes están dirigiendo cuando motivan a los empleados, coordinan las actividades entre de otros, eligen el canal más eficaz de comunicación y resuelven conflictos entre los miembros.

- **Controlar:** Es la última actividad que lleva a cabo un gerente, después de que se han establecido las metas, se han formulado los

planes, se ha definido el orden de la estructura y se ha contratado, capacitado y motivado al personal, aún falta algo, un gerente que se asegure de que las cosas marchan como es debido y que vigile el desempeño real con las metas establecidas con anterioridad. En consecuencia es el proceso de vigilar el desempeño, compararlo con las metas y corregir todas las desviaciones sustantivas. (Robbins, S. y Decenzo, D. 2002. p. 7).

- **Tipos de decisiones gerenciales**

- **Decisiones programables y no programables**

Según Chiavenato, I. (2009) existen dos tipos de decisiones: las programables y las no programables. Las primeras son aquellas tomadas de acuerdo con reglas y procedimientos establecidos, mientras que las segundas constituyen novedades y tienden a ser tomadas dentro de juicios improvisados que existen esfuerzos de definición y diagnóstico del problema o la situación, a partir de la relación de los hechos y datos, búsqueda de soluciones alternativas, análisis y comparación de las alternativas, y selección y elección de la mejor alternativa como plan de acción.

En general, las decisiones no programadas se toman en el nivel intermedio de las empresas, mientras que las decisiones programadas se remiten al nivel operacional. (p. 177).

Figura N° 3: Decisiones programadas y no programadas

Características de las decisiones programadas y no programadas	
Decisiones programadas	Decisiones no programadas
<ul style="list-style-type: none"> - Son calculadas y rutinarias - Datos adecuados - Datos repetitivos - Condiciones estáticas - Certeza 	<ul style="list-style-type: none"> - Basadas en juicios - Datos inadecuados - Datos nuevos - Condiciones dinámicas - Incertidumbre

- Se basan en reglas y métodos establecidos	- Basadas en juicios personales
---	---------------------------------

Fuente: Administración, proceso administrativo, I. Chiavenato, 2009.

- **Toma de decisiones en condiciones de certidumbre, incertidumbre y riesgo**

Para Koonts, H., Weihrich, H. y Cannice, M. (2012). Casi todas las decisiones se toman en un ambiente de incertidumbre; sin embargo, su grado variará entre la certidumbre relativa y la gran incertidumbre. Tomar decisiones supone ciertos riesgos. En una situación con certidumbre, las personas están razonablemente seguras de lo que ocurrirá cuando tomen una decisión; asimismo, la información está disponible y se considera confiable, además de que se conocen las relaciones de causa y efecto que le subyacen. (p.162).

En cambio, en una situación de incertidumbre las personas sólo tienen una escasa base de datos, no saben si los datos son confiables y están inseguros sobre si la situación puede cambiar o no.

Además mencionan que en una situación con riesgos la información real puede existir, aunque incompleta. Para mejorar la toma de decisiones podemos estimar la probabilidad objetiva de un resultado al usar, por ejemplo, modelos matemáticos, y es posible utilizar la probabilidad subjetiva basada en el juicio y la experiencia. (p.163).

Todas las personas que deciden de forma inteligente y enfrentan la incertidumbre querrían conocer el grado y la naturaleza del riesgo que están corriendo al elegir un curso de acción. Una de las deficiencias al utilizar los enfoques tradicionales de investigación de operaciones para

la solución de problemas es que muchos de los datos utilizados en un modelo son sólo estimados y otros están basados en probabilidades.

Asimismo indican que, prácticamente cada decisión se basa en la interacción de diversas variables importantes, muchas de las cuales tienen un elemento de incertidumbre, aunque, quizá, un grado relativamente alto de probabilidad. Así, la determinación de lanzar un nuevo producto podría depender de una cantidad de variables decisivas: el costo de introducirlo y producirlo, la inversión de capital que se requerirá, el precio que se le pueda fijar, el tamaño del mercado potencial y la participación del mercado total que representará.(p.163).

2.4. Definición de términos básicos

- Materia prima directa

Según Chambergo, I. (2012). Lo define como, el elemento directo de la producción que está vinculado directamente con la fabricación de los bienes que se están elaborando (p. 67).

Flores, J. (2012). Define a la materia prima directa como, el elemento que se convierte en un componente identificable del producto acabado (p. 121).

- Mano de obra directa

Según Flores, J. (2012). Indica que son los salarios de todos los trabajadores que se pueden identificar en una forma económicamente factible con la producción de productos terminados (p. 122).

Andrade, S. (2013). Menciona que son costos que está directamente involucrada en la fabricación del producto terminado, y que puede

asociarse con ello con facilidad, por lo que representa un importe de costos de mano de obra en la fabricación del producto (p. 32).

Chambergo, I. (2012). Lo define como el elemento directo del proceso de fabricación que está constituido por las remuneraciones que se paga al personal que está involucrado en el proceso de elaboración del bien (p. 67).

- **Costos Indirectos**

Según García, J. (2008). Menciona que son los gastos de fabricación, gastos indirectos de fábrica, gastos indirectos de producción o costos indirectos, son el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de los productos y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, procesos productivos o centros de costos determinados (p. 16).

Según Rincón, C. y Villarreal, F. (2009). Señalan que los costos indirectos no se asocian en forma directa con los productos, por lo tanto se dificulta representar con precisión cuanto de los costos indirectos se debe cargar a cada producto (p. 31).

Chambergo, I. (2012). Lo define como todos aquellos costos que no se pueden identificar con las órdenes de producción o con los centros de costos de la empresa (p. 67).

- **Centro de costos**

Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. y Kole, M. (1997). Mencionan que un departamento o centro de costos es una división funcional principal en una fábrica donde se realizan procesos de manufactura relacionados. Cuando dos o más procesos se ejecutan en un departamento, puede ser conveniente dividir la unidad departamental en centro de costos. A cada proceso se le asignaría un centro de costos, y los costos se acumularían por centros de costos en lugar de por departamentos (p. 48).

Según García, J. (2008). Señala que son aquellos departamentos en donde se lleva a cabo la transformación física y/o química de las materias primas; es decir, contribuyen directamente a la producción de artículos terminados (p. 24).

- **Costos relevantes**

Andrade, S. (2013). Señala que son los costos futuros esperados que difieren entre cursos alternativos de acción y pueden descartarse si se cambia o elimina de alguna actividad de la empresa. Estos se modifican o cambian dependiendo de la opción que adopte la gerencia (p. 47).

Según Flores, J. (2010). Lo define como todo costo que se modifica o cambia dependiendo de la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales. Por ejemplo, cuando se produce la demanda de un pedido especial habiendo capacidad ociosa; en este caso los únicos costos que cambian si se acepta el pedido, son los de materia prima, energéticos, fletes, etc. La depreciación de los inmuebles permanece constante, por lo que los primeros son relevantes, y el segundo irrelevante para tomar la decisión (p. 25).

- **Costo de producción**

García, J. (2008). Indica que son los costos relacionados con la función de producción; es decir, de materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos. Estos costos se incorporan a los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados, y se reflejan como activo circulante dentro del balance general. Los costos totales del producto se llevan al estado de resultados cuando y a medida que los productos elaborados se venden, afectando el reglón de costo de los artículos vendidos (p. 10).

Según la NIC 12 Existencias, indica que los costos de transformación de las existencias comprenderán aquellos costos directamente relacionados con las unidades producidas, tales como la mano de obra directa. También comprenderán una parte, calculada la forma sistemática, de los costos indirectos, variables o fijos, en los que se haya incurrido para transformar la materia prima en productos terminados.

- **Planeación estratégica**

Para Chiavenato, I. (2009). La estrategia empresarial es la determinación de la posición futura de la empresa, en especial frente a sus productos y mercados, su rentabilidad su tamaño, su grado de innovación y sus relaciones con sus ejecutivos, sus empleados y ciertas instituciones externas. Esta posición estratégica debe equilibrarse mediante la planeación estratégica de la empresa, que se elabora a partir de tres actividades básicas. (p.116).

- **Proceso administrativo**

Según Chiavenato, I. (2009). La estrategia es puesta en marcha mediante la acción empresarial que, para ser eficaz, necesita planearse, organizarse, dirigirse y controlarse. La planeación, la organización, la dirección y el control constituyen el denominado

proceso administrativo. Cuando se consideran por separado, planeación, organización, dirección y control constituyen funciones administrativas; cuando se toman en conjunto, en un enfoque global para alcanzar los objetivos, conforman el proceso administrativo. El proceso administrativo no es solo una simple secuencia ni un ciclo repetitivo de funciones: planeación, organización, dirección y control, sino que conforma un sistema en el que todo es mayor que la suma de las partes, gracias al efecto sinérgico (p. 131).

- **Eficiencia y eficacia**

Chiavenato, I. (2009). Menciona que cada empresa debe considerarse, de manera simultánea, desde el punto de vista de la eficacia y de la eficiencia. Eficacia es una medida normativa de la consecución de resultados, mientras que la eficiencia es una medida normativa de la utilización de los recursos en ese proceso. En términos económicos, la eficacia de una empresa se refiere a su capacidad de satisfacer una necesidad de la sociedad mediante el suministro de sus productos (bienes o servicios), en tanto que la eficiencia es una relación técnica entre las entradas y las salidas. En estos términos, la eficiencia es una relación entre costos y beneficios. (p. 128).

- **Certidumbre**

Lazo, M. (2013). Define a la certidumbre como la condición en que los individuos son plenamente informados sobre un problema, las soluciones alternativas son obvias, y son claros los posibles resultados de cada decisión. En condiciones de certidumbre, la gente puede al menos prever (si no es que controlar) los hechos y sus resultados. Esta condición significa el debido conocimiento y clara definición tanto del problema como de las soluciones alternativas. Una vez que un individuo identifica soluciones alternativas y sus resultados esperados, la toma de

la decisión es relativamente fácil. El responsable de tomar la decisión sencillamente elige la solución con el mejor resultado potencial (p. 246).

- **Riesgo**

Según Lazo, M. (2013). El riesgo es la condición en la que los individuos pueden definir un problema, especificar la probabilidad de ciertos hechos, identificar soluciones alternativas y enunciar la probabilidad de que cada solución dé los resultados deseados. El riesgo suele significar que el problema y las soluciones alternativas ocupan algún punto intermedio entre los extremos representados por la plena información y definición y el carácter inusual y ambiguo. La probabilidad es el porcentaje de veces en las que ocurriría un resultado específico si un individuo tomara muchas veces una misma decisión. El ejemplo de probabilidad más común es el lanzamiento de una moneda: dado un número suficiente de lanzamientos, el 50 por ciento de las veces aparecerá la cara y el 50 por ciento de las veces restantes aparecerá la cruz (p. 246).

- **Incertidumbre**

Para Lazo, M. (2013). La incertidumbre es la condición en que un individuo no dispone de la información necesaria para asignar probabilidades a los resultados de las soluciones alternativas (p. 248).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

- **Descriptiva:** El desarrollo de la presente investigación es de tipo descriptiva debido a que se narra las características y los hechos tal y conforme ocurren o se presentan en la realidad, en este caso en la elaboración de maíz triturado de la Empresa Aldur y CDJ. S.A.C.

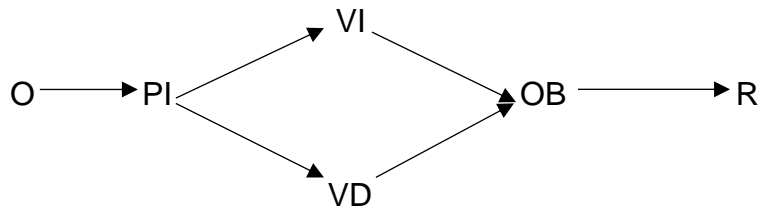
- **Explicativa:** Es explicativa porque trata de explicar el porqué de los hechos que se presentan en la elaboración de maíz triturado, y el efecto que tendrá su determinación o cálculo en la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C

- **No aplicada:** La investigación es no aplicada, ya que no se va a llevar a cabo o ejecutar, es decir solo se va a proponer mejoras a partir de los resultados que se logrados.

3.1.2. Diseño de investigación

- **No experimental:** El diseño de la presente investigación se estableció como no experimental ya que no se va a generar experimentos o conocimientos, sino que se va a analizar el problema tal y conforme se presenta para luego proponer mejoras y dar solución al problema planteado.

- **Cuantitativa:** Tiene un enfoque cuantitativo porque se determinó cantidades, datos o información numérica, la cual nos permitió determinar los costos en la producción de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. de una manera objetiva.



Donde:

O: Observación.

PI: Problema de investigación.

VI: Variable independiente.

VD: Variable dependiente.

OB: Objetivos.

R: Resultado.

- Iniciamos con la observación del proceso de producción de maíz triturado de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C, la cual permitió identificar y formular un problema de investigación, en este caso la falta de un sistema de costos en la producción de maíz triturado, posteriormente se estableció la variable independiente (sistema de costos por procesos) y a su vez la variable dependiente (toma de decisiones), por ende planteamos un objetivo principal, el cual nos permitió llegar a un resultado.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

En el presente trabajo de investigación, la población objeto de estudio está constituida por las tres etapas de producción de maíz triturado de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., es decir:

1. Entrada.
2. Producción.
3. Salida.

3.2.2. Muestra

Asimismo, debido a que la población está compuesta de un grupo reducido de unidades u objetos de estudio, la muestra será la misma, es decir las 3 (tres) etapas del proceso de producción de maíz triturado: Entrada, producción y salida.

3.3. Hipótesis

3.3.1. Hipótesis positiva

- Si determinamos el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, entonces se mejorará la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015.

3.3.2. Hipótesis nula

- Si determinamos el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, entonces no se mejorará la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015.

3.4. Variables

3.4.1. Variable independiente

- **Sistema de costos por procesos**

Es un conjunto de actividades especializadas que se realizan para conseguir un producto, tal proceso será responsabilidad de uno o más centros de costos, se caracterizan por ser continuos en el tiempo. (Rubio, F. 1997, p. 18).

3.4.2. Variable independiente

- Toma de decisiones

La toma de decisiones de negocios, requiere que los administradores compraren dos o más cursos de acción alternativos, se debe usar dos criterios para determinar si la información es relevante, debe haber alguna diferencia entre las alternativas ya que las decisiones afectan al futuro. (Horngren, C., Sundem, G, y Stratton, W. 2006, p.204).

<p>Variable Dependiente</p> <p>Toma de decisiones</p>	<p>Es el proceso mediante el cual se elige una opción, entre varias alternativas y se implementa la elegida, para luego evaluar los resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación - Organización - Dirección - Control 	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación del problema, necesidad u objetivo -Análisis de alternativas -Elección y ejecución de la mejor alternativa 	<p>Observación/ Guía de Observación</p> <p>Entrevista/ Guía de entrevista</p>
--	---	--	--	---

3.6. Abordaje metodológico, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Abordaje metodológico

La presente investigación se llevó a cabo bajo el método:

- **Científico:** Se desarrolló bajo el método científico, debido a que está basada en información de rigor científico, asimismo tiene un enfoque:
- **Cuantitativo:** Porque se calculó información numérica, teniendo como base los costos que se incurren en las etapas de producción en la elaboración de maíz triturado (entrada, producción y salida).

3.6.2. Técnicas de recolección de datos

- Técnicas e instrumentos

La presente investigación se llevó a cabo bajo las técnicas siguientes:

- **Observación:** Se realizó visitando e indagando la situación actual del proceso de producción de maíz triturado en la Empresa Aldur Y CDJ S.A.C. dicha técnica nos permitió involucrarnos en los hechos reales, observando las actividades, para recoger información sobre el problema de investigación, por ello utilizamos como instrumento la guía de observación.
- **Entrevista:** Se llevó a cabo ejecutando de manera directa con preguntas abiertas de fácil entendimiento, dirigido al gerente y al jefe de producción de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. Ellos nos

proporcionaron información necesaria para la clasificación de los costos, así como el proceso de toma de decisiones de la empresa, para tal caso utilizamos como instrumento la guía de entrevista.

- **Análisis documental:** Esta técnica nos permitió obtener información relacionada a nuestro trabajo de investigación, bajo el instrumento de la ficha documental, en esta se plasma información como; los antecedentes de la investigación, libros, webs electrónicas, formulas y diseño de hoja de costos.

3.7. Procedimiento para la recolección de datos

Consistió en la aplicación de los instrumentos de investigación en forma directa, ejecutando instrumentos tales como:

- **Guía de observación:** Dicho instrumento se desarrollo visitando directamente la Empresa Aldur y CDJ S.A.C, previa coordinación con el Gerente, lo que nos permitió recoger información pertinente de la situación actual en el proceso de producción de maíz triturado.
- **Guía de entrevista:** Se desarrollo solicitando con anticipación al Gerente y al Jefe de Producción, un espacio y tiempo adecuado para la aplicación de la técnica, para este caso se elaboró y se aplicó preguntas abiertas debidamente formuladas, relacionadas al problema de investigación y de fácil entendimiento para los entrevistados.
- **Ficha documental:** Se elaboró mediante la obtención de información necesaria para la realización de la presente investigación, tomando como base, tesis anteriormente realizadas

y aprobadas, libros, webs electrónicas, formulas y la formulación de un diseño de hoja de costos.

3.8. Análisis estadístico e interpretación de los datos

Si bien es cierto en el presente trabajo de investigación no hemos aplicado la técnica de la encuesta, por lo tanto no hemos elaborado la interpretación en el sistema SPSS, sin embargo hemos desarrollado la técnica de la observación y la aplicación de la entrevista al gerente y al jefe de producción, las mencionadas técnicas se analizó, evaluó la información obtenida y el cálculo de los costos se llevó a cabo en el programa Microsoft Excel.

3.9. Principios éticos

El presente trabajo de investigación ha sido redactado teniendo en cuenta hechos reales sin tener que suponer, ni especular aspectos relacionados con nuestro trabajo de investigación, asimismo contiene información directa de la fuente, no ha sido copiado ni plagiado de otros trabajos de investigación, excepto por haber hecho uso de antecedentes (tesis ya aprobadas y bases teóricas científicas, de autores que han escrito sobre nuestro problema objeto de investigación).

3.10. Criterios de rigor científico

Nuestro trabajo de investigación se desarrolló teniendo en cuenta los métodos de rigor científico y la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación científica, basados en un soporte de rigor científico que permitió determinar cómo opera la variable independiente (sistema de costos por procesos) con la variable dependiente (toma de decisiones) y bajo un marco teórico científico que sirvió como base para la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados en tablas y gráficos

Debido a que en nuestra investigación no se llevó a cabo la técnica de la encuesta, por lo tanto no conllevó a realizar tablas y gráficos, sin embargo se realizó el análisis de las técnicas como la observación y la entrevista que a continuación se detalla:

4.1.1. Análisis de la guía de observación

Podemos apreciar que la Empresa Aldur y CDJ S.A.C, cuenta con un ambiente reducido para el nivel de producción que desarrolla, debido a que el almacenamiento de materias primas y productos terminados se lleva a cabo en la misma planta de producción, además dentro de la misma planta de producción se encuentran instaladas dos maquinarias las cuales cumplen funciones como; el ventilado de maíz entero y la trituration del maíz, asimismo la venta de los productos lo realizan en el mismo establecimiento donde se transforma la materia prima. Hay mucho por hacer en lo que respecta al mejoramiento de la infraestructura, ya que es un lugar incómodo para el traslado de los productos terminados a su respectivo lugar, además se tiene que adecuar un área de ventas para mejorar la atención al cliente, puesto que en el lugar que actualmente se realiza las ventas hay una gran cantidad de polvo que se origina por la transformación de la materia prima.

Por otra parte se ha observado que cuando el maíz entero no está en condiciones adecuadas para la producción, es decir cuando está húmedo es necesario secarlo, dicha actividad se realiza en los exteriores del local, en otras palabras, se lleva a cabo en la calle, dado que la planta de producción es un espacio reducido y dificulta desarrollar esta actividad dentro del local, por tal motivo la vía pública no es un lugar apto para realizar esta actividad, porque en los exteriores del local

existen pequeñas empresas que se dedican a la comercialización de productos agrícolas, además se realiza la venta de animales domésticos, asimismo hay gran presencia de vehículos pesados.

También se ha podido observar que hay una falta de planeación en la adquisición de la materia prima, puesto que existen días que la empresa cuenta con escasa materia prima para el desarrollo de sus actividades.

Con respecto a la maquinaria instalada de la empresa no es aprovechada a la totalidad de su capacidad, teniendo actualmente alrededor del 20% del total de la capacidad sin utilizar, por lo que no se está maximizando los beneficios en la organización, lo ideal es que las instalaciones deben ser aprovechadas al 100% de su capacidad, algo que actualmente no sucede ya sea por falta de planeación o por diversas situaciones de la empresa.

También se ha podido apreciar que muchas veces no se atienden los pedidos de los clientes por la falta de productos disponibles para su venta.

4.1.2. Análisis de la entrevista dirigida al gerente Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Se ha podido analizar que la adquisición de la materia prima lo realizan en las instalaciones del local, asimismo su precio puede variar de acuerdo a la temporada del maíz, oscilando entre s/. 0.85 a s/. 1.20 por kilo de maíz entero, la compra lo realizan de acuerdo a la demanda de los productos (venta) y se realiza diariamente. Asimismo el proveedor se encarga de todos los gastos hasta que la materia prima este en el almacén de la empresa.

También se ha podido apreciar que para el ingreso de la materia prima a la máquina trituradora debe estar seca y sin muchos desechos, si no se

cumple con dichas condiciones se dispone a secar o también se pasa el maíz entero por la maquina ventiladora.

De la misma manera para que se cubra el volumen actual de la producción de maíz triturado, se cuenta con cuatro trabajadores en el área de producción incluido el jefe de planta, cabe recalcar que por la dura labor que realizan los trabajadores muchos de ellos dejan de laborar para la empresa causando apuros por falta de personal en la producción.

La capacidad de la maquinaria instalada es de 2.5 TM por hora, alrededor de 20 TM por día, pero mayormente se produce hasta 16 TM al día, uno de los factores que influye para que no se produzca a toda capacidad de maquina es la escases del maíz entero en diferentes épocas del año, además la capacidad del almacén es limitado, porque en la planta de producción se desarrollan todas las actividades de la empresa.

En cuanto a la toma de decisiones es única y exclusivamente del gerente de la empresa, el cual no realiza evaluaciones de resultados obtenidos, no toma medidas preventivas, ni hay una planeación como por ejemplo ¿Qué debe hacer para contrarrestar el problema de la falta de materia prima para que se produzca al cien por ciento (100 %) de la capacidad de la maquina?, además para tomar una decisión el gerente lo hace a veces apoyándose de la información del área de producción mas no recurre a ninguna otra información, como puede ser la información brindada por el contador independiente de la empresa.

4.1.3. Análisis de la entrevista dirigida al Jefe de producción Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Se ha podido analizar que para la obtención del producto final, la materia prima (maíz entero) pasa por tres etapas o procesos, en la

primera etapa (entrada) se verifica que el maíz se encuentre seco y que no se encuentre con muchos desperdicios de lo contrario se lleva primeramente a la maquina ventiladora, luego se ingresa al pozo, donde está listo para ingresar a la segunda etapa (producción) en la cual, la maquina se encarga del triturado, y selección de los productos tales como el maíz triturado de 1/2 , 2/8, 3/4 y subproductos como (hominy, pluma y perilla, harina.), finalmente en la tercera etapa (salida) se realiza el llenado en los sacos, cosido y luego se traslada al almacén de productos terminados, listos para su venta.

En cuanto a la producción de maíz triturado para producir 224 sacos de maíz triturado se necesita 16 mil kilos de maíz entero, es decir que del total de la materia prima se obtiene el 70% de maíz triturado y el 30% subproductos. Asimismo, para inspeccionar la calidad del maíz triturado, el jefe de planta revisa que el grosor de cada producto sea el correcto y esté libre de algunos desechos que se puedan filtrar en el proceso.

Por otra parte, se ha confirmado que en el área de producción no se lleva un registro tanto de la materia prima que ingresa al almacén, así como también de los productos terminados que se encuentran en el almacén de productos terminados.

4.2. Discusión de resultados

La Empresa Aldur y CDJ S.A.C., no cuenta con un sistema de costos que le permita determinar de manera exacta los costos de producción en los que se incurren, los resultados totales son obtenidos a través de aproximaciones, principalmente basado en la experiencia del gerente de la empresa, es decir de manera empírica, esto se convierte en una limitante al momento de tomar las decisiones, según la pregunta N° 1, (ver Anexo N° 1), lo expuesto anteriormente coincide con lo dicho por Malca y Ocaña (2014), en su tesis titulada: Diseño de un Sistema de Costos por Ordenes Específicas de trabajo en la empresa Ternos Junior S.R.Ltda, donde mencionan que los costos de producción se determinan

empíricamente, por lo que el propietario desconoce el margen real de utilidad que se obtiene al finalizar cada orden producida, asimismo señala que la contabilidad que lleva la empresa es de tipo comercial, por lo que se desconoce el costo de producción. Además señalan que no se determina el punto de equilibrio por lo que el propietario desconoce a partir de qué cantidad monetaria o en unidades producidas la empresa está generando utilidad, lo cual no contribuye a mejorar la rentabilidad.

En el proceso de producción de maíz triturado, este pasa por tres etapas o procesos de acuerdo al (Anexo N° 3). Para la primera etapa (Entrada) se verifica que el maíz se encuentre seco de lo contrario se pone a secar, asimismo si tiene muchos desperdicios se lleva a la maquina ventiladora, luego se ingresa al pozo y tolvas, esto se ha podido cotejar con lo observado y detallado en la guía de observación (ver Anexo N° 1), el secado del maíz entero lo realizan en los exteriores de la empresa, en otros términos lo llevan a cabo en la vía pública, al no poder hacerlo dentro de la planta por ser un espacio demasiado reducido para realizar esta actividad. Esta situación aparte de ser contraproducente para la imagen de la empresa, genera una serie de inconvenientes operativos, al existir un gran número de pequeñas empresas que se dedican a la comercialización de productos agrícolas y otros negocios que se dedican a la venta de animales domésticos, ambas actividades también ubicadas en la vía pública, exponiéndose a la tierra que abunda en el lugar por falta de asfalto y la basura que se dispersa por la calle y esto sin considerar la gran presencia de vehículos pesados.

Del mismo modo de acuerdo a la entrevista aplicada al gerente de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., la adquisición del maíz entero lo llevan a cabo realizando pedidos a los proveedores generalmente ellos hacen llegar el maíz al local según se muestra en el (Anexo N°2), contrariamente, para esta adquisición hay una falta de planeación, puesto que existen días en que la empresa cuenta con escasa materia prima para el desarrollo de sus actividades como se aprecia en el (Anexo N° 1), por lo tanto es una de las causas que conllevan a no

maximizar la producción, siendo principalmente el hecho de omitir el registro del ingreso y salida de la materia prima, según el cuestionario realizado al Jefe de planta (Anexo N°3), Lo mencionado anteriormente se corrobora con lo expuesto por Quituisaca y Calderón (2011). En su tesis titulada: Implementación de un modelo de Contabilidad de costos por procesos para Sinchi Carrasco Asociados Compañía Limitada productora de materiales de construcción periodo 2011, en dicha tesis señalan que para la adquisición de materia prima como son de diferente calidad y traídos de diferente lugar se hace difícil embodegar e inventariar por separado esto tal vez por falta de espacio pero la razón más verídica va más por falta de dedicación de las personas encargadas.

Asimismo la empresa no cuenta con formatos de registros para controlar la materia prima, materiales, suministros, productos terminados, entre otros, de esta manera al omitir el registro de los inventarios con los que cuenta la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., se convierte en una limitante para las decisiones por parte de la gerencia, según lo expuesto por Amado y Romero (2010), En su tesis titulada: Diseño de un Sistema de Costos por Procesos en la Granja Porcícola el Refugio en Albán, donde mencionan que los formatos de registros utilizados en la Granja son exclusivamente para controlar el proceso productivo, ya que no aportan información adecuada a la gerencia que le permita controlar y tomar decisiones con relación a los elementos de costos que intervienen en cada etapa del proceso productivo.

En la segunda etapa (producción) la empresa cuenta con una maquinaria que se encarga de la trituración del maíz entero, esta tiene una capacidad de producción de 2.5 TM por hora de acuerdo a lo manifestado por el jefe de planta (Anexo N° 3), sin embargo se ha podido constatar que actualmente se está produciendo 224 sacos de maíz triturado al día aproximadamente (ver Anexo N° 2 y 3), para producir esta cantidad se necesita 16 TM de maíz entero, del cual el 70% del maíz entero se transforma en tres productos en cantidades

iguales es decir en maíz triturado de 1/2, 2/8 y 3/4 y a la vez conforme se realiza el proceso el 30% del maíz entero es transformado en subproductos como (hominy, perilla, pluma y harina), además se ha corroborado que los factores o causas que influyen para no producir a toda capacidad de maquina es la escases del maíz entero en el mercado, sobre todo en las diferentes épocas del año, asimismo tiene un único punto de venta, el cual está ubicado en la misma planta de transformación de la materia prima, según lo expresado por el gerente de la empresa (Anexo N° 2), dicha información se corrobora con la guía de observación donde también se señala que la empresa cuenta con un ambiente reducido para el nivel de producción que desarrolla (ver Anexo N° 1). Por otra parte el mantenimiento de las maquinarias se realiza una vez al mes, para lo cual se contrata los servicios de un técnico, y generalmente se incurre en algunos desembolsos para repuestos. Mientras que para inspeccionar la calidad del maíz triturado obtenido, el jefe de área revisa que el grosor de cada producto sea el correcto y esté libre de algunos desechos que se puedan filtrar en el proceso (Anexo N° 3).

En la tercera etapa (salida) una vez que las maquinas sacan el producto se encargan de llenar cada producto en sacos, pesarlo (cada saco pesa 50 kilos), coserlo y luego trasladarlo al almacén de productos terminados (Anexo N°3), el desarrollo de esta actividad es muy agotadora e incómoda para los trabajadores sobre todo el traslado de los sacos al almacén de productos terminados, puesto que en el mismo ambiente que se almacenan los productos terminados, se realiza el almacenamiento de materia prima y la transformación de ésta y a la vez en este lugar se realiza la venta de los productos, todo esto conlleva a que muchos de los trabajadores dejen de laborar, lo que genera como es natural, contratiempos que afectan los niveles de producción, además no hay una adecuada atención al cliente por la gran cantidad de polvo que se origina por la transformación de la materia prima (Anexo N° 1), por otra parte no se lleva ningún registro de los productos terminados que se encuentran en el almacén (Anexo N° 3).

En cuanto al proceso actual de la toma de decisiones, esta es única y exclusivamente del gerente de la empresa, el cual no realiza evaluaciones de resultados obtenidos, no toma medidas preventivas, además para tomar una decisión operativa, el gerente lo hace a veces apoyándose de la información del área de producción (Anexo N° 2), mas no recurre a otra fuente de asesoría, como lo podría ser la información que pudiera brindar el contador externo de la empresa o un especialista en la materia, asimismo muchas veces no se atienden los pedidos de los clientes porque no se cuenta con productos disponibles para la venta (Anexo N° 1), lo que puede acarrear pérdida de clientes, esto difiere de lo dicho por Rincón, C. y Villarreal, F. (2009). donde mencionan que en una empresa todos los días se toman decisiones y éstas se encuentran condicionadas, por un lado a la información de que se dispone y por otro lado al análisis de las consecuencias que al ponerlas en marcha puedan acarrear.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

V. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

5.1. Propuesta de implementación de un sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C, – 2015.

5.1.1. Fundamentación

Después de haber realizado el trabajo de campo, hemos podido apreciar que en la empresa Aldur y CDJ S.A.C., no se determina de manera adecuada los costos que se incurren en la elaboración de maíz triturado, el control y determinación se realiza de manera empírica, es decir en base a la experiencia por parte del gerente, asimismo al no contar con un sistema de costos evidentemente no manejan una estructura apropiada y conveniente de costos, es por ello que presentaremos una estructura de costos tentativa que permita controlar las actividades de manera apropiada, de tal manera que sirva como base para que se cuente con información oportuna y real, y esta sea usada para la toma de decisiones, por ello iniciamos realizando un análisis y comparación de la forma como se ha venido determinando los costos empíricamente y a continuación compararlos con los costos reales de producción actual del maíz triturado.

5.1.2. Análisis de los costos calculados actualmente de manera empírica en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

En primer lugar vamos a mostrar de manera puntual como se ha venido realizando hasta la fecha el cálculo de los costos para la trituración de dieciséis toneladas de maíz entero, los mismos que se han realizado por un buen lapso de tiempo de manera empírica.

Cuadro N° 1: Costo obtenido por la Empresa

Costo obtenido empíricamente por la empresa		
	costo de producción de 1 T.M.	costo de producción de 16 T.M.
Costo de adquisición materia prima	900.00	14400.00
Costo por transformación de materia prima	30.87	493.92
Costo total de producción	930.87	14893.92

Fuente: Empresa Aldur y CDJ S.A.C, elaboración propia.

Para el cálculo del costo del producción, se han estado basando únicamente en un costo de adquisición de la materia prima S/. 900.00 la tonelada, dicho precio varía según temporadas, más el costo de transformación de esta que ha establecido la empresa por un valor de S/. 30.87 por tonelada (Cuadro N° 2), obtenido este costo sin los menores estudios posibles, basándose únicamente en los siguientes costos:

Cuadro N°2: Costos considerados por la Empresa objeto de estudio.

Costos variables		
	Mensual	Diario
obreros	6162	237
Luz	1350	51.92
Hilo	780	30.00
Sacos	4550	175.00
Total	493.92	30.87

Fuente: Empresa Aldur y CDJ S.A.C, elaboración propia.

Entonces el costo de producción de las 16 toneladas diarias que mayormente produce la empresa es de 14,893.92, cabe precisar que la empresa desconoce el costo de producción unitario de cada producto.

Asimismo, cuando se deseaba calcular el precio de venta del maíz triturado la empresa lo establece en S/. 56.00 por saco de 50 kilos y de los subproductos harina y combinado de hominy, perilla y pluma a un

valor de S/. 32.00 y S/. 45.00 por saco de 50 kilos respectivamente, estos precios son establecidos de tal manera, porque así eran los precios de la competencia, asimismo estos son el valor venta del producto y subproductos, es decir que estos son la base imponible para calcular el IGV.

Esto implicaba que la ganancia bruta diaria si vende todos los productos producidos de las 16 toneladas de maíz entero vendría a ser S/. 1,554.08 (venta del producto y subproductos S/.16,448.00 – costo total de producción 14,893.92).

5.1.3. Análisis de los costos reales de producción de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Primeramente mostramos los costos fijos y variables que se incurren en la producción y a la vez se comparara con los costos que la empresa empíricamente está tomando en cuenta para el cálculo del costo total de producción:

Cuadro N°3: Costos fijos en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Costos fijos		
	Mensual	Diario
Alquiler de local	900	34.62
Depreciación de maquinaria	1889.17	72.66
TOTAL	2789.17	107.28

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°4: Costos variables en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Costos variables		
	Mensual	Diario
Maíz entero	374400	14400
Obreros	6162	237
Luz	1350	51.92
Hilo	780	30.00
Sacos	4550	175.00
Mantenimiento de maq.	200	7.69

TOTAL	387442	14901.62
--------------	---------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°5: Comparación del costo determinado por la Empresa y costo real

Costos fijos y variables				
	Costo de producción establecido por la empresa		Costo real de producción	
	Mensual	Diario	Mensual	Diario
Alquiler de local	-	-	900	34.62
Depreciación de maquinaria	-	-	1889.17	72.66
Maíz entero	374400	14400	374400	14400
Obreros	6162	237	6162	237
Luz	1350	51.92	1350	51.92
Hilo	780	30	780	30
Sacos	4550	175	4550	175
Mantenimiento maquinaria	-	-	200	7.69
TOTAL	387242	14893.92	390231.2	15008.89

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar (Cuadro N°5), el costo real de producción difiere del costo de producción que ha venido estableciendo la empresa por las 16 toneladas de materia prima, puesto que no se han estado tomando en cuenta los costos fijos y el mantenimiento de la maquinaria.

Seguidamente vamos a establecer el costo real de la producción diaria que actualmente la empresa produce (dieciséis toneladas de materia prima) del maíz triturado nacional en sus tres etapas o procesos de producción.

- Proceso N° 1 – Entrada

Materia prima	14,400.00
Mano de obra	0.00
Costo indirecto de fabricación	7.69
Costo de transferencia al siguiente proceso	14,407.69

- **Proceso N° 2 – Producción**

Costo de transferencia del proceso anterior	14,407.69
Materia prima	0.00
Mano de obra	137.00
Costo indirecto de fabricación	143.81
Costo de transferencia al siguiente proceso	14,688.51

- **Proceso N° 3 – Salida**

Costo de transferencia del proceso anterior	14,688.51
Materia prima	0.00
Mano de obra	100.00
Costo indirecto de fabricación	220.38
Costo total de producción	15,008.89

Los productos y subproductos obtenidos en la producción de maíz triturado nacional son un total de 224 sacos de 50 kilos de maíz triturado en sus diferentes presentaciones (1/2, 2/8 y 3/4), el cual representa el 70% del total de la materia prima utilizada en la producción (16 toneladas), a un valor de venta de S/. 56.00 por saco, del mismo modo 64 sacos de 50 kilos de hominy, perilla y pluma, estos representando el 20% de la materia prima utilizada en la producción, los cuales tienen un valor de venta de S/. 45.00 por saco, asimismo 32 sacos de harina, siendo este el 10% del total de la materia prima utilizada en la producción, a un valor de venta de S/. 32.00 por saco de 50 kilos.

Entonces en base a los datos mencionados anteriormente tenemos un total de ventas diarias tanto del producto y subproductos de S/. 16,448.00 y un costo total de producción de S/. 15,008.89 dando una utilidad bruta diaria de S/. 1,439.11.

Para calcular el costo de transformación por tonelada hasta que el producto se encuentre en almacén sin el costo de la materia prima se obtiene restando el costo total de producción S/. 15.008.89 menos el costo de adquisición de la materia prima S/. 14, 400.00 del resultado obtenido S/. 608.89 se divide entre las dieciséis toneladas producidas dando como resultado S/. 38.06 el cual constituye el costo de transformación de la materia prima hasta que esta se encuentre en el almacén de productos terminados.

Debido a que los subproductos tienen gran significancia para que la empresa tenga utilidad, puesto que la comercialización solamente del producto principal (maíz triturado) no cubre el costo total de producción, el producto principal y subproductos se consideraran como productos conjuntos, de los cuales para calcular el costo de producción de cada producto conjunto hemos aplicado el **método del valor de mercado** en el punto de separación, por lo cual se ha utilizado la siguiente formula:

$$CCj = \frac{VMp}{VMt} \times CTP$$

Donde:

CCj = Asignación de costos conjuntos a cada producto.

VMp = Valor total de mercado por cada producto¹.

VMt = Valor total de mercado por todos los productos².

CTP = costo total de producción.

¹El valor total de mercado de cada producto es igual a las unidades producidas de cada producto por el valor unitario de mercado de cada producto.

²El valor total de mercado de todos los productos es igual a la suma de los valores de mercado de todos los productos individuales.

Cuadro N°6: Asignación de costos conjuntos

Asignación de costos conjuntos a cada producto					
	Valor total de mercado de cada producto	Valor total de mercado de todos los productos	Costo total de producción	Asignación del costo conjunto	Costo de producción unitario
Maíz Triturado	12544.00	16448.00	15008.89	11446.47	51.10
Perilla, pluma y hominy	2880.00	16448.00	15008.89	2628.02	41.06
Harina	1024.00	16448.00	15008.89	934.41	29.20
	16448			15008.89	

Fuente: Elaboración propia.

Al resultado de haber aplicado la formula, es decir a la asignación del costos conjunto, se le divide las unidades producidas de cada producto conjunto y se obtendrá el costo unitario de cada producto, por ejemplo, para obtener el costo unitario del maíz triturado dividimos 1146.47 (Costo conjunto) entre 224 (unidades producidas de maíz tirurado), por lo tanto su costo de producción unitario es de S/. 51.10, tal como se muestra en el cuadro N° 6.

Para calcular cuantas unidades producidas se deben vender para no ganar ni perder, primeramente detallamos los costos y gastos tanto fijos como variables, diarios y unitarios:

Cuadro N°7: Costos y gastos diarios

Costos y Gastos diarios		
	Soles (S/.)	Porcentaje
Costos		
costos fijos	107.28	0.71%
costos variables	14901.62	99.29%
Total	15008.89	100.00%
Gastos		
gastos fijos	309.27	84.81%
gastos variables	55.38	15.19%
Total	364.65	100.00%
Costos y gastos		

costos y gastos fijos	416.54	2.71%
costos y gastos variables	14957.00	97.29%
TOTAL	15373.54	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°8: Costos y gastos unitarios

Costos y Gastos unitarios				
	costo de producción unitario	Gastos fijos y variables unitarios	Costos y gastos fijos y variables unitarios	Costos y gastos variables unitarios
Maíz triturado	51.1	1.14	52.24	50.82
Perilla, pluma y jominy	41.06	1.14	42.2	41.06
Harina	29.2	1.14	30.34	29.52

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo estos datos procedemos a calcular el punto de equilibrio, utilizando la siguiente formula:

$$PE = \left(\frac{CF}{TMC} \right) X \%Pt$$

Donde:

PE = Punto de equilibrio

CF = Costos fijos

TMC = Total mezcla de contribución

%Pt = Porcentaje de participación

Cuadro N°9: Punto de equilibrio

Producto y subproducto	Unid. a vender	%Part	Precio S/.	Costo variable	Margen Contribución	Mezcla Contribución	Punto de equilibrio
maíz triturado	224	70%	56	50.82	5.18	3.62	62.58
perilla, pluma y hominy	64	20%	45	41.06	3.94	0.79	17.88
Harina	32	10%	32	29.52	2.48	0.25	8.94
TOTAL	320				11.60	4.66	89.40

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el punto de equilibrio se ha dividido los costos y gastos fijos diarios (S/. 416.54) entre el total de la mezcla de Contribución (4.66) y este resultado multiplicado por el porcentaje de participación de cada producto. Como se puede observar en el cuadro se tiene que vender 62.58 sacos de maíz triturado, 17.88 sacos de perilla, pluma y hominy y 8.94 sacos de harina diariamente para que su utilidad de la empresa sea cero. Proyectando estos resultados a un mes la empresa tendrá que vender 1,627.06 sacos de maíz triturado, 464.88 sacos de perilla, pluma y hominy y 232.44 sacos de harina.

Comprobación del punto de equilibrio.

Estado de Resultados diario – Costeo directo

Ventas

maiz triturado	3504.44
perilla, pluma y hominy	804.59
Harina	286.08
Total ventas	4595.11
Costo variable	
maiz triturado	3180.56
perilla, pluma y hominy	734.12
Harina	263.89
Total costo variable	(4178.57)
Margen de contribución	416.54
costos fijos	(416.54)
Utilidad operativa	0.00

En base a los datos anteriores realizamos una proyección mensual para ver la utilidad neta mensual de la empresa cuando esta produce 16 toneladas de maíz triturado diario.

Estado de Resultados mensual

Ventas	427,648.00
Costo de ventas	<u>(390,231.17)</u>
Utilidad bruta	37,416.83
Gastos de administración	(7,080.97)
Gastos de venta	<u>(2,400.00)</u>
Utilidad antes de impuestos	27,935.87
Impuesto a la renta (pago a cuenta)	<u>(419.04)</u>
Utilidad neta	27,516.83

Si no se venden todos los productos producidos, para calcular el costo de ventas de los productos vendidos, se realizó de la siguiente manera:

- a. Ventas (productos conjuntos), valor de venta de cada uno de los productos conjuntos.
- b. Costo conjunto de producción (costo de producción por cada producto), menos inventario final de los productos conjuntos, el resultado es igual al costo total de venta de los productos conjuntos vendidos.

Entonces, para obtener la utilidad bruta se resta a-b (ventas-costo de ventas de los productos vendidos).

Siguiendo con nuestra propuesta de investigación, la cual consistirá básicamente en proponer la implementación del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., el mismo que servirá para la mejora en la toma de las decisiones gerenciales, no obstante planteamos alternativas que permitan mejorar las actividades operativas, tales como:

1. Proceso N°1: Gestión de materia primas, materiales e insumos(GMP).
2. Proceso N°2: Gestión de producción del maíz triturado (GP).
3. Proceso N°3: Gestión de distribución física del maíz triturado (GDF).

La GMP: será la relación entre la empresa y sus proveedores, esta abarcará la primera etapa del proceso productivo de maíz triturado (entrada).

La GP: será la relación entre la planta de producción y el producto terminado, comprenderá la segunda etapa de producción (producción).

La GDF: será la relación entre la empresa y sus clientes, esta incluirá la tercera etapa del proceso productivo (salida), asimismo al área de ventas porque está relacionada directamente con los clientes.

Esto conllevará que la empresa deberá reorganizar el sistema operativo actual, debido básicamente a los cambios que el sistema de costos por procesos implicará y que estará relacionado:

5.1.4. En función con el almacén.

- Permitirá hacer pedidos exactos de la materia prima, materiales e insumos.
- Permitirá la ubicación exacta de la materia prima, materiales e insumos en el almacén y así reducir costos innecesarios de almacenamiento.
- Permitirá clasificar adecuadamente el inventario para atender los pedidos de nuestros clientes.

5.1.5. En función a los procesos logísticos.

Que le permitirá a la empresa:

- Programar la llegada del maíz entero con información lo más precisa posible en cuanto a calidad y textura.
- Un recurso clave que aportará el proceso logístico, será el tiempo para planificar contratos, clientes, proveedores, horas extras de los obreros y mantenimiento de la maquinaria, etc.

Algunas de las características principales que aportarán los procesos logísticos serán:

- Determinar los objetivos de la planta de producción.
- Seleccionar e indicar de manera puntual las tareas para el logro de los objetivos logísticos.
- Fijar las políticas que deberán cumplirse en el almacén y planear los mejores estándares y métodos para las requisiciones del maíz para la producción y del maíz triturado para su comercialización.
- Anticipar las contingencias que pudieran presentarse en la administración del almacén y en el proceso logístico en general.

5.1.6. En función al producto a ofertar

El maíz triturado deberá tener características bien definidas, pero esto dependerá fundamentalmente de su calidad. Para tal efecto teniendo en cuenta que la empresa hasta el momento solo ha venido ofertando sus productos en una sola presentación (sacos de 50 kilos), planteamos ofertar sus productos:

- En bolsas de papel de tamaño pequeño de 01 kilo.
- En bolsas de tamaño mediano de 05 kilos.
- En bolsas de formato grande de 10 kilos.
- En bolsas de formato familiar de 25 kilos.

5.1.7. En función de la producción

La producción de maíz triturado se acumulará en un sistema de costos por proceso que estará regulado por el propio proceso productivo y que tendrá las siguientes características:

- Se efectuará el pedido del maíz de acuerdo a la necesidad de la planta, luego este se recepcionará para seguidamente ubicarlo adecuadamente en el almacén y enviarlo de acuerdo a las requisiciones a la planta de producción.
- El maíz deberá pasar a través de una serie de procesos en forma sucesiva hasta obtenerse el maíz triturado.
- El maíz triturado se constituirá en el producto final o producto terminado.
- Los costos totales acumulados se transferirán al proceso productivo a medida que el maíz se procese en sus etapas productivas y se obtenga el maíz triturado.
- Los costos se irán acumulando hasta el momento en que el maíz triturado sea transferido al almacén de productos terminados.

Cabe precisar que dentro las alternativas que proponemos es adquirir nuevos activos entre maquinarias y equipos o repotenciar los ya existentes y que consisten en:

1. Un molino eléctrico de 1 TM/hora de 12 HP.

2. Zaranda de 4.5 m.m. de 1 TM.
3. Dos balanzas de 1 TM., tipo plataforma.

La maquinaria nueva que se adquiriera será instalada en la planta de producción, el costo de cada activo incluido el acondicionamiento de cada uno de ellos que a continuación se muestra, está basado en precios de mercado:

Cuadro N°10: Costo de los activos propuestos a adquirir

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Molino 1TM	1	S/. 70,000.00	S/. 70,000.00
Zaranda 1 TM	1	S/. 30,000.00	S/. 30,000.00
Balanza 1 TM	2	S/. 6,000.00	S/. 12,000.00
TOTAL		S/. 106,000.00	S/. 112,00.00

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que al adquirir una maquina nueva, está enfocada básicamente en cubrir la falta de capacidad que se suscitara al momento de la adquisición de la materia prima importada que más adelante detallamos, puesto que la importación de maíz entero, se llevara a cabo en grandes volúmenes en consecuencia la maquina con la que actualmente se cuenta será insuficiente y lo que se plantea es adquirir nueva maquinaria para cubrir la materia prima restante y se evite el almacenamiento de la misma, además ante ello se maximizara la producción del maíz triturado.

Además uno de las ventajas que trae consigo la adquisición de nueva maquinaria es que no se incurrirá en gastos de mantenimiento y reparación por un buen lapso de tiempo, al mismo tiempo que permitirá explotar la máxima capacidad de dicha máquina.

5.1.8. En función a los estándares de producción

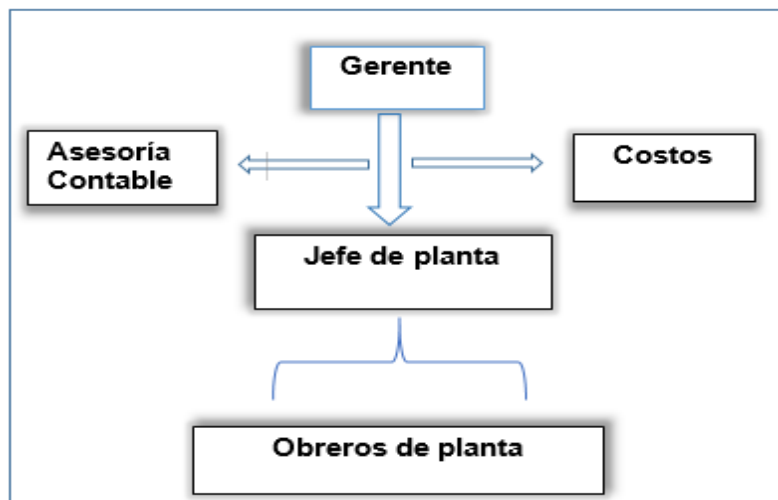
No está demás precisar que los estándares de producción serán la base para controlar la calidad del maíz triturado en base a las siguientes variables fundamentales:

1. Control de la calidad.
2. Control de los desperdicios.
3. Control del tiempo para evitar demoras.

5.1.9. En función a la organización de la empresa y de la planta de producción

Ademas planteamos a la gerencia, una estructura organizacional que presentamos a continuación:

Figura N° 4: Organigrama organizacional para Aldur y CDJ S.A.C.



Fuente: Elaboración Propia.

Gerente general

Será el responsable del manejo de las ventas, cobranzas, documentación y de las finanzas del negocio. Adicionalmente a las funciones mencionadas, será el responsable de la supervisión y control general del proceso de producción, de las compras, de monitorear a

diario la calidad del proceso productivo y del producto mediante la supervisión en las diferentes etapas del triturado del maíz, entre otras.

Además con la implementación del sistema de costos por procesos permitirá a la gerencia realizar los pronósticos de ventas y que le permitirá conocer que etapas del proceso necesitarán de una mejor gestión y control para la toma de decisiones.

Jefe de planta de producción

Se plantea que la planta de producción siga contando con el jefe de planta, además sugerimos que se cuente con 6 obreros (tres obreros con los que se cuenta actualmente y tres para la maquina nueva que planteamos), los cuales se desempeñaran en las diversas actividades para la elaboración del maíz triturado.

El jefe de planta deberá controlar las condiciones del traslado del maíz, verificando su calidad y cantidad recibida.

Deberá coordinar y vigilar el óptimo funcionamiento de los equipos y del proceso productivo, monitoreando la calidad del proceso productivo del maíz triturado de manera constante en las tres etapas de la trituración del maíz.

A la vez llevara un registro de la materia prima y de los productos terminados que se encuentran en el almacén así como el control de la mano de obra y de los gastos indirectos de fabricación.

5.1.10. En función a la infraestructura y al triturado de maíz.

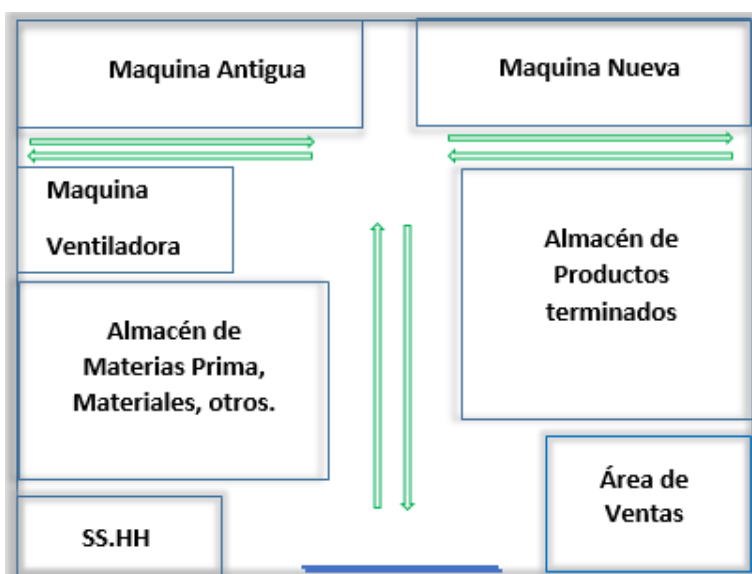
El negocio requerirá de una plata de producción y almacén lo suficientemente amplio para el almacenamiento y traslado del maíz, para la ubicación del molino, de las balanzas y para el desplazamiento de los obreros y estibadores, es por ello como parte de la propuesta de mejora

sugerimos alquilar un espacio adecuado para el desarrollo de las actividades.

5.1.10.1. Alquiler de una nueva planta de producción

La empresa Aldur y CDJ S.A.C., cuenta con una planta de producción limitada, donde se realizan diferentes actividades desde la adquisición de la materia prima hasta la venta de los productos, ante ello surge la sugerencia de alquilar una nueva planta que cuente con un espacio suficiente, para la instalación de la maquinaria de producción, además del acondicionamiento de un espacio para almacén de materia prima, materiales, suministros, productos terminados, etc., y el acondicionamiento de un área de ventas, lo cual permitirá un mejor desarrollo de las actividades.

Figura N° 5: Plano de la nueva planta de producción propuesta



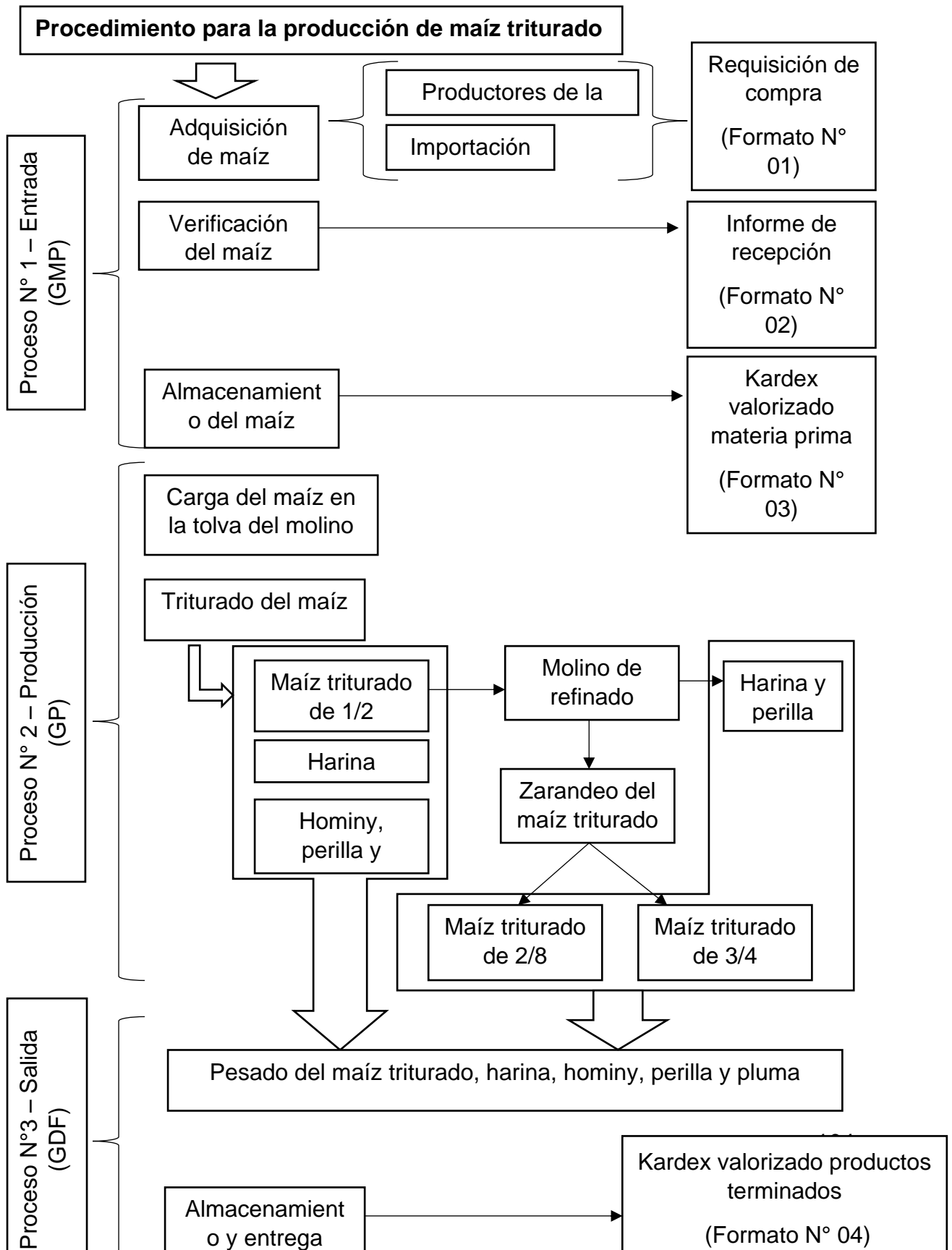
Fuente: Elaboración propia.

El nuevo local de la empresa Aldur y CDJ S.A.C., debe tener un espacio adecuado y suficiente para el acondicionamiento de la planta de producción, almacén y área de ventas.

Por ello al alquilar una nueva planta de producción, el procedimiento para la producción de triturado del maíz comprenderá las siguientes operaciones:

1. Recepción del maíz entero.
2. Pesado del maíz.
3. Almacenamiento del maíz.
4. Carga del maíz en la tolva del molino.
5. Molido o triturado del maíz.
6. Zarandeado del maíz.
7. Pesado del maíz triturado.
8. Almacenamiento y entrega.

Figura N° 6: Procedimiento para la producción de maíz triturado



5.2. Desarrollo de la propuesta de investigación

Nuestra propuesta de implementación de un sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, el cual permitirá mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur Y CDJ S.A.C., estará encaminada también en aplicar dicho sistema de costos para la elaboración de maíz triturado con materia prima importada.

5.2.1. Estructura del sistema de costos procesos para la producción de maíz triturado

5.2.1.1. Proceso (Etapa) N°1 – Entrada

Paso 1: se realizará la adquisición de materia prima de los productores de la zona. Para realizar la adquisición de materia prima se utilizara el formato requisición de compra dicho documento será emitido por el jefe de planta al gerente.

Formato N° 1: Requisición de compra

ALDUR Y CDJ S.A.C		N° 00001
REQUISICION DE COMPRA		
Departamento que solicita:		Producción
Fecha de solicitud: 20/06/16		Fecha de entrega: 25/06/16
Cantidad	Unidad	Artículos
50,000	kilos	Maíz entero
500	unidades	Sacos
Aprobado por:		Jefe de planta

Fuente: Elaboración propia.

Para llenar la requisición de compra se debe especificar el número de requisición, el proceso (Etapa) que solicita, fecha de solicitud y entrega la cantidad, unidad de medida y el nombre del artículo que se está requiriendo y quien está aprobando dicha requisición.

Paso 2: Antes de que se almacene la materia prima, materiales, insumos y otros, éstos deben ser verificados para asegurar su calidad, condición, por ejemplo para que el maíz entero ingrese al almacén, deberá ser chequeado de acuerdo a su grado de humedad y si tiene materias extrañas. Si presenta los casos mencionados anteriormente, se someterá la materia prima a secarlo, esta actividad ya no se hará en los exteriores del local, puesto que se adecuará un espacio en la planta de producción, del mismo modo si este presenta materias extrañas se llevará a la maquina ventiladora para limpiarlo. Se utilizará el formato informe de recepción y se llenará de la siguiente manera.

Formato N° 2: Informe de recepción

ALDUR Y CDJ S.A.C		N° 0000R1
INFORME DE RECEPCIÓN		
Proveedor:	xxxxxxx	
Dirección:	xxxx	
Fecha de pedido:		Fecha de pago:
N° de requisición: 00001		
Cantidad	Descripción	Observaciones
50,000 kilos	Maíz entero	En buenas condiciones
500 unidades	sacos	Ninguna
Firma de autorización		

Fuente: Elaboración propia.

Paso 3: El maíz será recibido en el almacén y con la finalidad de mantener un control adecuado de la materia prima y materiales se

utilizará el formato Kardex valorizado (Primeras Entradas, Primeras Salidas) , el cual es un documento de control donde se incluyen datos generales de los productos, dicho formato permitirá tener reportes con información resumida de los inventarios de la empresa, además permitirá realizar seguimiento a los movimientos de la materia prima, materiales o artículos a través de la fecha de ingreso o salida, la cantidad y el costo unitario.

Por lo tanto en este formato se maneja información como la fecha de la mercancía comprada y la consumida en la producción, en la columna entrada se registrara las compras o entradas a través del número de unidades y el costo de la mercancía comprada, si el costo unitario difiere con el costo de la columna saldo se sacara el promedio de estos, asimismo la cantidad de entradas se sumaran con la cantidad de salida y multiplicados por el costo promedio da como resultado el total de la columna saldos, en la columna de salida se anotara las salidas de la mercadería tanto en unidades así como el costo, para el costo unitario se tomara en cuenta el costo promedio unitario que figura en la columna saldo, en la columna de saldos se registraran los artículos restantes o con los que aún se puede disponer tanto en unidades como en costo para ello determinara en base a la siguiente formula:

Materia prima Consumida: In. Inicial + Compras – Inv. Final.

Formato N° 3: Kardex valorizado de materia prima

ALDUR Y CDJ S.A.C							N° 01		
KARDEX VALORIZADO MATERIA PRIMA									
Tipo de Artículo:		Maíz entero							
Descripción:		Xxxx							
ENTRADAS				SALIDAS			SALDO		
Fecha	Cant.	C.U.	TOTAL	Cant.	C.U.	TOTAL	Cant.	C.U.	TOTAL
							16,000	0.90	14,400
25/06/16	50,000	0.95	47,500				66,000	0.92	60,986.25
25/06/16				28,000	0.92	25,872.95	28,000	0.92	35,113.30

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.2. Proceso (Etapa) N° 2 – Producción

Paso 4: Del almacén, la materia prima pasará al poso o tolva del molino, y se dará inicio al proceso de trituración.

El procedimiento consistirá en quebrar el grano en una trituradora de impacto y mediante una mesa clasificadora se separara el producto maíz de 1/2 de los subproductos hominy, perilla, pluma y harina.

Un porcentaje del maíz de 1/2 entrará en un molino de refinado el cual mediante una mesa clasificadora se obtendrán los productos de 2/8, 3/4, harina y pluma.

Formato N° 4: Depreciación de activos

ALDUR Y CDJ S.A.C									
Año:									
Depreciación de activos									
							Distrib. De depreciación		
Unidades	Equipo	Valor	Depreciación	Dep. anual	Dep. mensual	Dep. diaria	Cost. Prod.	Gst. adm.	Gst. venta
1	Molino 2 T.M	200000	10%	20000	1666.67	64.1	1666.67		
1	Ventiladora	15000	10%	1500	125	4.81	125		
3	Balanzas	7956	10%	795.6	66.3	2.55	66.3		
1	Molino 1 T.M	70000	10%	7000	583.33	22.44	583.33		
1	Zaranda	30000	10%	3000	250	9.62	250		
2	Balanzas	12000	10%	1200	100	3.85	100		
3	Cosedoras	3744	10%	374.4	31.2	1.2	31.2		
1	Computadora	2000	25%	500	41.67	1.6		41.67	
	Impresora	500	25%	125	10.42	0.4		10.42	
1	Camión	78000	20%	15600	1300	50		0	1300
1	Escritorio	200	10%	20	1.67	0.06		1.67	
1	Silla	60	10%	6	0.5	0.02		0.5	
	TOTAL	419460		50121	4176.75	160.64	2822.5	0	1300

Fuente: Elaboracion propia.

En este formato se anotaran los activos con que cuenta la empresa y el valor de cada uno ejemplo molino 2 T.M. 200000, este se aplicara una tasa de depreciación (10% anual), según los porcentajes de depreciación de acuerdo con el articulo 22 del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta según corresponda, aplicando esta tasa al valor de la maquinaria, se tendrá una depreciación anual (20000), mensual ($20000/12 = 1666.67$) y diaria ($1666.67/26 = 64.1$). Seguidamente la distribución de la depreciación se realizara considerando su uso de cada activo, puede ser para administración, producción o distribución (Ventas).

5.2.1.3. Proceso (Etapa) N° 3 – Salida

Paso 5: Después del proceso de trituración, el maíz triturado será empacado en los diferentes formatos que se van a implementar y en

bolsas de 1, 5, 10, 25, 50 kilos. Del mismo modo los subproductos serán empacados en distintas presentaciones.

Paso 6: luego de ser empacados, el producto se trasladara al almacén de productos terminados, en el cual se utilizará el formato kardex valorizado de productos terminados, se empleará un formato para cada producto y subproducto, dicho funcionamiento está estipulado en el paso número tres (3) de dicha fase productiva.

Formato N° 5: Kardex valorizado de productos terminados

ALDUR Y CDJ S.A.C							N° 01		
KARDEX VALORIZADO PRODUCTOS TERMINADOS									
Tipo de Artículo:		Maíz triturado de ½							
Descripción:		Xxxx							
ENTRADAS				SALIDAS			SALDO		
Fecha	Cant.	C.U.	TOTAL	Cant.	C.U.	TOTAL	Cant.	C.U.	TOTAL
							100	52.10	5,210.00
25/06/16	80	52.10	4,168.00				180	52.10	60,986.25
25/06/16				150	52.10	7,815.00	30	52.10	1,563.00

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, para controlar el trabajo que realizan los trabajadores en las tres etapas del proceso de producción de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. se debe usar el documento la tarjeta de tiempo de trabajo y también el formato boleta de trabajo, estos formatos posibilitarán controlar y registrar la asistencia, el tiempo de trabajo de cada uno de los trabajadores, de tal manera que ayude a tener información concreta de los días trabajados, horas y el costo del trabajo.

Cabe señalar que la tarjeta de tiempo de trabajo constituye un registro de la asistencia de los trabajadores, revela el número de horas regulares y de sobre tiempo que se ha trabajado. Esta tarjeta la inserta el empleado varias veces cada día: al llegar, al salir a almorzar, y cuando termina su jornada de trabajo. Por medio de ellas se mantiene un registro de las horas totales trabajadas cada día, además de servir como mecanismo para registrar y calcular los costos totales de la nómina.

Esta tarjeta se hará uso para de manera independiente para cada trabajador de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. en ella se registrara el nombre del trabajador, la fecha correspondiente a la semana, la hora de llegada así como la de salida, y si es que fuera necesario se apuntara las horas extras trabajadas, para que finalmente se calcule el total de horas trabajadas.

Formato N° 6: Tarjeta de control de tiempo de trabajo

ALDUR Y CDJ							N°
S.A.C							
TARJETA DE CONTROL SEMANAL							
Nombre del Empleado: Obrero 01 _____							
Semana del: 13/06/16				al: 18/06/16			
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mañana							
Hora de llegada	7:30	7:30	7:30	7:30	7:30	7:30	
Hora de salida	12:30	12:30	12:30	12:30	12:30	12:30	
Tarde							
Hora de llegada	2:30	2:30	2:30	2:30	2:30	2:30	
Hora de salida	5:30	5:30	5:30	5:30	5:30	5:30	
Observaciones:							

Fuente: Elaboración propia.

Formato N° 7: Boleta de trabajo

ALDUR Y CDJ S.A.C		N°	
BOLETA DE TRABAJO			
EMPLEADO Obrero 01		_____	
Área Producción		_____	
Semana del:		Al:	
DIAS	HORAS TRABAJADAS	COSTO HORA	COSTO TOTAL
Lunes	8	6.25	50.00
Martes	8	6.25	50.00
Miércoles	8	6.25	50.00
Jueves	8	6.25	50.00
Viernes	8	6.25	50.00
Sábado	8	6.25	50.00
Domingo			
TOTAL	48	37.5	300.00

Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo, los gastos o costos indirectos de fabricación lo conforman las erogaciones que se llevan a cabo en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., para culminar el proceso de elaboración de maíz triturado.

De acuerdo a la investigación realizada, en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., se incurren en diversos gastos tales como; depreciación de los activos, luz, hilos, sacos, mantenimiento de la maquinaria, gastos varios, etc.

Por lo tanto, los gastos indirectos de fabricación incurridos se deben registrar de manera permanente en el formato diseñado, para ello es necesario que se realice una planeación o presupuesto que sirva como instrumento, para que se efectúe el control de los costos indirectos de fabricación, dicho presupuesto deberá ser elaborado en base a

provisiones medido fundamentalmente a través del volumen de producción, posteriormente se deberá comparar los costos reales con los presupuestados.

Formato N° 8: Control de costos indirectos de fabricación

ALDUR Y CDJ S.A.C		N°XXX
FORMATO DE CONTROL DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Mes: Junio		Año: 2016
Rubro	Costo Total	
Depreciación de maquina	2,822.50	
Luz	2,350.00	
Repuestos de maquina	200.00	
Técnico de mantenimiento de maquina	200.00	
Alquiler de local	1,800.00	
Total de costos indirectos de fabricación:	7,372.50	
Observaciones:		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se utilizará la hoja de costos, la cual tiene como objeto facilitar un registro detallado de todos los costos que se incurren en las tres etapas de producción de maíz triturado.

En esta hoja de costos se registrara el resumen de los elementos del costo es decir, de la materia prima, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación, los cuales serán obtenidos a partir de los formatos anteriormente establecidos.

Formato N° 9: Hoja de costos de producción

ALDUR Y CDJ S.A.C		N°XXX	
HOJA DE COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ TRITURADO			
MES:		AÑO:	

DETALLE	1° PROCESO: ENTRADA	2° PROCESO: PRODUCCIÓN	3° PROCESO: SALIDA
Costo tranf. proceso anterior			
materia prima			
mano de obra			
Gastos fabr.			
TOTAL			
Costo transf. sig. proceso			
UNIDADES PRODUCIDAS			
maíz triturado			
Harina			
hominy, perilla y pluma			
TOTAL			
COTO TOTAL			

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, una vez obtenidos el costo total de producción se utilizará el formato de asignación de costos conjuntos, para de esta manera obtener el costo de producción unitario por cada producto conjunto, para obtener este resultado se tendrá en cuenta: el valor total de mercado por producto, entre el valor total de mercado de todos los productos y el resultado obtenido de esta división se multiplicara por el costo total de producción, de esta manera se obtendrá la asignacion del costo conjunto, seguidamente para obtener el costo unitario se dividirá el costo conjunto asignado a cada producto entre la cantidad de productos proucidos de cada producto.

Formato N° 10: Asignacion de costos conjuntos

Asignación de costos conjuntos a cada producto					
Producto	Valor total de mercado de cada producto	Valor total de mercado de todos los productos	Costo total de producción	Asignación del costo conjunto	Costo de producción unitario
Maíz Triturado					
Perilla, pluma y hominy					
Harina					

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Adquisición de materia prima importada

En la primera etapa (Entrada), los costos variables que se incurren en la elaboración de maíz triturado es principalmente la materia prima directa, actualmente en la empresa adquieren el maíz entero solo de los pueblos continuos a Chiclayo, sin embargo muchas veces por la escasez de materia prima se recurre a productores de otras Regiones del País, por tal motivo como parte de propuesta de mejora y para el abastecimiento que conllevará el aumento del volumen de producción es plantear la adquisición de maíz entero extranjero, específicamente de

Argentina, básicamente por ser uno de los principales países en la producción de maíz entero en Sudamérica.

Proceso de Adquisición de maíz importado

Primeramente se va a contactar con un proveedor de maíz entero en el exterior este proceso se puede realizar a través del uso de la tecnología es decir a través del internet o mercado libre.

Una vez contactado con el proveedor extranjero, se debe establecer los medios de pago entre comprador y vendedor, los cuales deben estar en relación al embarque y/o entrega de la mercadería.

Formas de pago

Existen diversas formas de pago internacional, como la orden de pago la cual se realiza por intermedio de bancos, La cobranza de exportación a través de este medio el exportador entrega los documentos de la exportación a su banco con la consigna de enviarlos al comprador, asimismo la Carta de crédito de exportación es otro de las formas de pago la cual se realizara mediante un banco donde el comprador se compromete a pagar, en donde el banco importador asume la obligación de pago, es importante mencionar que existen dos formas de transporte factibles para la importación de la mercancía desde Argentina, hablamos del transporte marítimo y terrestre.

5.3.1. Costos que se incurrirán al importar maíz entero

Valor FOB: Libre a bordo (Free on board). Cláusula de compraventa que considera el valor de la mercancía puesta a bordo del vehículo en el país de procedencia, excluyendo seguro y flete.

Valor CIF: Insurance and freight (costo, seguro y flete), Cláusula de compraventa que incluye el valor de las mercancías en el país de origen, el flete y seguro hasta el punto de destino.

Despacho con declaración aduanera de mercancías DAM (conocida como DUA):

Si el valor FOB de la mercancía a importar supera los US\$ 2000,00 requerirá la intervención de un Agente de Aduanas quien en su representación solicitará la numeración de la Declaración Aduanera de Mercancías. La Agencia de Aduana cobra una comisión por ejercer este servicio.

Despacho simplificado de importación:

El valor FOB de la mercancía a importar no supera los US\$ 2000,00 el trámite de nacionalización lo solicitará con la presentación de la Declaración Simplificada (se entrega gratuitamente en todas las aduanas), factura comercial o declaración jurada y el documento de transporte.

Gravámenes aduaneros

Son determinados de acuerdo a la clasificación arancelaria, es decir a la asignación de la Subpartida nacional– SPN (código de 10 dígitos en Perú). De manera general los gravámenes son: Ad/Valorem: 0%, 6% u 11%; ISC: 0%; IGV: 16%; IPM: 2%; Percepción a las Importaciones: 3.5%, 5% u 10%. (En el caso que correspondiera), en la cual ingresando la subpartida nacional (SPN) se desplegará un listado de Derechos a pagar, marcando las opciones “Restringidos” o “Acuerdos” obtendrá información de las restricciones determinadas por el sector competente y los acuerdos comerciales a los que está sujeta la SPN.

En el caso del maíz amarillo escogemos la subpartida nacional 1005.90.11.00.

Cuadro N°11: Subpartida para el maíz amarillo

SECCIÓN:	II : PRODUCTOS DEL REINO VEGETAL
CAPITULO:	10 : Cereales
10.05	Maíz.
	- - Maíz duro (Zea mays convar. vulgaris o Zea mays var. indurata):
1005.90	- Los demás:
1005.90.11.00	- - - Amarillo

Fuente: Sunat, tratamiento arancelario por subpartida nacional

Medidas impositivas para las mercancías de la subpartida nacional 1005.90.11.00 establecidas para su ingreso al país.

Cuadro N°12: Medidas impositivas para las mercancías

Gravámenes Vigentes	Valor
Ad / Valorem	0%
Impuesto Selectivo al Consumo	0%
Impuesto General a las Ventas	16%
Impuesto de Promoción Municipal	2%
Derecho Específicos	S
Derecho Antidumping	N.A.
Seguro	1.35%
Sobretasa	0%
Unidad de Medida:	(*)

Fuente: Sunat.

N.A.: No es aplicable para esta subpartida.

Otros requisitos para la comercialización con otros países.

Cuadro N°13: Tasa de Derechos Específicos

INICIAL	FINAL	VALOR REFER. x TON.	TASA x TON.
08/06/2016	31/12/9999	174	83
07/05/2016	07/06/2016	168	89
07/04/2016	06/05/2016	162	95
29/03/2016	06/04/2016	160	97
19/03/2016	28/03/2016	181	113
06/03/2016	18/03/2016	185	108

Fuente: Sunat.

Derechos específicos variable o sistema de franjas de precios:

Aplicado a las importaciones de productos alimenticios (azúcar, leche, arroz, maíz) comprendidos en una lista de sub partidas nacionales. Como se aplica:

- a) Los derechos adicionales variables y las rebajas arancelarias, son considerados derechos arancelarios, conforme a lo dispuesto en el artículo 1º del Decreto Ley 26140.
- b) Los derechos adicionales variables y las rebajas arancelarias se determina de acuerdo al precio CIF de referencia en la Tabla Aduanera y se aplica en dólares por cada tonelada métrica; en caso de existir fracción en el peso neto se cobrará en la parte proporcional que corresponda
- c) Los derechos adicionales variables se liquidan en dólares americanos y se cancelan conjuntamente con los derechos y demás impuestos de importación.
- d) El derecho variable adicional se aplica cuando el precio internacional de referencia CIF (precio de referencia), se ubique por debajo del Precio Piso. La rebaja arancelaria se aplica cuando el precio internacional de referencia CIF (precio de referencia) sea superior al Precio Techo; en ningún caso las rebajas arancelarias excederán la suma que corresponda pagar al importador por derecho ad-valorem y sobretasa adicional arancelaria para cada producto.
- e) Cuando el precio CIF de referencia resulte igual al Precio Piso o Techo CIF, o se ubique entre estos dos límites, no se aplicarán los derechos variables.

f) Cuando a la fecha de numeración de la Declaración Única de Aduanas no se haya publicado el Decreto Supremo o Resolución Ministerial que actualice las Tablas Aduaneras o que determine los precios CIF de referencia, el cálculo se efectúa en base a la tabla y precio de la publicación inmediata anterior; dejando constancia el Especialista en Aduana de ésta situación en su diligencia (revisión documentaria o reconocimiento físico) para que una vez publicados se determinen los tributos dejados de pagar, de corresponder, en el caso de las Declaraciones seleccionadas a canal verde la verificación se realiza en el proceso de fiscalización. Sin perjuicio de lo anteriormente señalado el declarante puede cancelar la diferencia de tributos vía autoliquidación de adeudos, o solicitar la devolución de haber efectuado un pago en exceso.

- Las Tablas Aduaneras, precisan los derechos específicos que corresponden a determinados precios promedio internacionales, incluso señalan los precios piso y techo. Las Tablas Aduaneras que son elaboradas por el BCRP y la norma que la respalda es preparada y publicada por el MEF, previa opinión favorable del MINAGRI, con rango de Decreto Supremo. Se publica dos veces al año, a partir del 1º de enero y 1º de julio de cada año.
- Los “Precios Quincenales”, precios CIF de referencia, reflejan los precios promedio de la quincena anterior y es elaborada por el BCRP, tomando los datos de los mercados de referencia de los cuatro productos marcadores. Esta información es publicada por el MEF mediante Resolución Viceministerial cada quince días, donde están reflejados los precios CIF de referencia que deberán de ser contrastados con las Tablas Aduaneras, a fin de verificar si las importaciones de los productos bajo la franja van estar sujetos o no al pago de un “derecho específico” durante la quincena indicada.

Monto para la base imponible:

La base imponible sobre la cual se aplican los impuestos es el valor en aduana, constituida por la sumatoria de los siguientes valores (tener en cuenta que el precio tomado por Aduanas es el precio pagado o por pagar).

Valor US\$ FOB (o equivalente) establecido por el especialista aduanas	+
Valor US\$ Flete Internacional (documento de transporte)	+
Valor US\$ seguro Internacional (en caso no estar asegurada se aplican tablas referenciales)	+

Valor en aduana = Base imponible

Cálculo de los derechos e impuestos de importación

- valoración determinación de valor en aduanas: se considera el precio realmente pagado o por pagar, a fin de determinar el Valor en Aduanas, la Autoridad Aduanera en el momento de la nacionalización se regirá por dispositivos legales de carácter internacional como es el Acuerdo de valoración de mercancías según el acuerdo del valor de la OMC. Procedimiento específico Valoración de Mercancías Según el Acuerdo del Valor de la OMC:

Documentos para la importación, entre las principales

Factura Comercial original, documento de Transporte original: Conocimiento de Embarque o Guía Aérea o Carta Porte, documento de Control de mercancías restringidas (Registros Sanitarios, Certificado Fitosanitario/Zoosanitario, Permisos de Importación, etc) de corresponder, certificado de origen de corresponder, entre otros.

Finalmente en todo el proceso de la distribución física internacional – DFI deberá consultar a los diversos operadores del comercio exterior los servicios (transporte internacional, booking, servicio de agentes de aduanas, entre otros).

Para la adquisición de 50 T M de maíz entero, procedente de Buenos Aires, Argentina, se incurrirá en los siguientes costos:

Cuadro N°14: Costo de adquisición de materia prima vía marítima.

IMPORTACIÓN DE 50 TONELADAS DE MAIZ AMARILLO					
			DOLARES (\$)	Tipo de cambio S/. 3.30	RUBROS QUE COMPONEN EL COSTO
VALOR FOB			5700.00	18810.00	
FLETE ARGENTINA- PUERTO CALLAO			4800.00	15840.00	
SEGURO			45.60	150.48	
TOTAL CIF			10545.60	34800.48	34800.48
DERECHOS E IMPUESTOS			4938.72	16297.79	
Ad valorem	0% del CIF	0.00		0.00	
Derechos especificos	S	2109.12		2109.12	6960.10
Derecho Antidumping	N.A	0.00		0.00	0.00
IGV	16% del (CIF+Ad valorem+ derechos especiales +derechos Antidumping)	2024.76		6681.69	
IPM	2% del (CIF+Ad valorem+ derechos especiales +derechos Antidumping)	253.09		835.21	
Tasa de despacho aduanero	2.35% de una UIT/tipo de cambio	28.13		92.83	92.83
Percepción	3.5%*(CIF+Ad valorem+IGV+IPM+Tasa D Aduanero)	523.62		1727.96	
GASTOS DE DESPACHO Y OTROS GASTOS DE IMPORTACIÓN			1681.82	5550.00	5550.00
(Descarga, almacenaje, transporte local, comisión agente, etc.)			1681.82		
TOTAL COSTO DE IMPORTACIÓN			17166.14	56648.27	47403.40

Fuente: Elaboración propia.

Por lo general el precio del maíz argentino oscila entre \$ 103 a \$ 108 por tonelada de maíz de segunda y \$112 a \$ 120 por tonelada el maíz de primera es decir el maíz utilizado para la importación, esto depende de la

oferta y la demanda del producto, para este caso hemos tomado un promedio del precio del maíz entero el cual es de \$ 114 por tonelada.

El valor del flete depende del volumen de la mercancía y se calculara en metros cúbicos, 1 metro cubico es igual a 1000 kilogramos, por lo tanto el transporte de 50 toneladas de maíz entero es equivalente a 50 metros cúbicos.

El seguro estará asociado al tipo de mercancía y al volumen de la misma, por lo tanto el costo dependerá tanto de las anteriormente mencionadas así como de la compañía de seguros que se contrate.

El costo de la estiba y desestiba que se realizara en los puertos de embarque y desembarque estará sujeto al volumen de la mercancía.

El costo por el manipuleo de los documentos que se realiza desde el puerto de embarque hasta la nacionalización de la mercadería, va a depender de las políticas que regulan tanto la exportación así como la importación de la mercancía.

Derechos específicos, aplicado a las importaciones de productos alimenticios (azúcar, leche, arroz, maíz) comprendidos en una lista de sub partidas nacionales.

El costo del transporte local constituye el pago que se efectuara para el traslado de la mercancía desde el puerto de Callao, Lima hasta la empresa Aldur y CDJ S.A.C., en Chiclayo.

Por lo tanto al adquirir maíz importado desde Argentina, el costo de adquisición de la materia prima para la elaboración de maíz triturado, a través de la vía marítima se estima en aproximadamente S/0.95 céntimos el kilo.

5.3.2. Costo producción de maíz triturado con materia prima importada

Teniendo en cuenta la determinación real de los costos en la primera parte de la propuesta, vamos a establecer el costo real de la producción diaria del maíz triturado, utilizando materia prima importada dicho cálculo se realizará en sus tres etapas de producción y con las 16 toneladas que está produciendo actualmente la empresa, esto para poder visualizar una comparación entre producción con materia prima nacional y materia prima importada.

- Proceso N° 1 – Entrada

Materia prima	15,169.09
Mano de obra	0.00
Costo indirecto de fabricación	7.69
Costo de transferencia al siguiente proceso	15,176.78

- Proceso N° 2 – Producción

Costo de transferencia del proceso anterior	15,176.78
Materia prima	0.00
Mano de obra	137.00
Costo indirecto de fabricación	143.81
Costo de transferencia al siguiente proceso	15,457.59

- Proceso N°3 – Salida

Costo de transferencia del proceso anterior	15,457.59
Materia prima	0.00
Mano de obra	100.00
Costo indirecto de fabricación	220.38
Costo total de producción	15,777.98

Los productos y subproductos son las mismas cantidades mencionadas anteriormente en el cálculo de la producción del costo real,

además vendidos también a los precios ya mencionados anteriormente. Entonces en base a los datos tenemos un total de ventas diarias tanto del producto y subproductos de S/. 16, 448.00 y un costo total de producción de S/. 15, 777.98 dando una utilidad bruta diaria de S/ 670.02

En tal sentido y como ejemplo de la implementación del sistema de costos por procesos en la empresa ALDUR Y CDJ S.A.C., vamos a establecernos como meta la producción diaria de 28 toneladas de materia prima (nacional e importada), puesto que con la obtención de la materia prima importada se dará solución a una de las causas por lo que no se producía al 100%, a la vez se alquilará un local más amplio para realizar el proceso productivo de la empresa, asimismo en este se adecuará el área de ventas, puesto que con el local que cuenta la empresa actualmente es también una limitante para producir a toda su capacidad de máquina. A causa del alquiler de un nuevo local se obtendrá una nueva máquina para la trituration del maíz, la cual ayudará a aumentar la producción.

Se va a considerar la siguiente información la cual permitirá demostrar con los propios resultados, que nuestra propuesta es totalmente viable de implementar.

Primeramente mostramos los costos que se incurrirán para producir las 28 toneladas diarias de maíz entero clasificado en fijos y variables.

Cuadro N°15: Costos fijos (Producción de 28 toneladas diarias)

Costos fijos		
	mensual	diario
Alquiler de local	1800.00	69.23
Depreciación de maquinaria	2822.50	108.56
TOTAL	4622.50	177.79

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°16: Costos variables (Producción de 28 toneladas diarias)

Costos variables		
	Mensual	Diario
Maíz entero	672696.76	25872.95
Obreros	10062.00	387.00
Luz	2350.00	90.38.00
Hilo	1300.00	50.00
Sacos	3640.00	140.00
Mantenimiento de maq	400.00	13.33
TOTAL	690448.76	26553.67

Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar calculamos el costo total de producción diario de maíz triturado en sus etapas correspondientes, cabe precisar que debido a que en esta producción se ha fijado utilizar materia prima nacional e importada, se ha calculado el costo promedio de estas.

- Proceso N°1 – Entrada

Materia prima (28 T.M.)	25,872.95
Mano de obra	0.00
Costo indirecto de fabricación	15.38
Costo de transferencia al siguiente proceso	25,888.34

- Proceso N°2 – Producción

Costo de transferencia del proceso anterior	25,888.34
Materia prima	0.00
Mano de obra	187.00
Costo indirecto de fabricación	235.35
Costo de transferencia al siguiente proceso	26,310.69

- **Proceso N°3 – Salida**

Costo de transferencia del proceso anterior	26,310.69
Materia prima	0.00
Mano de obra	200.00
Costo indirecto de fabricación	220.77
Costo total de producción	26,731.46

Los productos conjuntos obtenidos en la producción de maíz triturado son un total de: 392 sacos de maíz triturado de 50 kilos, en sus diferentes presentaciones (1/2, 2/8 y 3/4), a un valor de venta de S/. 56.00, del mismo modo 112 sacos de 50 kilos de hominy, perilla y pluma, los cuales tienen un valor de venta de S/. 45.00 por saco, asimismo 56 sacos de harina, a un valor de venta de S/. 32.00 por saco de 50 kilos.

Entonces en base a los datos mencionados anteriormente si todos los productos conjuntos son vendidos se tiene un ingreso de S/. 28,784.00 y un costo total de producción de S/. 26,731.46 dando una utilidad bruta diaria de S/ 2,052.54.

Posteriormente, procedemos a calcular el costo de producción de cada producto conjunto, aplicamos el método del valor de mercado en el punto de separación, por consiguiente utilizamos la siguiente formula:

$$CCj = \frac{VMp}{VMt} \times CTP$$

Donde:

CCj = Asignación de costos conjuntos a cada producto.

VMp = Valor total de mercado por cada producto¹.

VMt = Valor total de mercado por todos los productos².

CTP = costo total de producción.

¹El valor total de mercado de cada producto es igual a las unidades producidas de cada producto por el valor unitario de mercado de cada producto.

²El valor total de mercado de todos los productos es igual a la suma de los valores de mercado de todos los productos individuales.

Cuadro N°17: Asignación de costos conjuntos (Producción de 28 toneladas diarias)

Asignación de costos conjuntos a cada producto					
	Valor total de mercado de cada producto	Valor total de mercado de todos los productos	Costo conjunto (costo total de producción)	Asignación del costo conjunto	Costo de producción unitario
Maíz Triturado	21952.00	28784.00	26731.46	20386.64	52.01
Perilla, pluma y hominy	5040.00	28784.00	26731.46	4680.61	41.79
Harina	1792.00	28784.00	26731.46	1664.22	29.72
	28784.00			26731.46	

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el costo unitario de los productos se divide la asignación del costos conjunto, entre las unidades producidas de cada producto conjunto, por ejemplo, para obtener el costo unitario del maíz triturado dividimos 20386.64 (Costo conjunto) entre 392 (unidades producidas de maíz tirurado), por lo tanto su costo de producción unitario es de S/. 52.01, tal como se muestra en el cuadro N° 17.

De igual manera detallamos a continuación los costos y gastos tanto fijos como variables, diarios y unitarios, asimismo los costos y gastos unitarios estarán comparados con los costos de producción real de 16 toneladas diarias que mayormente produce la empresa:

Cuadro N°18: Costos y gastos diarios (Producción de 28 toneladas diarias)

Costos y gastos diarios		
	Soles (S/.)	Porcentaje
Costos		
costos fijos	177.79	0.67%
costos variables	26553.67	99.33%
Total	26731.46	100.00%
Gastos		
gastos fijos	348.96	81.53%
gastos variables	79.04	18.47%
Total	428.00	100.00%
Costos y gastos		
costos y gastos fijos	526.75	1.94%
costos y gastos variables	26632.71	98.06%
TOTAL	27159.46	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°19: Costos y gastos unitarios (Producción de 28 toneladas diarias)

Costos y gastos unitarios				
	costo de producción unitario	Gastos fijos y variables unitarios	Costos y gastos fijos y variables unitarios	Costos y gastos variables unitarios
Maíz triturado	52.01	0.76	52.77	51.75
Perilla, pluma y hominy	41.79	0.76	42.56	41.73
Harina	29.72	0.76	30.48	29.89

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°20: Comparación de costos y gastos unitarios (producción de 16 toneladas entre 28 toneladas)

Comparación de costos y gastos unitarios								
	costo de producción unitario		Gastos fijos y variables unitarios		Costos y gastos fijos y variables unitarios		Costos y gastos variables unitarios	
	16 T.M	28 T.M	16 T.M	28 T.M	16 T.M	28 T.M	16 T.M	28 T.M
Maíz triturado	51.1	52.01	1.14	0.76	52.24	52.77	50.82	51.75
Perilla, pluma y	41.06	41.79	1.14	0.76	42.2	42.56	41.06	41.73

hominy								
Harina	29.2	29.72	1.14	0.76	30.34	30.48	29.52	29.89

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar todos los costos y gastos de producción de 28 toneladas son mayores a los costos y gastos de producción de 16 toneladas con materia prima nacional, cabe señalar que en la producción diaria que se está proponiendo (28 toneladas), estamos considerando la importación de maíz entero, compra de maquinaria, alquiler de un local más amplio e incremento de la mano de obra.

En relación a los pedidos especiales, con la información de los costos y gastos tanto fijos como variables unitarios, la empresa podrá tomar mejores decisiones para establecer el valor de venta de los productos y optar por aceptar o rechazar los pedidos especiales.

Cuadro N°21: Pedidos especiales.

Pedidos especiales		
	16 T.M	28 T.M
Ventas unitarias		
Maíz triturado	53.50	53.50
Perilla, pluma y hominy	43.50	43.50
Harina	31.50	31.50
costo de producción unitario		
Maíz triturado	51.10	52.01
Perilla	41.06	41.79
Harina	29.20	29.72
utilidad bruta unitaria		
Maíz triturado	2.40	1.49
Perilla, pluma y hominy	2.44	1.71
Harina	2.30	1.78
Gastos fijos y variables unitarios		
Maíz triturado	1.14	0.76
Perilla, pluma y hominy	1.14	0.76
Harina	1.14	0.76
utilidad operativa unitaria		
Maíz triturado	1.26	0.73
Perilla, pluma y hominy	1.30	0.95
Harina	1.16	1.02

Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente si para estos pedido especiales la empresa fija un valor de venta de S/. 53.50 por saco de maíz triturado, S/. 43.50 por saco de hominy, perilla y pluma y S/. 31.50 por saco de harina, ya se estará generando utilidades. A pesar de esto, esta acción se debe evaluar solamente en los casos cuando se tiene capacidad ociosa y se quiere aprovechar generando utilidades a partir de esta, puesto que no es recomendable acostumar a los clientes a estos precios.

Teniendo estos datos procedemos a calcular el punto de equilibrio en la producción de 28 toneladas diarias, utilizando la siguiente formula:

$$PE = \left(\frac{CF}{TMC} \right) X \%Pt$$

Donde:

PE = Punto de equilibrio

CF = Costos fijos

TMC = Total mezcla de contribución

%Pt = Procentaje de participación

Cuadro N°22: Punto de equilibrio (Producción de 28 toneladas diarias)

Producto y subproducto	Unid. a vender	%Part	Precio	Costo variable	Margen Contrib.	Mezcla Contrib.	Punto de equilibrio
maíz triturado	392	70%	56	51.75	4.25	2.98	95.98
perilla, pluma y hominy	112	20%	45	41.73	3.27	0.65	27.42
Harina	56	10%	32	29.89	2.11	0.21	13.71
TOTAL	560				9.63	3.84	137.12

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el punto de equilibrio se ha dividido los costos y gastos fijos diarios (S/. 526.75) entre el total de la mezcla de Contribución (3.84) y este resultado multiplicado por el porcentaje de participación de cada producto, como se puede observar en el cuadro para que la empresa no pierda ni gane tiene que vender 95.98 sacos de maíz triturado, 27.42 sacos de perilla, pluma y hominy y 13.71 sacos de harina

diariamente. Proyectando estos resultados a un mes la empresa tendrá que vender 2,495.55 sacos de maíz triturado, 713.01 sacos de perilla, pluma y hominy y 356.51 sacos de harina.

Comprobación del punto de equilibrio:

Estado de Resultados Diario – Costeo directo

Ventas	
maiz triturado	5375.03
perilla, pluma y hominy	1234.06
Harina	438.78
Total ventas	7047.87
costo variable	
maiz triturado	4966.87
perilla, pluma y hominy	1144.39
Harina	409.86
Total costo variable	(6521.12)
Margen de contribución	526.75
costos fijos	(526.75)
Utilidad operativa	0.00

Teniendo todos estos datos presentamos una proyección mensual para ver la utilidad neta mensual de la empresa cuando esta produce 28 toneladas de materia prima diaria.

Estado de Resultados Mensual

Ventas	748,384.00
Costo de ventas	<u>(695,017.93)</u>
Utilidad bruta	53,336.07
Gastos de administración	(8,728.05)
Gastos de venta	<u>(2,400.00)</u>
Utilidad antes de impuestos	42,238.02
Impuesto a la renta (pago a cuenta)	<u>(633.57)</u>

Utilidad neta

41,604.45

Cuadro N°23: Cuadro comparativo del costo de producción por Procesos o etapas.

	Producción de 16 toneladas maíz nacional	Producción de 16 toneladas maíz importado	Producción de 28 toneladas maíz nacional e importado
1ER PROCESO: ENTRADA			
Materia prima	14400.00	15169.09	25872.95
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos de fabricación	7.69	7.69	15.38
Costo transf. proceso siguiente	14407.69	15176.78	25888.34
2DO PROCESO: PRODUCCIÓN			
Costo transf. proceso anterior	14407.69	15176.08	25888.34
Materia prima	-	-	-
Mano de obra	137.00	137.00	187.00
Costos indirectos de fabricación	143.81	143.81	235.35
Costo transf. proceso siguiente	14688.51	15457.59	26310.69
3ER PROCESO: SALIDA			
Costo transf. proceso anterior	14688.51	15457.59	26310.69
Materia prima	-	-	-
Mano de obra	100.00	100.00	200.00
Costos indirectos de fabricación	220.38	220.38	220.77
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	15008.89	15777.98	26731.46

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa(Cuadro N°23), las diferencias entre los costos de producción actual y los costos de producción con las mejoras que estamos proponiendo a nivel operativo como son el alquiler de una nueva planta de producción, la adquisición de materia prima importada y la compra de nueva maquinaria, son evidentes y basta con contemplar el cuadro anteriormente elaborado para resaltar los beneficios que la empresa obtendrá al poner en marcha las diversas alternativas de mejora que estamos planteando.

A modo de tener más alternativas en la producción se está planteando producir a doble turno, en esta alternativa los costos que variaran del costos real de producción que actualmente cuenta la empresa, es el

alquiler de un local más amplio para almacenar la materia prima y los productos terminados, asimismo, se aumentará la mano de obra puesto que se producirá 20 toneladas diarias por turno, además, ya no se adquirirá nuevas tecnologías para la producción. Inicialmente mostramos los costos fijos y variables incurridos en esta producción.

Cuadro N°24: Costos fijos (Producción doble turno)

Costos fijos		
	Mensual	Diario
Alquiler de local	2250.00	86.54
Depreciación de maquinaria	1914.17	73.62
TOTAL	4164.17	160.16

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°25: Costos variables (Producción doble turno)

Costos variables		
	Mensual	Diario
Maíz entero	960995.37	36961.36
Obreros	14924.00	574.00
Luz	3000.00	115.38
Hilo	2080.00	80.00
Sacos	5200.00	200.00
Mantenimiento de maq	700.00	26.92
TOTAL	986899.37	37957.67

Fuente: Elaboración propia.

También, vamos a establecer el costo de la producción diaria de veinte (20) toneladas de materia prima por turno, es decir cuarenta (40) toneladas diarias sumando ambos turnos, para esto se ha calculado en sus tres etapas de producción, en esta producción utilizamos materia prima nacional e importada, por lo cual se ha calculado el costo promedio de estas.

- **Proceso N°1 – Entrada**

Materia prima (40 T.M.)

36,961.36

Mano de obra	0.00
Costo indirecto de fabricación	19.23
Costo de transferencia al siguiente proceso	36,980.59

- **Proceso N° 2 – Producción**

Costo de transferencia del proceso anterior	36,980.59
Materia prima	0.00
Mano de obra	274.00
Costo indirecto de fabricación	244.78
Costo de transferencia al siguiente proceso	37,499.37

- **Proceso N° 3 – Salida**

Costo de transferencia del proceso anterior	37,499.37
Materia prima	0.00
Mano de obra	300.00
Costo indirecto de fabricación	318.46
Costo total de producción	38,117.83

Los productos conjuntos obtenidos en la producción de maíz triturado son un total de: 560 sacos de maíz triturado de 50 kilos, en sus diferentes presentaciones (1/2, 2/8 y 3/4), a un valor de venta de S/. 56.00, del mismo modo 160 sacos de 50 kilos de hominy, perilla y pluma, los cuales tienen un valor de venta de S/. 45.00 por saco, asimismo 86 sacos de harina, a un valor de venta de S/. 32.00 por saco de 50 kilos.

Entonces en base a los datos mencionados anteriormente si todos los productos conjuntos son vendidos se tiene un ingreso de S/. 41,120.00 y un costo total de producción de S/. 38,117.83 dando una utilidad bruta diaria de S/ 3,002.17.

Seguidamente, calculamos el costo de producción de cada producto conjunto, hemos aplicado el método del valor de mercado en el punto de separación, utilizando la siguiente formula:

$$CCj = \frac{VMp}{VMt} \times CTP$$

Donde:

CCj = Asignación de costos conjuntos a cada producto.

VMp = Valor total de mercado por cada producto.

VMt = Valor total de mercado por todos los productos.

CTP = costo total de producción.

Cuadro N°26: Asignación de costo conjunto (Producción doble turno)

Asignación de costos conjuntos a cada producto					
	Valor total de mercado de cada producto	Valor total de mercado de todos los productos	Costo conjunto (costo total de producción)	Asignación del costo conjunto	Costo de producción unitario
Maíz Triturado	31360.00	41120.00	38117.83	29070.41	51.91
Perilla, pluma y hominy	7200.00	41120.00	38117.83	6674.33	41.71
Harina	2560.00	41120.00	38117.83	2373.09	29.66
	41120			38117.83	

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el costo unitario de los productos se divide la asignación del costos conjunto, entre las unidades producidas de cada producto conjunto, por ejemplo, para obtener el costo unitario del maíz triturado dividimos 29070.41 (Costo conjunto) entre 560 (unidades producidas de maíz tirurado), por lo tanto su costo de producción unitario es de S/. 51.91 tal como se muestra en el cuadro N° 26

Sucesivamente, detallamos los costos y gastos tanto fijos como variables, diarios y unitarios, asimismo compararemos los costos y gastos unitarios con los costos de producción de 28 toneladas diarias:

Cuadro N°27: Costos y gastos diarios (Producción doble turno)

Costos y gastos diarios		
	Soles (S/.)	Porcentaje
Costos		
costos fijos	160.16	0.42%
costos variables	37957.67	99.58%
Total	38117.83	100.00%
Gastos		
gastos fijos	390.14	73.97%
gastos variables	137.31	26.03%
Total	527.45	100.00%
Costos y gastos		
costos y gastos fijos	550.30	1.42%
costos y gastos variables	38094.98	98.58%
TOTAL	38645.28	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°28: Costos y gastos unitarios (Producción doble turno)

Costos y gastos unitarios				
	costo de producción unitario	Gastos fijos y variables unitarios	Costos y gastos fijos y variables unitarios	Costos y gastos variables unitarios
Maíz triturado	51.91	0.66	52.57	51.82
Perilla, pluma y hominy	41.71	0.66	42.37	41.77
Harina	29.66	0.66	30.32	29.89

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°29: Comparación de costos y gastos unitarios (Producción de 28 toneladas entre doble turno)

Comparación de costos y gastos unitarios								
	costo de producción unitario		Gastos fijos y variable unitarios		Costos y gastos fijos y variables unitarios		Costos y gastos variables unitarios	
	28 T.M	40 T.M	28 T.M	40 T.M	28 T.M	40 T.M	28 T.M	40 T.M
Maíz triturado	52.01	51.91	0.76	0.66	52.77	52.57	51.75	51.82

Perilla, pluma y hominy	41.79	41.71	0.76	0.66	42.56	42.37	41.73	41.77
Harina	29.72	29.66	0.76	0.66	30.48	30.32	29.89	29.89

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar la mayoría de los costos y gastos de producción de 40 toneladas son menores a los costos y gastos de producción de 28 toneladas, siendo únicamente los costos y gastos variables mayores en la producción de 40 toneladas en comparación a las 28 toneladas producidas.

Luego, procedemos a calcular el punto de equilibrio en la producción de 40 toneladas diarias:

Cuadro N°30: Punto de equilibrio (Producción doble turno)

Producto y subproducto	Unid. a vender	%Part	Precio	Costo variable	Margen Contrb.	Mezcla Contrib.	Punto de equilibrio
maíz triturado	560	70%	56	51.82	4.18	2.92	101.87
perilla, pluma y hominy	160	20%	45	41.77	3.23	0.65	29.11
Harina	80	10%	32	29.89	2.11	0.21	14.55
Total	800				9.52	3.78	145.53

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el punto de equilibrio se ha dividido los costos y gastos fijos diarios (S/. 550.30) entre el total de la mezcla de Contribución (3.78) y este resultado multiplicado por el porcentaje de participación de cada producto, como se puede observar para que la empresa no pierda ni gane tiene que vender 101.87 sacos de maíz triturado, 29.11 sacos de perilla, pluma y hominy y 14.55 sacos de harina diariamente. Proyectando estos resultados a un mes la empresa tendrá que vender 2,648.71 sacos de maíz triturado, 756.78 sacos de perilla, pluma y hominy y 378.39 sacos de harina.

Comprobación del punto de equilibrio:

Estado de Resultados Diario – Costeo Directo

Ventas	
Maiz triturado	5704.92
Perilla, pluma y hominy	1309.80
Harina	465.71
Total ventas	7480.43
Costo variable	
Maiz triturado	5279.30
Perilla, pluma y hominy	1215.80
Harina	435.02
Total costo variable	(6930.12)
Margen de contribución	550.30
Costos fijos	(550.30)
Utilidad operativa	0.00

Finalmente, realizamos una proyección mensual para ver la utilidad neta mensual de la empresa cuando esta produce 40 toneladas de materia prima diaria.

Estado de Resultados Mensual

Ventas	1'069,120.00
Costo de ventas	<u>(991,063.54)</u>
Utilidad bruta	78,056.46
Gastos de administración	(11,263.72)
Gastos de venta	<u>(2,400.00)</u>
Utilidad antes de impuestos	64,392.75
Impuesto a la renta (pago a cuenta)	<u>(965.89)</u>
Utilidad neta	63,426.86

Cuadro N°31: Cuadro comparativo de producción diaria

	Producción actual de la empresa costo real	Producción de 28 toneladas diarias de maíz entero	Producción doble turno (40 toneladas diarias)
1^{er} PROCESO: ENTRADA			
Materia prima	14400.00	25872.95	36961.36
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos de fabricación	7.69	15.38	19.23
Costo transf. proceso siguiente	14407.69	25888.34	36980.59
2^{do} PROCESO: PRODUCCIÓN			
Costo transf. proceso anterior	14407.69	25888.34	36980.59
Materia prima	-	-	-
Mano de obra	137.00	187.00	274.00
Costos indirectos de fabricación	143.81	235.35	244.78
Costo transf. proceso siguiente	14688.51	26310.69	37499.37
3^{er} PROCESO: SALIDA			
Costo transf. proceso anterior	14688.51	26310.69	37499.37
Materia prima	-	-	-
Mano de obra	100.00	200.00	300.00
Costos indirectos de fabricación	220.38	220.77	318.46
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	15008.89	26731.46	38117.83
COSTO UNITARIO			
Maíz triturado	51.10	52.01	51.91
Perilla, pluma y hominy	41.06	41.79	41.71
Harina	29.20	29.72	29.66
UNIDADES PRODUCIDAS			
Maíz triturado	224	392	560
Perilla, pluma y hominy	64	112	160
Harina	32	56	80
UNIDADES A VENDER PARA NO GANAR NI PERDER			
Maíz triturado	62.58	95.98	101.87
Perilla, pluma y hominy	17.88	27.42	29.11

Harina	8.94	13.71	14.55
--------	------	-------	-------

Fuente: Elaboración propia.

Por ultimo como parte de la propuesta de costos por procesos a nivel técnico, presentamos el costo de la inversión que implicara llevar a cabo la implementación de un sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado.

5.4. Costo de Implementar el sistema de costos por procesos

Para que se lleve a cabo la implementación del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., necesariamente se incurrirá en lo siguiente:

Primeramente como parte del proceso de implementación del sistema de costos por procesos será necesario que el profesional o especialista que se contrate para la implementación, monitoreo y evaluación del sistema de costos, capacite al personal (gerente y jefe de planta) los cuales estarán involucrados, principalmente en la función de cada uno de los formatos de los cuales estarán a cargo, asimismo el cálculo y registro que se debe realizar en dichos formatos que forman parte muy importante de la estructura del sistema de costos, ya que a partir de estos formatos se recopilara información necesaria para la determinación de los costos que se incurren en el proceso de producción en la elaboración de maíz triturado, los recursos necesarios que se necesitaran para que se lleve a cabo la implementación del sistema de costos por procesos son:

Contratación de un profesional en costos: Es necesario contratar un profesional especialista en costos, para que pueda dirigir, monitorear y posteriormente evaluar el sistema de costos que se implemente, dentro de los especialistas que podrán desarrollar dichas actividades se encuentran como mínimo, un técnico en contabilidad o también se debe considerar la posibilidad de que dichas actividades lo realice el contador

independiente con el que actualmente cuenta la empresa, es necesario precisar que el tiempo de trabajo involucrado en la implementación del sistema de costos será tiempo parcial.

Equipos: Para que el sistema de costos se desarrolle de manera adecuada, es necesario que se cuente con una computadora, donde se procesará la información que se recopile en los formatos físicos.

Materiales: la implementación del sistema de costos por procesos también conllevará a incurrir en materiales como, papel bond, archivadores, lapiceros, etc.

Cuadro N°32: Costo de la implementación del sistema de costos por procesos.

Concepto	Cant.	Costo unitario	Costo total
Profesional en costos	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
EQUIPOS			
Computadora	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Impresora	1	S/. 500.00	S/. 500.00
MATERIALES			
Papel bond	150	S/. 0.15	S/. 22.50
Archivadores	4	S/. 13.00	S/. 52.00
Lapiceros	3	S/. 1.00	S/. 3.00
Otros(varios)	2	S/. 3.00	S/. 6.00
TOTAL			S/. 3,583.50

Fuente: Elaboración propia.

Evidentemente la propuesta de implementación de un sistema de cotos por procesos en la elaboración de maíz triturado será un mecanismo muy importante para la mejora en la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., prueba de ello es el trabajo desarrollado anteriormente, es por ello que la presente investigación ponemos a disposición de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., para su apreciación y en efecto para su respectiva evaluación de las sugerencias planteadas.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Objetivo 1: Determinar el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015.

A partir del trabajo desarrollado, hemos concluido que el sistema de costos por procesos constituye una herramienta fundamental para la determinación objetiva y real de los elementos del costo (Materia prima, Mano de obra y costos indirectos de fabricación), que se incurren en la producción de maíz triturado, en efecto la información que se obtiene a partir de esta estructura de costos constituye una herramienta muy importante para la toma de decisiones por parte de la gerencia.

Objetivo 2: Analizar el proceso actual de las etapas de producción en la elaboración de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Concluimos que actualmente la elaboración de maíz triturado lo realizan de forma continua sin identificarse de manera fehaciente y objetiva los costos que se incurren en cada una de las etapas de producción, puesto que para calcular el costo de producción solamente tienen en cuenta el costo de la materia prima, sumado a esta S/. 30.87 soles por tonelada de maíz triturado, dicho monto se han establecido de manera empírica por el gerente, obteniendo un costo de producción sin sustento alguno.

Objetivo 3: Analizar el proceso actual de la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Concluimos; que actualmente las decisiones que se toman en la empresa son de tipo programadas y no programadas, para el último

caso se recurre a la experiencia por parte del gerente es decir de manera empírica, básicamente tomadas de acuerdo a las necesidades que se presentan día a día. El gerente de la empresa para tomar una decisión pocas veces se apoya de la información del área de producción, además no evalúa los resultados obtenidos de las decisiones tomadas.

Objetivo 4: Calcular el costo real en cada etapa del proceso de producción en la elaboración de maíz triturado en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Mediante cálculos realizados en base a los costos incurridos en la producción de maíz triturado, llegamos a la conclusión que los costos totales acumulados en las etapas de producción de maíz triturado (Entrada, producción y salida), se transferirán al proceso productivo a medida que el maíz se procese y se obtenga el maíz triturado, este costo real que se ha calculado en las tres etapas de producción difiere de la forma empírica como se vienen calculando en la empresa, mostrando una diferencia en todas las etapas de producción pero mayormente en la segunda y tercera etapa de producción (Producción y salida), puesto que para realizar el cálculo del triturado del maíz se ha estado realizando a través de aproximaciones, sin sustento alguno.

Objetivo 5: Identificar las causas que generan la capacidad ociosa de la maquinaria instalada en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Hemos logrado identificar las causas que generan la capacidad ociosa, siendo principalmente la escasez de la materia prima en algunas temporadas, así como la limitada capacidad del almacén tanto para materia prima así como para los productos terminados, puesto que en la misma planta de producción se desarrollan todas las actividades de producción y comercialización. Además otra de las causas de mayor influencia es la deficiente gestión de los inventarios, ya que no realizan una adecuada planificación de dichos inventarios.

Objetivo 6: Proponer la implementación de un sistema de costos por procesos, que permita mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

Por ultimo concluimos que; a través de la implementación del sistema de costos por procesos se logrará identificar de manera concreta las etapas de producción de maíz triturado así como los costos que se incurren en cada una de ellas, obteniendo como resultado información objetiva y oportuna que sirva como información básica a la gerencia para una adecuada toma de decisiones acertadas, que contribuyan a aumentar los beneficios a la empresa.

6.2. Recomendaciones

1. Se sugiere a la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., realizar la determinación de los costos que se incurren en la producción de maíz triturado, a través del sistema de costos por procesos, con la finalidad de que sirva como una herramienta de información básica para las decisiones por parte de la gerencia.
2. Recomendamos tener en cuenta las etapas de producción (Entrada, producción y salida), en la elaboración de maíz triturado establecidas en el presente trabajo de investigación, principalmente para la adecuada clasificación de los costos que se incurran en cada una de estas etapas en el momento que se considere oportuno.
3. Para la toma de decisiones, sugerimos a la gerencia de la empresa tener en cuenta los costos reales calculados a través del sistema de costos por procesos, asimismo se debe realizar un seguimiento permanente a las decisiones que se lleven a cabo así como los resultados de las decisiones de mayor importancia y evaluarlas de manera oportuna.
4. Aconsejamos a la gerencia de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C., considerar y evaluar los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación como; el cálculo de los costos reales por cada etapa de producción de maíz triturado realizados a través del sistema de costos por procesos.
5. Se debe poner en marcha las alternativas de decisión planteadas en la presente investigación como, la importación de materia prima, alquiler de nueva planta de producción y adquisición de nueva maquinaria, para que se pueda enmendar la capacidad ociosa con la que actualmente se cuenta y por ende aumentar la producción y los beneficios en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

6. Por ultimo sugerimos implementar el sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para que se utilice como información objetiva para la toma de decisiones que se llevan a cabo por parte de la gerencia de la Empresa Aldur y CDJ S.A.C.

REFERENCIAS

VII. REFERENCIAS

Abanto, M. (2011). *Normas Internacionales de Contabilidad 2012.NIC, NIIF, SIC, CINIIF. Comentarios y casos prácticos*. Lima, Perú. Editorial: Gaceta Jurídica S.A.

Alpaca, A. (2012). *El uso de costos relevantes para la toma de decisiones gerenciales y su influencia en la Utilidad de las Empresas Industriales de la Ciudad de Tacna*, para optar el título de Contador Público en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, de la Ciudad de Tacna, Perú. Obtenido de:
http://www.tesis.unjbg.edu.pe:8080/bitstream/handle/unjbg/96/13_Alpaca_Salas_APT_FCJE_Ciencias_Contables_y_Financieras_2012.pdf?sequence=1

Amado, C. y Romero, R. (2006). *Diseño de un sistema de costos por procesos en la Granja Porcícola el Refugio de Albán*, para optar el título de Contador Público en la Universidad de la Salle, de la Ciudad de Bogotá, Colombia. Recuperado de:
<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/4621/T17.06%20A12d.pdf?sequence=1>

Andrade, S. (2013). *Manual de Contabilidad de Costos*. 2da.Ed. Lima, Perú. Editorial: Andrade.

Ascurra, F. (2012). *Propuesta de un Sistema de Costos ABC para mejorar la toma de decisiones en la I.E. Particular Crayolas*, para optar el título de Contador Público en la Universidad Señor de Sipán, de la Ciudad de Chiclayo, Perú.

Brito, J. Ferreiro, V. y López, C. (2010). *Sistema de Costos Basado en Actividades en la Fabricación de Campanas, como Herramienta de Gestión*, presentado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, en el XV Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, México. Recuperado de: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xv/docs/168.pdf>

Chambergó, I. (2012). *Sistemas de Costos. Diseño e implementación en las empresas de servicios, comerciales e industriales*. Lima, Perú. Edición: Pacífico Editores S.A.C.

Chiavenato, I. (2009). *Administración de Recursos Humanos*. 6ta Ed. México. Editorial: McGraw-Hill.

Consultora Aurys y G de Gestión (2014). *Empresas deben desarrollar estrategias innovadoras para optimizar capital de trabajo*. Perú: Consultado en: <http://gestion.pe/economia/empresas-deben-desarrollar-estrategias-innovadoras-optimizar-capital-trabajo-2118672>

Escuela de Organización Industrial de España. (2014), Edición Electrónica. Obtenido de: <http://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2014/01/21/ideas-practicas-para-reducir-costes-17/>

Flores, J. (2010). *Costos y Presupuestos. Concordados con el PCGE Y NIFF*. 3ra.Ed. Lima, Perú. Editorial: Grafica Santo Domingo.

Flores, J. (2012). *Contabilidad Gerencial. Contabilidad de Gestión Empresarial*. 3ra. Ed. Lima, Perú. Editorial: Grafica Santo Domingo.

García, J. (2008). *Contabilidad de Costos*. 3ra. Ed. México, D.F. Editorial: McGraw-Hill. Obtenido de:
<http://es.slideshare.net/danyagarza/contabilidad-decostos-3raedjuan-garcia-colin>

Horngrén, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. 14va. Ed. México. Editorial: Pearson Educación de México, S.A. Obtenido de: <http://es.slideshare.net/DennysPaul94/contabilidad-decostoscharlesthorngrenfreelibrosorg>

Horngrén, C., Sundem, G., Stratton, W. (2006). *Contabilidad Administrativa*, 13va Ed. México. Edición: Pearson Educación de México, S.A. Obtenido de: <http://es.slideshare.net/pipiluis/contabilidad-administrativa-13ed-horngren-freelibrosorg>

Jiménez, C. y Espinosa, C. (2007). *Costos Industriales*. Cartago, Costa Rica. Editorial: Tecnológica De Costa Rica. (p.159). Obtenido de: <https://books.google.com.pe/books?id=jRdhIWgPe60C&pg=PA160&dq=espinosa+y+jimenez,+costos+por+procesos&hl=es->

Koontz, H., Weihrich, H. y Cannice, M. (2012). *Administración, una perspectiva global y empresarial*. 14va Edición, México D.F., México, Editorial: McGraw – Hill, Recuperado de:
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/100500/2016-1/libros/Administracion_una_perspectiva_global_y_empresarial_Koontz.pdf

Lazo, M. (2013). *Contabilidad de los Costos I*. primera edición, Lima, Perú. Editorial: Imprenta Unión de la Universidad Peruana Unión.

Malca, H. y Ocaña, J. (2014). Diseño de un Sistema de Costos por Ordenes Especificas de trabajo en la empresa Ternos Junior S.R.Ltda., para mejorar su rentabilidad – 2014. Para obtener el título de Contador Público en la Universidad Señor de Sipán, de la Ciudad de Chiclayo, Perú.

Mallo, C. y Jiménez, M. (2009). *Contabilidad de costes*. 3ra.Ed.Madrid, España.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (s.f.). *Ingeniería económica aplicada a la industria pesquera*. Argentina. Edición electrónica. Recuperado de:

<http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm>

Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. y Kole, M. (1997). *Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. 3ra. Ed. Bogotá, Colombia. Editorial: McGraw-Hill. (pp. 48-224). Obtenido de: <https://drive.google.com/file/d/0B1yljg3v3iiCYkJXa3ViZ2FvNWM/view?pli=1>

Price Waterhouse Peat & Co. (s/f). *¿Cómo reducir los costos de las operaciones industriales?* Perú: recuperado de: <http://www.pwc.com/pe/es/prensa/como-reducir-los-costos-de-las-operaciones-industriales.html>

Quituisaca, S. y Calderón, F. (2011). *Implementación de un modelo de Contabilidad de Costos por procesos para Sinchi Carrasco Asociados compañía limitada productora de materiales para la Construcción*, Para obtener el título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría, en la Universidad Politécnica Salesiana de la Ciudad de Cuenca, Ecuador.

Recuperado

de:

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6298/1/UPS-CT002861.pdf>

Rincón, C. y Villarreal, F. (2009). *Costos. Decisiones Empresariales*. Bogotá, Colombia. Editorial: Ecoe.

Rodas, W. (2012). *Beneficios de Implementar un Sistema de Costeo Basado en Actividades para mejorar la gestión estratégica de la Empresa Molinos Selva*, para optar el título de Contador Público en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, de la ciudad de Chiclayo, Perú. Obtenido de: <http://es.scribd.com/doc/284978106/Molinos-Selva#scribd>

Rojas, R. (2007). *Sistema de Costos. Un proceso para su implementación. Manizales*, Colombia. Editorial: Centro de Publicaciones.

Robbins, S. y Decenzo, D. (2002). *Fundamentos de Administración*, 3ra Edición, México, Editorial: Pearson Educación de México. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=yly3Ak0GLykC&printsec=frontcover&dq=libros+de+henry+fayol+pdf&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi0iqHltb7NAhXD7iYKHV2IBKsQ6AEILTAC#v=onepage&q&f=false>

Rubio, F. (1997). *Administración de la Contabilidad de Costos*. Viña del Mar, Chile, Edición: Ediciones gráficos del Sur S.A.

Torres, G. (2013). *Tratado de Contabilidad de Costos por sectores económicos*. 2da. Ed. Lima, Perú. Editorial: Marketing Consultores S.A.

Uribe, R. (2011). Costos para la toma de decisiones. Valencia, España.
Editorial: McGraw-Hill. (Pp.18-258).Obtenido de:
<http://es.slideshare.net/luisbruno3154/costos-paralatomadedecisiones>

Vásquez, G. (2013). *Propuesta y Aplicación de un sistema de Costos Basado en Actividades en la producción del Pollo BB, como herramienta para la toma de decisiones en la Empresa Agropecuaria El Milagro de Dios E.I.R.L.* Para optar el Título de Contador Público en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Obtenido de:
http://dspace.unitru.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/614/vasquez_gustavo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valverde, C. y Saldaña, S. (2013). *Implementación de un sistema de costos por órdenes específicas para la toma de decisiones en la empresa Oshiro y Valverde de Ingenieros S.A.* de la ciudad de Trujillo. Para obtener el título profesional de Contador Público en la Universidad Privada Antenor Orrego, Obtenido de:
http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/214/1/VALVERDE_MIRNA_COSTOS_ORDENES_ESPECIFICAS.pdf

Vélez, I. (2003). *Decisiones empresariales, bajo riesgo e incertidumbre.* Bogotá, Colombia. Editorial: Grupo Editora Norma. Recuperado de:
https://books.google.com.pe/books?id=mGIZ7mHPsUIC&printsec=frontcover&dq=teoria+de+decision+pdf&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj34c_nrLnNAhXEPCYKHb5SAHMQ6AEIKTAD#v=onepage&q&f=false

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO N° 01: GUÍA DE OBSERVACIÓN

Objetivo: Determinar el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015.

Lugar: Empresa Aldur y CDJ S.A.C. (Av. Salas N° 1020 - José Leonardo Ortiz, Chiclayo)

Fecha: 01 de setiembre del 2015.

La Empresa Aldur y CDJ S.A.C., se encuentra ubicada en la Av. Salas N° 1020, en el Distrito de José Leonardo Ortiz, de la Provincia de Chiclayo, en este lugar existe pequeñas empresas que se dedican a la comercialización de productos agrícolas, además se realiza la venta de animales domésticos. La empresa objeto de estudio está dedicada a la elaboración de maíz triturado, generalmente destinado a las granjas del norte, oriente del país y al público en general, actualmente opera de lunes a sábado de 7 a.m. a 6 p.m., cuenta con 4 trabajadores en la planta de producción, de los cuales uno es jefe de producción, y tres trabajadores que cumplen diferentes funciones en todo el proceso de producción de maíz triturado, asimismo la empresa actualmente cuenta con un ambiente reducido para el nivel de producción que desarrolla, ya que el almacén de materias primas y productos terminados se lleva a cabo en la misma planta de producción, además dentro de la planta de producción se encuentra instalado dos maquinarias las cuales cumplen funciones como son; ventilado de maíz entero y la trituración del maíz .

La elaboración de maíz triturado está clasificado en 3 procesos o etapas, Entrada; la cual constituye, desde la adquisición o compra

de la materia prima (maíz entero), si el maíz esta húmedo se dispone a secarlo en los exteriores del local, seguidamente, la etapa de producción, está establecida desde el traslado del almacén de materia prima hacia la maquinaria, hasta la salida de del producto, en dicha etapa se incurren en el uso de dos maquinarias, primeramente el maíz entero se lleva a la Ventiladora (cuando la materia prima tiene muchos desperdicios), la función que cumple esta máquina es ventilar el maíz entero y separar restos del tallo del maíz, posteriormente pasa a la máquina trituradora, se obtiene tres productos (maíz triturado de $1/2$, $2/8$ y $3/4$), asimismo en este proceso, se obtiene cuatro clases de subproductos (Harina, perilla, pluma y el hominy), los cuales se venden al público los tres últimos de manera combinada, además se cuenta con tres obreros, uno es el jefe de planta y se encarga de manipular la maquinaria y controlar el proceso de trituración, uno de ellos colaboran con el jefe de planta en diversas actividades como abastecer la maquinaria, etc. En la tercera etapa, proceso de salida, la cual constituye desde la salida del producto de la maquinaria hasta colocarlo en el almacén de productos terminados, primeramente para este proceso se cuenta con dos trabajadores los cuales tienen la función de pesar, empacar y trasladar al almacén de productos terminados, el saco de maíz debe tener 50 kilos, además se cuenta con 3 balanzas, 3 cosedoras, se incurre en desembolsos como la compra de sacos, hilos, y posteriormente el producto está disponible para la venta, además el área de ventas se encuentra acondicionado en la misma planta.

Por otra parte en la empresa no manejan formatos que permita llevar el control de la materia prima que ingresa al almacén, asimismo para el control de la mano de obra y para los diversos egresos que se realizan en la elaboración de maíz triturado, los cálculos lo realiza el gerente con la ayuda de una calculadora, dicha información lo registra en un cuaderno interno. También muchas veces no se atienden los pedidos de los clientes, puesto que la empresa no cuenta con productos disponibles para su venta.

ANEXO N° 02:
GUÍA DE ENTREVISTA A1

Objetivo: Determinar el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. – 2015

Lugar: Empresa Aldur y CDJ S.A.C

Entrevistado: Gerente

Día y hora: 30/03/16

- 1. ¿Cuentan con un sistema de costos en la producción de maíz triturado? ¿Considera necesario conocer de manera objetiva los costos y gastos en los que se incurren y sea el soporte para la toma de decisiones?**

Rpta: Tengo una ligera idea de los costos, pero no lo conozco de manera concreta, y bueno no contamos con un sistema de costos en la empresa, por supuesto que es necesario conocer los egresos en un negocio y más aún cuando es una empresa que transforma productos, si bien es cierto que no conocemos los costos de manera precisa, sin embargo la experiencia que tenemos en el negocio es muy importante para tener en cuenta a través de aproximaciones los costos que se incurren en la elaboración del maíz triturado.

- 2. ¿Cuál es la fuente de abastecimiento del maíz entero?**

Rpta: El maíz entero lo adquirimos realizando pedidos a nuestros proveedores generalmente ellos hacen llegar el maíz al local, nuestros principales proveedores de la región son productores de lugares agrícolas como Chogoyape, Patapo, Motupe, Zaña, etc. mayormente la compra lo realizamos diariamente por el espacio limitado del almacén con el que contamos actualmente, los productores o en todo

caso un intermediario o acopiador nos provee de materia prima, al llegar al local nosotros contratamos a estibadores para que puedan realizar la labor de descargar el maíz entero y colocarlo al almacén, dicho costo lo descontamos a los proveedores en el pago del maíz entero.

3. ¿Cómo se controla el ingreso de la materia prima, materiales e insumos al almacén?

Rpta: El ingreso lo controlo de manera personal, utilizo un cuaderno interno para tener un mejor control de lo que ingresa y sale.

4. ¿Cuáles son las condiciones que debe tener la materia prima para el ingreso a la maquinaria?

Rpta: Para que el maíz entero esté listo para la trituración, debe estar seco y sin muchos desechos, cuando el maíz esta húmedo lo que hacemos es ponerlo a secar hasta que esté en condiciones para el chancado y para la separación de algunos restos del tallo del maíz lo pasamos por la maquina ventiladora y luego recién ingresa a la máquina trituradora.

5. ¿El costo de la mano de obra cubre el volumen de producción de maíz triturado? ¿Podría Ud. explicar?

Rpta: En realidad con las maquinas con las que contamos, ayuda a que contemos con poco personal, por decir ahora contamos con 4 trabajadores uno de ellos es el jefe de planta y los otros tres ayudan a las diferentes actividades que se necesiten dentro de la planta, y dependiendo de la producción si aumenta podemos necesitar a una persona más o también se da el caso de que necesitemos menos personal, todo depende de la demanda de los productos.

6. ¿Cuáles son los Costos indirectos de fabricación relacionados a la producción de maíz triturado?

Rpta: Los costos indirectos, no son muchos, el servicio eléctrico que es uno de los más importantes ya que se necesita mucha energía para poder mover la máquina, otros de los gastos que realizamos mensualmente es para el mantenimiento de la máquina, contratamos a un técnico y algunos repuestos que se necesiten, asimismo los sacos e hilos.

7. ¿Cuentan con maquinaria ociosa? ¿Qué factores influyen?

Rpta: La máquina tiene capacidad para 2.5 toneladas por hora, es decir un aproximado de 20 toneladas al día, pero mayormente producimos hasta 16 toneladas como máximo, uno de los factores es que no hemos aumentado la venta en cantidades superiores porque nuestro único punto de venta es aquí en Chiclayo, y también es un poco complicado abastecer a la maquina a su totalidad de producción y mucho más en épocas de escases del maíz, además la capacidad del almacén es limitado.

8. ¿Han tomado alguna decisión al respecto?

Rpta: Lo que hacemos cuando reduce la producción es encendemos la maquina medio día o también reducimos en uno o dos trabajadores cuando no hay mucha producción, por otra parte cuando hay escases de maíz entero en la región recurrimos a realizar compras de lugar como huacho, barranca, es decir todo el año hay maíz pero a un precio superior.

9. ¿Realizó alguna evaluación de los resultados obtenidos?

Rpta: No hemos evaluado de manera concreta pero con el uso a medio tiempo de la maquina ahorramos luz y cuando dejamos de contratar a uno o dos trabajadores también estamos evitando gastos.

10. ¿La información que recibe del área de producción le ayuda en la toma de decisiones para su gestión?

Rpta: Claro, mayormente para las ventas porque a veces se presentan pedidos en grandes cantidades y es allí cuando me informan cuantos sacos de maíz triturado tenemos listo para la venta.

11. ¿Qué decisiones a corto o largo plazo ha tomado durante su gestión?

Rpta: Hace 4 años gestione un préstamo financiero para adquirir las maquinas mediante crédito hipotecario, ya terminamos de pagarlo gracias a la tendencia de ventas que hemos podido mantener durante los 6 años que estamos laborando, ahora estamos pensando abrir un punto de ventas, pero aún no hemos decidido realizarlo, ojala en el transcurso del año o el próximo año podamos realizarlo.

12. ¿Considera que un sistema de costos por procesos permitirá mejorar la toma de decisiones?

Rpta: Por supuesto, llevarlo a cabo facilitara tomar decisiones ya que se contara con información concreta además considero que todo plan que se realice de manera objetiva y por un especialista es beneficioso para toda empresa, por eso creo que el sistema de costos será de mucha importancia para la empresa.

ANEXO N° 03:
GUÍA DE ENTREVISTA A2

Objetivo: Determinar el efecto del sistema de costos por procesos en la elaboración de maíz triturado, para mejorar la toma de decisiones en la Empresa Aldur y CDJ S.A.C. - 2015

Lugar: Empresa Aldur y CDJ S.A.C

Entrevistado: Jefe de Producción

Día y hora: 30/03/16

1. ¿Cuáles son las etapas que pasa la materia prima para la obtención del producto final?

Rpta: Primeramente verificamos que el maíz entero se encuentre seco, luego se lleva a la maquina ventiladora, es ahí donde el maíz sale limpio de restos del tallo, luego lo ingresamos al pozo, y a las tolvas, luego la maquina se encarga del triturado, lo supervisamos de manera constante y luego se realiza el llenado en los sacos, cosido y luego se traslada al almacén de productos terminados para su venta.

2. ¿De qué manera registran el ingreso y salida de la materia prima?

Rpta: En la producción, no llevamos ningún registro para el ingreso de la materia prima a la máquina, el que lleva el registro es el dueño de la empresa, y para el producto final se realiza contando los sacos, ya que lo almacenamos de manera ordenada que nos permita contar fácilmente e informamos al dueño.

3. ¿Cuántos kilos de maíz entero se necesita para la producción de un saco de maíz triturado?

Rpta: Para producir un saco de maíz triturado de 50 kilos se necesita aproximadamente 55 kilos de maíz entero, generalmente para los 224 sacos que se produce al día, es necesario aproximadamente más 16 mil kilos de maíz entero, por ejemplo en la producción de las 16 toneladas de maíz

entero, el 70% se obtiene maíz triturado y el 30% restante se obtiene en sub productos entre la harina, hominy, pluma y perilla.

4. ¿Para cuantos sacos de materia prima tiene capacidad el almacén?

Rpta: La capacidad del almacén para materia prima será un aproximado de mil sacos, ya que este ambiente se utiliza también para productos terminados.

5. ¿Cuantos sacos de maíz triturado se produce por día?

Rpta: Generalmente estamos produciendo alrededor de 224 sacos de maíz triturado, en partes iguales de los 3 productos es decir de 74.67 de $\frac{1}{2}$, 74.67 de $\frac{2}{8}$ y 74.67 de $\frac{3}{4}$ y también se obtiene los subproductos como la harina, hominy, pluma y perilla.

6. ¿Considera Ud. razonable el personal contratado para la producción de maíz triturado?

Rpta: Sí, porque a pesar que el trabajo es laborioso y sobre todo agotador, alcanza para lo que se viene produciendo, ya cuando se aumenta la producción, el dueño contrata uno o dos más para poder cubrir la producción.

7. ¿Cuántos sacos de maíz triturado es la producción máxima de la maquinaria instalada?

Rpta: La producción máxima de la máquina es de un aproximado de 20 toneladas por día.

8. ¿Se obtienen subproductos en la producción de maíz triturado? ¿Qué tipo?

Rpta: Como ya les mencione anteriormente se obtiene el 30% de subproductos, del cual el 10% es harina, y lo restante de hominy, pluma y perilla, estos tres últimos para su venta se combinan.

9. ¿Cómo inspeccionan la calidad del maíz triturado obtenido de la producción?

Rpta: El maíz triturado lo inspeccionamos de manera constante, revisamos que el grosor de cada producto sea el correcto y esté libre de algunos desechos que se puedan filtrar en el proceso.

ANEXO N° 04:
HOJA DE COSTOS POR PROCESOS

Cuadro N° 33: Hoja de costos en la elaboración de maíz triturado.

ALDUR Y CDJ S.A.C		N°XXX	
HOJA DE COSTOS DE COSTOS POR PROCESOS			
MES: XXX AÑO: XXX			
DETALLE	1ER PROCESO: ENTRADA	2DO PROCESO: PRODUCCIÓN	3ER PROCESO: SALIDA
COSTO TRANF. PROCESO ANTERIOR	0.00	14,407.69	14,688.51
MATERIA PRIMA	14,400.00	0.00	0.00
MANO DE OBRA	0.00	137.00	100.00
GASTOS FABR.	7.69.00	143.81	220.38
TOTAL	14,407.69	14,688.51	15,008.89
COSTO TRANSF. SIG. PROCESO	14,407.69	14,688.51	0.00
UNIDADES PRODUCIDAS			
MAIZ TRITURADO	0.00	0.00	224.00
SUB PRODUCTOS	0.00	0.00	96.00
TOTAL	0.00	0.00	320.00
COTO TOTAL	14,407.69	14,688.51	15,008.89

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 05:
CÁLCULOS AUXILIARES COSTO REAL (16 TONELADAS)

1. Cálculo de la Materia prima directa

Cuadro N°34: Costo de la materia prima directa

Concepto	Unidad (kilos) diario	Costo diario	Unidad (kilos) mensual	Costo mensual
Maíz entero	16000	14,400.00	416,000.00	374400
COSTO TOTAL		14,400.00		374400

Fuente: Elaboración propia.

2. Cálculo de la Mano de obra directa

Cuadro N°35: Costo de la mano de obra directa

PERSONAL	ETAPA	COSTO DIA	COSTO HORA
Jefe. Produc.	Producción	87	10.88
Obrero 1	Producción	50	6.25
Obrero 2	Producción	50	6.25
Obrero 3	Salida	50	6.25
TOTAL		237	29.63

Fuente: Elaboración propia.

3. Cálculo de la depreciación de Inmueble, maquinaria y equipos

Cuadro N°36: Depreciación de inmuebles, maquinaria y equipo

UNIDADES	EQUIPO	VALOR	DEPRECIAC.	D. ANUAL	DEP. MENSUAL	D. DIARIA
1	Molino	200000	10%	20000	1666.67	64.10
1	Ventiladora	15000	10%	1500	125.00	4.81
3	Balanzas	7956	10%	795.6	66.30	2.55

3	Cosedoras	3744	10%	374.4	31.20	1.20
1	Camión	78000	20%	15600	1300.00	50.00
1	Escritorio	200	10%	20	1.67	0.06
1	silla	60	10%	6	0.50	0.02
	TOTAL	304960		38296	3191.33	122.74

Fuente: Elaboración propia.

4. Costos Indirectos de fabricación

Cuadro N°37: Costos indirectos de fabricación

CONCEPTO	C. MENSUAL	COSTO DIARIO
Luz	1350	51.92
Hilo	780	30.00
sacos x ciento	4550	175.00
Mant. Maq.	200	7.69
TOTAL	6880	264.62

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°38: Alquiler del local

ALQUILER DEL LOCAL		DISTRIBUCIÓN			
		COSTO DE PRODUCCIÓN			GASTO DE ADMINISTRACIÓN
CONCEPTO		Almacén materia prima	Producción	Almacén productos terminados	
COSTO DIARIO	38.46	7.69	11.54	15.38	3.85
COSTO MENSUAL	1000	200	300	400	100

Fuente: Elaboración propia

5. Gastos Administrativos

Cuadro N°39: Gastos administrativos

CONCEPTO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
GERENTE	115.38	3000
AGUA	4.62	120.00
MANT. VEH	11.54	300.00
ESSALUD	40.92	1063.80
CTS	37.88	985.00
ACC. LIMP	0.77	20.00
COMB. Y REPTOS	38.46	1000.00
CONTADOR INDP.	11.54	300
ALQUILER LOCAL	3.85	100
TELEFONO	7.31	190

DEP. MUEBLES	0.08	2.17
TOTAL	272.34	7080.97

Fuente: Elaboración propia

6. Gastos de venta

Cuadro N°40: Gastos de venta

CONCEPTO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
CHOFER	42.31	1100
TOTAL	42.31	1100

Fuente: Elaboración propia

7. Gastos fijos y variables

Cuadro N°41: Gastos fijos

Gastos fijos		
	Mensual	Diario
alquiler local	100	3.85
Dep. veh. Y Equip.	1302.17	50.08
Trabajadores	4100	157.69
contador independiente	300	11.54
Teléfono	190	7.31
Essalud	1063.80	40.92
cts.	985.00	37.88
TOTAL	8040.97	309.27

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°42: Gastos variables

Gastos variables		
	Mensual	Diario
Agua	120.00	4.62
mantenimiento veh	300.00	11.54
combustible	1000.00	38.46
accs. Limpieza	20.00	0.77

TOTAL	1440.00	55.38
--------------	----------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 06: CÁLCULOS AUXILIARES PRODUCCIÓN DE 28 TONELADAS

1. Cálculo de la Materia prima directa

Cuadro N°43: Costo de la materia prima directa

Concepto	Unidad (kilos) diario	Costo diario	Unidad (kilos) mensual	Costo mensual
Maíz entero	28000	25,872.95	728000	672,696.76
COSTO TOTAL		25,872.95		672,696.76

Fuente: Elaboración propia.

2. Cálculo de la Mano de obra directa

Cuadro N°44: Costo de la mano de obra directa

PERSONAL	ETAPA	COSTO DIA	COSTO HORA
Jefe. Produc. 1	Producción	87	10.88
obrero 1	producción	50	6.25
Obrero 2	Producción	50	6.25
Obrero 3	Producción	50	6.25
Obrero 4	Producción	50	6.25
Obrero 5	Salida	50	6.25
Obrero 6	Salida	50	6.25
TOTAL		387	48.375

Fuente: Elaboración propia.

3. Cálculo de la depreciación de Inmueble, maquinaria y equipos

Cuadro N°45: Depreciación de inmuebles, maquinaria y equipo

UNIDADES	EQUIPO	VALOR	DEPRECIAC.	D. ANUAL	DEP. MENSUAL	D. DIARIA
1	Molino 2 T.M	200000	10%	20000	1666.67	64.10
1	Ventiladora	15000	10%	1500	125.00	4.81
3	Balanzas	7956	10%	795.6	66.30	2.55
1	Molino 1 T.M	70000	10%	7000	583.33	22.44
1	Zaranda	30000	10%	3000	250.00	9.62
2	Balanzas	12000	10%	1200	100.00	3.85
3	Cosedoras	3744	10%	374.4	31.20	1.20
1	Computadora	2000	25%	500	41.67	1.60
1	Impresora	500	25%	125	10.42	0.40
1	Camion	78000	20%	15600	1300.00	50.00
1	Escritorio	200	10%	20	1.67	0.06
1	Silla	60	10%	6	0.50	0.02
	TOTAL	419460		50121	4176.75	160.64

Fuente: Elaboración propia

4. Costos Indirectos de fabricación

Cuadro N°46: Costos indirectos de fabricación

CONCEPTO	C. MENSUAL	COSTO DIARIO
Luz	2350	90.38
Hilo	1300	50.00
sacos x ciento	3640	140.00
Mant. Maq.	400	13.33
TOTAL	7690	293.72

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°47: Alquiler del local

ALQUILER DEL LOCAL	DISTRIBUCIÓN	
	COSTO DE PRODUCCION	GASTO DE

					ADMINISTRACIÓN
CONCEPTO		almacén materia prima	producción	almacén productos terminados	
COSTO DIARIO	76.92	15.38	23.08	30.78	7.69
COSTO MENSUAL	2000	400	600	800	200

Fuente: Elaboración propia

5. Gastos Administrativos

Cuadro N°48: Gastos administrativos

CONCEPTO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
GERENTE	115.38	3000.00
AGUA	5.00	130.00
MANT. VEH	15.38	400.00
ESSALUD	56.49	1468.80
CTS	52.31	1360.00
MASCARAS Y COFIAS	3.85	100.00
COMPUTADORA	1.60	41.67
IMPRESORA	0.40	10.42
ACC. LIMP	0.96	25.00
COMB Y REPTOS	57.69	1500.00
CONTADOR INDP.	15.38	400.00
ALQUILER LOCAL	3.85	100.00
TELEFONO	7.31	190.00
MUEBLES	0.08	2.17
TOTAL	335.69	8728.05

Fuente: Elaboración propia

6. Gastos de venta

Cuadro N°49: Gastos de venta

CONCEPTO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
CHOFER	42.31	1100
TOTAL	42.31	1100

Fuente: Elaboración propia

8. Gastos fijos y variables

Cuadro N°50: Gastos fijos

Gastos fijos		
	Mensual	Diario
alquiler local	100	3.85
Depr. Veh. Y Equip.	1302.17	50.08
Trabajadores	4100	157.69
contador independiente	300	11.54
Teléfono	190	7.31
Essalud	1063.80	40.92
cts.	985.00	37.88
TOTAL	8040.97	309.27

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°51: Gastos variables

Gastos variables		
	Mensual	Diario
Agua	120.00	4.62
mantenimiento veh	300.00	11.54
combustible	1000.00	38.46
accs. Limpieza	20.00	0.77
TOTAL	1440.00	55.38

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 07:
CÁLCULOS AUXILIARES PRODUCCIÓN DE 40 TONELADAS DIARIAS
(DOBLE TURNO)

1. Cálculo de la Materia prima directa

Cuadro N°52: Costo de la materia prima directa

Concepto	Unidad (kilos) diario	Costo diario	Unidad (kilos) mensual	Costo mensual
Maíz entero	40000	36,961.36	1040000	960,995.37
COSTO TOTAL		36,961.36		960,995.37

Fuente: Elaboración propia.

2. Cálculo de la Mano de obra directa

Cuadro N° 53: Costo de la mano de obra directa

PERSONAL	ETAPA	COSTO DIA	COSTO HORA
Jefe. Produc. 1	Produccion	87	10.88
jefe. Produc. 2	produccion	87	10.88
Obrero 1	Produccion	50	6.25
Obrero 2	Produccion	50	6.25
Obrero 3	Salida	50	6.25
Obrero 4	Salida	50	6.25
Obrero 5	Salida	50	6.25
Obrero 6	Salida	50	6.25
Obrero 7	Salida	50	6.25
Obrero 8	Salida	50	6.25
TOTAL		574	71.75

Fuente: Elaboración propia.

3. Cálculo de la depreciación de Inmueble, maquinaria y equipos

Cuadro N°54: Depreciación de inmuebles, maquinaria y equipo

UNIDADES	EQUIPO	VALOR	DEPRECIAC.	D. ANUAL	DEP. MENSUAL	D. DIARIA
1	Molino 2 T.M	200000	10%	20000	1666.67	64.10
1	Ventiladora	15000	10%	1500	125.00	4.81
3	Balanzas	7956	10%	795.6	66.30	2.55
1	Balanzas	3000	10%	300	25.00	0.96
3	Cosedoras	3744	10%	374.4	31.20	1.20
1	computadora	2000	25%	500	41.67	1.60
1	impresora	500	25%	125	10.42	0.40
1	Camion	78000	20%	15600	1300.00	50.00
1	Mesa	200	10%	20	1.67	0.06
1	Silla	60	10%	6	0.50	0.02
	TOTAL	310460		39221	3268.42	125.71

Fuente: Elaboración propia

4. Costos Indirectos de fabricación

Cuadro N°55: Costos indirectos de fabricación

CONCEPTO	C. MENSUAL	COSTO DIARIO
Luz	3000	115.38
Hilo	2080	80.00
sacos x ciento	5200	200.00
Mant. Maq.	700	26.92
TOTAL	10980	422.31

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°56: Alquiler del local

ALQUILER DEL LOCAL	DISTRIBUCIÓN
--------------------	--------------

		COSTO DE PRODUCCIÓN			GASTO DE ADMINISTRACIÓN
CONCEPTO		almacén materia prima	producción	almacén productos terminados	
COSTO DIARIO	96.15	19.23	28.85	38.46	9.62
COSTO MENSUAL	2500	500	750	1000	250

Fuente: Elaboración propia

5. Gastos Administrativos

Cuadro N°57: Gastos administrativos

CONCEPTO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
GERENTE	115.38	3000
AGUA	5.77	150.00
MANT. VEH	19.23	500.00
ESSALUD	75.886	1972.80
CTS	70.26	1826.67
MASCARAS Y COFIAS	3.85	100.00
COMPUTADORA	1.60	41.67
IMPRESORA	0.40	10.42
ACC. LIMP	1.15	30.00
COMB Y REPTOS	96.15	2500.00
CONTADOR INDP.	17.31	450
ALQUILER LOCAL	3.85	100
TELEFONO	7.31	190
MUEBLES	0.08	2.17
REFRIGERIO turno noche	15	390
TOTAL	433.22	11263.72

Fuente: Elaboración propia

6. Gastos de venta

Cuadro N°58: Gastos de venta

CONCEPTO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
----------	--------------	---------------

CHOFER	42.31	1100
TOTAL	42.31	1100

Fuente: Elaboración propia

7. Gastos fijos y variables

Cuadro N°59: Gastos fijos

Gastos fijos		
	Mensual	Diario
alquiler local	250	9.62
Dep. veh. Y Equip.	1354.25	52.09
Trabajadores	4100	157.69
contador independiente	450	17.31
Teléfono	190	7.31
Essalud	1972.80	75.88
Cts	1826.67	70.26
TOTAL	10143.72	390.14

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°60: Gastos variables

Gastos variables		
	Mensual	Diario
Agua	150.00	5.77
mantenimiento veh	500.00	19.24
combustible	2500.00	96.15
accs. Limpieza	30.00	1.15
Refrigerio	390	15
TOTAL	3570.00	137.31

Fuente: Elaboración propia