

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA.**



TRABAJO DE GRADO:

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO
EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO Y SU
TRATAMIENTO CONTABLE EN LA ENTIDAD BELLA RICA, SA DE CV, SANTA
ROSA DE LIMA, LA UNION, 2018.

PRESENTADO POR:

CRUZ BLANCO, JOSÉ EVARISTO
GÓMEZ HENRÍQUEZ, BRISEYDA AZUCENA
SÁNCHEZ FRANCO, IRIS ESTEFANI

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO EN CONTADURIA PÚBLICA

DOCENTE DIRECTOR:

LIC. JOSÉ LEONIDAS MORALES GÓMEZ

JULIO 2019

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO
VICE-RRECTOR ACADÉMICO

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS
VICE-RRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
SECRETARIO GENERAL

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL

AUTORIDADES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

ING. JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA

DECANO

LIC. CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICE-DECANO

MSC. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO GENERAL

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS

LIC. CARLOS ALEXANDER DÍAZ

JEFE EN FUNCIONES

LIC. OSCAR RENÉ BARRERA GARCÍA

COORDINADOR GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN

LIC. BALMORE ALEXANDER RODRÍGUEZ

ASESOR METODOLÓGICO

LIC. JOSÉ LEONIDAS MORALES GÓMEZ

DOCENTE DIRECTOR

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso: por regalarme la vida, sabiduría, inteligencia y perseverancia necesaria para alcanzar mis metas. Gracias Señor por ser mi amparo y fortaleza.

A mis amados padres: José Evaristo Cruz Aparicio y Rosa Candida Blanco de Cruz, por ser los pilares de mi vida, por darme amor, comprensión, paciencia, consejos y el apoyo incondicional en todo momento.

A mis queridos hermanos: Stefany Dolores, Luis Fernando y Cristian Alexander por su apoyo, comprensión y desearme siempre lo mejor.

A mi Familia: Mi abuela Leonicia Blanco (Q.D.D.G.), Enrique Majano (Q.D.D.G.) y Delmi Aminta; mis tías, María Concepción, Reyna Cristina, Sonia Esmeralda y Fredisvinda; mis primos, Jheovany, José Luis, Rumilda, Daniel, Yesli, Madeline y Stefany.

A mis compañeras de tesis: Briseyda Azucena Gómez Henríquez e Iris Estefani Sánchez Franco, por trabajar juntos y apoyarnos en cada momento y concluir nuestro sueño.

A nuestros docentes: Mi respeto y agradecimiento por compartir sus conocimientos y contribuir a nuestra formación académica y profesional y de manera especial a nuestro docente asesor Lic. José Leonidas Morales por su paciencia, orientación y motivación para concluir este trabajo.

José Evaristo Cruz Blanco

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso: por regalarme la vida, sabiduría y perseverancia, además por ser mi escudo y fortaleza en los momentos más difíciles de mi carrera, permitiéndome no decaer sino luchar constantemente hasta el final para dar por concluida satisfactoriamente la presente etapa de mi vida.

A mis padres: por su apoyo incondicional, por su enorme sacrificio, por enseñarme a no rendirme sino luchar arduamente cuando el camino se ponía difícil, por depositar su confianza en mí y por sus siempre acertados consejos que me impulsaron día a día a concluir mi carrera.

A mis queridos hermanos: por su apoyo, amor, confianza, comprensión en los momentos difíciles de mi vida, por animarme en todo momento y principalmente a mi hermanito Daniel Henríquez (Q.E.P.D) por convertirse siempre en mi motor de arranque, por todo su cariño y por dejar en mi memoria y corazón bellísimos recuerdos a su lado.

A mi Familia y Amigos: porque de una u otra manera me apoyaron a seguir adelante, en especial a Nidia Lemus y Keily Saraí Claros que, en el transcurso del camino, en las tristezas y alegrías con su valiosa amistad me dieron la seguridad y fuerza para alcanzar este logro, las cuales espero siempre vayan a mi lado por el camino que Dios me permita recorrer en la vida.

A mis compañeros de tesis, Iris Estefani Sánchez y José Evaristo Cruz, gracias a ustedes por la paciencia y confianza brindada y por alcanzar esta meta juntos.

A mi docente Asesor, Lic. José Leónidas Morales Gómez por todos los consejos y conocimientos brindados durante este proceso.

A los docentes del departamento que han sido parte de la formación académica y profesional, gracias por la paciencia y compartir sus conocimientos desde el inicio hasta el final de mi carrera.

Briseyda Azucena Gómez Henríquez

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso: por manifestar su amor en cada momento de mi vida, por darme la sabiduría y la fortaleza para levantarme cada día y poder lograr mi sueño.

A mis padres: Mariano Antonio Sánchez y María Santos Franco de Sánchez quienes han sido mi principal inspiración, enseñándome la lección más importante de mi vida, el sacrificio por amor y a luchar por lo que se quiere, gracias por apoyarme, por confiar en mí y luchar juntos en esta etapa de nuestras vidas.

A mi querida hermana: Teresa Julissa Sánchez Franco por apoyarme siempre y hacerme sonreír en los momentos difíciles y por compartir juntas este sueño que hoy se hace realidad.

A mis compañeros de tesis: Con quienes culminamos esta etapa, entre sonrisas y momentos difíciles aprendimos a ser pacientes sin olvidar nuestro objetivo.

A nuestros docentes: Gracias por compartir sus conocimientos, por formarnos profesionalmente y de manera especial a nuestro **docente asesor** Lic. José Leonidas Morales por su paciencia, motivarnos siempre y orientarnos en el desarrollo de este trabajo.

Iris Estefani Sánchez Franco

Contenido

INTRODUCCIÓN	I
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	3
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.3. PREGUNTAS BÁSICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.4. DELIMITACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL.....	6
1.4.1. Temporal.	6
1.4.2. Espacial.....	6
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.6. OBJETIVOS	8
1.6.1. Objetivo General.	8
1.6.2. Objetivo Específico.	8
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1. MARCO TEÓRICO.....	9
2.2. GENERALIDADES DE LA PORCICULTURA.	9
2.2.1. Definición de Porcicultura.	9
2.2.2. Tipos de Porcinos.	9
2.3. RAZAS Y LÍNEAS EXPLOTADAS EN EL SALVADOR.....	10
2.3.1. Landrace.....	10
2.3.2. Yorkshire.....	10
2.3.3. Duroc.....	10
2.3.4. Hampshire.	11
2.4. PRINCIPALES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	11
2.4.1. Familiar o de Traspatio.....	11
2.4.2. Sistema de Producción Tecnificado.	12
2.5. FASES DE PRODUCCIÓN: CERDOS PARA MERCADO Y CERDOS DEL HATO REPRODUCTOR.....	13
2.5.1. Cerdos para Mercado.....	14
2.5.2. Cerdos del Hato Reproductor.....	15
2.6. NECESIDADES NUTRICIONALES DE LOS PORCINOS.....	16
2.6.1. Necesidades de Proteína.....	16
2.6.2. Necesidades de Energía.	17
2.6.3. Necesidades de Minerales.	17

2.6.4.	Necesidades de Vitaminas.	19
2.6.5.	Necesidades de Antibióticos.	20
2.6.6.	Necesidades de Agua.	20
2.7.	INGREDIENTES UTILIZADOS EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS.....	20
2.7.1.	Ingredientes Fuentes de Energía.....	20
2.7.2.	Ingredientes Fuentes de Proteínas.	21
2.7.3.	Ingredientes Fuentes de Vitaminas y Minerales.	22
2.8.	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS PARA PORCINOS	23
2.8.1.	Trituración.	23
2.8.2.	Comida húmeda, cocida (o al vapor) o en sopas.	23
2.8.3.	Alimentación Pastosa.	24
2.8.4.	Picado o molido de alimentos fibroso.....	24
2.8.5.	Preparación de los Pellets.	24
2.8.6.	Mezclas Caseras y Comerciales.	24
2.9.	ALIMENTACIÓN DEL HATO REPRODUCTOR	25
2.9.1.	Alimentación para Cerdas de Reemplazo.	25
2.9.2.	Alimentación de las Cerdas en Gestación.	26
2.9.3.	Alimentación en Periodo de Lactación.....	26
2.9.4.	Alimentación de Hembras y Verracos destinados a la Reproducción.....	26
2.10.	ALIMENTACIÓN DE CERDOS DE MERCADO.....	27
2.10.1.	Alimentación de Lechones en Crecimiento y Terminación.....	27
2.11.	CONTABILIDAD DE COSTOS.....	28
2.12.	ELEMENTOS DEL COSTO DE UN PRODUCTO	29
2.12.1.	Materiales.	29
2.12.2.	Mano de Obra.	30
2.12.3.	Costos Indirectos de Fabricación.....	30
2.13.	COSTOS REALES, NORMALES Y ESTANDARES.....	30
2.13.1.	Costos Reales.....	30
2.13.2.	Costos Normales.	31
2.13.3.	Costos Estándar.....	31
2.14.	SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS.....	31
2.14.1.	Sistema de Acumulación de Costos por Órdenes de Trabajo.	32
2.14.2.	Sistema de Acumulación de Costos por Procesos.....	32
2.15.	INVENTARIO	33

2.16.	MODELOS DE CONTROLES INTERNOS.....	33
2.16.1.	Requisición de Compra.....	34
2.16.2.	Orden de Compra.....	34
2.16.3.	Informe de Recepción.....	34
2.16.4.	Tarjeta de Control de Inventario de Materias Primas.....	35
2.16.5.	Requisición de Materiales.....	35
2.16.6.	Hoja de Costo de Producción.....	35
2.16.7.	Tarjeta de Control de Inventario de Productos Terminados.....	35
2.16.8.	Tarjeta de Asistencia.....	36
2.16.9.	Tarjeta de Tiempo.....	36
2.16.10.	Boletas de Trabajo.....	36
2.16.11.	Hoja de Costos Indirectos de Fabricación.....	36
2.17.	MARCO LEGAL.....	37
2.17.1.	Obligaciones en Materia Tributaria.....	37
2.17.2.	Obligaciones en Materia Mercantil.....	38
2.17.3.	Normativa Internacional.....	39
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		40
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.2.	POBLACIÓN O UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.3.	UNIDADES DE ESTUDIO.....	41
3.4.	TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	41
3.4.1.	Técnicas Documentales.....	41
3.4.2.	Técnicas de Campo.....	41
3.5.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	42
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....		43
4.1.	SITUACIÓN ACTUAL.....	43
4.1.1.	Materiales.....	43
4.1.2.	Mano de Obra.....	44
4.1.3.	Costos Indirectos de Fabricación.....	44
4.1.4.	Concentrados Fabricados por la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V.....	45
4.1.5.	Ingredientes de los Distintos Concentrados Fabricados en la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V.....	49
4.2.	ETAPAS DE ELABORACIÓN DEL CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO EN LA ENTIDAD BELLA RICA, S.A. DE C.V.....	51
4.2.1.	Etapa 1: Molienda.....	51

4.2.2.	Etapa 2: Mezclado.....	52
4.2.3.	Etapa 3: Pesado y Costura.....	52
CAPITULO V: “DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO Y SU TRATAMIENTO CONTABLE EN LA ENTIDAD BELLA RICA, SA DE CV, SANTA ROSA DE LIMA, LA UNION, 2018”		
5.1.	NOTAS ACLARATORIAS PARA INICIAR EL COSTEO DE CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO	62
5.2.	COSTOS QUE INTERVIENEN EN LA ELABORACIÓN DE CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO	63
5.3.	COSTEO DEL CONCENTRADO DE INICIO.....	64
5.3.1.	Etapa 1: Molienda	64
5.3.2.	Etapa 2: Mezclado.....	78
5.3.3.	Etapa 3: Pesado y Costura.....	85
5.4.	COSTEO DEL CONCENTRADO DE DESARROLLO.....	94
5.4.1.	Etapa 1: Molienda.....	94
5.4.2.	Etapa 2: Mezclado.....	100
5.4.3.	Etapa 3: Pesado y Costura.....	106
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
6.1.	CONCLUSIONES	114
6.2.	RECOMENDACIONES	116
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....		
ANEXOS		
ANEXO 1: MODELO DE REQUISICION DE COMPRA.....		
ANEXO 2: MODELO DE ORDEN DE COMPRA.....		
ANEXO 3: MODELO DE TARJETA DE CONTROL DE INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES		
ANEXO 4: MODELO DE REQUISICIÓN DE MATERIALES		
ANEXO 5: MODELO DE TARJETA DE ASISTENCIA		
MODELO 6: MODELO DE HOJA DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
ANEXO 7: MODELO DE HOJA DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PORCINO		
ANEXO 8: TARJETA DE CONTROL DE INVENTARIO DE CONCENTRADO PORCINO		
ANEXO 9: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN		

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación denominado “Determinación del Costo de Concentrado para Ganado Porcino en cada una de las Etapas del Proceso Productivo y su Tratamiento Contable en la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V., Santa Rosa de Lima, La Unión, 2018” se pretende determinar el costo real de los Concentrados de Inicio y Concentrado de Desarrollo, destinado para el consumo interno de la entidad en estudio.

La entidad presenta dificultades debido a que no conoce el costo en que incurre por el proceso de elaboración del concentrado, es por ello que se pretende determinar el costo real por libra, aplicando el sistema de acumulación de costos por proceso, debido a que es el sistema de costos que más se identifica con la entidad y la elaboración de sus respectivos registros contables.

La información se encuentra distribuida en una serie de apartados, que siguen una secuencia lógica de acciones a realizar durante la ejecución del trabajo de investigación, según el siguiente detalle:

El capítulo I se encuentra estructurado por el planteamiento del problema, situación problemática, antecedentes de la investigación, delimitación de la investigación, justificación del trabajo en estudio, así como los objetivos generales y específicos que se pretenden lograr con la investigación.

En el capítulo II encontrara todas aquellas definiciones generales utilizados en el trabajo de estudio y que servirán para comprender de una mayor manera a la hora de su ejecución, luego encontrara el marco legal que comprende las obligaciones mercantiles, tributarias y normativa internacional que regula a la entidad Bella Rica, S.A. de C.V., para luego entrar al capítulo III, en el cual se detalla el tipo de investigación, población o universo de

investigación, unidades de estudio así como aquellas técnicas que fueron utilizadas en la ejecución de este estudio.

La información obtenida a través de las técnicas de campo consistente en entrevistas y observaciones servirán de insumo para el desarrollo del capítulo IV, en donde dicha información se dotará de significado, permitiendo conocer la situación actual de la entidad, tipos de concentrados que elaboran, resultados que se esperan ver reflejado en el ganado porcino por el consumo de los concentrados, ingredientes comunes y específicos y uno de los aspectos más importantes, las etapas a las que es sometida las materias primas para obtener como producto final un concentrado, explicando desde el proceso en que el grano de maíz es molido, posteriormente es mezclado con otros ingredientes para finalmente ser pesado, costurado y estar disponible para el consumo del ganado porcino.

El capítulo V consistirá en el desarrollo del caso práctico de la Determinación del Costo de Concentrado de Inicio y Concentrado de Desarrollo, para ello se partirá desde el momento en que la entidad adquiere las materias primas que intervendrán en el proceso productivo, así mismo, el tratamiento de costos adicionales que aumentan el valor unitario por libra de ciertos insumos, el respectivo registro contable y modelos de control interno los cuales permitirán a la entidad un mayor control y determinación de sus costos de producción. Posteriormente se procederá al desarrollo del capítulo VI que comprende de las conclusiones que ha logrado establecer el grupo investigador y recomendaciones que pueden ser retomadas por la entidad en estudio.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Desde el origen del ser humano, este ha tenido la necesidad de transformar los recursos que ofrece la naturaleza para su aprovechamiento. Con el surgimiento de la Revolución Industrial el proceso de transformación de los recursos de la naturaleza sufre un cambio radical, disminuyendo el tiempo del proceso de transformación de materia prima a producto terminado, además, se introdujeron procesos productivos que estaban constituidos en etapas, creando la necesidad de determinar los costos en los que se incurrían en cada una de las fases del proceso productivo.

Las primeras empresas que se vieron en dicha necesidad fueron los productores de vinos, impresión de libros y las acerías en las que se aplicaron procedimientos que se asemejaban a un sistema de costos y que medía en parte la utilización de recursos para la producción de bienes.

En nuestro país existen empresas industriales, entre las que se destacan de alimentación, químicas de bases, textil, farmacéutica, cementera, entre otras; lo cual contribuye al mejoramiento de la economía, ofreciendo empleos, aumentando las exportaciones de productos nacionales, atrayendo nuevo capital extranjero, etc.

En el oriente del país son pocas las entidades dedicadas exclusivamente a la transformación de materia prima a productos terminados. El caso concreto de la empresa en estudio Bella Rica S.A. de C.V. que produce concentrados para la alimentación del ganado porcino en las etapas de crecimiento y desarrollo destinados para la venta en pie o la reproducción, desconocen el costo unitario producido por libra, reflejando un problema económico y contable, volviéndose

palpable la necesidad de auxiliarse de la contabilidad de costos o contabilidad gerencial que suministra información para medir los costos de un producto, el rendimiento, el control de las operaciones y la eficiente toma de decisiones.

El no determinar el costo de la producción de concentrado genera a la entidad que los estados financieros no reflejen fielmente la situación económica, incurrir en costos innecesarios y una mala acumulación del costo por alimentación al ganado porcino que refleja la fuente principal de ingresos de la entidad.

Debido a la importancia que genera la correcta determinación de los costos y la naturaleza de la empresa, es oportuno presentar una respuesta ante el problema que enfrenta la entidad facilitándole documentación de control de los costos en los que se incurren, los que servirán de suministro para la aplicación contable y obteniendo como resultado final la determinación del costo por libra del concentrado para ganado porcino.

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la investigación que se desea realizar titulada “**Determinación del Costo de Concentrado para Ganado Porcino en cada una de las Etapas del Proceso Productivo y su Tratamiento Contable en la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V., Santa Rosa de Lima, La Unión, 2018**”, se han identificado las siguientes investigaciones que son más cercanas al tema de estudio:

En Primer lugar, la investigación: “**Estudio de Factibilidad Técnico Económico para la Apertura de una Fábrica de Concentrado para Ganado Bovino Lechero en la Asociación Cooperativa ACOVIFEM de R.L. Ubicada en**

el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután". (Gómez Pérez & Palacios Martínez, 2010)

Esta Investigación estaba orientada a la realización de un estudio teórico, económico y de mercado que contribuya al establecimiento de una fábrica de concentrado para ganado bovino lechero, así como determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto, en el municipio de Jiquilisco porque existe un gran potencial de demanda de concentrado. La diferencia entre la investigación mencionada con la que se ejecutara es que el enfoque no es administrativo sino contable, afectando la toma de decisiones por parte de la gerencia.

En segundo lugar, la Investigación: **"Evaluación de Diferentes Niveles de Harina de Maíz Amarillo Mezclado con Alimento Concentrado Comercial en la Nutrición de Codorniz en Etapa de Desarrollo e Inicio de Postura"**. (Amaya Gómez & Chévez Funes, 2008)

Esta investigación se realizó con el propósito de elevar el efecto de diferentes niveles de harina de maíz amarillo mezclado con concentrado comercial en la nutrición de codornices; debido a que es tan efectivo alimentarlas hasta la etapa de desarrollo con concentrado comercial mezclada con harina de maíz.

Como se puede observar, que hasta la fecha no se han realizado investigaciones referentes al tema de estudio en la entidad, ni a nivel nacional, lo cual sienta un precedente para futuras investigaciones.

1.3. PREGUNTAS BÁSICAS DE LA INVESTIGACIÓN

La Investigación a ejecutar es motivada por las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el costo de producción en las etapas de elaboración de los concentrados para ganado porcino?
- ¿En qué afecta a la entidad el no llevar registros contables de los costos incurridos en la elaboración de concentrado para ganado porcino?
- ¿Cuál es el impacto económico que representa para la entidad el no conocer el costo por libra del concentrado para ganado porcino?

1.4. DELIMITACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL

La investigación a ejecutar, titulada: **“Determinación del Costo de Concentrado para Ganado Porcino en cada una de las Etapas del Proceso Productivo y su Tratamiento Contable en la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V., Santa Rosa de Lima, La Unión, 2018”**, tiene las siguientes delimitaciones.

1.4.1. Temporal.

El tiempo estimado en el que se llevará a cabo la investigación estará comprendido de marzo a noviembre de 2018.

1.4.2. Espacial.

La investigación de campo será realizada en la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. ubicada en Caserío El Limón, Cantón La Chorrera, Municipio de Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Es importante aplicar contabilidad de costos porque genera un sistema de información que permite conocer en cualquier momento el valor de producir y vender un producto y que al mismo tiempo ofrece a las entidades una herramienta de planeación y control de sus actividades.

El beneficio que genera conocer los costos de producción, es que las empresas se vuelven más rentables en el tiempo, estableciendo precios razonables, mejorando ante la competencia y sirve como herramienta de planeación a la administración.

La investigación a desarrollar se enfocará en la determinación del costo de concentrado para ganado porcino, en cada una de las etapas del proceso productivo y su tratamiento contable en la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. la cual no ha sido objeto de estudio de otras investigaciones.

Otra de las razones que motiva esta investigación es que, al no determinar los costos, la información financiera no es presentada de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF para PYMES), también afecta la toma de decisiones, la eficiencia en la administración de las operaciones de la empresa y en la contabilización de los costos por alimentación asignados al ganado porcino en las etapas de crecimiento y desarrollo destinados para la venta o reproducción.

El aporte final de esta investigación será darles a conocer el costo de producción de los Concentrados de Inicio y Concentrado de Desarrollo, su

aplicación contable para que adopten decisiones en beneficio de la entidad y documentación de control de los costos. Además, servirá como guía a otras empresas dedicadas a la misma actividad, así como al profesional y al estudiante de contaduría pública.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo General.

Determinar el costo del concentrado de ganado porcino en cada una de las etapas del proceso productivo de la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. y su aplicación contable.

1.6.2. Objetivo Específico.

- Determinar el costo del concentrado de Inicio y concentrado de Desarrollo que sirve de alimentación al ganado porcino.
- Efectuar registros contables de los costos incurridos en las etapas de elaboración del concentrado para ganado porcino.
- Elaborar documentos de control para cada uno de los elementos del costo que intervienen en la producción del concentrado para ganado porcino.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO TEÓRICO

2.2. GENERALIDADES DE LA PORCICULTURA.

2.2.1. Definición de Porcicultura.

Se le conoce como porcicultura, a la actividad que incluye la crianza, alimentación y comercialización de los cerdos.

2.2.2. Tipos de Porcinos.

Históricamente se han reconocido tres tipos distintos de cerdos:

- 1) El tipo para grasa o manteca;
- 2) El tipo para tocino;
- 3) El tipo para carne.

Los cerdos de tipo grasa, como la Berkshire, han perdido popularidad porque los consumidores prefieren la carne. Otra razón es que la conversión es más favorable a la carne que a la grasa.

Los cerdos tipo carne pertenecen a las razas Duroc-Jersey, Hampshire, Yorkshire y Landrace. La raza Duroc-Jersey surgió del cruzamiento de cerdos rojos del Noroeste de los Estados Unidos. Las razas Hampshire y Yorkshire son originarias de Inglaterra. La raza Landrace es originaria del Noroeste de Europa. (Ensminger, 1970, pág. 25)

Además de estas razas mejoradas, se encuentran muchos animales criollos cruzados con animales mejorados. Razas locales son por ejemplo la Cuina y la Pelón, en México, la Casco de Mula y la Zungo Costeña, en Colombia. (Echeverría, 1985, pág. 11)

2.3. RAZAS Y LÍNEAS EXPLOTADAS EN EL SALVADOR.

Las razas más usadas en los sistemas tecnificados son: Landrace, Yorkshire, Duroc y cruces entre ellas. En las zonas rurales predomina la raza criolla en explotaciones de tipo familiar, como el cerdo tipo curro y chino.

2.3.1. Landrace.

Supera al Yorkshire en precocidad y rendimientos magros. Son animales alargados en forma uniforme, cabeza ligera y fina; esta es más alargada en cerdos jóvenes, las orejas son de media longitud, finas y en forma de visera, pero sin cubrir los ojos, capa blanca. (Echeverría, 1985, pág. 12)

2.3.2. Yorkshire.

Es un animal largo, ancho, profundo, con apariencia maciza. Su cabeza es de longitud media, cuello corto con poca papada, orejas de longitud media, elevadas. El tórax es profundo y ancho. La cruz, el dorso, los lomos y la grupa son musculosos. Posee buena alzada. Generalmente la capa es blanca, con pelos del mismo color y sin ninguna mancha sobre la piel. Piel fina y sin pliegues. (Ibídem)

2.3.3. Duroc.

La raza Duroc-Jersey se caracteriza por su elevada precocidad, gran rusticidad, fecundidad, y buena producción lechera. Buena raza para los cruces. Cabeza pequeña, ancha y de perfil fronto-nasal ligeramente cóncavo. Orejas medianas, finas y están dirigidas hacia delante, hacia abajo y ligeramente hacia fuera. El cuello es corto y grueso, el tronco es largo, ancho y profundo. Las espaldas son moderadamente anchas. La línea dorsal es recta o ligeramente convexa, la grupa es redondeada. Las extremidades son de longitud media. La capa es roja, formada por piel rosada cubierta de cerdas de color rojo, finas y derechas. (Ibídem)

2.3.4. Hampshire.

Su origen es de Inglaterra. Su cabeza es larga y algo estrecha. Las orejas son medianas, ligeramente inclinadas hacia delante y afuera. El cuello es corto. Pecho ancho y profundo. Espaldas anchas. Línea dorsal ligeramente convexa. Jamones anchos y descendidos. Extremidades de mediana longitud y con cuartillas cortas. La capa es negra con una franja blanca. Aprovecha bien el forraje verde. El macho es apreciado por su carne magra¹. Cerdas crían camadas vigorosas. (Ibídem)

2.4. PRINCIPALES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Existen dos sistemas de producción para la industria porcícola y estos son:

2.4.1. Familiar o de Traspatio.

En este tipo de producción los pequeños productores de crianza familiar o de traspatio suelen tener de 3 a 4 animales por grupo familiar, por lo general razas criollas, muy poco mejoradas y se manejan en corrales (chiqueros) pequeños durante la época lluviosa y en completa libertad durante la estación seca. La

¹ Carne compuesta casi en su totalidad por fibra muscular, carece de tendones, cartílagos, venas o grasa.

alimentación es primordialmente de desperdicios de alimentos del hogar incluyendo entre estos la harinilla, agua del lavado del maíz (chilate), maicillo, así como el suero de la leche cuando se elabora la cuajada, estas cerdas se cargan utilizando el verraco² de personas que se dedican a dar salto natural de sus sementales.

No aplican ningún tipo de tecnología y carecen de planes profilácticos³ y tratamientos, utilizan el cerdo como un sistema de ahorro al que recurren según sus necesidades.

Este tipo de explotación con muchas limitaciones sociales y sanitarias, ha disminuido por diversas razones, la dinámica poblacional de cerdos no es constante al ser afectada por precios de mercado tanto de animal en pie como de su precio en carne, falta de medidas de prevención sanitarias, desastres naturales y principalmente la condición socioeconómica del criador de cerdo (porcinocultura familiar) que por sus necesidades inmediatas vende sus cerdos y da por finalizada la explotación para dar inicio unos meses después. El comercio se fundamenta en la venta del cerdo a través de intermediarios principalmente. (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2003, pág. 19)

2.4.2. Sistema de Producción Tecnificado.

Son sistemas de producción intensivos, disponen de instalaciones adecuadas y de un hato⁴ con un excelente encaste⁵, rendimientos excelentes en relación a índices de productividad.

² Cerdo macho que se utiliza como semental.

³ Medidas para la prevención de enfermedades.

⁴ Conjunto de animales de ganado mayor o menor.

⁵ Mejoramiento genético mediante cruzamiento, natural o por inseminación artificial.

Las instalaciones de las granjas están diseñadas para controlar las diversas condiciones de trabajo; pisos elevados, de metal o plástico, para manejo de cerdas lactantes y lechones⁶, jaulas parideras para manejo de partos, corrales especiales para manejo de verracos; corrales con piso de cemento para animales en engorde, todos equipados con comederos y boquillas para suministro de agua, adaptados para el tipo específico de animales que albergarán, según las edades y tamaño de los mismos. (Ibídem)

En el sector tecnificado, el sistema de producción empleado por las empresas porcícolas pueden clasificarse en dos tipos:

- Granjas de Ciclo Completo, producen sus lechones, engordan parte o toda su producción para destace.
- Granja de Engorde, adquieren lechones de una granja de ciclo completo y los desarrolla hasta alcanzar el peso de rastro el cual está entre 90 a 100 kilogramos. (Ibíd. Pág.20)

Para el caso de la entidad Bella Rica, S.A. de C.V., la producción se clasifica como tecnificada ya que cumple con las características que se hicieron mención anteriormente. Además, emplean el ciclo de producción completo, dado que engordan una parte para el destace y la otra la destinan para continuar con el ciclo de reproducción.

2.5. FASES DE PRODUCCIÓN: CERDOS PARA MERCADO Y CERDOS DEL HATO REPRODUCTOR.

Las fases de producción de los cerdos las podemos dividir en dos grupos generales que son los animales para mercado y los cerdos del hato reproductor.

⁶ Cría de cerdo que todavía mama.

2.5.1. Cerdos para Mercado.

El objetivo de las fases de producción de los cerdos para mercado es alcanzar el peso al sacrificio (90-100 kg) en el menor tiempo posible. Es importante tener presente por razones económicas que el máximo tiempo para alcanzar ese peso a mercado no debe pasar de 170 días; sin embargo, cualquier reducción en el número de días representará una ventaja económica. Para obtener el tiempo óptimo a mercado, el cerdo debe obtener una ganancia de peso diario promedio mayor de 600 gramos del nacimiento hasta el mercado. Cuando se trabajan con líneas genéticas magras el tiempo a mercado disminuye entre 10 a 20 días para cualquier peso y la ganancia promedio de peso mínima del nacimiento al mercado es de 650 gramos. (Campabadal, 2009, pág. 8)

La división de las fases productivas de los cerdos depende del tiempo de destete; aunque la línea genética y el peso final de mercado tienen un efecto importante en decidir los tiempos de cada fase de alimentación. En la clasificación de las diferentes fases productivas para los cerdos para mercado nos basaremos en un destete entre los 21 a 28 días con peso promedios de 6 a 8 kg. Para esto tendremos una división de 5 etapas de alimentación. La primera etapa se le llama Fase I y empieza en el momento del destete y termina cuando el animal alcanza 12 kg de peso. La duración es entre 15 a 21 días, según los cerdos se desteten a 21 o 28 días de edad. La segunda fase se denomina Fase II, y empieza a los 12 kg de peso y termina a los 18 kg de peso. Tiene también una duración de 15 días. La siguiente etapa se le denomina Fase III o iniciador y comprende el período de los 18 a los 30 kg de peso. Tiene una duración de 30 días. En algunas líneas genéticas este período termina a los 25 kg de peso. Cuando los cerdos empiezan esta etapa con pesos superiores a los 18 kg, es mucho más ventajoso. A esta etapa se le conoce también como crecimiento. La etapa de desarrollo comprende de los 30 a 50 kg de peso y la duración es de 30 días. En algunas líneas genéticas este período puede llegar hasta los 60 kg. Por último, la etapa de engorde o finalización va de los

50 a los 90 o 100 kg y tiene una duración de 50 a 60 días, según sea el peso final de mercado.

2.5.2. Cerdos del Hato Reproductor.

Por otra parte, el hato reproductor involucra cuatro categorías y son las etapas de reemplazos, cerdas gestantes, cerdas lactantes y los verracos.

La fase de reemplazo podemos considerar dos categorías, las cerdas jóvenes y los verracos jóvenes. El período de reemplazo para hembras se puede dividir en dos fases de producción que son antes de alcanzar el peso a mercado y después de alcanzar el peso a mercado. Esta categoría comienza con una selección a los 50 a 60 kg de peso y termina cuando estos animales alcanzan los 100 kg de peso. Normalmente se utilizan dietas más altas en nutrimentos, especialmente en minerales para el desarrollo de los huesos. La segunda etapa comprende de los 100 kg de peso a la primera monta, que ocurre entre los 120 a 130 kg según la genética de los reemplazos.

El período de gestación tiene una duración de 113 ± 1 días y se subdivide en tres etapas que son de la monta hasta el quinto día de gestación, del 5 a los 90 días de preñez y de esa fecha al parto.

La etapa de lactancia comprende del nacimiento del lechón hasta el destete, por lo que su duración depende del período de destete que varía de 21 a 28 días.

Los verracos los podemos dividir en jóvenes hasta los 8 meses de edad y en adultos, después de los 8 meses. (Ibíd. Pág. 9)

2.6. NECESIDADES NUTRICIONALES DE LOS PORCINOS

Las necesidades nutritivas de los porcinos varían según el propósito con que se mantienen estos animales. Las raciones para la terminación de los cerdos deben ser muy distintas de las que se suministran a los reproductores, y las raciones para las cerdas en gestación deben diferir de las anteriores. No obstante, existen ciertos requisitos nutritivos básicos para todas las clases de porcinos. Estos requisitos son:

1. Una provisión suficiente de proteínas de buena calidad para el mantenimiento y formación del tejido muscular.
2. Cierta cantidad de alimento energético para su mantenimiento y terminación.
3. Los minerales necesarios para la estructura corporal y los procesos fisiológicos normales del cuerpo.
4. Las vitaminas esenciales para el crecimiento y bienestar del animal.
5. Agua. (Ensminger, 1970, pág. 109)

2.6.1. Necesidades de Proteína.

Es necesario considerar no solo la cantidad, sino también la calidad de estas. La calidad de las proteínas depende principalmente del número de aminoácidos esenciales y de la cantidad de cada uno de estos, presentes en el alimento. Una deficiencia de proteínas, en cantidad o en calidad, causa problemas de apetito, crecimiento, anomalías en el pelo y la piel, particularmente en los jóvenes. (Echeverría, 1985, pág. 57)

Los lechones jóvenes requieren una porción mucho mayor de proteínas en la ración que los que se aproximan al peso de consumo. En consecuencia, para obtener los resultados económicos más elevados es necesario cambiar la ración en las distintas etapas. Además, los requerimientos de proteínas de las cerdas en

gestación y lactancia difieren entre si y también de los lechones en crecimiento y terminación.

2.6.2. Necesidades de Energía.

La energía, tanto en exceso como una deficiencia de esta en la ración tiene un efecto negativo sobre la fertilidad de los reproductores. Además, una deficiencia de energía disminuye la conversión alimenticia, y retarda el crecimiento. En cambio, un exceso de energía produce demasiada grasa en la canal de los animales de engorda. (Ibídem)

Para los lechones se recomienda una dieta de alto contenido energético. A fin de producir reses con tocino relativamente magro, debe reducirse la ingestión de principios energéticos digeribles durante las últimas semanas de terminación, a partir de un peso de 45 a 56 kilogramos. Asimismo, las cerdas preñadas engordarán en exceso con una ración altamente energética.

2.6.3. Necesidades de Minerales.

Respecto a los minerales, los cerdos necesitan principalmente calcio, fósforo, cloro y sodio. A menudo es necesario añadir en las raciones ciertas cantidades de calcio y fósforo. Además se coloca un bloque de sal en cada jaula o corral. Los demás minerales se encuentran normalmente en cantidades suficientes en los alimentos para porcinos. Una deficiencia de minerales causa problemas de crecimiento, especialmente en animales jóvenes, disminución del consumo de alimentos, y una mayor propensión a las enfermedades. De todos los animales domésticos, el cerdo es el que con más frecuencia sufre deficiencia de minerales. (Ibíd. Pág. 58).

2.6.3.1. Sal.

Aunque los cerdos necesitan menos sal que otras especies domésticas, generalmente conviene proporcionárselas, en particular si el suplemento proteínico no deriva de residuos de autoclave de mataderos o harina de pescado (dos alimentos que suministran sal).

2.6.3.2. Calcio y Fosforo.

El calcio y el fosforo son de importancia para el crecimiento del esqueleto y la resistencia ósea. Integran cerca de las tres cuartas partes de la materia mineral de todo el cuerpo y más del 90 por ciento de la del esqueleto. Asimismo, desde hace mucho se ha establecido el papel de la vitamina D junto con el calcio y el fosforo en el desarrollo normal del esqueleto. (Ensminger, 1970, pág. 121)

2.6.3.3. Yodo.

Los porcinos requieren una pequeña cantidad de yodo. La deficiencia de este mineral produce alteraciones en el pelo y la piel, fallas en la reproducción y nacimiento de crías muertas o débiles o de lechones sin pelo. (Ibíd. Pág. 125)

2.6.3.4. Hierro y Cobre.

Si durante el periodo de lactancia se confina a los lechones en corrales o lotes pavimentados sin ningún acceso a suelos o forrajes, es probable que se produzcan serias pérdidas a causa de la anemia (falta de glóbulos rojos y hemoglobina) esta enfermedad es ocasionada por una deficiencia de hierro y cobre en la leche. (Ibíd. Pág. 126)

Pasado el periodo de lactancia, las raciones normales contienen por lo general suficientes cantidades de hierro y cobre como para satisfacer las necesidades diarias de los cerdos. (Ibíd. Pág.127)

2.6.3.5. Cinc.

La deficiencia de cinc en las raciones porcinas produce la paraqueratosis o dermatosis, afección que no es contagiosa. No obstante, las necesidades de cinc están relacionadas con el nivel del calcio (por lo común un alto nivel de calcio acentúa la paraqueratosis e incrementa las necesidades de cinc de la dieta), el origen y el nivel de las proteínas, las fuentes de donde proviene el maíz y el ácido fítico presente en las proteínas vegetales. (Ibídem)

2.6.3.6. Otras Necesidades de Minerales.

En condiciones naturales, no se ha observado en los porcinos pruebas de deficiencia de los siguientes minerales: magnesio manganeso, potasio, cobalto y selenio. De tal modo, que parece no haber necesidad suplementar las raciones con ellos. (Ibídem)

2.6.4. Necesidades de Vitaminas.

Respecto de vitaminas, los cerdos son sensibles a la deficiencia de casi todas las vitaminas. Estas deficiencias causan retraso en el crecimiento, cojera, rigidez, y problemas en la reproducción y en la salud de los puercos. (Echeverría, 1985, pág. 58)

2.6.5. Necesidades de Antibióticos.

Los antibióticos favorecen el buen crecimiento, eliminando bacterias indeseables y ayudando en la prevención de enfermedades tales como la diarrea de los lechones. (Ibídem)

2.6.6. Necesidades de Agua.

Según la clase animal, las necesidades diarias de agua son aproximadamente las siguientes:

Clase de animal	Consumo diario de agua
Verracos	10-15 litros
Marranas en gestación	10-17 litros
Marranas en lactancia	20-30 litros
Lechones destetados	2-4 litros
Lechones en crecimiento	4-6 litros
Cerdos en crecimiento	6-8 litros
Cerdos en finalización	8-10 litros

Las cerdas que amamantan tienen mayor necesidad de agua que otros porcinos. Además cuanto más alta es la temperatura mayor será el consumo.

2.7. INGREDIENTES UTILIZADOS EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS

2.7.1. Ingredientes Fuentes de Energía.

Las fuentes de energía más utilizadas para la alimentación porcina son el maíz, las grasas y/o aceites y los subproductos agroindustriales. En nuestro medio, el maíz es la principal fuente de energía utilizada en la alimentación del ganado porcino, posee niveles bajos de proteína (7,5 a 8,5%) es deficiente en lisina (0,22 a 0,25%), calcio (0,03 a 0,05%) y fósforo aprovechable (0,08 a 0,10 %). En el caso de las grasas y aceites se encuentran el aceite de soya, el aceite de palma africana y la grasa amarilla las cuales deberían ser utilizadas en todas las dietas de cerdos en zonas cálidas con el objetivo de mantener al cerdo más fresco internamente y en caso de cerdas lactantes aumentar la producción de leche. En el caso de subproductos agroindustriales encontramos: Subproductos del arroz (semolina de arroz), los del trigo (salvado, salvadillo y acemite) y de la caña de azúcar (melaza, el cual representa un alto nivel en potasio) (Campabadal, 2009, págs. 17-22).

2.7.2. Ingredientes Fuentes de Proteínas.

Dos son los tipos de fuentes de proteína utilizadas en la elaboración de alimentos balanceados para cerdos. Las fuentes de proteína de origen vegetal, que incluye principalmente a la harina de soya, la cual es la única fuente disponible de proteínas sin problemas para utilizarse en cerdos, excepto en la alimentación de lechones recién destetados donde ocurre una reacción antígeno - anticuerpo producido por las proteínas de origen vegetal-. Existen dos tipos de harina de soya, la que contiene 48% de proteína y la de 44% de este nutrimento. Normalmente la que se utiliza en la alimentación de cerdos es la del 48%, por su excelente patrón de aminoácidos, especialmente el contenido de lisina (3,2%) contiene bajos niveles de calcio (0,30%) y de fósforo aprovechable (0,30%) y el nivel de energía digestible varía de 3,1 a 3,2 Mcal/kg.

La otra categoría de fuentes de proteína son las de origen animal, donde se incluyen las harinas de pescado que contiene el mejor balance de nutrimento pero debido a su procesamiento, el material utilizado, adulteraciones y contaminaciones

se limita su uso además de conferirle un sabor distinto a la carne; la harina de carne y hueso que más bien se considera una fuente de calcio (12%) y fósforo (6%), sus proteínas pueden ser de muy variada calidad, pues en su elaboración se utilizan constituyentes como pelo, cuernos, pezuñas y tejidos conectivos con una baja calidad de aminoácidos. Además, puede estar sometida a problemas de adulteraciones (tierra, coco, urea) y otro problema común que presenta son contaminaciones bacterianas. Se encuentran también los subproductos de la leche, que puede utilizarse en forma seca en la alimentación de lechones como fuente de lactosa en niveles hasta de un 30% en la dieta. Este producto contiene aproximadamente 70% de lactosa, de 10 a 12% de proteína de 1 a 1,2% de lisina, 0,90% de calcio y 1,10% de fósforo; Los subproductos sanguíneos están representados por el plasma porcino y las células sanguíneas, ya que las harinas de sangre, por efecto de problemas en procesamiento, aunque es una excelente fuente de proteína y lisina, su digestibilidad es muy baja. Este producto contiene 70% de proteína proveniente de albúminas y globulinas, aunque los productos comerciales pueden contener un 78% de proteína, 6,80% de lisina, 1,45% de fósforo y 0,13% de calcio. (Ibíd. Pág. 22-25)

2.7.3. Ingredientes Fuentes de Vitaminas y Minerales.

Las fuentes de vitaminas y minerales trazas, se agregan a los alimentos en forma de pre mezclas, solas o en conjunto. En ellas se satisfacen un 100% de los requerimientos de estos nutrimentos. En el caso de las fuentes de calcio y fósforo, se utilizan los fosfatos mono y dicálcicos cuyo contenido de estos dos minerales depende de la fuente. Uno de los más utilizados es el fosfato monocálcico que tiene 21% de fósforo y 16% de calcio. Como fuente única de calcio, normalmente se usa el carbonato de calcio cuyo nivel de calcio varía según la fuente, de 28 a 38%. El nivel de cloro y sodio se satisface utilizando sal. Los niveles dependen de la etapa productiva y del contenido de las materias primas (harina de pescado, subproductos lácteos etc.).

Existe otra categoría de ingredientes que se utilizan en la alimentación porcina y son los aditivos no nutricionales que incluye los mejoradores de los rendimientos productivos (promotores de crecimiento, antibióticos, probióticos), los mejoradores de la calidad del alimento (inhibidores de hongos, secuestrantes, enzimas, levaduras, antioxidantes) y los mejoradores de la calidad de la canal que incluyen los agonistas beta adrenogénicos y la hormona del crecimiento. Su nivel de utilización depende del recomendado por la casa comercial. (Ibíd. Pág. 26)

2.8. PREPARACIÓN DE ALIMENTOS PARA PORCINOS

2.8.1. Trituración.

En general, los granos pequeños y duros- como el centeno, el trigo, la cebada, el arroz, en trigo emmer, el espelto (trigo almidonado) y el sorgo son siempre triturados cuando la alimentación se efectúa a mano.

2.8.2. Comida húmeda, cocida (o al vapor) o en sopas.

Hace varios años era común que los productores de porcinos proporcionaran mezclas semilíquidas de desechos a los cerdos, y el barril que los contenía era implemento normal de las granjas. Luego, al cambiar las prácticas de manejo y el diseño de los equipos, se usaron en forma generalizada los alimentos secos. Actualmente ciertos criadores vuelven a la alimentación líquida o adoptan una modificación que se vuelve pastosa. Cuando se da a los cerdos patatas o porotos, estos siempre se deben cocinar (hervidos o al vapor). (Ensminger, 1970, pág. 151).

2.8.3. Alimentación Pastosa.

El alimento pastoso es una mezcla de alimento completo y agua en cantidad suficiente como para mojar todas las partículas sólidas, con un mínimo de agua libre. Como lo indica su nombre, el alimento líquido es más acuoso. (Ibídem)

2.8.4. Picado o molido de alimentos fibroso.

Cuando la alfalfa o alguna otra leguminosa adecuada se agregan a una ración para porcinos, es mejor moler o picar finamente el forraje para que este se mezcle perfectamente con la ración y asegurarse de que el animal comerá todos los ingredientes. (Ibídem)

2.8.5. Preparación de los Pellets.

Consiste en la compresión mecánica del alimento molido en forma de píldoras duras y secas. (Ibídem)

2.8.6. Mezclas Caseras y Comerciales.

El valor de los granos cultivados en la granja –más el costo de los ingredientes que se necesita adquirir para balancear la ración y el costo de triturarlos y mezclarlos- en comparación con el costo de las mezclas comerciales entregadas en el establecimiento, deben determinar si conviene efectuar la mezcla o depender de productos ya preparados. A pesar de esto no está fuera del alcance de ningún granjero o ganadero inteligente mezclar alimentos, en muchas ocasiones un producto comercial provisto por un vendedor responsable puede ser más económico y menos trabajoso. Además, el comerciante tiene ventajas evidentes:

compra alimento en grandes cantidades, con lo que obtiene mejores precios, mezcla en forma económica y controlada, y emplea personal científicamente capacitado para formular las raciones. (Ibíd. Pág. 156)

2.9. ALIMENTACIÓN DEL HATO REPRODUCTOR

Una producción eficiente de un hato reproductor depende de factores de manejo, de salud, de alimentación y de genética. Así mismo, para obtener el máximo potencial reproductivo, es necesario desarrollar un programa de mejoramiento productivo y un plan de alimentación de acuerdo a las necesidades de producción. Así, la alimentación debe verse como el conjunto reemplazo - gestación - lactación y no cada etapa por separado. Cualquier alteración en una de esas etapas puede afectar los rendimientos futuros de la madre y sus camadas. La alimentación del verraco también forma parte de este programa de alimentación. (Campabadal, 2009, pág. 27)

2.9.1. Alimentación para Cerdas de Reemplazo.

El éxito en la productividad y longevidad de una cerda adulta depende principalmente del manejo y la alimentación durante su período de reemplazo. Normalmente problemas reproductivos como son bajo tamaño y peso de la camada al nacimiento, períodos abiertos largos, bajos porcentajes de preñez, así como problemas en el sistema óseo son el producto de una nutrición no adecuada de energía y minerales durante la etapa de reemplazo. Esta situación se complica aún más con el desarrollo de las nuevas líneas maternas seleccionadas genéticamente para producir grandes camadas y altas producciones de leche, que necesitan de una excelente nutrición, especialmente por el hecho de que al ser animales clasificados como muy magros, el consumo de alimento es bajo, especialmente durante la etapa de lactación.

El sistema ideal de alimentación es aquel que permita un máximo crecimiento de tejido magro y el desarrollo de una cantidad significativa, pero no excesiva de reservas corporales, así como un excelente desarrollo de los huesos. (Ibídem)

2.9.2. Alimentación de las Cerdas en Gestación.

El periodo de gestación y lactación es crítico en la nutrición porcina, actualmente se sabe que el alimento y los cuidados durante la gestación afectan en forma sustancial a la concepción, la reproducción y lactación. En términos generales se les da alrededor de dos kilogramos de concentrados o su equivalente por cada cien kilogramos de peso y por día. (Ensminger, 1970, pág. 162)

2.9.3. Alimentación en Periodo de Lactación.

Las cerdas en lactación necesitan abundante cantidad de concentrados que contengan proteínas, calcio, fósforo y vitaminas en proporciones elevadas. Todo ello por la alta demanda de nutrientes para la producción de leche, lo cual es trascendental para el lechón ya que sienta las bases para un buen crecimiento y desarrollo.

2.9.4. Alimentación de Hembras y Verracos destinados a la Reproducción.

Para obtener los mejores resultados, las hembras de cría se deben alimentar de distinta forma que los lechones en crecimiento y terminación. La ración que se suministra durante el crecimiento desde el destete hasta la época del apareamiento influye sobre el resultado obtenido muchos meses más tarde en la concepción, la reproducción y lactación. Lo mismo ocurre en el caso de los verracos destinados a la reproducción.

Teniendo en cuenta estas circunstancias es generalmente fundamental que los reproductores, tanto hembras como machos, sean alimentados separadamente de los cerdos en terminación, desde los 4 a 5 meses de edad (de 65 a 75 kg de peso). No es necesario ni conveniente que estos animales adquieran el estado de gordura de los cerdos de consumo. En lugar de ellos se busca el tamaño, el crecimiento, el vigor y la conformación ósea. Con este propósito, es primordial que la ración contenga suficientes proteínas de buena calidad y sea abundante en minerales y vitaminas esenciales. (Ibíd. Pág. 161)

2.10. ALIMENTACIÓN DE CERDOS DE MERCADO

La alimentación de los cerdos de mercado comprende la etapa de lechones y la de desarrollo y engorde. El programa de alimentación que se desarrolle tendrá un efecto muy importante en el tiempo en que el cerdo alcance el peso de mercado.

2.10.1. Alimentación de Lechones en Crecimiento y Terminación.

Las necesidades de proteínas del cerdo son mayores al comienzo de su vida. Por este motivo, se deben incorporar a las raciones porcentajes decrecientes de suplemento proteico a medida que avanza el proceso de terminación. Si los lechones tienen la posibilidad de autoalimentarse, generalmente balancean esas necesidades. Sin embargo, siempre se deben proporcionar abundantes proteínas, pues de lo contrario se demorara el crecimiento. También es importante que se satisfaga las necesidades de minerales y vitaminas. (Ibíd. Pág. 159)

Como indicamos antes, los lechones pueden utilizar gran variedad de concentrados. En consecuencia, los principales ingredientes de una ración para crecimiento y terminación suelen ser aquellos que por razones prácticas se pueden adquirir más fácilmente al precio más bajo posible. (Ibíd. Pág. 160)

2.11. CONTABILIDAD DE COSTOS

Es necesario hacer uso de la contabilidad de costo con el fin de aplicar un adecuado proceso de acumulación de costos en la determinación del costo por libra para concentrado porcino. Una de las definiciones de contabilidad de costos es la siguiente:

La contabilidad de costos es una rama de la Contabilidad General que sintetiza y registra los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos a través de la obtención de costos unitarios y totales. (Aguirre Pérez & Guillén Torrento, 2008, pág. 14)

Con la aplicación de la contabilidad de costos o contabilidad gerencial se logran los siguientes objetivos:

- Suministrar información requerida para las operaciones de planeación, evaluación y control, salvaguardar los activos de la organización y comunicarse con las partes interesadas y ajenas a la empresa.
- Participar en la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales, y ayudar a coordinar los efectos en toda la organización. (Polimeni, 1997, pág. 5)

La National Association of Accountants (NAA) define la contabilidad gerencial como el proceso de:

- **Identificación:** el reconocimiento y la evaluación de las transacciones comerciales y otros hechos económicos para una acción contable apropiada.

- **Medición:** la cuantificación, que incluye estimaciones de las transacciones comerciales u otros hechos económicos que se han causado o que pueden causarse.
- **Acumulación:** el enfoque ordenado y coherente para el registro y clasificación apropiados de las transacciones comerciales y otros hechos económicos.
- **Análisis:** la determinación de las razones y las relaciones de la actividad informada con otros hechos y circunstancias de carácter económico.
- **Preparación e interpretación:** la coordinación de la contabilización y/o la planeación de datos presentados en forma lógica para que satisfagan una necesidad de información, y en caso de ser apropiadas, que incluyan las conclusiones sacadas de estos datos.
- **Comunicación:** la presentación de información pertinente a la gerencia y otras personas para usos internos y externo. (Ibíd. Pág. 4)

2.12. ELEMENTOS DEL COSTO DE UN PRODUCTO

Los elementos de costo de un producto o sus componentes son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. A continuación, se definen los elementos de un producto para poder identificarlos en la determinación del costo del concentrado para ganado porcino, y estos son:

2.12.1. Materiales.

Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la adición de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

2.12.2. Mano de Obra.

Es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto. Los costos de mano de obra pueden dividirse en mano de obra directa y mano de obra indirecta.

2.12.3. Costos Indirectos de Fabricación.

Son aquellos que facilitan las labores de producción cuyo costo es de difícil identificación en el producto que se fabrica, y algunas veces resulta inconveniente identificarlo porque los costos a incurrir serían mayores que los beneficios a recibir. Ejemplos de otros costos indirectos de fabricación, además de los materiales indirectos y de la mano de obra indirecta, son arrendamiento, energía y depreciación del equipo de la fábrica y otros.

El Estado de Costo de Producción incluye los elementos del costo y este representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículos de consumo o de servicio.

2.13. COSTOS REALES, NORMALES Y ESTANDARES

2.13.1. Costos Reales.

Es aquel en el cual los tres elementos del costo (costos de materiales, costos de mano de obra y costos indirectos de fabricación) se registran a valor real.

2.13.2. Costos Normales.

En el costo normal, los costos se acumulan a medida que estos se incurren, con una excepción: los costos Indirectos de Fabricación se aplican a la producción con base a los insumos reales multiplicados por una tasa predeterminada de aplicación de costos indirectos de fabricación.

2.13.3. Costos Estándar.

Representa el costo planeado de un producto y por lo general se establece antes de iniciarse la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzar. Este sirve como base fundamental para evaluar la eficiencia de una entidad, la cual se debe encontrar en un punto normal de producción.

La importancia del estándar se encuentra al momento de querer planear y controlar las operaciones futuras de una entidad económica, fundamentalmente del ramo productivo. El estándar es de gran relevancia para el buen control y planeación presupuestal, ya que la administración de la empresa se basa en este para fijar los objetivos a alcanzar y las estrategias para lograr los mismos.

2.14. SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

Los costos se acumulan bajo un sistema periódico o perpetuo de acumulación de costos. Un sistema periódico de acumulación de costos provee solo información limitada del costo del producto durante un período y requiere ajustes trimestrales o al final del año para determinar el costo de los productos terminados.

Un sistema perpetuo de acumulación de costos es un medio para la acumulación de datos de costos del producto mediante la tres cuentas de inventario, que proveen información continua de las materias primas, del trabajo en proceso, de los artículos terminados, del costo de los artículos fabricados y del costo de los artículos vendidos.

Existen dos tipos básicos de sistemas perpetuos de acumulación de costos, clasificados de acuerdo con el tipo de proceso de producción:

2.14.1. Sistema de Acumulación de Costos por Órdenes de Trabajo.

Este sistema es más adecuado cuando se manufactura un solo producto o un grupo de producto según las especificaciones dadas por un cliente, es decir, cada trabajo es “hecho a la medida”, según el precio de venta acordado que se relaciona de manera cercana con el costo estimado. En un sistema de costeo por órdenes de trabajo los tres elementos básicos del costo de un producto -Materiales Directos, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación- se acumulan de acuerdo con la identificación de cada orden. (Polimeni, 1997, pág. 47)

2.14.2. Sistema de Acumulación de Costos por Procesos.

Este sistema se utiliza cuando los productos se manufacturan mediante técnicas de producción masiva o procesamiento continuo. El costeo por proceso es adecuado cuando se producen artículos homogéneos en grandes volúmenes.

En un sistema de costeo por proceso, los tres elementos básicos del costo de un producto -Materiales Directos, Mano de Obra Directa y Costos indirectos de Fabricación- se acumulan según los departamentos o centros de costos. (Ibíd. Pág.48)

2.15. INVENTARIO

Tanto la Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 2 como la Sección 13 de la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para PYMES) define los inventarios como activos:

- ✓ Poseídos para ser vendidos en el curso normal del negocio;
- ✓ En proceso de producción con vistas a esa venta; o
- ✓ En forma de materiales o suministros, para ser consumidos en el proceso de producción, o en la prestación de servicios.

Las empresas industriales para el proceso de registro y control clasifican los inventarios en tres cuentas:

- a) Inventario de materia prima y materiales
- b) Inventario de producción en proceso
- c) Inventario de productos terminados

Los métodos para valorar los inventarios son:

- a) Primeras entradas, primeras salidas (PEPS)
- b) Promedio ponderado (PP)

2.16. MODELOS DE CONTROLES INTERNOS

Las empresas sin importar la actividad a que se dediquen, deben contar con controles eficientes y eficaces, estar organizadas y en constante búsqueda de una administración competitiva. Por lo anterior, un eficiente control interno es indispensable para un adecuado control administrativo, contable y financiero de las empresas.

Dentro de las empresas industriales existen documentos que permiten realizar un eficiente control de sus materias primas, así como de aquellos elementos que intervienen en la producción como mano de obra y costos indirectos de fabricación. Entre algunos de estos controles podemos citar:

2.16.1. Requisición de Compra.

Una requisición de compra es una solicitud escrita que usualmente se envía para informar al departamento de compras acerca de una necesidad de materiales o suministros. (Ibíd. Pág. 76)

2.16.2. Orden de Compra.

Si la requisición de compra está correctamente elaborada, el departamento de compras emitirá una orden de compra. Una orden de compra es una solicitud escrita a un proveedor, por determinados artículos a un precio convenido. La solicitud también especifica los términos de pago y de entrega. La orden de compra es la autorización al proveedor para entregar los artículos y presentar una factura. Todos los artículos comprados por una compañía deben acompañarse de las órdenes de compra, que se enumeran en serie con el fin de suministrar control sobre su uso. (Ibíd. Pág.77)

2.16.3. Informe de Recepción.

Cuando se despachan los artículos ordenados, el departamento de recepción los desempaca y los cuenta. Se revisan los artículos para tener la seguridad de que no están dañados y cumplan con las especificaciones de la orden de compra y de la lista de empaque (una lista, preparada por el proveedor, que adjunta al pedido y que detalla lo que hay en el envío). (Ibídem)

2.16.4. Tarjeta de Control de Inventario de Materias Primas.

Son formatos que se utilizan en las empresas cuyo objetivo es llevar un control de todas las entradas, salidas y existencias de las diversas materias primas que se utilizan en el consumo del proceso productivo. Además, dicha documentación permite conocer en cualquier momento el valor de los inventarios para la preparación de los estados financieros, realizar los respectivos registros contables y el recuento físico.

2.16.5. Requisición de Materiales.

La persona encargada de la bodega es la responsable del adecuado almacenamiento, protección y salida de todos los materiales bajo su custodia. La salida debe ser autorizada por medio de un formato de requisición de materiales, preparado por el gerente de producción o por el supervisor del departamento. Cada formato de requisición de materiales indica el número de la orden o el departamento que solicita los artículos, la cantidad, la descripción, el costo unitario y el costo total de los artículos despachados. (Ibíd. Pág.79)

2.16.6. Hoja de Costo de Producción.

Documento donde se determina el costo total de una producción en la que se detallan los tres elementos del costo y la sumatoria total se divide entre las unidades producidas para determinar el costo unitario.

2.16.7. Tarjeta de Control de Inventario de Productos Terminados.

Este instrumento permite a la empresa llevar un control de las entradas, salidas y conocer las existencias en bodega de los distintos concentrados que se elaboran, además, permitirá conocer en cualquier momento el valor del inventario final para la

elaboración de los estados financieros, así como para la comparación con los registros contables y el recuento físico, a fin de determinar diferencias de existencias y asumir responsabilidades.

2.16.8. Tarjeta de Asistencia.

Una tarjeta de control de asistencia, proporciona información confiable para la respectiva elaboración de planilla de sueldos y salarios, a partir de ello una distribución correcta del costo por mano de obra de los productos que se elaboran. Además, se puede consignar información de los trabajadores del área de producción como inasistencias, permisos, etc.

2.16.9. Tarjeta de Tiempo.

La Tarjeta de tiempo o tarjeta reloj, la inserta el empleado varias veces cada día; al llegar, al salir, al almorzar, al tomar un descanso, y cuando termina su jornada de trabajo. (Ibíd. Pág. 85)

2.16.10. Boletas de Trabajo.

Las preparan diariamente los empleados para cada orden. Las boletas de trabajo indican el número de horas trabajadas, una descripción del trabajo realizado y la tasa salarial del empleado. (Ibídem)

2.16.11. Hoja de Costos Indirectos de Fabricación.

Las compañías manufactureras comúnmente utilizan una hoja de costos indirectos de fabricación departamentales para el análisis de los costos indirectos de fabricación. Cada departamento mantiene una hoja de costos departamentales, que

constituye un libro auxiliar de la cuenta de control de costos indirectos de fabricación. Estas hojas son registros detallados del valor total de los costos indirectos de fabricación realmente incurridos por cada departamento. La reconciliación de los libros de control y auxiliares debería realizarse a intervalos regulares (Ibíd. Pág. 133)

2.17. MARCO LEGAL

2.17.1. Obligaciones en Materia Tributaria.

Toda empresa mercantil está regulada por un cuerpo legal, para citar algunas de ellas tenemos el Código Tributario y su respectivo reglamento de aplicación que sirve para unificar, simplificar y racionalizar las leyes que regulan los diferentes tributos internos para facilitar al contribuyente el cumplimiento de sus obligaciones tributarias, además se encuentra la Ley a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios y su respectivo reglamento de aplicación que grava operaciones de bienes y servicios y las transacciones que se realizan con ellos y la Ley de Impuesto sobre la Renta y su respectivo reglamento de aplicación cuya ley grava las distintas fuentes de ingresos de los sujetos pasivos. La empresa en estudio debe cumplir con ciertas obligaciones, entre estas tenemos:

- ✓ Obligación de presentar declaración. (Art. 91 del C.T.)
- ✓ Obligación de emitir y entregar documentos fiscales (Art. 107 C.T.)
- ✓ Obligación de Dictaminarse fiscalmente, si cumplen con los requisitos (Art. 131 C.T.)
- ✓ Obligación de llevar contabilidad formal (Art. 139 C.T.)
- ✓ Obligación de llevar Libros o Registros de Compras y de Ventas relativos al control de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (Art. 141 C.T.)
- ✓ Obligación de llevar registro de inventarios (Art. 142 C.T.)
- ✓ Adoptar un método para la valuación de inventarios (Art. 143 C.T.)

- ✓ Pago o Anticipo a Cuenta del Impuesto sobre la Renta (Art. 151 C.T.)
- ✓ Retención por prestación de servicios con dependencia laboral (Art. 155 C.T.)
- ✓ Retención por prestación de servicios profesionales sin dependencia laboral (Art. 156 C.T.).
- ✓ Presentación y pago de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios. (Art. 94 LIVA)
- ✓ Presentación y pago del Impuesto sobre la Renta. (Art. 48 de LISR)
- ✓ Dedución de costos y gastos necesarios para la conservación de la fuente generadora de ingresos (Art. 29 de LISR). (Vásquez López, 2015)

2.17.2. Obligaciones en Materia Mercantil.

Otras de las leyes que regulan a las empresas mercantiles en El Salvador es el Código de Comercio, ya que esta rige a los comerciantes, actos de comercio y las cosas mercantiles, en ella encontramos ciertas regulaciones como las siguientes:

- ✓ Inscripción en el Registro de Comercio de las escrituras de constitución, modificación transformación, fusión y liquidación de sociedades (Art. 24 C.C.)
- ✓ Nombramiento y remoción por parte de la Junta General de accionistas de auditor externo y fiscal (si le asiste la obligación) (Art. 223 C.C.)
- ✓ Destinar anualmente un aporte para formar la Reserva Legal (Art. 295 C.C.)
- ✓ Matricular la empresa mercantil y registrar sus respectivos locales, agencias o sucursales; llevar contabilidad; depositar anualmente en el Registro de Comercio el balance general, estado de resultado y de cambio en el patrimonio acompañado del dictamen del auditor (Art. 411 C.C.)
- ✓ Renovación anual de la Matrícula de Comercio (Art. 420 C.C.)
- ✓ Llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con alguno de los sistemas generalmente aceptados en materia de contabilidad (Art. 435 C.C.)
- ✓ Llevar registros contables como Estados Financieros, diario y mayor, y los demás que sean necesarios por exigencia contable o por ley. (Art. 435 C.C.)

- ✓ Llevar contabilidad por medio de contadores, de empresas legalmente autorizadas, bachilleres de comercio y administración o tenedores de libros, con títulos reconocidos por el Estado (Art. 437 C.C.) (Código de Comercio, 2009)

2.17.3. Normativa Internacional.

Las NIIF para las PYMES están diseñada para satisfacer las necesidades de información de las pequeñas y medianas empresas (PYME), aplicable a entidades privadas y entidades sin obligación pública de rendir cuentas. Establece los requerimientos de reconocimiento, medición, presentación e información a revelar de sucesos o transacciones que son de importancia en los estados financieros con propósito general. Entre algunas secciones aplicables a la empresa en estudio podemos citar:

- ✓ **Sección 3:** Presentación de Estados Financieros.
- ✓ **Sección 4:** Estado de Situación Financiera.
- ✓ **Sección 5:** Estado de Resultado Integral y Estado de Resultados.
- ✓ **Sección 6:** Estado de Cambios en el Patrimonio y Estado de Resultados y Ganancias Acumuladas.
- ✓ **Sección 7:** Estado de Flujos de Efectivo.
- ✓ **Sección 8:** Notas a los Estados Financieros.
- ✓ **Sección 13:** Inventarios. (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB), 2015)

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó con el propósito de brindar una solución a la problemática que existe en la entidad productora de concentrado para ganado porcino destinado al consumo interno, referente a la determinación del costo unitario real por libra, para lo cual se presenta la secuencia de la forma de investigación, mostrando la metodología utilizada.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación que se realizó denominada “Determinación del Costo de Concentrado para Ganado Porcino en cada una de las Etapas del Proceso Productivo y su Tratamiento Contable en la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V., Santa Rosa de Lima, La Unión, 2018” fue de tipo **cuali-cuantitativa**; **cuali** porque se lograron identificar las etapas en las que se divide el proceso productivo de la elaboración de concentrado y los diferentes elementos que integran el mismo; **cuantitativa** porque a través de la investigación se identificaron datos exactos de los costos de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación obteniendo como resultado final el costo unitario por libra de concentrado para ganado porcino.

3.2. POBLACIÓN O UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN

La población objeto de estudio considerada para la ejecución de la investigación está conformado por el Contador General y el Encargado de Producción.

3.3. UNIDADES DE ESTUDIO

Las unidades objetos de estudio para la ejecución de la investigación en la entidad Bella Rica, S.A. de C.V., fueron:

- Contador General
- Encargado de Producción

3.4. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de información durante el proceso de investigación, fueron utilizadas las técnicas de investigación documental y de campo.

3.4.1. Técnicas Documentales.

Esta técnica consiste en recopilar antecedentes a través de documentos, donde el investigador fundamenta su investigación con el aporte de diferentes autores. Entre algunas de estas técnicas utilizadas por el grupo de investigación podemos citar libros, tesis, leyes y consultas en sitios Webs; con el propósito de obtener la mayor cantidad de información relacionada con el tema de investigación.

3.4.2. Técnicas de Campo.

Esta técnica consiste en obtener información en el medio donde se presenta el fenómeno de estudio. Entre estas técnicas utilizadas por el grupo de investigación, se encuentran la técnica de la Entrevista y la técnica de la Observación.

Las entrevistas fueron dirigidas al contador general y al encargado de producción, logrando recopilar información sobre aspectos contables, inventario y sobre el proceso productivo de la elaboración de concentrado, así mismo, para recopilar información de los costos en que se incurren se hizo uso de hojas de captación de costos. Respecto a la observación, se realizó un registro detallado y objetivo de los procedimientos ejecutados por la entidad en estudio, permitiendo recabar información sobre el proceso productivo, periodo de duración del proceso productivo, detalle de materias primas, mano de obra, equipo y herramientas utilizadas.

3.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Con respecto a la información y datos que se obtuvieron de las entrevistas y observaciones, se convirtieron en insumos suficientes para poder organizarlos, analizarlos y dotarlos de significado para conocer las necesidades de la entidad y elaborar una propuesta de solución que incluye la determinación del costo real por libra de concentrado para ganado porcino y su tratamiento contable.

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

4.1. SITUACIÓN ACTUAL

4.1.1. Materiales.

El área de inventarios representa una de las cuentas más importantes para cualquier entidad, en especial para las empresas industriales debido a que los materiales que son almacenados servirán de insumo para los procesos productivos.

En la entidad en estudio, el jefe de producción de acuerdo a su experiencia solicita semanalmente y de manera verbal al encargado de realizar las compras el suministro de materiales necesarios para la producción. Además, no existen políticas establecidas por la empresa sobre existencias máximas o mínimas de materias primas, sin embargo, si las existen para las existencias de productos terminados.

La falta de controles internos para el manejo de los inventarios de insumos y de productos terminados imposibilita conocer los costos y las existencias reales que se encuentran en bodega. Así mismo, la entidad no cuenta con un control para la salida de inventarios al área de producción.

Referente a la adquisición de las materias primas, los proveedores no otorgan ningún tipo de descuento, rebajas o bonificaciones por la compra de insumos que serán utilizados en el proceso productivo.

4.1.2. Mano de Obra.

Siendo la mano de obra directa un componente del costo de producción, deben existir controles que le permitan a la entidad llevar un correcto registro y posterior asignación al costo de los distintos concentrados.

La entidad no cuenta con ningún mecanismo de control de las horas trabajadas, en caso de que un trabajador falte durante su jornada, el jefe de producción informa verbalmente al contador, para que este realice el respectivo descuento en planilla.

La planilla de sueldos y salarios se cancela semanalmente, no se realizan pagos adicionales en concepto de horas extras, nocturnas y días de descanso. Además, la entidad cuenta con un total de cinco trabajadores en el área de producción.

4.1.3. Costos Indirectos de Fabricación.

Con el uso de los instrumentos de recolección de información se identificaron costos indirectos, de los cuales la entidad no lleva un registro de los valores incurridos en cada departamento y que estos puedan formar parte del costo de producción.

Entre estos costos indirectos de fabricación se encuentra el arrendamiento de la propiedad, por una extensión superficial de 422.1665 m², conformado por 3 bodegas, una pila donde se almacena la melaza, tres departamentos de producción y los departamentos de venta y contabilidad. También existe un consumo de energía eléctrica, por las maquinas que intervienen en las etapas del proceso productivo,

recargo de energía eléctrica en concepto de iluminación y realizan el pago a una persona natural sin dependencia laboral por servicio de vigilancia nocturna.

4.1.4. Concentrados Fabricados por la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V.

Entre los concentrados para ganado porcino que actualmente se elaboran en la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. se encuentran:

- ✓ Concentrado de Inicio
- ✓ Concentrado de Desarrollo
- ✓ Concentrado número 5
- ✓ Concentrado número 6
- ✓ Concentrado de Engorde
- ✓ Concentrado de Reemplazo
- ✓ Concentrado de Lactancia
- ✓ Concentrado Reproductora/ Gestación

Cada tipo de concentrado está destinado para suplir los requerimientos nutricionales, debido a que las necesidades nutritivas de los porcinos varían según el propósito con que la empresa los mantiene, es decir, el concentrado con que se alimenta a los verracos es distinto al concentrado con que se alimenta a los cerdos en desarrollo o a los cerdos que se encuentran en la etapa de engorde. Para cubrir dichos requerimientos nutricionales, la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. elaborará sus propios concentrados, entre estos tenemos:

4.1.4.1. **Concentrados Destinados para los Cerdos de Mercado.**

- ✓ **Concentrado de Inicio:** Con este tipo de concentrado se alimenta a los cerdos, desde la semana 8 hasta la semana 10 de vida, los beneficios que se esperan obtener son un mayor crecimiento y desarrollar un mayor número de defensas para hacer frente a las enfermedades que presentan los porcinos en las primeras semanas de vida.

- ✓ **Concentrado de Desarrollo:** Con este tipo de concentrado se alimenta a los cerdos desde la semana 11 a la semana 14, se espera que el cerdo desarrolle una mayor cantidad de carne magra, evitando que acumule un exceso de grasa, así como un crecimiento más rápido. Es importante mencionar, que los beneficios dependen en gran medida de la raza del cerdo, debido a que existen razas, que generan una mayor cantidad de carne magra y razas que generan una mayor cantidad de grasa.

- ✓ **Concentrado número 5:** Se alimenta a los cerdos únicamente en la semana 15 de vida. Este concentrado se caracteriza por contener una mayor cantidad de medicamentos, lo cual sirve, para evitar enfermedades que son comunes en los cerdos.

- ✓ **Concentrado número 6:** Este concentrado posee las mismas características que el concentrado anterior, con la diferencia que se da de alimento en la semana 20 de vida de los porcinos.

- ✓ **Concentrado de Engorde:** Se alimenta a los cerdos desde la semana 21 a la semana 23, tiempo que se espera que estos obtengan un peso de mercado para ser vendidos, sea en canal o en pie.

Es importante aclarar, que el tipo de concentrado con que se alimenta a los cerdos antes de la semana 8 y entre la semana 16 y 19 de vida de los mismos, son concentrados peletizados, los cuales adquiere la entidad en estudio, en agroservicios. A continuación, se presenta un cuadro para una mayor comprensión del tipo de concentrados con que se alimenta a los porcinos dependiendo de las semanas de vida de estos.

EDAD SEMANA	EDAD DIAS	TIPO DE CONCENTRADO
1	7	MATERNO
2	14	MATERNO
3	21	PREINICIO
4	28	PREINICIO
5	35	PREINICIO
6	42	PREINICIO
7	49	PREINICIO
8	56	INICIO
9	63	INICIO
10	70	INICIO
11	77	DESARROLLO
12	84	DESARROLLO
13	91	DESARROLLO
14	98	DESARROLLO
15	105	NÚMERO 5
16	112	CONCENTRADO PELETIZADO
17	119	CONCENTRADO PELETIZADO
18	126	CONCENTRADO PELETIZADO
19	133	CONCENTRADO PELETIZADO
20	140	NÚMERO 6
21	147	ENGORDE
22	154	ENGORDE
23	161	ENGORDE

4.1.4.2. Concentrados Destinados para el Hato Reproductor.

- ✓ **Concentrado de Reemplazo:** Se alimentan a las cerdas que sustituirán a las que han cumplido su función reproductiva dentro de la granja. Este concentrado es alto en nutrimentos, especialmente en minerales, permitiendo el desarrollo de los huesos. Además, es bajo en calorías ya que se espera que la cerda desarrolle musculatura y que no acumule grasa. Se alimenta desde la semana 15 hasta la semana 28 de vida.

- ✓ **Concentrado de Lactancia:** Este concentrado es proporcionado a la cerda desde el día del parto hasta el día en que los lechones son destetados, se alimenta hasta por 21 días con este concentrado. Con este tipo de concentrado se busca: 1) aumentar la producción de leche, 2) obtener un mayor número de lechones destetados con un peso elevado y 3) proporcionar a la hembra nutrientes que le permitan mantener una buena condición corporal.

- ✓ **Concentrado Reproductora/ Gestación:** Este tipo de concentrado sirve de alimento a las hembras que se encuentran en la etapa de preñez o de gestación, como también se le conoce. Con este tipo de concentrado se busca obtener lechones de elevado peso y de gran vitalidad al nacimiento, además, que la hembra se prepare físicamente para la etapa de maternidad, desarrolle el crecimiento de placenta, glándulas mamarias y el desarrollo de la propia cerda. Se alimenta a la cerda con este tipo de concentrado aproximadamente por 16 semanas, lo que dura el ciclo de preñez.

Como se puede observar en la descripción de los anteriores concentrados, estos son destinados para la alimentación de las cerdas pertenecientes al hato reproductor, sin embargo, dentro de esta clasificación se encuentran los verracos, el tipo de alimentación para estos, se basa en concentrados peletizados que son adquiridos por la entidad en agroservicios.

4.1.5. Ingredientes de los Distintos Concentrados Fabricados en la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V.

De los concentrados que la entidad elabora, existen componentes que son comunes entre los distintos concentrados, así, como componentes que son esenciales para un determinado concentrado. Entre los componentes comunes tenemos:

- ✓ **Harina de maíz:** Es el componente principal de todas las fórmulas que utiliza la empresa en estudio. Para obtener este componente la entidad adquiere el maíz, el cual será posteriormente molido en una maquina llamada molino de martillo.
- ✓ **Harina de soya:** Sustancia polvosa rica en aminoácidos, además, estimula una mejor función digestiva.
- ✓ **Afrecho:** Cáscara del grano de trigo desmenuzada por la molienda.
- ✓ **Melaza:** Es una sustancia espesa, dulce y de color oscuro que es el residuo de la cristalización del azúcar de caña. Esta sustancia evita la polvosidad y mejora la palatabilidad de la dieta, es rica en proteínas.
- ✓ **Aceite:** Sustancia viscosa de origen natural, representa una de las principales fuente de energía en la alimentación de los porcinos.
- ✓ **Sal común:** Sustancia extraída del mar, mejora la palatabilidad de la dieta de los cerdos y es rica en sodio.
- ✓ **Calcio:** Sustancia que permite el desarrollo de huesos, imprescindible para la coagulación de la sangre y la contracción muscular.
- ✓ **Fosfato:** Sustancia que tiene como función la mineralización del tejido óseo.
- ✓ **Prebiótico BT:** Es un prebiótico de presentación en forma sólida (polvo fino) que produce un sinfín de enzimas para una mejor absorción y aprovechamiento de nutrientes, mejora el sistema inmunológico y disminuye los malos olores tanto de heces como de orina.

Existen aditivos no nutricionales que incluyen mejoradores de los rendimientos productivos y que son exclusivo para cada uno de los diversos concentrados (promotores de crecimiento, antibióticos, prebióticos), que permite cubrir los requerimientos nutricionales que demanda el porcino en la etapa en la que se encuentre, entre estos aditivos se tienen:

- ✓ **Premezcla NI:** Premezcla de minerales, vitaminas y aditivos, utilizado en la fabricación de alimentos para cerdos en la etapa de iniciación.
- ✓ **Premezcla ND:** Es una premezcla de minerales, vitaminas y aditivos para cerdos en etapa de crecimiento, utilizado en la elaboración de Concentrado de Desarrollo.
- ✓ **Premezcla N5:** Premezcla de minerales, vitaminas y aditivos, utilizado en la fabricación de alimentos balanceados para cerdos en la etapa de desarrollo.
- ✓ **Suplemento N6:** Suplemento mineral-vitamínico utilizado en la fabricación de alimentos para cerdos en la etapa de finalización (Engorde).
- ✓ **Premezcla NR:** Es una premezcla de minerales y vitaminas para las cerdas destinadas al reemplazo.
- ✓ **Suplemento NLT:** Suplemento mineral-vitamínico utilizado en la fabricación de Concentrado de Lactancia.
- ✓ **Suplemento NG:** Suplemento mineral-vitamínico utilizado en la fabricación de alimento para cerdas en etapa de gestación.
- ✓ **Antibiótico RPX:** Incorporado para el control y tratamiento de la neumonía enzoótica, enfermedades respiratorias crónica, disentería, ayuda a superar el estrés al destete, cambios de los grupos o transporte largo.
- ✓ **Antibiótico LISTIN:** Incorporado para el tratamiento y prevención de infecciones, así como para incrementar aumentos de peso y mejorar la conversión alimenticia.

4.2. ETAPAS DE ELABORACIÓN DEL CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO EN LA ENTIDAD BELLA RICA, S.A. DE C.V.

A partir de las observaciones realizadas por el grupo de investigación, se pudo definir tres etapas del proceso productivo del concentrado para ganado porcino en la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. las cuales se describen a continuación:

4.2.1. Etapa 1: Molienda.

Esta primera etapa consiste en triturar el grano de maíz hasta convertirlo en harinilla.

En la entidad Bella Rica S.A. de C.V. esta actividad es desarrollada por dos empleados, uno de ellos se encarga de trasladar los quintales de maíz de bodega al área donde se encuentra la máquina, llamada molino de martillo, esta misma persona se encarga de verter en dicha máquina, en la parte superior de manera paulatina el grano de maíz, mientras que un segundo empleado coloca en la parte inferior de dicha maquina un saco, el cual se llena con la harinilla de maíz, cuando este se llena es trasladado de la maquina a otro espacio de la misma área de molienda para ser emparvado, y estar disponible para ser utilizado en la siguiente etapa que es el mezclado.

Este proceso se realiza a partir de las 9:00 A.M. a 12:00 M. y de 1:00 P.M. a 4:00 P.M. El tiempo promedio de duración de este proceso es de dos minutos por quintal de maíz, la maquinaria funciona a base de energía eléctrica. Diariamente, se debe producir un aproximado de 18,000 libras de harinilla de maíz para abastecer al área de mezclado.

4.2.2. Etapa 2: Mezclado.

En esta etapa, se procede a realizar el mezclado de los diferentes ingredientes que componen cada una de las fórmulas de los concentrados para ganado porcino.

Producida la harina de maíz, la cual servirá como ingrediente principal para los distintos concentrados, debe ser trasladada a otra área de la empresa donde se encuentra una maquina mezcladora, un empleado se encarga de vaciar en dicha maquina los ingredientes restantes que conforman las fórmulas de los distintos concentrados, los cuales deben ser previamente pesados.

El proceso de mezclado de los ingredientes dura un promedio de 9 minutos, indistintamente el tipo de concentrado que se elabore. El objetivo de este proceso, es que al verter todos los ingredientes se obtenga un producto final con una consistencia homogénea.

De cada proceso de mezclado que se efectúa, se obtiene un aproximado de diez quintales de concentrados finalizados. Actualmente la producción diaria ronda los 200 quintales lo que es equivalente a 20,000 libras.

4.2.3. Etapa 3: Pesado y Costura.

Finalizado el proceso de mezclado, un empleado se encarga de vaciar el concentrado de la maquina mezcladora, este proceso se realiza fácilmente ya que dicha máquina posee en la parte inferior una compuerta de descarga, la cual puede abrirse y cerrar halando de una pieza de metal permitiendo el paso del concentrado que es vaciado en sacos, estos inmediatamente son colocados en una báscula por

una segunda persona que se encarga que cada uno tenga un peso de cien libras lo que es equivalente a un quintal, colocándolos linealmente para ser costurados por la misma persona que se encargó de llenarlos.

La máquina cosedora, que es utilizada en este proceso funciona con energía eléctrica, además se utiliza un cono de hilo que dura un promedio de 4 meses, el tiempo de duración del proceso de pesado y costurado es de dieciocho segundos por saco. Como parte del control interno, la persona que costura lo sacos coloca el nombre del concentrado en un pequeño trozo de cartoncillo el cual juntamente es costurado, esto permitirá en el momento de requisición por parte de las granjas, conocer qué tipo de concentrado es el que se despacha.

CAPITULO V: “DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO Y SU TRATAMIENTO CONTABLE EN LA ENTIDAD BELLA RICA, SA DE CV, SANTA ROSA DE LIMA, LA UNION, 2018”

Antes de proceder al desarrollo de este caso práctico, es necesario mencionar que los datos presentados a continuación son **datos reales** y con ello se costearán los **Concentrado de Inicio** y **Concentrado de Desarrollo**. La razón por la que se costearán estos dos tipos de concentrados, es debido a que el proceso de costeo es el mismo, la diferencia esencial radica en el tipo, la cantidad y el precio de los materiales que se utilizarán, así mismo, las horas de mano de obra directa como resultado de las unidades a fabricar.

Previamente al inicio del proceso productivo el encargado de bodega debe asegurar la existencia de los materiales e insumos necesarios a fin de evitar atrasos en dicho proceso.

Cuando surja la necesidad de adquirir materiales que no se encuentran en bodega o su existencia sea limitada, la entidad puede auxiliarse de un modelo de **requisición de compra**, el cual sugerimos (**MODELO N° 1**). Este formulario permitirá llevar un control de las solicitudes de materias primas e insumos que realiza el encargado de bodega al encargado de autorizar las compras, advirtiéndole la necesidad de dichos insumos.

En fecha 27 de agosto, el encargado de bodega hace entrega de la requisición de compras, procediendo el encargado de compras a realizar las cotizaciones respectivas. El día 29 del mismo mes, el encargado de autorizar las compras emite la siguiente **orden de compra (MODELO N° 2)**, este formulario servirá para solicitar

de manera escrita a los proveedores, determinados productos o insumos a precios convenidos.

En fecha 03 de septiembre, Granos S.A. de C.V. hace entrega del comprobante de crédito fiscal número 5928, conforme a la orden de compra número 0001, con la siguiente descripción:

- 600.31 QQ de maíz amarillo por un precio unitario de \$10.97345, 100.09 QQ de harina de soya por un precio unitario de \$20.70797; adicionalmente el proveedor recarga \$92.92 por pesado y envasado, condición de pago, 30 días.

Es importante hacer mención que la unidad de medida con la que se registra el inventario de materiales es en libras, ya que esa es la unidad de producción que maneja la entidad. Para ello, efectuamos la conversión, siendo el equivalente por cada quintal a 100 libras, ejemplificándose a continuación:

- Maíz Amarillo: 600.31 QQ x 100 Lb = 60,031 Libras
- Harina de Soya: 100.09 QQ x 100 Lb = 10,009 Libras

Es necesario realizar el prorrateo por el costo del pesado y envasado que cobra el proveedor, para ello se debe determinar un factor para su distribución:

$$\textit{Pesado y Envasado} = \frac{\$92.92}{\$8,660.13 (\$6,587.47 \textit{ Maíz} + \$2,072.66 \textit{ Har. de Soya})}$$

$$\textit{Pesado y Envasado} = 0.010729631$$

Obteniendo el factor anterior, se determina el costo en concepto de pesado y envasado que absorberá el maíz amarillo y la harina de soya:

$$0.010729631 \times \left\{ \begin{array}{l} \text{Maíz Amarillo:} \\ \$6,587.47 = \$ 70.68 \\ \text{Harina de Soya} \\ \$2,072.66 = \$ 22.24 \\ \text{TOTAL} \\ \underline{\$ 92.92} \end{array} \right.$$

A continuación, presentamos el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
3/9/2018	Partida N° 1			
	INVENTARIO DE MATERIALES		\$ 8,753.05	
	Materia Prima y Materiales			
	Maíz Amarillo	\$ 6,658.15		
	Harina de Soya	\$ 2,094.90		
	CRÉDITO FISCAL IVA		\$ 1,137.90	
	PROVEEDORES LOCALES			\$ 9,890.95
	Granos, S.A. de C.V.			
	Por compra de 60,031 libras de maíz amarillo, por un precio unitario de \$0.1097345 y 10,009 libras de harina de soya por precio unitario de \$0.2070797 y distribución de \$92.92 por pesado y envasado, según CCF 5928			
	Total		\$ 9,890.95	\$ 9,890.95

El mismo día, se cancela a la entidad Traslados y Mas, S.A. de C.V. la cantidad de \$513.27 por servicio de transporte desde bodegas del proveedor hasta la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. según CCF N° 288, condición de pago, 10 días. Es necesario realizar un prorrateo por el costo de servicio de transporte, el cual se efectúa de la misma manera como se procedió anteriormente:

$$\text{Transporte} = \frac{\$513.27}{\$8,660.13}$$

$$\text{Transporte} = 0.059268163$$

$$0.059268163 \times \left\{ \begin{array}{l} \text{Maíz Amarillo:} \\ \$6,587.47 = \$ 390.43 \\ \\ \text{Harina de Soya} \\ \$2,072.66 = \$ 122.84 \\ \hline \text{TOTAL} \quad \quad \quad \$ 513.27 \end{array} \right.$$

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
03/09/2018	Partida N° 2			
	INVENTARIO DE MATERIALES		\$ 513,27	
	Materia Prima y Materiales			
	Maíz Amarillo	\$ 390,43		
	Harina de Soya	\$ 122,84		
	CRÉDITO FISCAL IVA		\$ 66,73	
	PROVEEDORES LOCALES			\$ 580,00
	Traslados y Más, S.A. de C.V.			
	Por pago a Traslados y Más, S.A. de C.V. y distribución de \$513.27 por servicio de transporte según CCF 288.			
	Total		\$ 580,00	\$ 580,00

Se cancelan \$140.00 a 3 personas naturales sin dependencia laboral por la descarga de las 60,031 libras de maíz amarillo y 10,009 libras de harina de soya en las bodegas de Bella Rica, S.A. de C.V. Es necesario realizar una distribución del costo por descarga, realizándose el cálculo siguiente:

$$\text{Descarga} = \frac{\$140.00}{\$8,660.13}$$

$$\text{Descarga} = 0.016166039$$

0.016166039 x	}	Maíz Amarillo:		
			\$6,587.47 =	\$ 106.49
		Harina de Soya		
			\$2,072.66 =	\$ 33.51
		TOTAL		\$ 140.00

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
03/09/2018	Partida N° 3			
	INVENTARIO DE MATERIALES		\$ 140,00	
	Materia Prima y Materiales			
	Maíz Amarillo	\$ 106,49		
	Harina de Soya	\$ 33,51		
	EFFECTIVO Y EQUIVALENTE			\$ 126,00
	IMPUESTO POR PAGAR			\$ 14,00
	Renta 10%			
	Por pago y distribución de \$140.00 en concepto de descarga de maíz amarillo y harina de soya en las bodegas de la entidad Bella Rica, S.A. de C.V.			
	Total		\$ 140,00	\$ 140,00

Como se puede observar, existen costos adicionales que deben ser cargados a las cuentas de Inventario de Materiales de Maíz Amarillo y Harina de Soya (pesado y envasado, transporte y descarga) que aumentan el costo unitario por libra de estos insumos, para ello presentamos el detalle en el Libro Diario Mayor:

INVENTARIO DE MATERIALES		
Maíz Amarillo		
1)	\$ 6,658.15	
2)	\$ 390.43	
3)	\$ 106.49	
	\$ 7,155.07	\$ -

INVENTARIO DE MATERIALES		
Harina de Soya		
1)	\$ 2,094.90	
2)	\$ 122.84	
3)	\$ 33.51	
	\$ 2,251.25	\$ -

Por tanto, el nuevo costo por libra se determina de la siguiente manera:

- **Costo Unitario por Libra de Maíz Amarillo:** $\$7,155.07/60,031$ libras de maíz amarillo= **\$0.119189.**
- **Costo Unitario por Libra de Harina de Soya:** $\$2,251.25/10,009$ libras de harina de soya= **\$0.224922.**

En la misma fecha, se adquiere el siguiente detalle de premezclas y suplementos vitamínicos, según orden de compra número 0002, CCF N ° 3471. Dichas compras vienen en bolsas cuya unidad de medida son kilogramos, para lo cual se debe efectuar la conversión a libras, siendo su equivalente a 2.20462 libras por cada kilogramo, para ello se ejemplifica a continuación:

- **Conversión de Kilogramos a Libras Premezcla NI:** 40 Kilogramos x 2.20462 Libras = 88.1848 Libras x 4 bolsas = **352.7392 Libras.**

Premezclas y Suplementos	Cantidades en Bolsas	Peso en Kilogramos	Peso en Libras	Costo Unitario	Costo Total
Premezcla NI	4	40	352.7392	\$ 2.521296	\$ 889.36
Premezcla ND	3	40	264.5544	\$ 2.346209	\$ 620.70
Premezcla N5	1	40	88.1848	\$ 2.368889	\$ 208.90
Suplemento N6	2	40	176.3696	\$ 1.737488	\$ 306.44
Premezcla NR	2	40	176.3696	\$ 3.043835	\$ 536.84
Suplemento NLT	1	40	88.1848	\$ 2.608386	\$ 230.02
Suplemento NG	1	40	88.1848	\$ 2.521296	\$ 222.34
Fosfato en Polvo	8	25	440.924	\$ 0.231332	\$ 102.00
Prebiótico BT	3	25	165.3465	\$ 0.961617	\$ 159.00

Además, se adquieren 2 Conos de hilo 100% poliéster tratado con silicón y cera, por un precio de \$65.5 cada uno.

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
03/09/2018	Partida N° 4			
	INVENTARIO DE MATERIALES		\$ 3.406,60	
	Materia Prima y Materiales			
	Premezcla NI (352.7392 libras x \$2.521256)	\$ 889,36		
	Premezcla ND (264.5544 libras x \$2.346209)	\$ 620,70		
	Premezcla N5 (88.1848 libras x \$2.368889)	\$ 208,90		
	Suplemento N6 (176.3696 libras x \$1.737488)	\$ 306,44		
	Premezcla NR (176.3696 libras x \$3.043835)	\$ 536,84		
	Suplemento NLT (88.1848 libras x \$2.608386)	\$ 230,02		
	Suplemento NG (88.1848 libras x \$2.521296)	\$ 222,34		
	Fosfato en Polvo(440.9240 libras x \$0.231332)	\$ 102,00		
	Prebiótico BT (165.3465 libras x \$0.961617)	\$ 159,00		
	Conos de Hilo (2 x \$65.50)	\$ 131,00		
	CRÉDITO FISCAL IVA		\$ 442,86	
	EFFECTIVO Y EQUIVALENTE			\$ 3.849,46
	Por compra de premezclas, suplementos vitaminicos e hilo, según CCF 3471			
	Total		\$ 3.849,46	\$ 3.849,46

En fecha 03 de septiembre, se adquiere al Ingenio Chaparrastique, S.A. de C.V. 12,530 kg de melaza equivalente a 27,623.8886 libras por precio neto de \$1,588.80 según CCF N° 6680, orden de compra n° 0003.

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
03/09/2018	Partida N° 5			
	INVENTARIO DE MATERIALES		\$ 1.588,80	
	Materia Prima y Materiales			
	Melaza	\$ 1.588,80		
	CRÉDITO FISCAL IVA		\$ 206,54	
	EFFECTIVO Y EQUIVALENTE			\$ 1.795,34
	Por compra de 27,623.8886 libras de melaza a un costo unitario de \$0.057515436 según CCF 6680			
	Total		\$ 1.795,34	\$ 1.795,34

En fecha 03 de septiembre, la entidad posee en su cuenta de inventarios de materiales el siguiente detalle de insumos:

Nombre del Productor	Cantidad	Costo Unitario
Afrecho	25,000.00 Libras	\$0.123900
Calcio	1,700.00 Libras	\$0.050000
Sal Común	2,000.00 Libras	\$0.050000
Aceite	3,300.00 Libras	\$0.208333
Antibiótico RPX	55.11 Libras	\$5.926282
Antibiótico LISTIN	44.09 Libras	\$7.684997
Sacos Sintéticos 24x42	4,596.00 Sacos	\$0.171800

Conociendo la dificultad que posee la entidad Bella Rica, S.A. de C.V. de no conocer exactamente las existencia y costo de sus insumos, por no manejar **tarjetas de control de los materiales** que se encuentran en inventario, se sugiere que adopte un modelo para solventar dicha necesidad (**MODELO 3**). Lo que se pretende es que exista un control de entradas, salidas y saldos en existencias de los insumos que se utilizaran en el proceso productivo de la fabricación de concentrados, así mismo, permitirá a la entidad conocer en cualquier momento el valor del inventario para la elaboración de los estados financieros, comparar los registros contables contra el recuento físico, permitiendo determinar responsabilidades y diferencias de existencias.

Una vez que la entidad se ha abastecido de los insumos necesarios que se utilizaran en el proceso productivo, la producción real para el día 4 de septiembre fue la siguiente:

- Concentrado de Inicio: 4,000 Libras
 - Concentrado de Desarrollo: 5,000 Libras
 - Concentrado #5: 4,000 Libras
 - Concentrado #6: 3,000 Libras
 - Concentrado de Engorde: 2,000 Libras
- 18,000 Libras

5.1. NOTAS ACLARATORIAS PARA INICIAR EL COSTEO DE CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO

1. Debido a la naturaleza y el tipo de operaciones de la entidad Bella Rica, S.A. de C.V., el sistema de acumulación de costos que se utilizará durante el desarrollo del caso, será el Sistema de Costeo por Procesos, dicho sistema se caracteriza por:
 - Acumular los costos por departamento o centro de costos.
 - Cada departamento tiene su cuenta de Inventario de Trabajo en Proceso en el Libro Mayor General. Esta cuenta se debita por los costos incurridos por el departamento y se acredita con el costo de las unidades terminadas que se transfieren a otro departamento o Inventario de Productos Terminados.
 - Los costos unitarios se determinan por departamento o centros de costo.
2. Para la asignación de los costos indirectos de fabricación se utilizará el método escalonado, el cual consiste en distribuir los costos reales de los departamentos de servicios a los departamentos de producción y porque considera el hecho que un departamento de servicios presta servicio a otros de igual carácter. Con la utilización del método escalonado en comparación con el método algebraico se busca facilitar a la entidad el proceso de asignación de los costos indirectos y porque su asignación es más exacta en comparación con el método directo.
3. Los insumos que serán requeridos a bodega general se expresan en libras de acuerdo a la unidad de producción.
4. La entidad no efectúa las respectivas retenciones por seguridad social y seguridad previsional a los trabajadores que intervienen en el proceso productivo, debido a que la entidad se encuentra clasificada como agropecuaria (Artículo 2 del Reglamento para la Aplicación del Régimen del Seguro Social y Artículo 9 de la Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones).

5. Antes de iniciar los procesos productivos se destina una hora (8:00 A.M. a 9:00 A.M.) para la preparación de premezclas, el costo de mano de obra directa se adicionará a la etapa de mezclado.
6. Para el mes de septiembre se procesaron en el departamento de molienda 238,182.12 libras de maíz amarillo. Así mismo, se procesaron 396,000 libras de concentrado finalizado de diversos tipos tanto en el departamento de mezclado como en el departamento de pesado y costura.

5.2. COSTOS QUE INTERVIENEN EN LA ELABORACIÓN DE CONCENTRADO PARA GANADO PORCINO

1. Se cancela en concepto de arrendamiento \$500.00 mensuales, dicho arrendamiento incluye las siguientes extensiones superficiales:
 - Departamento de Molienda: 18.80 metros cuadrados.
 - Departamento de Mezclado: 34.29 metros cuadrados.
 - Departamento de Pesado y Costura: 34.29 metros cuadrados.
 - Bodega 1: 51.38 metros cuadrados.
 - Bodega 2: 78.43 metros cuadrados.
 - Bodega 3: 123.84 metros cuadrados.
 - Pila de Melaza: 38.72 metros cuadrados.
 - Departamento de Contabilidad: 21.90 metros cuadrados.
 - Departamento de Venta: 20.50 metros cuadrados.
2. Se cancela en concepto de vigilancia nocturna a una persona natural \$65.00 semanal, laborando de lunes a domingo de 4:00 pm a 6:00 am. Sus labores incluyen las áreas de producción y de venta.
3. La entidad cuenta con dos medidores de energía, uno que mide el consumo por el funcionamiento de las maquinarias que intervienen en el proceso productivo, en el mes de septiembre el consumo ascendió a \$1,044.38 (2,862.30 Kilovatio hora); el segundo medidor detalla el consumo de energía por iluminación de las instalaciones de la fábrica (que incluye dos bodegas), cancelando \$115.94.

5.3. COSTEO DEL CONCENTRADO DE INICIO

5.3.1. Etapa 1: Molienda

Como se hizo mención anteriormente, este departamento se encarga de la transformación del grano de maíz a harinilla de maíz. El día 04 de septiembre de dos mil dieciocho, el departamento de molienda realiza las siguientes actividades:

- 1- Se requiere a bodega general, la cantidad de 2,405.88 libras de maíz amarillo con un costo unitario de \$0.119189 para ser procesado en el molino de martillo. A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 6			
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		\$ 286,75	
	Etapa de Molienda			
	Concentrado Inicio			
	Materiales Directos	\$ 286,75		
	INVENTARIO DE MATERIALES			\$ 286,75
	Materia Prima y Materiales			
	Maíz Amarillo	\$ 286,75		
	Por requisición a bodega general de 2,405.88 libras de maíz amarillo por precio unitario de \$0.119189			
	Total		\$ 286,75	\$ 286,75

Por tanto, el costo unitario incurrido en la etapa de Molienda en concepto de Materiales Directos es de:

$$\text{Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa Molienda} = \frac{\$286.75}{2,405.88 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa Molienda} = \$0.119187158$$

Esta salida de insumo de bodega general a cualquiera de los departamentos, debe estar documentada a través de una **Requisición de Materiales** el cual sugerimos a la administración de Bella Rica, S.A. de C.V. (**MODELO 4**), dicho documento permitirá un control más efectivo de los materiales que se suministran a producción.

- 2- En esta etapa intervienen 2 personas que devengan un salario de \$65.00 cada uno, laborando de lunes a viernes 8 horas diarias y el día sábado laborando 4 horas, lo cual sería equivalente a \$1.477272 por hora. El tiempo requerido para moler el maíz es de 2 minutos por cada 100 libras, por lo que el tiempo total en moler el maíz amarillo lo calculamos por medio de la regla de tres simple, como se presenta a continuación:

$$X = \frac{2,405.88 \text{ libras}}{100 \text{ libras}} \times 2 \text{ minutos}$$

$$X = 48.1176 \text{ minutos}$$

Por tanto, el costo en concepto de mano de obra directa es de \$2.37, el cual se obtuvo mediante la misma regla:

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \frac{\$1.477272 \text{ M. O. D.}}{60 \text{ Minutos}}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = 0.024462 \times 48.1176 \text{ Minutos}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \$1.184713 \times 2 \text{ personas que intervienen}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \underline{\underline{\$2.37}}$$

Conociendo el costo por Mano de Obra Directa por el procesamiento de las 2,405.88 libras de maíz amarillo, se procede a determinar el costo unitario:

$$\text{Costo Unitario, Mano de Obra Directa, Etapa Molienda} = \frac{\$2.37}{2,405.88 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario, Mano de Obra Directa, Etapa Molienda} = \$0.000985086$$

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 7			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 2,37	
	Etapa de Molienda			
	Concentrado Inicio			
	Mano de Obra Directa	\$ 2,37		
	<u>PLANILLA POR PAGAR</u>			\$ 2,37
	Mano de Obra Directa	\$ 2,37		
	Por registro de 48. 1176 minutos de mano de obra directa en la etapa de molienda en la elaboración del concentrado inicio.			
	Total		\$ 2,37	\$ 2,37

Para controlar la mano de obra directa empleada en la producción, es necesario la utilización de documentos de carácter interno con el propósito de lograr exactitud en el control de tiempo, cálculo y asignación de costos en la nómina o planilla, para ello se sugiere a la entidad que adopte un modelo de **Tarjeta de Asistencia (MODELO 5)**.

- 3- Los costos indirectos en que la entidad incurre en esta etapa del proceso de elaboración del concentrado de inicio es por:
 - **Arrendamiento:** Como se hizo mención, la entidad cancela \$500.00 en concepto de arrendamiento, consistente en una extensión superficial de 422.1665 m². Para la distribución de los costos de arrendamiento relacionados con las actividades de producción se excluyeron los departamentos de venta y contabilidad por no estar relacionados con la

producción, considerándose un gasto del periodo. A continuación, se procede a conocer el valor por m²:

$$\text{Valor por m}^2 = \frac{\$500.00 \text{ Mensual}}{422.1665 \text{ m}^2}$$

$$\text{Valor por m}^2 = \$1.184366$$

Conociendo el valor por metro cuadro, se procede a asignar el valor a los departamentos de servicios, departamento de producción y lo que se reconocerá como gasto del periodo, esto permitirá posteriormente distribuir los costos indirectos por arrendamiento de los departamentos de servicios a los departamentos de producción a través del método escalonado, como se detalla a continuación:

Departamentos de Servicios:

– Bodega 1:	\$1.184366 por m ² x 51.38 m ² = \$ 60.86
– Bodega 2:	\$1.184366 por m ² x 78.43 m ² = \$ 92.90
– Bodega 3:	\$1.184366 por m ² x 123.84 m ² = \$146.67
– Pila de Melaza:	\$1.184366 por m ² x <u>38.72 m²</u> = <u>\$ 45.86</u>
SUBTOTAL:	292.37 m² \$346.29

Departamento de Producción:

– Molienda:	\$1.184366 por m ² x 18.80 m ² = \$ 22.27
– Mezclado:	\$1.184366 por m ² x 34.29 m ² = \$ 40.61
– Pesado y Costura:	\$1.184366 por m ² x <u>34.29 m²</u> = <u>\$ 40.61</u>
SUBTOTAL	87.38 m² \$ 103.49

Gasto del Periodo (no se consideran en la distribución para la determinación de los costos indirectos de fabricación):

– Dpto. de Venta:	\$1.184366 por m ² x 21.91 m ² = \$ 25.95
– Dpto. de Contabilidad:	\$1.184366 por m ² x <u>20.50 m²</u> = <u>\$ 24.27</u>
SUBTOTAL:	42.41 m² \$ 50.22
TOTAL:	422.16 m² <u>\$ 500.00</u>

Obteniendo el costo por arrendamiento de cada uno de los departamentos de servicios y de los departamentos de producción, se procede a través del método escalonado a la asignación de la bodega 1, ejecutándose de la siguiente forma:

$\frac{\$ 60.86}{328,37 \text{ Metros}} = \$ 0.185339 \times$	}	Departamento de Servicios		
		Bodega 2:	78.43 Metros	= \$ 14.53
		Bodega 3:	123.84 Metros	= \$ 22.95
		Pila de Melaza:	38.72 Metros	= \$ 7.18
		Departamento de Producción		
		Molienda	18.80 Metros	= \$ 3.48
		Mezclado	34.29 Metros	= \$ 6.36
		Pesado y Costura	34.29 Metros	= \$ 6.36
		TOTAL	328,37 Metros	\$ 60.86

La asignación de los costos a través del método escalonado del resto de los departamentos de servicios y producción se hará de la misma forma, es importante considerar excluir los metros cuadrados del departamento que se está asignando.

El siguiente cuadro ilustra la asignación de los costos totales de los departamentos de servicios a los departamentos de producción:

CONCEPTO	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS				DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN			TOTAL
	ARRENDAMIENTO	BODEGA 1	BODEGA 2	BODEGA 3	PILA DE MELAZA	MOLIENDA	MEZCLADO	
COSTO POR AREA SEGÚN M2	\$ 60.86	\$ 92.90	\$ 146.67	\$ 45.86	\$ 22.27	\$ 40.61	\$ 40.61	\$ 449.78
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 1	-\$ 60.86	\$ 14.54	\$ 22.95	\$ 7.18	\$ 3.48	\$ 6.36	\$ 6.36	\$ -
SUBTOTAL		\$ 107.44	\$ 169.62	\$ 53.04	\$ 25.75	\$ 46.97	\$ 46.97	\$ 449.78
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 2		-\$ 107.44	\$ 53.23	\$ 16.64	\$ 8.08	\$ 14.74	\$ 14.74	\$ -
SUBTOTAL			\$ 222.85	\$ 69.68	\$ 33.84	\$ 61.70	\$ 61.70	\$ 449.78
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 3			-\$ 222.85	\$ 68.43	\$ 33.22	\$ 60.60	\$ 60.60	\$ -
SUBTOTAL				\$ 138.11	\$ 67.06	\$ 122.31	\$ 122.31	\$ 449.78
DISTRIBUCIÓN DE PILA DE MELAZA				-\$ 138.11	\$ 29.71	\$ 54.20	\$ 54.20	\$ -
SUBTOTAL					\$ 96.78	\$ 176.50	\$ 176.50	\$ 449.78
SALDO DÉSPUES DE ASIGNACIÓN	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 96.78	\$ 176.50	\$ 176.50	\$ 449.78

Hemos finalizado la asignación de los costos de los departamentos de servicios a los departamentos de producción, con un costo real de \$96.78 el departamento de molienda y con un costo real de \$176.50 los departamentos de mezclado, pesado y costura. Estos valores acumulados se distribuirán entre la producción real mensual por departamento del mes de septiembre, dicha producción para el departamento de molienda fue de 238,182.12 libras⁷, determinándose a continuación el costo que absorberán en concepto de arrendamiento:

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \frac{\$96.78 \text{ Mensual}}{238,182.12 \text{ Libras de Maiz amarillo}}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \$0.000406 \times 2,405.88 \text{ libras procesadas}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \underline{\underline{\$ 0.977575}}$$

- **Energía Eléctrica por Iluminación:** El valor facturado para el mes de septiembre asciende a \$115.94, su distribución se hará por metro cuadrado debido a que no existe relación entre la iluminación y la producción,

⁷ Este valor cambiara para los departamentos de mezclado, pesado y costura debido a que en estos departamentos se incorporan libras que aumentan las unidades a producir.

aclaremos que la pila de melaza no cuenta con este servicio. A continuación, se determina el valor por m²:

$$\text{Costo por m}^2 = \frac{\$115.94 \text{ Mensual}}{383.43 \text{ m}^2 (422.1665 \text{ m}^2 - 38.72 \text{ m}^2)}$$

$$\text{Costo por m}^2 = \$0.302375$$

Conociendo el valor por metro cuadrado, se procede a asignar el valor a los departamentos de servicios, departamento de producción y lo que se reconocerá como gasto del periodo, esto permitirá posteriormente distribuir los costos indirectos por iluminación de los departamentos de servicios a los departamentos de producción a través del método escalonado, como se detalla a continuación:

Departamentos de Servicios:

– Bodega 1:	\$0.302375 por m ² x 51.38 m ² = \$ 15.54
– Bodega 2:	\$0.302375 por m ² x 78.43 m ² = \$ 23.71
– Bodega 3:	\$0.302375 por m ² x 123.84 m ² = \$ 37.44
– Pila de Melaza:	\$0.302375 por m ² x 0.00 m ² = <u>\$ 0.00</u>
SUBTOTAL:	\$ 76.69

Departamento de Producción:

– Molienda:	\$0.302375 por m ² x 18.80 m ² = \$ 5.69
– Mezclado:	\$0.302375 por m ² x 34.29 m ² = \$ 10.37
– Pesado y Costura:	\$0.302375 por m ² x 34.29 m ² = <u>\$ 10.37</u>
SUBTOTAL:	\$ 26.43

Gasto del Periodo:

– Depto. de Venta:	\$0.302375 por m ² x 21.91 m ² = \$ 6.62
– Depto. de Contabilidad:	\$0.302375 por m ² x 20.50 m ² = <u>\$ 6.20</u>
SUBTOTAL:	\$ 12.82
TOTAL:	383.44 m² <u>\$115.94</u>

Obteniendo el costo por iluminación de cada uno de los departamentos de servicios y de los departamentos de producción, se procede a la asignación de la bodega 1, ejecutándose de la siguiente forma:

$\frac{\$ 15.54}{289,65 \text{ Metros}} = \$ 0.053650 \times$	Departamento de Servicios		
	Bodega 2:	78.43 Metros	= \$ 4.21
	Bodega 3:	123.84 Metros	= \$ 6.64
	Pila de Melaza:	0.00 Metros	= \$ -
	Departamento de Producción		
	Molienda	18.80 Metros	= \$ 1.01
	Mezclado	34.29 Metros	= \$ 1.84
	Pesado y Costura	34.29 Metros	= \$ 1.84
	TOTAL	289,65 Metros	\$ 15.54

La asignación de los costos a través del método escalonado del resto de los departamentos de servicios y producción se hará de la misma forma, es importante considerar excluir los metros cuadrados del departamento que se está asignando.

El siguiente cuadro, ilustra la asignación de los costos totales de los departamentos de servicios a los departamentos de producción:

CONCEPTO	DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS				DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN			TOTAL
	BODEGA 1	BODEGA 2	BODEGA 3	PILA DE MELAZA	MOLIENDA	MEZCLADO	PESADO Y COSTURA	
COSTO POR AREA SEGÚN M2	\$ 15.54	\$ 23.71	\$ 37.44	\$ -	\$ 5.69	\$ 10.37	\$ 10.37	\$ 103.12
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 1	-\$ 15.54	\$ 4.21	\$ 6.64	\$ -	\$ 1.01	\$ 1.84	\$ 1.84	\$ -
SUBTOTAL		\$ 27.92	\$ 44.08	\$ -	\$ 6.70	\$ 12.21	\$ 12.21	\$ 103.12
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 2		-\$ 27.92	\$ 16.37	\$ -	\$ 2.48	\$ 4.53	\$ 4.53	\$ -
SUBTOTAL			\$ 60.45	\$ -	\$ 9.18	\$ 16.74	\$ 16.74	\$ 103.12
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 3			-\$ 60.45	\$ -	\$ 13.01	\$ 23.72	\$ 23.72	\$ -
SUBTOTAL					\$ 22.19	\$ 40.46	\$ 40.46	\$ 103.12
SALDO DESPUES DE ASIGNACIÓN	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22.19	\$ 40.46	\$ 40.46	\$ 103.12

Hemos finalizado la asignación de los costos de los departamentos de servicios a los departamentos de producción, con un costo real de \$22.19 el departamento de molienda y con un costo real de \$40.46 los departamentos de mezclado, pesado y costura. Estos valores acumulados se distribuirán entre la producción real mensual por departamento del mes de septiembre, dicha producción para el departamento de molienda fue de 238,182.12 libras, determinándose a continuación el costo que absorberán en concepto de energía eléctrica por iluminación:

$$\text{Costo por Iluminación} = \frac{\$22.19 \text{ mensual}}{238,182.12 \text{ Libras de Maíz amarillo}}$$

$$\text{Costo por Iluminación} = \$0.000094 \times 2,405.88 \text{ Libras procesadas}$$

$$\underline{\underline{\text{Costo por Iluminación} = \$0.226666}}$$

– **Energía Eléctrica consumida por la maquinaria (Maquina de Martillo):**

Para el mes de septiembre existe un consumo de energía que asciende a la cantidad de \$1,044.38 equivalente a 2,862.30 Kwh (Kilovatio hora). Para conocer el valor por Kwh se procede a efectuar el siguiente calculo:

$$\text{Valor Kwh} = \frac{\$1,044.38 \text{ Mensual}}{2,862.30 \text{ Kwh}}$$

$$\text{Valor Kwh} = \$0.364874$$

Previo a conocer el costo que se acumulara en concepto de energía eléctrica por el procesamiento de las 2,405.88 libras de maíz amarillo en el departamento de molienda se procede a convertir el tiempo requerido de procesamiento a fracción de horas, debido a que el kilovatio hora se encuentra expresado en término de horas:

$$\text{Tiempo requerido de procesamiento} = \frac{48.1176 \text{ minutos}}{60 \text{ minutos}}$$

$$\text{Tiempo requerido de procesamiento} = 0.80196 \text{ fraccion de horas}$$

SUBTOTAL: **\$ 13.46**

Gasto del Periodo:

- Depto. de Venta: $\$0.153967 \text{ por m}^2 \times 21.91 \text{ m}^2 = \$ 3.37$
- Depto. de Contabilidad: $\$0.153967 \text{ por m}^2 \times 20.50 \text{ m}^2 = \underline{\$ 3.16}$

SUBTOTAL: **\$ 6.53**

TOTAL: **422.16 m2 \$ 65.00**

Obteniendo el costo por servicio de vigilancia nocturna de cada uno de los departamentos de servicios y de los departamentos de producción, se procede a la asignación de la bodega 1, ejecutándose de la siguiente forma:

		Departamento de Servicios
	}	Bodega 2: 78.43 Metros = \$ 1.89
		Bodega 3: 123.84 Metros = \$ 2.98
		Pila de Melaza: 38.72 Metros = \$ 0.93
$\frac{\$ 7.90}{328,37 \text{ Metros}} = \$ 0.024058 \times$	}	Departamento de Producción
		Molienda 18.80 Metros = \$ 0.46
		Mezclado 34.29 Metros = \$ 0.82
		Pesado y Costura 34.29 Metros = \$ 0.82
		TOTAL 328,37 Metros \$ 7.90

La asignación de los costos a través del método escalonado del resto de los departamentos de servicios y producción se hará de la misma forma, es importante considerar excluir los metros cuadrados del departamento que se está asignando.

El siguiente cuadro ilustra la asignación de los costos totales de los departamentos de servicios a los departamentos de producción:

CONCEPTO	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS				DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN			TOTAL
	BODEGA 1	BODEGA 2	BODEGA 3	PILA DE MELAZA	MOLIENDA	MEZCLADO	PESADO Y COSTURA	
COSTO POR AREA SEGÚN M2	\$ 7.90	\$ 12.08	\$ 19.06	\$ 5.97	\$ 2.90	\$ 5.28	\$ 5.28	\$ 58.47
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 1	-\$ 7.90	\$ 1.89	\$ 2.98	\$ 0.93	\$ 0.45	\$ 0.82	\$ 0.82	\$ -
SUBTOTAL		\$ 13.97	\$ 22.04	\$ 6.90	\$ 3.35	\$ 6.10	\$ 6.10	\$ 58.47
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 2		-\$ 13.97	\$ 6.92	\$ 2.16	\$ 1.05	\$ 1.92	\$ 1.92	\$ -
SUBTOTAL			\$ 28.96	\$ 9.07	\$ 4.40	\$ 8.02	\$ 8.02	\$ 58.47
DISTRIBUCIÓN DE BODEGA 3			-\$ 28.96	\$ 8.89	\$ 4.32	\$ 7.87	\$ 7.87	\$ -
SUBTOTAL				\$ 17.96	\$ 8.72	\$ 15.90	\$ 15.90	\$ 58.47
DISTRIBUCIÓN DE PILA DE MELAZA				-\$ 17.96	\$ 3.86	\$ 7.05	\$ 7.05	\$ -
SUBTOTAL					\$ 12.58	\$ 22.94	\$ 22.94	\$ 58.47
SALDO DÉSPUES DE ASIGNACIÓN	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.58	\$ 22.94	\$ 22.94	\$ 58.47

Hemos finalizado la asignación de los costos de los departamentos de servicios a los departamentos de producción, con un costo real de \$12.58 el departamento de molienda y con un costo real de \$22.94 los departamentos de mezclado, pesado y costura. Estos valores acumulados se distribuirán entre la producción real semanal por departamento del mes de septiembre, dicha producción para el departamento de molienda fue de 59,023.32 libras, determinándose a continuación el costo que absorberán en concepto de vigilancia nocturna:

$$\text{Costo por Vigilancia} = \frac{\$12.58 \text{ semanal}}{59,023.32 \text{ Libras de Maíz amarillo}}$$

$$\text{Costo por Vigilancia} = \$0.000213 \times 2,405.88 \text{ Libras procesadas}$$

$$\text{Costo por Vigilancia} = \underline{\underline{\$0.512779}}$$

Establecido el valor de los distintos costos indirectos de fabricación que absorberán las 2,405.88 libras de maíz amarillo, que asciende conjuntamente a \$2.01, se procede a determinar el costo unitario:

$$\text{Costo Unitario, Costos Ind. de Fabricación, Etapa Molienda} = \frac{\$2.01}{2,405.88 \text{ libras}}$$

Costo Unitario, Costos Ind. de Fabricación, Etapa Molienda = \$0.00083545

A continuación, se procede a su registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 8			
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		\$ 2,01	
	Etapa de Molienda			
	Concentrado Inicio			
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 2,01		
	CUENTAS POR PAGAR			\$ 1,50
	Arrendamiento	\$ 0,98		
	Energía Eléctrica por Iluminación	\$ 0,23		
	Energía Eléctrica consumida por Máquinaria	\$ 0,29		
	PLANILLA POR PAGAR			\$ 0,51
	Vigilancia Nocturna	\$ 0,51		
	Por registro de Costos Indirectos de Fabricación en la etapa de molienda del concentrado de inicio.			
	Total		\$ 2,01	\$ 2,01

Finalizada las actividades en el departamento de molienda, se trasladan las 2,405.88 libras de harinilla de maíz al departamento de mezclado, así mismo se hace el traslado del costo que se ha acumulado en el departamento de molienda, previamente presentamos el detalle de los componentes del costo en el Libro Diario Mayor, para su posterior registro en el Libro Diario:

COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO			
ETAPA DE MOLIENDA		ETAPA DE MOLIENDA			
CONCENTRADO INICIO		CONCENTRADO INICIO			
Materiales Directos		Mano de Obra Directa			
6) \$	286.75	286.75 (9)	7) \$	2.37	2.37 (9)
\$	286.75	\$	286.75	\$	2.37
\$	-			\$	-

**COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO
ETAPA DE MOLIENDA
CONCENTRADO INICIO**

Costos Indirectos de Fabricación			
8)	\$	2.01	\$ 2.01 (9)
		\$ 2.01	\$ 2.01
		\$ -	

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 9			
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		\$ 291,13	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado Inicio	\$ 291,13		
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO			\$ 291,13
	Etapa de Molienda			
	Concentrado Inicio			
	Materiales Directos	\$ 286,75		
	Mano de Obra Directa	\$ 2,37		
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 2,01		
	Por traslado de costo acumulados en etapa de molienda a etapa de mezclado			
	Total		\$ 291,13	\$ 291,13

Una de las características del Sistema de acumulación de Costos por Procesos, es que se determinan Costos Unitarios por departamento o centro de costos, por tanto, el costo unitario por las 2,405.88 libras de maíz amarillo que serán transferidas del departamento de Molienda al departamento de mezclado es de:

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Molienda} = \frac{\$291.13}{2,405.88 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Molienda} = \$0.121007698$$

Este mismo resultado lo podemos determinar a través de la sumatoria de los costos unitarios por cada uno de los elementos del costo que hemos efectuado con anterioridad:

CONCEPTO	UNIDADES PROCESADAS	COSTOS UNITARIOS	COSTOS TOTALES
MATERIALES DIRECTOS	2405,88 Libras	\$ 0,119187158	\$ 286,75
MANO DE OBRA DIRECTA	2405,88 Libras	\$ 0,000985087	\$ 2,37
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	2405,88 Libras	\$ 0,000835453	\$ 2,01
COSTOS UNITARIOS Y TOTALES, DEPARTAMENTO DE MOLIENDA		\$ 0,121007698	\$ 291,13

Así mismo, para un mayor control y detalle de los costos indirectos de fabricación se sugiere a la administración de la entidad, auxiliarse de documentos como una **Hoja de Costos Indirectos de Fabricación (MODELO 6)**. El objetivo de esta hoja es llevar un registro de los costos realmente utilizados en cada uno de los departamentos o centros de costos y el cual servirá de suministro para el departamento de contabilidad para los correspondientes cálculos y registros contables.

5.3.2. Etapa 2: Mezclado.

- 1- En este proceso, se mezcla la harina de maíz procedente del departamento de molienda y se realiza la requisición de los siguientes ingredientes:
 - 1,334.00 Libras de harina de soya por valor unitario de \$ 0.224922
 - 123.20 Libras de premezcla NI por valor unitario de \$ 2.521296
 - 116.92 Libras de aceite por valor unitario de \$ 0.208333
 - 20.00 Libras de sal común por valor unitario de \$ 0.050000

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 10			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 636,03	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado Inicio			
	Materiales Directos	\$ 636,03		
	<u>INVENTARIO DE MATERIALES</u>			\$ 636,03
	Materia Prima y Materiales			
	Harina de soya	\$ 300,05		
	Premezcla NI	\$ 310,62		
	Aceite	\$ 24,36		
	Sal Común	\$ 1,00		
	Por requisición de premezclas e insumos a bodega general para la fabricación de Concentrado de Inicio.			
	Total		\$ 636,03	\$ 636,03

Es importante mencionar, que las unidades que entraron a este departamento procedente de la etapa de molienda fueron de 2,405.88 libras, con la incorporación de los ingredientes solicitados en la requisición, las unidades de producción aumentan a 4,000 libras (2,405.88 libras de harina de maíz + 1,334.00 libras de harina de soya + 123.20 libras de premezcla NI + 116.92 libras de aceite + 20.00 libras de sal común).

Teniendo presente la aclaración anterior, procedemos a determinar el costo unitario en concepto de Materiales Directos en la etapa de Mezclado, para ello debemos sumar el costo que ha sido trasladado del departamento anterior más los costos incurridos en este departamento, como se presenta a continuación:

$$\text{Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa de Mezclado} = \frac{\$286.75 + \$636.03}{4,000 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa de Mezclado} = \$0.230695$$

- 2- En esta etapa interviene 1 persona que devenga un salario de \$65.00, laborando de lunes a viernes 8 horas diarias y el día sábado laborando 4 horas, lo cual sería equivalente a \$1.477272 por hora.

Para determinar el costo en concepto de mano de obra directa es de considerar que el tiempo requerido para el mezclado de los ingredientes es de 36 minutos, obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \frac{\$1.477272 \text{ Hora Mano de Obra}}{60 \text{ Minutos}}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \$0.024621 \times 36 \text{ minutos}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \mathbf{\$0.88}$$

Con anticipación al proceso productivo, los cinco trabajadores destinan una hora de su jornada de trabajo para el pesado y traslado de las premezclas que se utilizaran, el costo se dividirá entre las libras procesadas en este departamento para este día:

$$\text{Costo Mano de Obra Directa por Premezcla} = \frac{\$7.613633}{18,000 \text{ Libras procesadas}}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa por Premezcla} = \$0.00042 \times 4,000 \text{ Libras}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa por Premezcla} = \mathbf{\$1.691918}$$

Por tanto, el costo de mano de obra directa es de \$2.57, a continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 11			
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		\$ 2,57	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado Inicio			
	Mano de Obra Directa	\$ 2,57		
	PLANILLA POR PAGAR			\$ 2,57
	Mano de Obra Directa	\$ 2,57		
	Por registro de 36 minutos de mano de obra directa en la etapa de mezclado más el costo por tiempo requerido en la preparacion de premezclas.			
	Total		\$ 2,57	\$ 2,57

Conociendo el valor en concepto de Mano de Obra Directa, incurrido en la Etapa de Mezclado se procede a determinar el costo unitario, sumando los costos incurridos en la etapa de molienda más los costos incorporados en esta etapa:

$$\text{Costo Unitario, Mano de Obra Directa, Etapa de Mezclado} = \frac{\$2.37 + 2.57}{4,000 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario, Mano de Obra Directa, Etapa de Mezclado} = \$0.001235$$

- 3- Para el caso de la determinación del costo que absorberán las 4,000 libras de concentrado de inicio, procesadas en este departamento en concepto de costos indirectos de fabricación, se retomara el costo total acumulado, asignado por medio del método escalonado efectuado en la etapa de molienda:
- **Arrendamiento:** El costo total acumulado asignado al departamento de mezclado asciende a un valor de \$176.50 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 69) y para el mes de septiembre las libras de concentrado procesadas en este departamento fueron de 396,000.

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \frac{\$176.50 \text{ Mensual}}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \$0.000445 \times 4,000 \text{ Libras procesadas}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \underline{\underline{\$1.782828}}$$

- **Energía Eléctrica por Iluminación:** El costo total acumulado asignado al departamento de mezclado asciende a un valor de \$40.46 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 71).

$$\text{Costo por Iluminación} = \frac{\$40.46 \text{ Mensual}}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Iluminación} = \$0.000102 \times 4,000 \text{ Libras procesadas}$$

$$\text{Costo por Iluminación} = \underline{\underline{\$0.408686}}$$

- **Energía Eléctrica consumida por la maquinaria (Maquina Mezcladora):** Teniendo presente que el costo por Kwh es de \$0.364874 (Ver pág. 72) y el tiempo requerido para el mezclado de todos los ingredientes es de 36 minutos, convertido a fracción de hora es de 0.60, se determina el siguiente valor:

$$\text{Costo por Energía Eléctrica} = \$0.364874 \text{ Costo Kwh} \times 0.60 \text{ fracción de hora}$$

$$\text{Costo por Energía Eléctrica} = \underline{\underline{\$0.218924}}$$

- **Servicio de Vigilancia Nocturna:** Se determinó que el costo por metro cuadrado es de \$0.153967, el costo total acumulado asignado al departamento de mezclado asciende a un valor de \$22.94 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 75) y las libras procesadas durante esta semana fueron de 99,000; por tanto:

$$\text{Servicio de Vigilancia} = \frac{\$22.94}{99,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Servicio de Vigilancia} = \$0.000231 \times 4,000 \text{ Libras}$$

$$\underline{\text{Servicio de Vigilancia} = \$0.926868}$$

Establecido el valor de los distintos costos indirectos de fabricación que absorberán las 4,000 libras de Concentrado de Inicio, procesadas en el **departamento de mezclado**, se procede a la determinación del costo unitario, teniendo presente que el costo que fue trasladado de la etapa de molienda fue de \$2.01:

$$\text{Costo Unitario, Costos I. de Fabricación, Etapa de Mezclado} = \frac{\$2.01 + \$3.32}{4,000 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario, Costos I de Fabricación, Etapa de Mezclado} = \$0.0013325$$

A continuación, el respectivo registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 12			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 3.32	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado Inicio			
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 3.32		
	<u>CUENTAS POR PAGAR</u>			\$ 2.40
	Arrendamiento	\$ 1.78		
	Energía Eléctrica por Iluminación	\$ 0.41		
	Energía Eléctrica consumida por Máquinaria	\$ 0.21		
	<u>PLANILLA POR PAGAR</u>			\$ 0.92
	Vigilancia Nocturna	\$ 0.92		
	Por registro de Costos Indirectos de Fabricación en la etapa de mezclado del concentrado de inicio.			
	Total		\$ 3.32	\$ 3.32

Finalizadas las actividades en el departamento de mezclado, se procede al traslado de los costos acumulados en esta etapa y la anterior, previamente presentamos el detalle de los componentes del costo en el Libro Diario Mayor, para su posterior registro en el Libro Diario:

COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		
ETAPA DE MEZCLADO		ETAPA DE MEZCLADO		
CONCENTRADO INICIO		CONCENTRADO INICIO		
Materiales Directos		Mano de Obra Directa		
9)	\$ 286,75	\$ 922,78 (13	9) \$ 2,37	\$ 4,94 (13
10)	\$ 636,03		11) \$ 2,57	
	\$ 922,78	\$ 922,78	\$ 4,94	\$ 4,94
	\$ -		\$ -	

COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO
ETAPA DE MEZCLADO
CONCENTRADO INICIO

Costos Indirectos de Fabricación		
9)	\$ 2,01	\$ 5,33 (13
12)	\$ 3,32	
	\$ 5,33	\$ 5,33
	\$ -	

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 13			
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		\$ 933,05	
	Etapa de Pesado y Costura			
	Concentrado Inicio	\$ 933,05		
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO			\$ 933,05
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado Inicio			
	Materiales Directos	\$ 922,78		
	Mano de Obra Directa	\$ 4,94		
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 5,33		
	Por traslado de costos acumulados en la etapa de molienda mas los costos acumulados en la etapa de mezclado trasladados a la etapa de pesado y costura			
	Total		\$ 933,05	\$ 933,05

Por tanto, el costo unitario por las 4,000 libras de concentrado procesadas en el departamento de Mezclado y que serán trasladadas al siguiente departamento es de:

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Mezclado} = \frac{\$933.05}{4,000 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Mezclado} = \$0.2332625$$

Este mismo resultado lo podemos determinar a través de la sumatoria de los costos unitarios por cada uno de los elementos del costo que hemos efectuado con anterioridad:

CONCEPTO	UNIDADES PROCESADAS	COSTOS UNITARIOS	COSTOS TOTALES
MATERIALES DIRECTOS	4,000 Libras	\$ 0,230695000	\$ 922,78
MANO DE OBRA DIRECTA	4,000 Libras	\$ 0,001235000	\$ 4,94
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	4,000 Libras	\$ 0,001332500	\$ 5,33
COSTOS UNITARIOS Y TOTALES, DEPARTAMENTO DE MEZCLADO		\$ 0,233262500	\$ 933,05

5.3.3. Etapa 3: Pesado y Costura.

En este departamento, se descarga de la máquina de mezclado el producto final, para ser almacenados en sacos con un peso de 100 libras cada uno. Las actividades desarrolladas en este departamento son:

- 1- Se requiere a bodega general 40 sacos sintéticos de 24x42 por un costo unitario de \$0.171800. A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 14			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 6.87	
	Pesado y Costura			
	Concentrado Inicio			
	Materiales Directos	\$ 6.87		
	<u>INVENTARIO DE MATERIALES</u>			\$ 6.87
	Materia Prima y Materiales			
	Sacos Sintéticos	\$ 6.87		
	Por requisición a bodega general de 40 sacos sintéticos de 42x24			
	Total		\$ 6.87	\$ 6.87

Determinado el costo por materiales directos incurridos en la etapa de Pesado y Costura, se sumarán a los costos que hemos venido acumulando de los departamentos anteriores, esto permitirá conocer el costo unitario en concepto de Materiales Directos:

$$\text{Costo U. Materiales Directos, Etapa de Pesado y Costura} = \frac{\$922.78 + \$6.87}{4,000 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo U. Materiales Directos, Etapa de Pesado y Costura} = \$0.2324125$$

2- En esta etapa del proceso productivo intervienen 2 personas, quienes laboran de lunes a viernes 8 horas diarias y el día sábado laborando 4 horas, una devenga un salario de \$65.00 equivalente a \$1.477272 por hora. El siguiente empleado devenga un salario de \$75.00 equivalente a \$1.704545 por hora.

El tiempo requerido para pesar y costurar un saco es de 18 segundos, para ello se debe determinar el tiempo total en pesar y costura 40 sacos, determinándose a través de la regla de tres simple:

$$\textit{Tiempo requerido} = \frac{40 \textit{ sacos} \times 18 \textit{ segundos}}{1 \textit{ saco}}$$

$$\textit{Tiempo requerido} = 720 \textit{ segundos}$$

Convertimos los segundos a minutos para determinar el costo por mano de obra directa:

$$\textit{Tiempo requerido} = \frac{720 \textit{ segundos}}{60 \textit{ minutos}}$$

$$\textit{Tiempo requerido} = 12 \textit{ minutos}$$

Por tanto, el costo en concepto de mano de obra directa de uno de los empleados es de \$0.30, el cual se obtuvo de la siguiente forma:

$$\textit{Costo por Mano de Obra Directa} = \frac{\$1.477272}{60 \textit{ minutos}}$$

$$\textit{Costo por Mano de Obra Directa} = \$0.024621 \times 12 \textit{ minutos}$$

$$\underline{\underline{\textit{Costo por Mano de Obra Directa} = \$0.30}}$$

Mediante la misma forma, se procede a conocer el costo por mano de obra directa del segundo empleado:

$$\textit{Costo por Mano de Obra Directa} = \frac{\$1.7044545}{60 \textit{ minutos}}$$

$$\textit{Costo por Mano de Obra Directa} = \$0.028409 \times 12 \textit{ minutos}$$

$$\underline{\underline{\textit{Costo por Mano de Obra Directa} = \$0.34}}$$

El costo por mano de obra directa de los dos empleados, suman un valor de:

Costo por Mano de Obra Directa empleado 1: \$0.30 +

Costo por Mano de Obra Directa empleado 2: \$0.34 =

Costo por Mano de Obra Directa: \$0.64

Para la determinación del costo unitario en concepto de mano de obra directa, se tomará el valor trasladado de la etapa de Mezclado más el costo determinado anteriormente por este concepto:

$$\text{Costo U. Mano de Obra Directa, Etapa de Pesado y Costura} = \frac{\$4.94 + \$0.64}{4,000 \text{ libras}}$$

Costo U. Mano de Obra Directa, Etapa de Pesado y Costura = \$0.001395

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 15			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 0.64	
	Pesado y Costura			
	Concentrado Inicio			
	Mano de Obra Directa	\$ 0.64		
	<u>PLANILLA POR PAGAR</u>			\$ 0.64
	Mano de Obra Directa	\$ 0.64		
	Por registro de 12 minutos de mano de obra directa en la elaboración del concentrado inicio, etapa de pesado y costura			
	Total		\$ 0.64	\$ 0.64

3- Retomando el costo total acumulado asignado por medio del método escalonado que se efectuó en la etapa de molienda, se procede con los distintos costos indirectos de fabricación:

- **Arrendamiento:** El costo total acumulado asignado al departamento de pesado y costura asciende a \$176.50 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 69) y para el mes de septiembre las libras de concentrado procesadas en este departamento fueron de 396,000.

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \frac{\$176.50}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento} = \$0.000445 \times 4,000 \text{ Libras procesadas}$$

$$\textbf{Costo por Arrendamiento} = \textbf{\$1.782828}$$

- **Energía Eléctrica por Iluminación:** El costo total acumulado asignado al departamento de pesado y costura asciende a \$40.46 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 71).

$$\text{Costo por Iluminación} = \frac{\$40.46}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Iluminación} = \$0.000102 \times 4,000 \text{ Libras procesadas}$$

$$\textbf{Costo por Iluminación} = \textbf{\$0.408686}$$

- **Energía Eléctrica consumida por la maquinaria (Cosedora de Sacos):** Teniendo presente que el costo por Kwh es de \$0.364874 (Ver pág. 72) y el tiempo requerido para pesar y costurar 40 sacos son 12 minutos, convertido a fracción de hora es de 0.20, se determina el siguiente valor:

$$\text{Costo por Energía Eléctrica} = \$0.364874 \text{ Costo Kwh} \times 0.20 \text{ fracción de hora}$$

$$\textbf{Costo por Energía Eléctrica} = \textbf{\$0.072974}$$

- **Servicio de Vigilancia Nocturna:** El costo por metro cuadrado es \$0.153967, el costo total acumulado asignado al departamento de pesado y costura asciende a \$22.94 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 75) y las libras procesadas durante esta semana fueron de 99,000; por tanto:

$$\text{Servicio de Vigilancia} = \frac{\$22.94}{99,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Servicio de Vigilancia} = \$0.000231 \times 4,000 \text{ Libras}$$

$$\textbf{\underline{Servicio de Vigilancia = \$0.926868}}$$

- **Hilo:** El costo por el cono de hilo es de \$65.50, las libras de concentrado procesadas en el departamento de pesado y costura durante un periodo de cuatro meses fue de 1,584,000, se procede a obtener un costo por este concepto de la siguiente forma:

$$\text{Hilo} = \frac{\$65.50}{1,584,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Hilo} = \$0.000041 \times 4,000 \text{ Libras}$$

$$\textbf{\underline{Hilo = \$0.165404}}$$

El monto al que ascienden conjuntamente los distintos costos indirectos de fabricación incurridos en la etapa de pesado y costura es por \$3.34, a los cuales se sumaran los costos que han sido trasladados del departamento de mezclado para la determinación del costo unitario por este concepto:

$$\text{Costo U. Costos I de Fabricación, Etapa de Pesado y Costura} = \frac{\$5.33 + 3.34}{4,000 \text{ libras}}$$

$$\textbf{Costo U. Costos I de Fabricación, Etapa de Pesado y Costura = \$0.0021675}$$

COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO

ETAPA DE PESADO Y COSTURA

CONCENTRADO INICIO

Costos Indirectos de Fabricación	
13) \$	5.33
16) \$	3.34
\$	8.67
\$	-

INVENTARIO
ALIMENTO PARA GANADO PORCINO

Concentrado Inicio

\$	943.90	
\$	943.90	\$ -
\$	943.90	

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 17			
	INVENTARIO		\$ 943.90	
	Alimento para Ganado Porcino			
	Concentrado Inicio	\$ 943.90		
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO			\$ 943.90
	Etapa de Pesado y Costura			
	Concentrado Inicio			
	Materiales Directos	\$ 929.65		
	Mano de Obra Directa	\$ 5.58		
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 8.67		
	Por traslado de costos acumulados en la elaboración de 4,000 Libras de Concentrado de Inicio.			
	Total		\$ 943.90	\$ 943.90

El siguiente cuadro, ilustra un resumen de los distintos costos incurridos por departamento o centros de costos:

CONCEPTO	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN					TOTAL
			ARRENDAMIENTO	ILUMINACIÓN	CONSUMO DE MÁQUINA	VIGILANCIA	HILO	
ETAPA MOLIENDA	\$ 286,75	\$ 2,37	\$ 0,98	\$ 0,23	\$ 0,29	\$ 0,51	\$ -	\$ 291,13
ETAPA MEZCLADO	\$ 636,03	\$ 2,57	\$ 1,78	\$ 0,41	\$ 0,21	\$ 0,92	\$ -	\$ 641,92
ETAPA PESADO Y COSTURA	\$ 6,87	\$ 0,64	\$ 1,78	\$ 0,41	\$ 0,07	\$ 0,92	\$ 0,16	\$ 10,85
TOTAL	\$ 929,65	\$ 5,58	\$ 4,54	\$ 1,05	\$ 0,57	\$ 2,35	\$ 0,16	\$ 943,90

Retomando la información presentada en el cuadro anterior, el costo total al que asciende el procesamiento de 4,000 libras de concentrado de inicio es por \$943.90, por tanto, el costo unitario por libra es de:

$$\text{Costo Unitario por Libra de Concentrado de Inicio} = \frac{\$943.90}{4,000 \text{ Libras}}$$

Costo Unitario por Libra de Concentrado de Inicio = \$0.235975

Este mismo valor lo podemos obtener mediante la sumatoria de los distintos costos unitarios en concepto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se determinaron anteriormente, como se presenta en el siguiente cuadro:

CONCEPTO	UNIDADES PROCESADAS	COSTOS UNITARIOS	COSTOS TOTALES
MATERIALES DIRECTOS	4,000 Libras	\$ 0,232412500	\$ 929,65
MANO DE OBRA DIRECTA	4,000 Libras	\$ 0,001395000	\$ 5,58
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	4,000 Libras	\$ 0,002167500	\$ 8,67
COSTOS UNITARIOS Y TOTALES, DEPARTAMENTO DE PESADO Y COSTURA		\$ 0,235975000	\$ 943,90

Conociendo el costo total detallado en la Hoja de Costo de Producción y las unidades que se produjeron del Concentrado de Inicio, es necesario llevar un control de las entradas, salidas y existencias de los concentrados elaborados, para ello se sugiere a la entidad adopte **Tarjetas de Control de Inventario de Concentrado (MODELO 8)**.

5.4. COSTEO DEL CONCENTRADO DE DESARROLLO.

5.4.1. Etapa 1: Molienda.

El día 04 de septiembre de dos mil dieciocho, el departamento de molienda realiza las siguientes actividades:

- 1- Se requiere a bodega general 2,925 libras de maíz para ser procesadas en el molino de martillo, por un costo unitario de \$0.119189. A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 18			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 348.63	
	Etapa de Molienda			
	Concentrado de Desarrollo	\$ 348.63		
	Materiales Directos			
	<u>INVENTARIO DE MATERIALES</u>			\$ 348.63
	Materia Prima y Materiales			
	Maíz Amarillo	\$ 348.63		
	Por requisición a bodega general de 2,925 Libras de maiz amarillo por precio unitario de \$0.119189			
	Total		\$ 348.63	\$ 348.63

Por tanto, el costo unitario en concepto de materiales directos incurridos en la etapa de molienda es por:

$$\text{Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa de Molienda} = \frac{\$348.63}{2,925 \text{ Libras}}$$

$$\text{Costo Unitario por Libra de Concentrado de Inicio} = \underline{\underline{\$0.119189743}}$$

2- Previo a la determinación de la mano de obra directa, se calcula el tiempo requerido para procesar las 2,925 libras de maíz amarillo, procediendo de la siguiente forma:

$$X = \frac{2,925 \text{ libras}}{100 \text{ libras}} \times 2 \text{ minutos}$$
$$X = 58.50 \text{ minutos}$$

Por tanto, el costo acumulado en concepto de mano de obra directa es de:

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \frac{\$1.477272 \text{ M. O. D.}}{60 \text{ Minutos}}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = 0.024462 \times 58.50 \text{ Minutos}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa} = \$1.440340 \times 2 \text{ personas que intervienen}$$

$$\textbf{Costo Mano de Obra Directa} = \textbf{\$2.88}$$

Conociendo el costo total en concepto de mano de obra directa incurrido en la etapa de molienda, procedemos a determinar el costo unitario en dicho concepto:

$$\text{Costo Unitario, Mano de Obra Directa, Etapa de Molienda} = \frac{\$2.88}{2,925 \text{ Libras}}$$

$$\textbf{Costo Unitario, Mano de Obra Directa, Etapa de Molienda} = \textbf{\$0.000984615}$$

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 19			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 2.88	
	Etapa de Molienda			
	Concentrado de Desarrollo			
	Mano de Obra Directa	\$ 2.88		
	<u>PLANILLA POR PAGAR</u>			\$ 2.88
	Mano de Obra Directa	\$ 2.88		
	Por registro de 58.50 minutos de mano de obra directa en la etapa de molienda en la elaboración del Concentrado de Desarrollo.			
	Total		\$ 2.88	\$ 2.88

3- Los costos indirectos en que la entidad incurre en esta etapa del proceso de elaboración del Concentrado de Desarrollo es por:

- **Arrendamiento:** El costo total acumulado asignado al departamento de molienda asciende a un valor de \$96.78 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 69) y para el mes de septiembre las libras de concentrado procesadas en este departamento fueron de 238,182.12

$$\text{Costo por Arrendamiento: } \frac{\$96.78}{238,182.12 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento: } \$0.000406 \times 2,925 \text{ Libras procesadas}$$

Costo por Arrendamiento: \$1.18

- **Energía Eléctrica por Iluminación:** El costo total acumulado asignado al departamento de molienda asciende a un valor de \$22.19 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 71).

$$\text{Costo por Iluminación: } \frac{\$22.19 \text{ Mensual}}{238,182.12 \text{ Libras de Concentrado}}$$

Costo por Iluminación: \$0.000093 x 2,925 Libras procesadas

Costo por Iluminación: \$0.272504

– **Energía Eléctrica consumida por la maquinaria (Maquina de Martillo):**

Teniendo presente que el costo por Kwh es de \$0.364874 (Ver pág. 72) y el tiempo requerido para moler 2,925 libras de maíz amarillo es de 58.50 minutos, convertido a fracción de hora es de 0.975, se determina el siguiente valor:

Costo por Energía Eléctrica: \$0.364874 Costo Kwh x 0.975 fracción de hora

Costo por Energía Eléctrica: \$0.355752

- **Servicio de Vigilancia Nocturna:** se determinó que el costo por metro cuadrado es de \$0.153967, el costo total acumulado asignado al departamento de molienda asciende a un valor de \$12.58 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 75) y las libras procesadas durante esta semana fueron de 59,023.32; por tanto:

$$\text{Servicio de Vigilancia: } \frac{\$12.58 \text{ Semanal}}{59,023.32 \text{ Libras de Maiz Amarillo}}$$

Servicio de Vigilancia: \$0.000213 x 2,925 Libras Procesadas

Servicio de Vigilancia: \$0.623423

Establecido el valor de los distintos costos indirectos de fabricación que absorberán las 2,925 libras de maíz amarillo, procesadas en el **departamento de molienda**, determinaremos el costo unitario por este elemento, el cual suman un valor \$2.43.

$$\text{Costo Unitario, Costos I de Fabricación, Etapa de Molienda} = \frac{\$2.43}{2,925 \text{ Libras}}$$

Costo Unitario, Costos I de Fabricación, Etapa de Molienda = \$0.000830769

A continuación, el respectivo registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 20			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 2.43	
	Etapa de Molienda			
	Concentrado de Desarrollo			
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 2.43		
	<u>CUENTAS POR PAGAR</u>			\$ 1.81
	Arrendamiento	\$ 1.18		
	Energía Eléctrica por Iluminación	\$ 0.27		
	Energía Eléctrica consumida por Máquinaria	\$ 0.36		
	<u>PLANILLA POR PAGAR</u>			\$ 0.62
	Vigilancia Nocturna	\$ 0.62		
	Por registro de Costos Indirectos de Fabricación en la etapa de molienda del Concentrado de Desarrollo.			
	Total		\$ 2.43	\$ 2.43

Finalizada las actividades en el departamento de molienda, se trasladan las 2,925 libras de harinilla de maíz al departamento de mezclado, así mismo se hace el traslado del costo que se ha acumulado en el departamento de molienda, previamente presentamos el detalle de los componentes del costo en el Libro Diario Mayor, para su posterior registro en el Libro Diario:

COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO			COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		
ETAPA DE MOLIENDA			ETAPA DE MOLIENDA		
CONCENTRADO DE DESARROLLO			CONCENTRADO DE DESARROLLO		
Materiales Directos			Mano de Obra Directa		
18) \$	348.63	348.63 (21	19) \$	2.88	2.88 (21
\$	348.63	\$ 348.63	\$	2.88	\$ 2.88
\$	-		\$	-	

**COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO
ETAPA DE MOLIENDA**

CONCENTRADO DE DESARROLLO

Costos Indirectos de Fabricación

20)	\$	2.43	\$	2.43	(21
	\$	2.43	\$	2.43	
	\$	-			

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 21			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 353.94	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado de Desarrollo	\$ 353.94		
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>			\$ 353.94
	Etapa de Molienda			
	Concentrado de Desarrollo			
	Materiales Directos	\$ 348.63		
	Mano de Obra Directa	\$ 2.88		
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 2.43		
	Por traslado de costo acumulados en etapa de molienda a etapa de mezclado			
	Total		\$ 353.94	\$ 353.94

Por tanto, el costo unitario por las 2,925 libras de maíz amarillo procesadas en el departamento de molienda es de:

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Molienda} = \frac{\$353.94}{2,925 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Molienda} = \$0.121005128$$

Este mismo resultado lo podemos determinar a través de la sumatoria de los distintos costos unitarios en concepto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que hemos efectuado con anterioridad:

CONCEPTO	UNIDADES PROCESADAS	COSTOS UNITARIOS	COSTOS TOTALES
MATERIALES DIRECTOS	2,925 Libras	\$ 0,119189744	\$ 348,63
MANO DE OBRA DIRECTA	2,925 Libras	\$ 0,000984615	\$ 2,88
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	2,925 Libras	\$ 0,000830769	\$ 2,43
COSTOS UNITARIOS Y TOTALES, DEPARTAMENTO DE MOLIENDA		\$ 0,121005128	\$ 353,94

5.4.2. Etapa 2: Mezclado.

1- El departamento de mezclado requiere a bodega general los siguientes insumos:

- 1410 Libras de harina de soya por valor unitario de \$0.224922
- 300 Libras de melaza por valor unitario de \$ 0.057515
- 100 Libras de aceite por valor unitario de \$0.208333
- 250 Libras de premezcla ND por valor unitario de \$2.346209
- 15 Libras de prebiótico BT por valor unitario de \$ 0.961617

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 22			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 956.19	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado de Desarrollo			
	Materiales Directos	\$ 956.19		
	<u>INVENTARIO DE MATERIALES</u>			\$ 956.19
	Materia Prima y Materiales			
	Harina de soya	\$ 317.14		
	Melaza	\$ 17.25		
	Aceite	\$ 20.83		
	Premezcla ND	\$ 586.55		
	Prebiótico BT	\$ 14.42		
	Por requisición de premezclas e insumos a bodega general para la elaboración de Concentrado de Desarrollo.			
	Total		\$ 956.19	\$ 956.19

Las unidades que entraron a este departamento procedente de la etapa de molienda fueron 2,925 libras de harinilla de maíz, con la incorporación de los ingredientes solicitados en la requisición, las unidades de producción aumentan a 5,000 libras (1,410 libras de harina de soya + 300 libras de melaza + 100 libras de aceite + 250 libras de premezcla ND + 15 libras de prebiótico BT)

Partiendo de la información anterior, procedemos a determinar el costo unitario incurrido en el departamento de mezclado en concepto de materiales directos, para ello debemos considerar el costo que fue trasladado del departamento de molienda, como se presenta a continuación:

$$\text{Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa de Mezclado} = \frac{\$348.63 + \$956.19}{5,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa de Mezclado} = \underline{\underline{\$0.260964}}$$

- 2- Para determinar el costo en concepto de mano de obra directa se considera que el tiempo requerido para el mezclado de los ingredientes es de 45 minutos, obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Costo Mano de Obra Directa: } \frac{\$1.477272 \text{ Hora Mano de Obra}}{60 \text{ Minutos}}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa: } \$0.024621 \times 45 \text{ minutos}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa: } \underline{\underline{\$1.11}}$$

Con anticipación al proceso productivo, los cinco trabajadores destinan una hora de su jornada de trabajo para el pesado y traslado de las premezclas que se utilizarán, el costo se dividirá entre las libras procesadas en este departamento para este día:

$$\text{Costo Mano de Obra Directa por Premezcla: } \frac{\$7.613633}{18,000 \text{ Libras procesadas}}$$

$$\text{Costo Mano de Obra Directa por Premezcla: } \$0.00042 \times 5,000 \text{ Libras}$$

Costo Mano de Obra Directa por Premezcla: \$2.11

Por tanto, el costo total de mano de obra directa en que se incurrió para el procesamiento de las 5,000 libras de concentrado de desarrollo es de \$3.22, lo cual permitirá conocer el costo unitario en dicho concepto:

$$\text{Costo Unitario, Mano de Obra Directa, Etapa de Mezclado} = \frac{\$2.88 + \$3.22}{5,000 \text{ Libras}}$$

Costo Unitario, Materiales Directos, Etapa de Mezclado = \$0.00122

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 23			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 3.22	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado de Desarrollo			
	Mano de Obra Directa	\$ 3.22		
	<u>PLANILLA POR PAGAR</u>			\$ 3.22
	Mano de Obra Directa	\$ 3.22		
	Por registro de 45 minutos de mano de obra directa en la etapa de mezclado más el costo por tiempo requerido en la preparación de premezclas.			
	Total		\$ 3.22	\$ 3.22

3- Los costos indirectos en que la entidad incurre en esta etapa del proceso de elaboración del Concentrado de Desarrollo es por:

- **Arrendamiento:** El costo total acumulado asignado al departamento de mezclado asciende a un valor de \$176.50 (Ver Cuadro de Asignación de

Costo, pág. 69) y para el mes de septiembre las libras de concentrado procesadas en este departamento fueron de 396,000

$$\text{Costo por Arrendamiento: } \frac{\$176.50 \text{ Mensual}}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento: } \$0.000445 \times 5,000 \text{ Libras procesadas}$$

Costo por Arrendamiento: \$2.23

- **Energía Eléctrica por Iluminación:** El costo total acumulado asignado al departamento de mezclado asciende a un valor de \$40.46 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 71).

$$\text{Costo por Iluminación: } \frac{\$40.46 \text{ Mensual}}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Iluminación: } \$0.000102 \times 5,000 \text{ Libras procesadas}$$

Costo por Iluminación: \$0.510858

- **Energía Eléctrica consumida por la maquinaria (Maquina de Mezclado):** Teniendo presente que el costo por Kwh es de \$0.364874 (Ver pág. 72) y el tiempo requerido para el mezclado de todos los ingredientes es de 45 minutos, convertido a fracción de hora es de 0.75, se determina el siguiente valor:

$$\text{Costo por Energía Eléctrica: } \$0.364874 \text{ Costo Kwh} \times 0.75 \text{ fracción de hora}$$

Costo por Energía Eléctrica: \$0.273655

- **Servicio de Vigilancia Nocturna:** se determinó que el costo por metro cuadrado es de \$0.153967, el costo total acumulado asignado al departamento de mezclado asciende a un valor de \$22.94 (Ver Cuadro de

Asignación de Costo, pág. 75) y las libras procesadas durante esta semana fueron de 99,000; por tanto:

$$\text{Servicio de Vigilancia: } \frac{\$22.94}{99,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Servicio de Vigilancia: } \$0.000231 \times 5,000 \text{ Libras}$$

Servicio de Vigilancia: \$1.158585

Establecido el valor de los distintos costos indirectos de fabricación incurridos en el **departamento de mezclado** que asciende a un valor de \$4.17, procedemos a determinar el costo unitario:

$$\text{Costo Unitario, Costos I de Fabricación, Etapa de Mezclado} = \frac{\$2.43 + \$4.17}{5,000 \text{ Libras}}$$

Costo Unitario, Costos I de Fabricación, Etapa de Mezclado = \$0.00132

A continuación, el respectivo registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 24			
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		\$ 4,17	
	Etapa de Mezclado			
	Concentrado de Desarrollo			
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 4,17		
	CUENTAS POR PAGAR			\$ 3,01
	Arrendamiento	\$ 2,23		
	Energía Eléctrica por Iluminación	\$ 0,51		
	Energía Eléctrica consumida por Máquinaria	\$ 0,27		
	PLANILLA POR PAGAR			\$ 1,16
	Vigilancia Nocturna	\$ 1,16		
	Por registro de Costos Indirectos de Fabricación en la etapa de mezclado del concentrado de desarrollo.			
	Total		\$ 4,17	\$ 4,17

Por tanto, el costo unitario con el cual son trasladadas del departamento de mezclado al departamento de pesado y costuras las 5,000 libras de concentrado de desarrollo es de:

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Mezclado} = \frac{\$1,317.52}{5,000 \text{ libras}}$$

$$\text{Costo Unitario incurridos en la Etapa Mezclado} = \$0.263504$$

El resultado anterior, también se puede obtener a través de la sumatoria de los distintos costos unitarios en concepto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que hemos efectuado con anterioridad, como se presenta en el siguiente cuadro:

CONCEPTO	UNIDADES PROCESADAS	COSTOS UNITARIOS	COSTOS TOTALES
MATERIALES DIRECTOS	5,000 Libras	\$ 0,260964000	\$ 1.304,82
MANO DE OBRA DIRECTA	5,000 Libras	\$ 0,001220000	\$ 6,10
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	5,000 Libras	\$ 0,001320000	\$ 6,60
COSTOS UNITARIOS Y TOTALES, DEPARTAMENTO DE MEZCLADO		\$ 0,263504000	\$ 1.317,52

5.4.3. Etapa 3: Pesado y Costura.

Las actividades desarrolladas en este departamento son las siguientes:

- 1- Se requiere a bodega general 50 sacos sintéticos de 24x42 por un costo unitario de \$0.171800. A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
4/9/2018	Partida N° 26			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 8.59	
	Pesado y Costura			
	Concentrado de Desarrollo			
	Materiales Directos	\$ 8.59		
	<u>INVENTARIO DE MATERIALES</u>			\$ 8.59
	Materia Prima y Materiales			
	Sacos Sintéticos	\$ 8.59		
	Por requisición a bodega general de 50 sacos sintéticos de 42x24			
	Total		\$ 8.59	\$ 8.59

Por tanto, procedemos a determinar el costo unitario en concepto de materiales directos incurridos en la etapa de pesado y costura:

$$\text{Costo Unit. Materiales Directos, Etapa de Pesado y Costura} = \frac{\$1,304.82 + \$8.59}{5,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Costo Unit. Materiales Directos, Etapa de Pesado y Costura} = \underline{\underline{\$0.262682}}$$

2- Recordando que en esta etapa del proceso productivo intervienen 2 personas, una con un salario diario de \$1.477272 por hora y otra por \$1.704545 por hora y el tiempo requerido para pesar y costurar un saco es de 18 segundos, se debe determinar el tiempo total en pesar y costura 50 sacos, lográndose de la siguiente forma:

$$\text{Tiempo requerido} = \frac{50 \text{ sacos} \times 18 \text{ segundos}}{1 \text{ saco}}$$

$$\text{Tiempo requerido} = 900 \text{ segundos}$$

Convertimos los segundos a minutos para determinar el costo por mano de obra directa:

$$\text{Tiempo requerido} = \frac{900 \text{ segundos}}{60 \text{ minutos}}$$

$$\text{Tiempo requerido} = 15 \text{ minutos}$$

Por tanto, el costo en concepto de mano de obra directa de uno de los empleados es de \$0.37, el cual se obtuvo de la siguiente forma:

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa: } \frac{\$1.477272}{60 \text{ minutos}}$$

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa: } \$0.024621 \times 15 \text{ minutos}$$

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa: } \underline{\underline{\$0.37}}$$

Mediante la misma forma, se procede a conocer el costo por mano de obra directa del segundo empleado:

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa: } \frac{\$1.7044545}{60 \text{ minutos}}$$

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa: } \$0.028409 \times 15 \text{ minutos}$$

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa: } \underline{\underline{\$0.43}}$$

El costo por mano de obra directa de los dos empleados, suman un valor de:

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa empleado 1: } \$0.37 +$$

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa empleado 2: } \$0.43 =$$

$$\text{Costo por Mano de Obra Directa: } \underline{\underline{\$0.80}}$$

Conociendo que el costo por mano de obra directa incurrido en el departamento de pesado y costura es por un valor de \$0.80, procedemos a determinar el costo unitario en dicho concepto:

$$\text{Costo Uni. Mano de Obra Directa, Etapa de Pesado y Costura} = \frac{\$6.10 + \$0.80}{5,000 \text{ Libras}}$$

Costo Unit. Mano de Obra Directa, Etapa de Pesado y Costura = \$0.00138

A continuación, el registro en el Libro Diario:

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 27			
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		\$ 0,80	
	Pesado y Costura			
	Concentrado de Desarrollo			
	Mano de Obra Directa	\$ 0,80		
	PLANILLA POR PAGAR			\$ 0,80
	Mano de Obra Directa	\$ 0,80		
	Por registro de 15 minutos de mano de obra directa en la elaboración del Concentrado de Desarrollo, etapa de pesado y costura			
	Total		\$ 0,80	\$ 0,80

3- Los costos indirectos en que la entidad incurre en esta etapa del proceso de elaboración del Concentrado de Desarrollo es por:

- **Arrendamiento:** El costo total acumulado asignado al departamento de pesado y costura asciende a \$176.50 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 69) y para el mes de septiembre las libras de concentrado procesadas en este departamento fueron de 396,000.

$$\text{Costo por Arrendamiento: } \frac{\$176.50}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Arrendamiento: } \$0.000445 \times 5,000 \text{ Libras procesadas}$$

Costo por Arrendamiento: \$2.228535

- **Energía Eléctrica por Iluminación:** El costo total acumulado asignado al departamento de pesado y costura asciende a \$40.46 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 71).

$$\text{Costo por Iluminación: } \frac{\$40.46}{396,000 \text{ Libras de Concentrado}}$$

$$\text{Costo por Iluminación: } \$0.000102 \times 5,000 \text{ Libras procesadas}$$

Costo por Iluminación: \$0.510858

- **Energía Eléctrica consumida por la maquinaria (Cosedora de Sacos):** Teniendo presente que el costo por Kwh es de \$0.364874 (Ver pág. 72) y el tiempo requerido para pesar y costurar 50 sacos son 15 minutos, convertido a fracción de hora es de 0.25, se determina el siguiente valor:

$$\text{Costo por Energía Eléctrica: } \$0.364874 \text{ Costo Kwh} \times 0.25 \text{ fracción de hora}$$

Costo por Energía Eléctrica: \$0.091218

- **Servicio de Vigilancia Nocturna:** El costo por metro cuadrado es \$0.153967, el costo total acumulado asignado al departamento de pesado y costura asciende a \$22.94 (Ver Cuadro de Asignación de Costo, pág. 75) y las libras procesadas durante esta semana fueron de 99,000; por tanto:

$$\text{Servicio de Vigilancia: } \frac{\$22.94}{99,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Servicio de Vigilancia: } \$0.000231 \times 5,000 \text{ Libras}$$

Servicio de Vigilancia: \$1.158585

- **Hilo:** El costo por el cono de hilo es de \$65.50, las libras de concentrado procesadas en el departamento de pesado y costura durante un periodo de

cuatro meses fue de 1,584,000, se procede a obtener un costo por este concepto de la siguiente forma:

$$\text{Hilo: } \frac{\$65.50}{1,584,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Hilo: } \$0.000041 \times 5,000 \text{ Libras}$$

Hilo: \$0.206755

Finalizado la determinación de los costos indirectos de fabricación incurridos en el departamento de pesado y costura, que asciende a un valor de \$4.20, se procede a conocer el costo unitario en dicho concepto y su posterior registro en el Libro Diario:

$$\text{Costo Unit. Costos I de Fabricación, Etapa de Pesado y Costura} = \frac{\$6.60 + \$4.20}{5,000 \text{ Libras}}$$

Costo Unit. Costos I de Fabricación, Etapa de Pesado y Costura = \$0.00216

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 28			
	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO</u>		\$ 4,20	
	Etapa de Pesado y Costura			
	Concentrado de Desarrollo			
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 4,20		
	<u>CUENTAS POR PAGAR</u>			\$ 2,83
	Arrendamiento	\$ 2,23		
	Energía Eléctrica por Iluminación	\$ 0,51		
	Energía Eléctrica consumida por Máquinaria	\$ 0,09		
	<u>INVENTARIO DE MATERIALES</u>			\$ 0,21
	Hilo	\$ 0,21		
	<u>PLANILLA POR PAGAR</u>			\$ 1,16
	Vigilancia Nocturna	\$ 1,16		
	Por registro de Costos Indirectos de Fabricación en la etapa de pesado y costura del concentrado de desarrollo.			
	Total		\$ 4,20	\$ 4,20

Concluidas las actividades en el departamento de pesado y costura, se procede al registro contable por el traslado de los costos incurridos a la cuenta de Inventario. Previamente se presentan los componentes del costo en el Libro Diario Mayor, para su posterior registro en el Libro Diario:

COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO	
ETAPA DE PESADO Y COSTURA		ETAPA DE PESADO Y COSTURA	
CONCENTRADO DE DESARROLLO		CONCENTRADO DE DESARROLLO	
Materiales Directos		Mano de Obra Directa	
25) \$	1,304.82	\$	1,313.41
26) \$	8.59	25) \$	6.10
		27) \$	0.80
\$	1,313.41	\$	6.90
\$	-	\$	-

COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO		INVENTARIO	
ETAPA DE PESADO Y COSTURA		ALIMENTO PARA GANADO PORCINO	
CONCENTRADO DE DESARROLLO		Concentrado de Desarrollo	
Costos Indirectos de Fabricación			
25) \$	6.60	29) \$	1,331.11
28) \$	4.20		
\$	10.80	\$	1,331.11
\$	-	\$	-

FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
04/09/2018	Partida N° 29			
	INVENTARIO		\$ 1,331,11	
	Alimento para Ganado Porcino			
	Concentrado de Desarrollo	\$ 1,331,11		
	COSTO DE PRODUCCIÓN EN PROCESO			\$ 1,331,11
	Etapa de Pesado y Costura			
	Concentrado de Desarrollo			
	Materiales Directos	\$ 1,313,41		
	Mano de Obra Directa	\$ 6,90		
	Costos Indirectos de Fabricación Real	\$ 10,80		
	Por traslado de costos acumulados en la elaboración de 5,000 Libras de Concentrado de Desarrollo.			
	Total		\$ 1,331,11	\$ 1,331,11

El siguiente cuadro, ilustra un resumen de los distintos costos incurridos por departamento o centros de costos:

CONCEPTO	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN					TOTAL
			ARRENDAMIENTO	ILUMINACIÓN	CONSUMO DE MÁQUINA	VIGILANCIA	HILO	
ETAPA MOLIENDA	\$ 348,63	\$ 2,88	\$ 1,18	\$ 0,27	\$ 0,36	\$ 0,62	\$ -	\$ 353,94
ETAPA MEZCLADO	\$ 956,19	\$ 3,22	\$ 2,23	\$ 0,51	\$ 0,27	\$ 1,16	\$ -	\$ 963,58
ETAPA PESADO Y COSTURA	\$ 8,59	\$ 0,80	\$ 2,23	\$ 0,51	\$ 0,09	\$ 1,16	\$ 0,21	\$ 13,59
TOTAL	\$ 1.313,41	\$ 6,90	\$ 5,64	\$ 1,29	\$ 0,72	\$ 2,94	\$ 0,21	\$ 1.331,11

Retomando la información presentada en el cuadro anterior, el costo total al que asciende el procesamiento de 5,000 libras de concentrado de desarrollo es por \$1,331.11, por tanto, el costo unitario por libra es de:

$$\text{Costo Unitario por Libra de Concentrado de Desarrollo} = \frac{\$1,331.11}{5,000 \text{ Libras}}$$

$$\text{Costo Unitario por Libra de Concentrado de Desarrollo} = \$0.266222$$

Este mismo valor lo podemos obtener mediante la sumatoria de los distintos costos unitarios en concepto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se determinaron anteriormente, como se presenta en el siguiente cuadro:

CONCEPTO	UNIDADES PROCESADAS	COSTOS UNITARIOS	COSTOS TOTALES
MATERIALES DIRECTOS	5,000 Libras	\$ 0,262682000	\$ 1.313,41
MANO DE OBRA DIRECTA	5,000 Libras	\$ 0,001380000	\$ 6,90
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	5,000 Libras	\$ 0,002160000	\$ 10,80
COSTOS UNITARIOS Y TOTALES, DEPARTAMENTO DE PESADO Y COSTURA		\$ 0,266222000	\$ 1.331,11

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

La presente investigación se ha dedicado al estudio de la Determinación del Costo de Concentrado para Ganado Porcino en cada una de las Etapas del Proceso Productivo y su Tratamiento Contable en la Entidad Bella Rica, S.A. de C.V. Santa Rosa de Lima, La Unión, 2018.

Con la investigación realizada por parte del grupo de investigación, se ha logrado establecer las siguientes conclusiones:

- Los objetivos que fueron planteados inicialmente, en cuanto a la Determinación del Costo de Concentrado, los registros contables de los costos incurridos en cada una de las etapas del proceso productivo y la elaboración de documentación de control de cada uno de los elementos del costo que intervienen en la producción, fueron alcanzados por el grupo de investigación.
- Con los instrumentos utilizados, se recopiló información de hechos y costos reales, a pesar que la entidad en estudio elabora ocho distintos concentrados se logró determinar el costo real por Libra del Concentrado de Inicio y Concentrado de Desarrollo, por un valor de \$0.24 y \$0.26 respectivamente. La razón por la que no se determinó el costo de los seis concentrados restantes se debe a que el proceso de costeo es el mismo, la diferencia radica en el tipo, la cantidad y el precio de los materiales que intervienen, así, como el tiempo por mano de obra directa.
- Desconociendo el costo de producción de concentrado, ha existido una mala acumulación del costo por alimentación en el ganado porcino, dicho costo representa entre un 80 y 85% de los costos totales de producción.

- Este trabajo de investigación sirve como lineamiento para la determinación del costo de concentrado que elabora la entidad en estudio y su aplicación contable, sirviendo como guía a otras entidades dedicadas a la misma actividad.
- Se identificó que la entidad en estudio carece de controles internos que faciliten la determinación del costo de producción de los distintos concentrados para ganado porcino.
- No posee políticas y procedimientos para el manejo y control de los inventarios.

6.2. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones realizadas por el equipo investigador, se recomienda lo siguiente:

- Llevar un registro de control de inventario de material que permitan un mejor manejo, cuantificación y distribución de los recursos lo cual permitirá a la entidad conocer sus existencias, evitando pérdidas o deterioro.
- Establecer políticas y procedimientos para el manejo y control de los inventarios, como por ejemplo establecer mínimos y máximos de existencias, así como la utilización de tarjetas de control de inventarios.
- Se sugiere a la entidad que retome el trabajo realizado por el grupo de investigación para facilitar la determinación del costo de concentrado para ganado porcino y la utilización de modelos de controles internos los cuales han sido sugeridos por el grupo de investigación a la administración de la entidad en estudio.
- Con la adopción de los modelos de control interno, referente al manejo de los inventarios, instruir al encargado de producción y a los demás trabajadores para su buen uso, los cuales servirán de insumo para la elaboración de registros contables.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

- Aguirre Pérez, N. L., & Guillén Torrento, C. A. (Noviembre de 2008). *Repositorio Institucional Universidad de El Salvador* . Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/11184/1/A284d.pdf>
- Amaya Gómez, J. Á., & Chévez Funes, P. M. (2008). *Repositorio Institucional Universidad de El Salvador*. Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/7183/1/50106854.pdf>
- Campabadal, C. (2009). Obtenido de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/L02-7847.PDF>
- Código de Comercio*. (2009). San Salvador, El Salvador : Editorial Salvadoreña Hermanos Unidos.
- Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB). (2015). *Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES)*.
- Echeverría, A. F. (1985). *Manuales para Educación Agropecuaria Porcinos*. México: Editorial Trillas, S.A.
- Ensminger, M. (1970). *Producción Porcina*. Buenos Aires, Argentina: "El Ateneo", Pedro García S.A.
- Gómez Pérez, J. V., & Palacios Martínez, M. E. (2010). *Repositorio Institucional Universidad de El Salvador*. Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/10564/1/T-658%20G633e.PDF>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (Diciembre de 2003). Obtenido de <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/011/a1250f/annexes/CountryReports/EISalvador.pdf>
- Polimeni, R. S. (1997). *Contabilidad de Costos* . SantaFe de Bogota: McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. .
- Vásquez López, L. (2015). *Recopilación de Leyes en Materia Tributaria (23º ed.)*. San Salvador, El Salvador: Editorial Lis.

ANEXOS

ANEXO 7: MODELO DE HOJA DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PORCINO

MODELO N° 7



Bella Rica, S.A. de C.V.

Caserío El Limón, Cantón La Chorrera, Santa Rosa de Lima,
La Unión

HOJA DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PORCINO

N° _____

TIPO DE CONCENTRADO PRODUCIDO: _____

FECHA DE ENTRADA A INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS: _____

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MATERIALES DIRECTOS			
MANO DE OBRA DIRECTA			
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
TOTAL			

CANTIDAD PRODUCIDA _____

COSTO POR LIBRA _____

PREPARADO POR: _____

REVISADO POR: _____

AUTORIZADO POR: _____

ANEXO 9: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA.

Entrevista dirigida a: Contador de Bella Rica, S.A. de C.V.

Objetivo: Recabar información que permita al grupo de investigación determinar el costo de concentrado para ganado porcino en cada una de las etapas del proceso productivo y su tratamiento contable.

I. ÁREA CONTABLE

1. ¿La entidad cuenta con un área de costos?
2. ¿De acuerdo a la DGII, la entidad que categoría posee?
3. ¿La sociedad lleva contabilidad formal?
4. ¿Qué tipo de informes financieros elaboran y con qué frecuencia?
5. ¿En qué procedimientos contables se experimentan dificultades?
6. ¿Cómo contabilizan los costos al concentrado por el traslado de bodega a las granjas?

II. INVENTARIOS

7. ¿El inventario de materias primas sufre algún deterioro en bodega?
8. ¿Cómo se contabilizan las pérdidas por deterioro de las materias primas?
9. ¿Qué método utiliza para el registro y valuación de los inventarios?
10. ¿Se realizan inventarios físicos de materias primas y de productos terminados?

11. ¿Cada cuánto tiempo realizan inventarios físicos de los insumos y de los productos terminados?
12. ¿Los registros contables concuerdan con las existencias reales?
13. ¿Qué tratamiento contable aplican a las diferencias que surgen entre lo registrado y las existencias reales?

III. ÁREA DE COSTOS

14. ¿Los proveedores otorgan descuentos, rebajas o bonificaciones por la compra de materias primas?
15. ¿Qué tratamiento contable se realiza a los descuentos, rebajas o bonificaciones por la compra de materias primas?
16. ¿La entidad posee políticas de mínimo y máximo de inventario de materias primas y de productos terminados?
17. ¿Se elaboran planillas de sueldos y salarios por área de administración, venta y producción?
18. ¿Qué documentos sirven de insumo para la elaboración de las planillas de sueldos y salarios?
19. ¿Cómo contabiliza la entidad la mano de obra de los operarios por la fabricación de los concentrados?
20. ¿El pago de la mano de obra se realiza en efectivo, cheque o depósitos en cuenta?
21. ¿Se les paga a los trabajadores de manera semanal, quincenal o mensual?
22. ¿Los trabajadores gozan de las prestaciones laborales como ISSS y AFP?
23. ¿Cuál es el horario que la entidad les ha programado a los trabajadores?
24. ¿Cómo la entidad contabiliza los siguientes costos:
 - Depreciación de Maquinaria
 - Energía Eléctrica consumida en la planta de producción
 - Servicio de agua potable

- Servicio Telefónicos
- Horas Extras
- Horas Nocturnas
- Horas dominicales
- Vacaciones
- Aguinaldos
- Indemnizaciones
- Vigilancia
- Arrendamientos

25. ¿Qué ha hecho y que está haciendo la entidad para solventar la problemática del desconocimiento del costo por libra del concentrado para ganado porcino?

26. ¿Qué perspectiva de solución tienen referente a la problemática que atraviesa la entidad?



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA.

Entrevista dirigida a: Jefe de Producción de Concentrados de Bella Rica, S.A. de C.V.

Objetivo: Recabar información que permita al grupo de investigación comprender el proceso productivo del concentrado para ganado porcino y los elementos que intervienen en su elaboración para la posterior determinación del costo en cada una de sus etapas y su aplicación contable.

I. PROCESO PRODUCTIVO DEL CONCENTRADO

1. ¿Cuáles son los concentrados que la entidad elabora?
2. ¿Cuáles son las etapas del proceso de elaboración de cada uno de los concentrados que fabrica la entidad?
3. ¿Cuánto es el tiempo de duración de cada una de las etapas del proceso de producción?
4. ¿Qué controles se efectúan para el registro de entradas o salidas de insumos de bodega al área de producción?
5. ¿Cuánto es el tiempo de duración en bodega de las materias primas?
6. ¿Cuál es la rotación de los concentrados fabricados por la entidad?
7. ¿La entidad proporciona equipo como medida de prevención para evitar enfermedades derivadas por el manejo de insumos, ruido u olores?
8. ¿Qué maquinaria o herramientas intervienen en la elaboración de los concentrados?
9. ¿Existe personal encargado para el mantenimiento y reparación de la maquinaria?
10. ¿Con que frecuencia se realiza el mantenimiento de la maquinaria?

11. ¿Qué ha hecho o que está haciendo la entidad para solventar la problemática del desconocimiento del costo por libra del concentrado para ganado porcino?
12. ¿Qué perspectiva de solución tienen referente a la problemática que atraviesa la entidad?



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA.

Entidad: Bella Rica, S.A de C.V.

Verificación: Proceso productivo del concentrado para ganado porcino

Objetivo: Recabar información que permita al grupo de investigación comprender el proceso productivo del concentrado para ganado porcino y los elementos que intervienen en su elaboración para la posterior determinación del costo en cada una de sus etapas y su aplicación contable.

I. GENERALIDADES

Nombre del Observador: _____

Fecha: _____

Hora de inicio: _____ Hora de finalización: _____

ÍTEMS	COMENTARIO
1. Etapa 1 del Proceso de Elaboración: Molienda	
2. Etapa 2 del Proceso de Elaboración: Mezclado	

3. Etapa 3 del Proceso de Elaboración: Pesado y Costura	
4. Duración del Proceso de Elaboración:	
5. Materia Prima:	
6. Mano de Obra:	
7. Maquinaria:	
8. Herramientas:	
9. Instalaciones:	
10. Otro tipo de observaciones:	



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA.

Entidad: Bella Rica, S.A de C.V.

Objetivo: Recabar información de carácter cuantitativo referente a los elementos del costo que sirva de insumo para la determinación del costo de concentrado para ganado porcino en cada una de las etapas del proceso productivo.

HOJA DE CAPTACIÓN DE COSTOS

MATERIALES DIRECTOS

Nombre del Concentrado: _____
Concentrado destinado para: _____

Nº	MATERIALES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					

Nombre del Concentrado: _____
Concentrado destinado para: _____

Nº	MATERIALES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					

Nombre del Concentrado: _____
Concentrado destinado para: _____

Nº	MATERIALES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					

MANO DE OBRA

ETAPAS DE ELABORACIÓN	HORAS HOMBRE	COSTO HORA HOMBRE	TOTAL DE COSTO MANO DE OBRA	COMENTARIO
1. Etapa de Molienda				
2. Etapa de Mezclado				
3. Etapa de Pesado y Costura				
TOTAL				

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Nº	COSTOS INDIRECTOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COMENTARIO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				