

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS EN LA GRANJA
PORCÍCOLA EL REFUGIO EN ALBAN - CUNDINAMARCA**

**CLAUDIA PATRICIA AMADO CASTAÑO
ROCIO ROMERO RODRÍGUEZ**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA
BOGOTÁ D.C.
2006**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS EN LA GRANJA
PORCÍCOLA EL REFUGIO EN ALBAN - CUNDINAMARCA**

**CLAUDIA PATRICIA AMADO CASTAÑO
CÓDIGO: 17991381
ROCIO ROMERO RODRÍGUEZ
CÓDIGO: 1799**

**Proyecto de grado para optar por el título de
Contador Público**

**ANA DEL CARMEN QUINTANA
Directora de Tesis**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA
BOGOTÁ D.C.
2006**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, Diciembre 4 de 2006

Agradezco a Dios por brindarme el don de creer en mí y en lo que hago, a mi mami Adielá Castaño y a mi sobrino Dilann Steven Amado por ser mi inspiración y el motivo de mi superación, y a mi familia por su apoyo incondicional.

Señor Jesús, infinitas gracias
te doy por permitirme concluir
satisfactoriamente mis estudios.

Te agradezco por mi madre
que fue la madre de mis hijos,
mientras yo estudiaba;
por mi esposo que fue mi padre,
mi profesor y mi guía.

Te agradezco por mis hijos, que
tuvieron la paciencia de soportar
mi ausencia, pero que a la
vez fueron el motor que me
impulsó a estudiar.

Por mis hermanos y sobrino
que siempre estuvieron
pendientes de mí, impulsándome
y apoyando incondicionalmente.

Gracias, Rocío.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

La profesora Ana del Carmen Quintana, Directora del trabajo de grado, por su dedicación y compromiso para la realización de la propuesta.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la presentación y culminación de este proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	12
1. DELIMITACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.4. OBJETIVOS	16
1.4.1. Objetivo general.	16
1.4.2. Objetivos específicos.	16
1.5. PROPOSITOS	17
2. MARCO DE REFERENCIA	18
2.1. MARCO DE REFERENCIA CONTEXTUAL	18
2.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	19
2.3. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	20
2.4. MARCO TEORICO REFERENCIAL	22
2.4.1. Contabilidad de costos.	22
2.4.2. Elementos del costo.	23
2.4.3. Clasificación de los costos.	23
2.4.4. Sistema de acumulación de costos.	25
2.4.5. Explotación porcina.	27
3. METODOLOGIA	29
3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA	29
3.1.1. Población.	29
3.1.2. Muestra.	29
3.1.3. Procedimiento.	29
3.2. TIPO DE ESTUDIO	30
3.3. INSTRUMENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS	30
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS	32
4.1. ETAPAS PARA DETERMINAR LOS CENTROS DE COSTOS	32
4.2. ELEMENTOS DEL COSTO	34
4.2.1. Material directo.	34

	Pág.
4.2.2. Mano de obra directa.	37
4.2.3. Material Indirecto.	37
4.2.4. Mano de obra indirecta.	38
4.2.5. Costos indirectos de fabricación.	38
5. PROPUESTA DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS EN LA GRANJA PORCÍCOLA EL REFUGIO	42
5.1. METODOLOGÍA PARA EL PROCESO DEL SISTEMA DE COSTOS	42
5.2. SIMULADOR DEL SISTEMA DE COSTOS POR ETAPAS PARA UN CERDO	42
5.3. CONSIDERACIONES	54
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
6.1. CONCLUSIONES	56
6.2. RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFIA	59
ANEXOS	60

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Composición porcentual del PIB porcino.	15
Tabla 2.	Peso inicial y peso final del proceso productivo.	33
Tabla 3.	Porcentaje de mortalidad por etapa del ciclo productivo.	34
Tabla 4.	Datos para el cálculo de las etapas de precebos, levante y ceba	51
Tabla 5.	Cronograma de actividades	58

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Proceso productivo de la Granja Porcicola el Refugio.	28
Figura 2. Tiempo por etapa del proceso productivo.	32
Figura 3. Peso inicial y peso final del proceso productivo por etapas.	33
Figura 4. Porcentaje de mortalidad por etapa del ciclo productivo.	34
Figura 5. Sección de lactancia.	35
Figura 6. Sección de precebos.	35
Figura 7. Sección de levante.	36
Figura 8. Sección de ceba.	36

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato de entrevista.	61
Anexo B. Registro de lactancia y precebos de cerdos	62
Anexo C. Registro de levante y ceba de cerdos	63
Anexo D. Distribución y asignación de costos	64
Anexo E. Informe de precios porcinos reportados.	65

INTRODUCCION

El fin del presente trabajo de investigación es realizar un diseño de costos que le sea útil a la administración para la toma de decisiones en la explotación de ganado porcino de la Granja Porcicola el Refugio, permitiéndole de esta manera mejorar objetivamente los costos de producción del cerdo en cada una de las cuatro etapas de producción o centros de costos. De esta forma poder entrar a competir en el mercado con granjas que en la actualidad manejan un sistema de costos que le permiten mejorar sus recursos y obtener una mayor rentabilidad e ingreso.

El trabajo se fundamentó especialmente en la contabilidad de costos. Esta es la parte especializada de la contabilidad que busca controlar, analizar e interpretar todas las partidas de costos necesarios para la fabricación o producción de un producto en una empresa, lo que facilita la planeación, control y toma de decisiones por parte de los gerentes. Para esto se debe tener en cuenta la estructura de los elementos del costo que son: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación o carga fabril, los cuales permiten determinar el costo de producción de un bien o servicio.

Además, se tendrá en cuenta que los costos se pueden clasificar en costos directos en indirectos según su relación con la producción, con el volumen de la producción y la unidad de la empresa que utiliza la erogación; a su vez, se pueden departamentalizar o distribuir según los centros de costos y que pueden ser acumulados en órdenes de producción o procesos continuos que en este caso es el aplicado en la presente investigación.

El proceso metodológico a seguir será el analítico descriptivo. Este permite recolectar datos de interés en forma directa de la realidad contable de la Granja a través de la visita y el diligenciamiento de una encuesta que sirvió como base para el diseño de la investigación. La cual abarcó los pasos y estrategias para desarrollarla de forma clara y sistemática.

Finalmente, se pudo establecer que dentro del proceso productivo de la Granja Porcicola el Refugio se encontraron fallas relevantes, a nivel operativo y contable, que se deben corregir para el mejoramiento y desarrollo de la actividad realizada en ella con el fin de optimizar el proceso administrativo, productivo y contable que mejore y facilite la toma de decisiones.

1. DELIMITACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Es un hecho que el panorama actual de la porcicultura colombiana se caracteriza por un clima de incertidumbre y de innumerables expectativas en cuanto al desarrollo futuro de esta actividad, el cual no solo obedece a las condiciones del escenario de globalización previsto en el mediano plazo, sino las difíciles condiciones del mercado interno por las cuales ha atravesado un sinnúmero de poricultores durante los últimos meses.

Entonces, se considera que este es el mejor momento para hacer una evaluación de los logros y desaciertos de este sector, "ya que durante los últimos 15 años, se ha buscado la oportunidad de ratificar o redefinir los lineamientos bajo los cuales se continuará desarrollando esta industria en los próximos cinco años"¹.

Se debe reconocer que los poricultores han recorrido un camino importante en términos de desarrollo tecnológico y del crecimiento de la productividad en las granjas. Los avances del sector en aspectos tales como el mejoramiento genético, la nutrición, el manejo sanitario y ambiental, el uso de infraestructura especializada y de mano de obra calificada, son evidentes y los ha llevado a fortalecer la capacidad productiva en los últimos años. En este sentido, estos desarrollos tecnológicos les permiten hoy día estar a la par con los índices de productividad de referencia internacional.

Todo esto obedece a la búsqueda de los cambios de hábitos del consumidor, el cual busca un producto cada vez mas magro y a la necesidad de mantener los márgenes de rentabilidad en un escenario de crecientes costos de producción. Por esta razón se considera pertinente el diseño de un sistema de costos que contribuya a mejorar los procesos productivos de las granjas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo diseñar un modelo de "Costos de Producción", que permita optimizar los procesos, la productividad y la rentabilidad de la Granja Porcícola el Refugio?

¹ http://www.porcinoscolombia.org.co/area_institucional/index.php

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para la Granja Porcícola el Refugio, el establecer una estructura de “Costos de Producción”, le permitirá satisfacer sus necesidades de recolección y análisis de información financiera con rapidez y con alto grado de confiabilidad a fin de permitir el establecimiento de los precios de comercialización que estén en sintonía con las fluctuaciones del mercado. Además, deben ser calculados de manera que sean competitivos, y en iguales condiciones, con las empresas porcícolas establecidas en el mercado, sin menoscabo de los márgenes de rentabilidad y que propicie un crecimiento sostenido de la organización.

El diseño contempla una aproximación al “sistema contable” que utiliza la empresa y el establecimiento de un modelo de “Costos de Producción”. Esta estructura permitirá a la Granja Porcícola el Refugio, la determinación de sus costos de una manera técnica y acorde con los principios de contabilidad de aceptación general en Colombia, esto significa una modernización en sus sistemas administrativos y contables.

Además, se considera importante resolver este problema por las siguientes razones:

- La industria Porcícola está ocupando un puesto importante en el mercado de las carnes en Colombia. Se afirma que, “Durante los últimos 15 años, el sector porcícola ha realizado un importante esfuerzo en términos del desarrollo de la productividad de la industria de la carne de cerdo, buscando mejorar su competitividad al interior de la cadena productiva, con miras a fortalecer su participación en el mercado interno y crear opciones en el mercado externo de proteína animal. Esto se ha visto reflejado en los avances en tecnificación de las explotaciones porcícolas y en el mejoramiento de los parámetros productivos, dando como resultado un producto de excelente calidad: carne de cerdo con alta proporción de magro y las mejores propiedades nutricionales.”²
- El ICA, en su Resolución 2265 del 15 de Agosto de 2006, estableció “suspender por tres meses el ingreso al país de aves domésticas y silvestres, aves de un día, huevos para incubar, semen de aves domésticas y silvestres, carnes frescas de aves domésticas y silvestres; productos cárnicos de aves domésticas y silvestres que no hayan sido sometidos a un tratamiento que garantiza la destrucción del virus de la enfermedad de New Castle; productos de origen animal (de aves) destinados a la alimentación animal o al uso agrícola o industrial, procedentes del Estado Río Grande do Sul (Brasil).”³ Esto representa una oportunidad para el incremento en el consumo de carne

² http://www.porcinoscolombia.org.co/area_institucional/index.php

³ ICA, RESOLUCIÓN 2265. Bogotá, 15 Agosto de 2006.

porcícola. Por tanto, la modernización de los procesos de producción de las granjas deben estar a la altura de estas nuevas oportunidades.

- Existe una gran preocupación “en el sector porcicultor ante la marcada caída de los precios del cerdo gordo en pie pagados a los productores durante lo transcurrido del año. Según la Asociación Colombiana de Porcicultores, durante este periodo la reducción es cercana al 12%, lo que equivale a una reducción de \$500 en promedio en lo recibido por Kg. vendido en todo el país. Sobresale este fenómeno en las zonas de Bogotá y Valle del Cauca, donde las reducciones han alcanzado los \$800 por Kg.”⁴ El gremio porcícola hizo un llamado a los productores y comercializadores para realizar alianzas que permitan aprovechar esta coyuntura, transfiriendo estas reducciones del precio pagado al productor al consumidor final, para de esta forma incentivar el aumento en la demanda y dar mayor salida a la alta oferta que se registra en esta época, como resultado del ciclo propio del negocio y el manejo de los inventarios. Razón de más para optimizar los procesos de producción en la Granja Porcícola y establecer un mejor costeo de la producción.
- Además este sector goza de gran importancia dentro del PIB de Colombia, ya que el 14,3% del PIB está representado en la actividad agropecuaria. La actividad pecuaria propiamente dicha representa el 47% del sector agropecuario y, cada subsector pecuario participa como se indica a continuación:

Tabla 1. Composición Porcentual del PIB Pecuario

Subsector Pecuario	% PIB Pecuario
Ganadería	44,6%
Porcicultura	5,4%
Avicultura	23,9%
Otros	26,1%
Total	100,0%

Fuente: Unidad Macroeconómica D.N.P.

De acuerdo con la Sociedad de Agricultores de Colombia -SAC-, la porcicultura contribuyó con el 4,36% de la producción pecuaria y el 2,2% del PIB agropecuario y el 0,4% del PIB nacional.

En la producción de alimentos balanceados estaba distribuida en el 63,0% para avicultura, 15,26% para porcicultura, el 15,01% en líneas de ganadería y sales mineralizadas y el restante 7% en líneas menores, en el sector avícola los alimentos representaban el 65% del total del costo, mientras que la porcicultura la

⁴ http://www.porcinoscolombia.org.co/area_economica/Noticia.php?Id_Noticia=37

cifra ascendía a 77% lo cual hace que la cadena productiva este profundamente interrelacionada en todo sus eslabones.

La actividad del país se ha basado en las explotaciones de tipo artesanal, las cuales se han modernizado a lo largo de los últimos quince años. Hoy se han implementado considerables mejoras de tipo técnico, genético y nutricional. Las regiones que lideran la actividad Porcícola son: Antioquia, Valle del Cauca, El Eje Cafetero y Cundinamarca, encontrándose Antioquia de lejos a la cabeza en cuanto a población, grado de tecnificación y cultura de consumo.

La competitividad del sector no es la mejor a nivel del continente teniendo en cuenta la dependencia de granos importados, el bajo consumo per capita, heterogeneidad de los productores y el alto costo de producción. En Colombia existe un complejo régimen de impuestos, la infraestructura portuaria no es la más eficiente, la topografía es muy quebrada y el costo país es elevado. Independientemente de las debilidades macroeconómicas se debe tener en cuenta que el consumidor en términos generales esta mal informado acerca del producto y mantiene muchos mitos sobre el tema del impacto del consumo de cerdo en la salud⁵.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de costos por procesos, para la Granja Porcícola el Refugio, mediante el estudio y mejoramiento del sistema contable actual, que sirva como herramienta para la toma de decisiones en la explotación de ganado porcino.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual del sistema contable y productivo de la Granja Porcícola el Refugio, a través del estudio y mejoramiento de los procesos actuales.
- Identificar los elementos y los centros de costos de la Granja Porcícola el Refugio, mediante el estudio del proceso vigente, con el fin de establecer o mejorar los mismos.
- Diseñar un sistema de Costos de Producción, teniendo en cuenta la forma de acumulación de costos de la Granja Porcícola el Refugio, mediante la

⁵ DAZA CASTAÑEDA, Néstor Enrique, Manual Básico de Porcicultura, ed. Scripto Ltda. Bogotá: Fondo Nacional de Porcicultura. 2001. 12-14 p.

recopilación de datos, para la determinación de los costos reales incurridos en cada etapa de producción de los cerdos.

1.5. PROPÓSITOS

- Optimizar los recursos de recolección de datos, obtenidos para el diseño del sistema de costos por procesos en la Granja, que nos permita ubicar información real que se utilizará en la toma de decisiones gerenciales.
- Diseñar un sistema que se adapte a las necesidades de la Granja, permitiendo llevar una contabilidad de costos de producción más eficiente.
- Beneficiar a los porcicultores de la región dedicados a la explotación porcina, ya que el sistema les proporcionará las herramientas adecuadas para llevar un mejor control de sus costos en cada etapa de producción de los cerdos.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. MARCO DE REFERENCIA CONTEXTUAL

La Granja Porcícola el Refugio forma parte de la Asociación Colombiana de Porcicultores, adquirida en el año 1990 por el empresario Edgar Alberto Muñoz. Esta se encuentra ubicada en el municipio de Alban, al norte del departamento de Cundinamarca, la población tuvo su origen en la fábrica de curtiembres que llevaba el apelativo de Agualarga, nombre que tuvo en los primeros momentos.

Por ordenanza del 20 de Junio de 1903 se le convirtió en municipio con el nombre de Albán, en honor del general Carlos Albán. El área municipal es una de las más cortas: 59 Km², el piso térmico es frío, y a él corresponden los cultivos lógicos, amén de una buena ganadería de altas características pecuarias entre ellas la del ganado porcino; es por esto que el nombrado empresario, se decide incursionar en el mercado porcino a fin de satisfacer la demanda porcícola del sector.

De allí surge la idea de fundar una granja porcícola experimental dentro del sector agropecuario que permita la cría, levante y engorde de cerdos.

Se inició con la capacidad instalada para 65 hembras gestantes, 90 lechones, 180 precebos y 420 cebas; así como la infraestructura necesaria para el desarrollo y engorde de los cerdos. La producción de esta granja está destinada al comercio y abastecimiento de las carnicerías locales.

La Granja Porcícola el Refugio, se dedica a la protección, desarrollo y mejora de la cría de cerdos en todas sus etapas de producción y comercialización. Por tanto, necesita diseñar una estructura de costos que le permita el control, manejo y acumulación de sus “Costos de Producción” a fin de satisfacer sus necesidades de información de manera oportuna y eficaz. Ello redundará en el control efectivo de los costos y en la maximización de los beneficios en función de los elementos y recursos de que dispone.

Debido a la rentabilidad de la actividad porcina, se considera necesario diseñar una estructura de “Costos de Producción” para la Granja Porcícola el Refugio, que le permita a la gerencia analizar los costos de cada etapa del proceso y que le ayude a tomar decisiones acertadas con relación a la comercialización de los cerdos, independientemente de su edad.

La actual contabilidad de la empresa no proporciona el costo total de producción de un cerdo en sus diferentes etapas. Los resultados totales son obtenidos de manera empírica lo que hace que sus costos sean determinados por aproximación para cada una de las etapas de desarrollo del cerdo. Esto no es ayuda para los fines de lograr el control total de la producción.

Ello hace que sea necesario expandir los procedimientos generales de contabilidad, de manera que sea posible determinar el costo de producción y venta de cada cerdo. No al final del período de operaciones, sino al tiempo que se lleva a cabo el desarrollo y evolución del mismo. La Gerencia sólo puede ejercer un control efectivo teniendo a su disposición las cifras detalladas del costo de los materiales, la mano de obra y los costos indirectos, así como los gastos de ventas y de manutención.

Debido a la dirección interna de la compañía, con relación al manejo de las transacciones económicas, se encontró como limitante el desconocimiento de las cantidades reales de efectivo, manejadas por la empresa para su normal funcionamiento.

El diseño de una estructura de “Costos de Producción”, como herramienta gerencial para la toma de decisiones sobre el manejo del ganado porcino en la Granja el Refugio, le permitirá una mayor racionalización en el cálculo de sus costos de producción. Esto redundará en una mejor determinación de los precios de comercialización.

Se sabe que, la contabilidad de costos nos entrega información para las actividades de planificación y control realizadas por la dirección. Esto permite clasificar y resumir información económica y financiera sobre la producción y fijación de precios en bienes y servicios, además presta la información precisa para orientar la dirección de la empresa.

En tal sentido, el establecimiento de una estructura de “Costos de Producción”, permite obtener, mediante un estricto control de los procesos de producción porcícola, mayores beneficios justificando de esa manera su diseño.

2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El diseño y desarrollo de un sistema de costos necesita de un marco teórico que soporte su estructura lógica, el cual estará directamente relacionado con el grado de conocimiento que sobre estos sistemas se tengan. En tal sentido, para el trabajo de investigación en la Granja Porcícola el Refugio, se ha asumido una serie de conceptos que sirven de fundamento al presente estudio, por lo que se exponen de manera secuencial en el desarrollo del mismo.

Se puede definir un “proceso productivo” como aquella encargada de generar y transformar la materia prima, a través de la intervención de la mano de obra y elementos especialmente diseñados para tal fin; con el objetivo de satisfacer las necesidades de la sociedad, esto se logra por medio de bienes y servicios que se ofertan en un determinado mercado. Los procesos productivos varían desde un nivel de transformación sencillo hasta unos más complejos. Dentro de la actividad agropecuaria el proceso productivo está relacionado a la producción de alimentos, bien sean de origen animal o vegetal. Estos productos se pueden consumir en forma directa como es el caso de algunos vegetales; o después de un proceso de transformación como en la mayoría de los casos. Vale destacar que dentro del proceso productivo relacionado con la producción animal no interviene directamente operaciones mecánicas sobre el producto.

Los costos se generan dentro de la empresa privada y está considerado como una unidad productora. Todas aquellas erogaciones incurridas dentro del proceso productivo usualmente son denominados como costos de producción.

Actualmente el término costo ofrece múltiples significados y hasta la fecha no se conoce una definición general que abarque todos sus aspectos. Su categoría económica se encuentra vinculada a la teoría del valor, "Valor costo" y a la teoría de los precios, "Precio de costo".

Algunos autores afirman que la palabra costo, visto desde la contabilidad no puede definirse concretamente. Este se convierte en una fórmula particular de cada empresa. Otros afirman que el costo representa una salida real de dinero en un ejercicio económico anterior y actual, en relación con el costo de producción. Para otros más, el costo influye en los gastos de administración y de venta y no sólo en los de la producción, con el fin de tener el costo total.

2.3 MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

En éste apartado definiremos una serie de términos técnicos que facilitarán la comprensión del tema en estudio.

EL LECHÓN : es el nombre que se le da al cerdo desde el momento de su nacimiento hasta que se desteta de la marrana.

MARRANA : es la cerda adulta mantenida en el plantel de crías de una granja y constituye junto con los verracos, el plantel reproductor de la unidad de producción porcina.

VERRACO : padrote o semental, es el cerdo apto para la reproducción.

CERDO DE ENGORDE : se denomina así el cerdo desde que se desteta de la marrana hasta el momento óptimo para su sacrificio, lo cual ocurre en una granja comercial aproximadamente a los 6 meses de edad y con peso mayor de 90 Kg.

CERDO DE REEMPLAZO : se llama así aquellos animales que van a ser destinados a reproductores.

LA REPRODUCCIÓN : es la base fundamental de la cría en la cual se sustenta el proceso.

CELO : es el momento oportuno para fecundar, se interrumpe durante la gestación y la lactancia, vuelve a aparecer durante la semana siguiente después del destete.

LA MONTA : es la unión sexual del macho con la hembra en celo.

LA PREÑEZ : período de gestación, está representado por un tiempo más o menos de 114 días.

EL PARTO : es el acto de nacimiento de los lechones.

LA EDAD PARA EL SERVICIO : es el tiempo adecuado para la monta y fecundación de la marrana.

EL PRIMER SERVICIO : la cerda joven (primer parto) se hace al tercer período de calor, generalmente entre los seis y ocho meses de edad. Es recomendable que las cerdas posean un mínimo de 100 Kg. Antes de ser servidas por primera vez.

EL DESTETE : es la separación de los lechones de la madre al final de la lactancia.

LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL : se emplean en sistemas complejos de cruzamiento probados para introducir genes superiores en un rebaño. Es la intervención del hombre para fecundar a la hembra.

EL LEVANTE : en esta etapa, el cerdo consume el alimento preiniciador tipo I y por último el alimento preiniciador tipo II. Estos dos alimentos son consumidos en la etapa de levante.

CRÍA : en esta etapa el cerdo consume el alimento de desarrollo y cría. Es necesario el consumo de este alimento para que el animal se desarrolle.

ENGORDE : en esta etapa el cerdo consume el alimento llamado “engorde”. El cerdo debe consumir lo estipulado por la granja para su desarrollo y es importante que mantenga un peso específico ya que en esta etapa se comercializa.

2.4 MARCO TEORICO REFERENCIAL

Existen diversos estudios dedicados a la contabilidad de costos que refieren diversas aproximaciones con este proyecto. A continuación se destacan algunos autores sobre el tema.

2.4.1 Contabilidad de Costos. Se define como “La parte especializada de la contabilidad general de una empresa industrial la cual busca el control, análisis e interpretación de todas las partidas de costos necesarios para fabricar y/o producir, distribuir y vender la producción de una empresa. En un sentido global, sería el arte o la técnica empleada para recoger, registrar y reportar la información relacionada con los costos y con base en dicha información, tomar decisiones adecuadas relacionadas con la planeación de los mismos”⁶.

Polimeni afirma que “La Contabilidad de Costos se relaciona fundamentalmente con la acumulación y el análisis de la información de los costos para uso interno por parte de los gerentes en la planeación, control y la toma de decisiones”⁷.

Neuner define “La contabilidad de costos como la fase empleada para recoger, registrar y analizar la información relacionada con los costos de producción y, con base a dicha información, tomar decisiones relacionadas con la planeación y control de las operaciones... La contabilidad general es la que permite a la administración conocer y evaluar todos los desembolsos de dinero anteriores y actuales en el que se incurren en el proceso productivo de un bien o servicio con la finalidad de determinar el costo unitario de los mismos... Los elementos principales que intervienen son: los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, también conocido como carga fabril... El objetivo final de la contabilidad de costos es el control administrativo, que tiene por resultado una ganancia mayor para la empresa. Finalmente, tenemos que otro de los objetivos de la contabilidad de costos es, la determinación de los costos unitarios de fabricar varios productos o suministrar un servicio o distribuir determinados artículos”⁸.

⁶ HARGADON Jr, Bernard J. y MÚNERA CÁRDENAS, Armando. Contabilidad de Costos. Bogotá. Edit. Norma, 1995. 1-3 p.

⁷ POLIMENI, Ralph y otros. Contabilidad de Costos: Conceptos y Aplicaciones para la toma de Decisiones Gerenciales. Bogotá. Edit. Mc. Graw Hill Interamericana S.A., 1994. 2 p.

⁸ NEUNER, John . Contabilidad de Costos. México, D.F. Editorial Limusa S.A. Grupo Noriega Editores, 2000. 3-5 p.

2.4.2 Elementos del Costo. En una estructura de costos se contemplan tres elementos principales: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Estos determinan el costo de producción de un bien o servicio.

Según Neuner, “Los costos de materiales directos son los que pueden ser identificados en cada unidad de producción. En algunos casos, los costos de materiales directos son los que pueden ser atribuidos a un departamento o proceso específico...”, también afirma “... que los costos de mano de obra directa se refieren a los salarios pagados a los trabajadores por la labor realizada en una unidad de producción determinada o en algunos casos efectuada en un departamento específico”. Finalmente, el tercer elemento es el que “agrupa todos los costos de carga fabril o costos indirectos de fabricación, y que se definen como los costos no directos de la fábrica que no pueden ser atribuidos al proceso de producción o en algunos casos a departamentos o procesos específicos”⁹.

2.4.3 Clasificación de los Costos. La clasificación de los costos es muy diversa y obedece a los diferentes criterios considerados por los autores del área. Algunos de los autores que poseen una de las clasificaciones más completa son Polimeni y Fabozzi.¹⁰ En su obra “Contabilidad de Costos”, se afirma que atendiendo al origen y a su relación con la producción, con el volumen de la producción y la unidad de la empresa que utilice la erogación, se conceptualizan los costos.

Los anteriores autores afirman también que, con relación a la producción existen dos categorías, costos primos y los costos de conversión. Los costos primos son los materiales directos y la mano de obra directa. Estos costos se relacionan en forma directa con la producción y los costos de conversión son los relacionados con la transformación de los materiales directos en productos terminados. Los costos de conversión son la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación... Con relación al volumen, los costos varían de acuerdo con los cambios en el volumen de producción. Estos pueden ser costos variables, que son aquellos en donde el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen. O producción, dentro del rango relevante, en tanto el costo unitario permanece constante. Y los costos fijos, que son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la producción. Más allá del rango relevante de producción, variarán los costos fijos. La alta gerencia controla el volumen de producción y es, por tanto, responsable de los costos fijos.

⁹ Ibid, 3-5 p.

¹⁰ POLIMENI, Ralph S. y FABOZZI, Frank J. Contabilidad de costos. 2da edición. Bogotá. Edit. Mc. Graw Hill Interamericana S.A., 1994. 51-187 p.

Existe además una clasificación atendiendo a la capacidad para asociar los costos, un costo puede considerarse directo o indirecto según la capacidad de la gerencia para asociarlo en forma específica a ordenes, departamentos, territorios de ventas, etc. Los costos directos son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicas. Los materiales directos y los costos de mano de obra directa de un determinado producto constituyen ejemplo de costo directo. Por otro lado se tienen los costos indirectos, que son aquellos comunes a muchos artículos y por tanto, no son directamente sociables a ningún artículo o área. Usualmente los costos indirectos se cargan a los artículos o áreas con base en las técnicas de asignación. Por ejemplo los costos indirectos de manufactura se asignan a los productos después de haber sido acumulados en un grupo de costos indirectos de fabricación.

También afirman que pueden dividirse según el departamento donde se incurren, un departamento es la principal división funcional de una empresa. El costeo por departamento ayuda a la gerencia a controlar los costos indirectos y a medir el ingreso en muchas empresas. Existen dos tipos de departamentos y según esta división se clasifican los costos por unidad orgánica. El primero se conoce como departamento de producción, estos contribuyen directamente a la producción de un artículo e incluyen los departamentos donde tienen lugar los procesos de conversión o elaboración. Comprenden operaciones manuales o mecánicas realizadas directamente sobre el producto manufacturado. El segundo es conocido como departamento de servicios, son aquellos que no están directamente relacionados con la producción de un artículo. Su función consiste en suministrar servicios a otros departamentos. Algunos ejemplos son nómina, oficina de la fábrica, personal, seguridad de la planta y compras. Los costos de estos departamentos por lo general se asignan a los departamentos de producción puesto que estos se benefician de los servicios suministrados.

De acuerdo a las áreas funcionales, los costos son clasificados y acumulados en función de la actividad realizada; todos los costos de una organización manufacturera pueden dividirse en costos de manufactura, estos se relacionan con la producción de un artículo, son la suma de los materiales directos, de la mano de obra directa y de los costos indirectos de fabricación. Otros costos pueden ser, los costos de mercadeo que incluyen la promoción y venta de un producto o servicio. Los costos administrativos se atribuyen a la dirección, control y operación de una compañía e incluyen el pago de salarios a la gerencia. Y los costos financieros se relacionan con la obtención de fondos para la operación de la empresa. Incluyen el costo de los intereses que la compañía debe pagar por los préstamos, así como el costo de otorgar crédito a los clientes.¹¹

Ellos expresan también que los costos pueden clasificarse sobre la base cuando se cargan contra los ingresos... Algunos costos se registran primero como activos

¹¹ Ibid, 51-187 p.

(gasto de capital) y luego se deducen (se cargan como un gasto) a medida que se usan o espiran. Otros costos se registran inicialmente como gastos (gastos de operación). La clasificación de los costos en categorías con respecto a los períodos que benefician, ayuda a la gerencia en la medición del ingreso, en la preparación de los estados financieros y en la asociación de los gastos con los ingresos en el periodo apropiado. Los costos del producto son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Estos costos no suministran ningún beneficio hasta la terminación del producto y, por consiguiente, se cuentan hasta la terminación del producto. En contraposición los costos del período que no están directa ni indirectamente relacionados con el producto, no son inventariados. Los costos del periodo se cancelan inmediatamente, puesto que no pueden determinarse ninguna relación entre costo e ingreso. A manera de ejemplo se puede nombrar el salario de un contador (gastos administrativos), la depreciación del vehículo de un vendedor (gastos de mercadeo) y los intereses incurridos sobre los bonos corporativos (gastos financieros).

2.4.4 Sistema de Acumulación de Costos. Como cualquier otro sistema de costos se debe poseer un proceso interno que permita procesar los insumos y producir una salida. En nuestro caso, se persigue determinar los costos unitarios de la producción elaborada por la empresa. Lo anteriormente señalado constituye lo que se conoce como sistema de acumulación de costos.

Gómez Rondón¹² define que, “El sistema de contabilidad de costos por órdenes de trabajo o por órdenes específicas, consiste en abrir una hoja de costo por cada lote de productos que se va a manufacturar, ya sea para satisfacer los pedidos de clientes o para reponer las existencias del almacén de productos terminados”.

Este sistema de costos por ordenes de producción se caracteriza principalmente por:

- Es el más apropiado cuando los productos manufacturados difieren en cuanto a los requerimientos de materiales y de conversión.
- En este sistema los elementos básicos del costo, se acumulan con los números asignados a las órdenes de trabajo.
- El costo unitario de cada orden de trabajo se obtiene dividiendo el costo total de éste entre las unidades totales del trabajo.
- Se utiliza una hoja de costos para resumir los costos aplicables a cada orden de trabajo.

¹² GOMEZ RONDON. "Contabilidad de costos II". Ediciones Fragor. 1990

- Los gastos de ventas y administrativos se fundamentan en un porcentaje del costo de manufactura, que se especifican en las hojas de costos para determinar el costo total.

Además, el autor define que el sistema de acumulación de costos por proceso continuo es, “Un sistema..., por medio del cual las partidas de costos de producción se registran discriminadamente por proceso de manufactura, actividades, departamentos o secciones. A tal efecto la fábrica se departamentaliza de acuerdo a las operaciones diferentes de elaboración que, en forma reiterada sin cambios, se realicen a lo largo del proceso productivo”.

Un sistema de costos por proceso productivo se caracteriza por:

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

Anteriormente la mayoría de las empresas agropecuarias no utilizaban la contabilidad de costos. Debido a los cambios políticos- legales surgidos en el país; actualmente estas empresas se han visto en la obligación de utilizar un sistema de costos que le permitan a la gerencia, recoger, registrar y analizar la información relacionada con los costos de producción.

Atendiendo a la naturaleza del proceso productivo y en virtud de la necesidad ya señalada las pocas empresas de explotación porcina que hasta hoy poseen un proceso de control de costos productivos, han adoptado la metodología de costos

por proceso continuo porque es la que más se adapta a los requerimientos de la actividad de explotación porcina.

2.4.5 Explotación Porcina De acuerdo con la información que reposa en los archivos de la “Asociación Colombiana de Porcicultores”, la mayor dificultad que poseen las granjas es el correcto manejo de los costos, debido a que no se pueden establecer de manera clara y oportuna en cada una de las fases de desarrollo de los cerdos. Vale resaltar que la producción de cerdo tiene como objetivo fundamental la producción de carne magra, esto consiste en producir animales con un nivel mínimo de grasa, controlando de manera eficiente los costos en que se incurren; permitiendo al productor y a la agroindustria un beneficio que se traslada al consumidor final, debido a que existe un mayor aprovechamiento con relación al rendimiento del animal.

Para lograr el objetivo anteriormente señalado, estas granjas han implantado métodos desarrollados a través de los años por empresas nacionales e internacionales dedicadas a este rubro. Estos métodos son suministrados por la “Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura”, los cuales se encargan de asesorar constantemente a los productores para que estos logren optimizar el manejo de sus granjas.

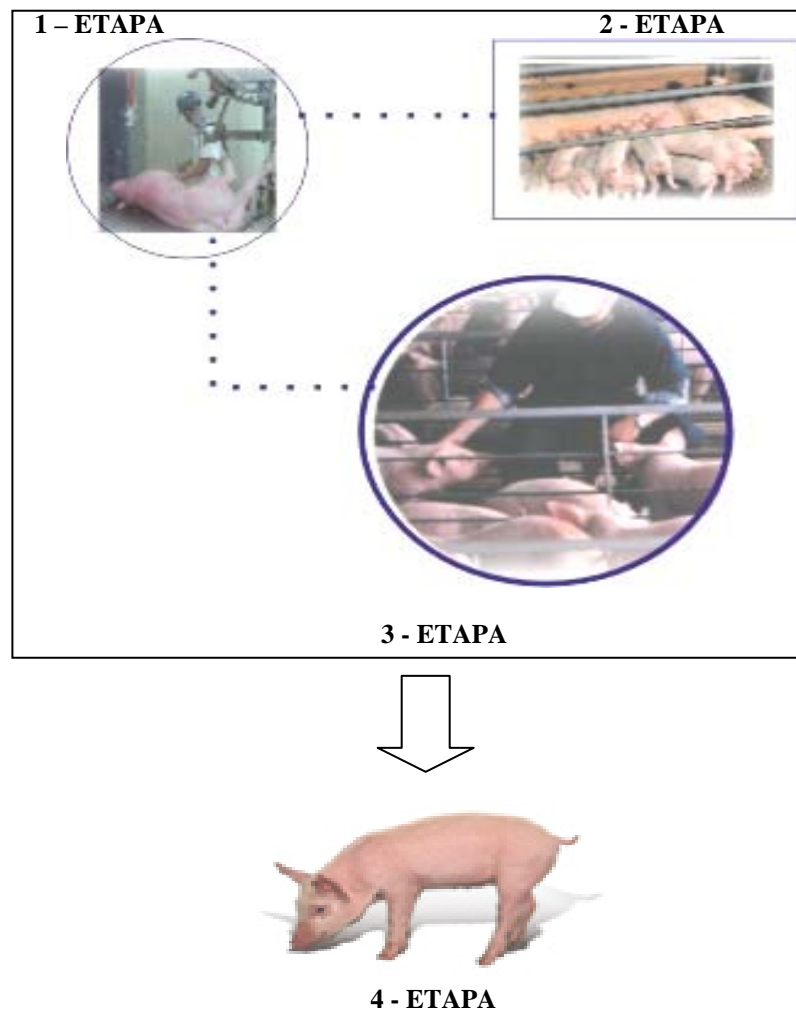
El proceso productivo de las granjas porcinas está clasificado de la siguiente manera: (Ver figura 1).

- La primera fase comprende la preñez de las hembras reproductoras por medio de la inseminación artificial, se utiliza este método por ser económico ya que mantener un macho reproductor eleva los costos de alimentación.
- La segunda fase está comprendida por la maternidad, donde nacen los lechones con un peso aproximado de 1.5 Kg. En esta etapa los cerditos consumen leche de la madre, la cual le suministra a través del calostro los anticuerpos y nutrientes básicos para su sano desarrollo. Al llegar a los 15 días de nacidos, los lechoncitos comienzan a consumir alimentos concentrados. Es importante señalar que esta es la etapa más delicada del proceso y la cual requiere mayor atención; ya que los animales son más vulnerables a sufrir enfermedades que ponen en riesgo el volumen de producción. Esta etapa concluye al llevar el cerdo a 7.5 Kg. de peso apropiado para ser destetado y dar comienzo a la siguiente etapa conocida como precebos de lechones.
- En la tercera fase se le suministra a los cerditos recién destetados un alimento especialmente formulado con ingredientes que se asemejan a la leche de la madre para reducir el trauma que este cambio le genera, a la vez permitirle iniciarse en el consumo de alimentos concentrados, siendo ésta su única

fuente de nutrición después de la leche materna. Esta etapa concluye cuando se logra un animal de 25 Kg. aproximadamente.

- La cuarta y última fase del proceso productivo de la granja porcina, consiste en llevar el animal a un peso terminal aproximado de 95 Kg. Esto se logra suministrándole alimentos concentrados, formulado especialmente con ingredientes que estimulan el crecimiento, desarrollo y engorde del animal. En la actualidad el tiempo manejado por los productores, desde que se inicia y culmina el proceso productivo del cerdo, es de 168 días, esto equivale a 5 meses y 18 días. Las tendencias se inclinan a reducir este tiempo para lograr una mayor productividad y un manejo eficiente de la granja.

Figura 1. Proceso productivo de la Granja Porcícola el Refugio



Fuente: Asociación Colombiana de Porcicultores

3. METODOLOGIA

3.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.1.1 Población: La Granja Porcícola el Refugio con sus procesos de producción y el personal.

3.1.2 Muestra: El personal de la Granja Porcícola el Refugio. Se tomó en cuenta la totalidad de las personas que intervienen en todas las fases de la producción y de las cuales se realizó un análisis detallado. Las personas seleccionadas tienen una relación directa en las cuatro etapas del ciclo de producción de los cerdos mediante las labores que ejecutan.

3.1.3 Procedimiento: El procedimiento de la investigación tuvo los siguientes pasos:

- Visita a la Granja Porcícola el Refugio donde se desarrolla su objeto social.
- Elaboración y aplicación de los instrumentos de recolección de datos aplicados a las personas encargadas de la Granja Porcícola el Refugio y al personal encargado de manejar los recursos, con preguntas destinadas a recolectar la información que permitió identificar las características del proceso productivo, con el objeto de establecer los elementos del costo en las diferentes etapas de producción en los diferentes ciclos.
- Revisión de los listados de consumo de alimentos, mano de obra, costos indirectos e inventarios de producción.
- Tabulación, organización y clasificación de la información.
- Elaboración de gráficos que permitieron la interpretación y análisis producto de la recolección de datos.
- Redacción de conclusiones y recomendaciones como resultado final de la investigación.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio se determinó en correspondencia con el nivel de conocimiento que se deseó alcanzar con la investigación. Para el desarrollo de esta investigación se determinó como mejor opción el “estudio de tipo descriptivo”, ya que se realizó una aproximación sobre la situación actual del sistema contable del proceso productivo de la Granja Porcícola el Refugio.

Al respecto Hernández Sampieri Roberto¹³ afirma que el propósito de este tipo de investigación es “describir situaciones y eventos con la finalidad de identificar las propiedades importantes de un problema o fenómeno”.

Método de Investigación

El método aplicado fue el analítico en un estudio de campo; el cual permitió recolectar los datos de interés en forma directa de la realidad, es decir, de las experiencias y conocimientos recabados a través de entrevistas al personal administrativo y productivo de la Granja Porcícola el Refugio.

La investigación precisa de un plan que permitió dar respuesta a ciertos interrogantes. Este enfoque tiene que estar interrelacionado al problema en estudio y al tipo de investigación seleccionada. Este plan definió el diseño de la investigación y abarcó los pasos y estrategias para llevarla a cabo en forma clara y sistemática.

3.3. INSTRUMENTO Y TECNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Con el fin de recolectar la información del proceso en estudio, el instrumento seleccionado fue la entrevista. Esta se dirigió a los miembros del área de producción y del área administrativa. Ellos suministraron la información necesaria para la clasificación de los costos.

La información suministrada se clasificó desde las siguientes variables:

- Recolección de la información desde las cuatro etapas del ciclo de producción.
- Análisis documental: parte fundamentada en el estudio y análisis efectuados a las fuentes de información que fuera suministrada por la parte administrativa de la Granja Porcícola el Refugio.

¹³ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill, Interamericana SA. 2001. México, DF. 233-334 p.

➤ Entrevistas: desarrollada desde una serie de preguntas dirigidas al personal que labora en la Granja Porcícola el Refugio. Estas contemplarían lo siguiente: (Ver anexo A.)

- El tipo de alimentación se le suministra a los cerdos en cada uno de los ciclos de producción.
- El manejo y la distribución de las instalaciones.
- El manejo de los números de partos en las hembras gestantes.
- Los costos en que incurre la granja para su proceso productivo.
- Costo de la mano de obra.
- Valor mensual de los servicios públicos.

El resultado permitió la obtención de información directa respecto al problema en estudio, en cuanto a las condiciones y características de la empresa y los elementos que contribuirán a la implementación del sistema de costos.

Teniendo la información pertinente, se identificó la dimensión del proceso de producción del cerdo, clasificado en:

- Tiempo del Proceso
- Peso del cerdo por etapa
- Mortalidad del cerdo por etapa

Además se identificaron los elementos del “Costo del Proceso”, clasificado en:

- Material Directo
- Mano de Obra
- Material Indirecto
- Mano de Obra Indirecta
- Gastos de Fabricación
- Variable X.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

4.1 ETAPAS PARA DETERMINAR LOS CENTROS DE COSTOS

Las etapas que se tendrán en cuenta para este trabajo son: (Ver figura 2)

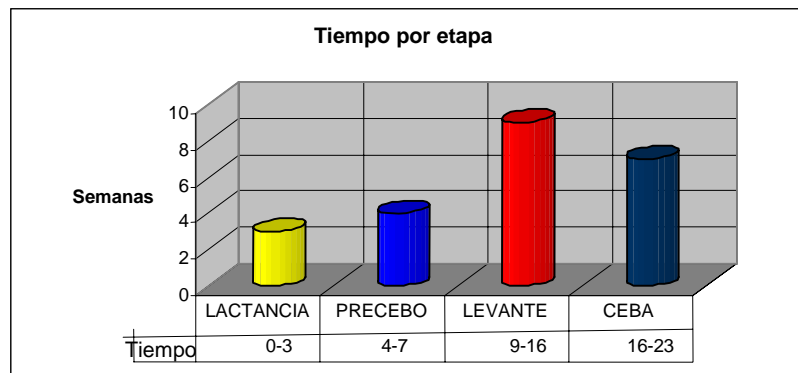
La etapa de Cría : proceso donde son criados los cerdos. Estos se crían en camadas hasta que llega la época del destete, esta etapa tiene 3 semanas o 21 días y representa un 13% del proceso.

La etapa de Precebos : proceso que tiene una duración de 4 semanas o 28 días y representa un 17 % del proceso, es donde se separan los cerdos que se destinan para ser padrotes y las cerdas que se destinan para madres gestantes. Los demás son lechones de engorde para comercializar, lo cual implica que unos consumen mas recursos que otros, estos son identificados con el fin de asignar el costo a dichos procesos.

La etapa del Levante : etapa que tiene una duración de 9 semanas o 63 días y representa un 40 % del proceso.

La etapa de Ceba : etapa que dura 7 semanas o 49 días y representa un 30% del proceso.

Figura 2. Tiempo por etapa del proceso productivo.



Elaborado por las investigadoras.

De acuerdo con esto, para el diseño del sistema de costos de la Granja Porcícola el Refugio se tomarán como centros de costos cada una de las etapas del ciclo de producción¹⁴.

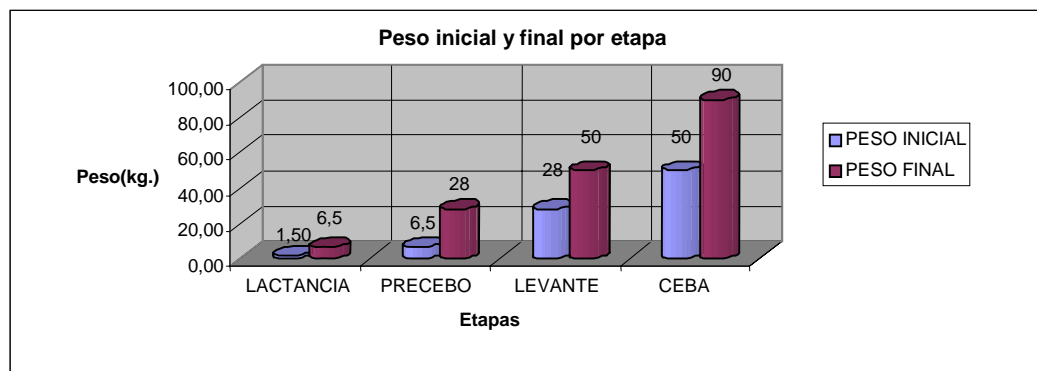
Para tener en cuenta el tiempo en cada proceso, es fundamental manejar el peso inicial así como el final de cada etapa del proceso productivo del cerdo, que se tiene como parámetro para cada semana.

Tabla 2. Peso inicial y peso final del proceso productivo por etapas.

ETAPAS	PESO INICIAL	PESO FINAL
LACTANCIA	1.5 Kg.	6.5 Kg.
PRECEBO	6.5 Kg.	28 Kg.
LEVANTE	28 Kg.	50 Kg.
CEBA	50 Kg.	90 Kg.

Elaborado por las investigadoras

Figura 3. Peso inicial y peso final del proceso productivo por etapas.



Elaborado por las investigadoras.

Las causas de mortalidad en las etapas del proceso productivo del cerdo tienen un bajo porcentaje. La empresa actualmente no los tiene en cuenta dentro del proceso de asignación de costos.

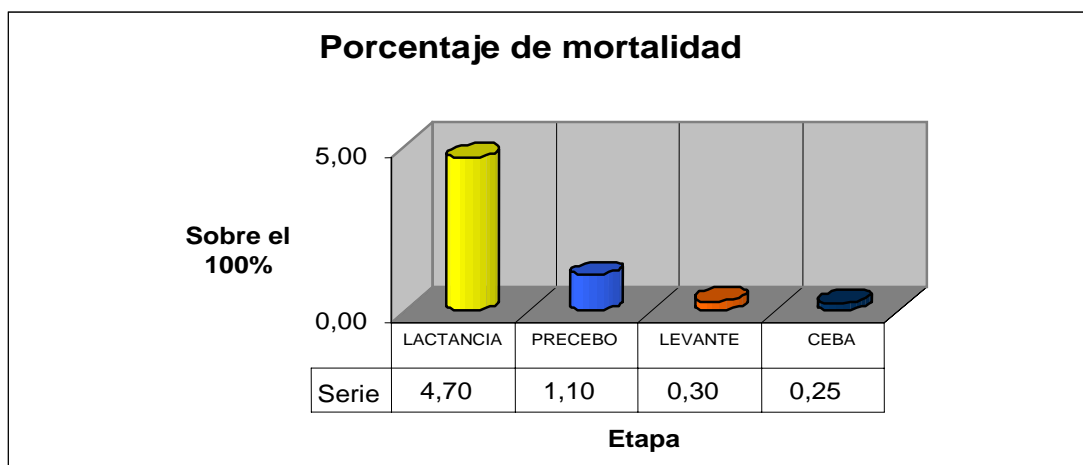
¹⁴ ALVAREZ CARDONA, Alberto y SÁNCHEZ ZAPATA, Blanca Eugenia. Costos y métodos de costeo, aplicación y análisis para el sector agropecuario. Bogotá, Ediciones FODUN, 1998. 67-70 p.

Tabla 3. Porcentaje de mortalidad por etapa del ciclo productivo.

ETAPA	PORCENTAJE	CAUSA
LACTANCIA	4.7%	Por aplastamiento, debilidad y diarrea
PRECEBO	1.1%	Por debilidad, neumonía y diarrea
LEVANTE	0.3%	Por neumonía
CEBA	0.25%	Por neumonía

Elaborado por las investigadoras.

Figura 4. Porcentaje de mortalidad por etapa del ciclo productivo



Elaborado por las investigadoras.

4.2 ELEMENTOS DEL COSTO

4.2.1. Material directo. Son todos los materiales utilizados en forma directa en la fabricación de un producto terminado, que pueden identificarse fácilmente con éste y que representan el principal costo del material en la elaboración de dicho producto.

Situación actual

En la Granja Porcícola el Refugio después del nacimiento de los lechones a los 15 primeros días de vida consumen leche materna. Por tal motivo se carga los costos del alimento de la madre a esta etapa, calculado a razón de 7.02 Kg. diarios por madre. El alimento utilizado se llama "lactante".

Etapa de lactancia: cada lechón consume un promedio diario de 0.5 Kg. c/u, de alimento concentrado llamado "preiniciador" también se le aplica las siguientes medicinas: hierro a razón de 2 ml por cerdo; peste porcina clásica (PPC) 2 ml por animal una vez durante todo el proceso; leptospira 2 ml por cada animal antes del destete.

Figura 5. Sección de lactancia



Fuente: Las investigadoras

Etapa de precebos: el cerdo en esta etapa consume un alimento llamado "desarrollo" a razón de 2.5 Kg. diario por animal.

Figura 6. Sección de precebos.



Fuente: Las investigadoras

Etapa de levante: en esta parte del proceso el cerdo consume un tipo de alimento llamado "iniciador" a razón de 1.25 Kg. diario por lechón, en esta etapa y el resto

del proceso no se aplican medicinas periódicas sino en forma eventual de acuerdo a la salud de los cerdos.

Figura 7. Sección de levante.



Fuente: Las investigadoras

Etapa de ceba: en esta etapa los cerdos consumen un alimento llamado "terminador" a razón de 3 Kg. diarios aproximadamente.

Figura 8. Sección de ceba.



Fuente: Las investigadoras

Análisis

Estos son los insumos necesarios para el desarrollo normal y específico de un cerdo en cada etapa del proceso, por lo cual, se considera un costo variable ya que depende directamente de la cantidad de animales en cada etapa. Es de hacer

notar que para determinar los costos del material directo se debe llevar un buen control de los inventarios de animales (nacimientos – muertes – transferencias), con el fin de conocer el consumo real de alimentos. Es importante mantener un constante y efectivo control de inventario de los diferentes tipos de alimentos ya que estos representan el mayor desembolso de dinero para la empresa.

4.2.2. Mano de obra directa. Es toda la mano de obra involucrada de manera directa en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse fácilmente con éste y que representa un importante costo del material en la elaboración de dicho producto.

Situación actual

En la Granja laboran dos (3) trabajadores, dos en horario diurno y uno en horario nocturno para la etapa de lactancia; un (1) trabajador para la etapa de precebo, sólo en turno diurno; para la etapa de levante dos (2) trabajadores en turno diurno; y para la etapa de ceba se requiere uno (1) trabajador en turno diurno.

Análisis

Se considera suficiente esta cantidad de trabajadores de acuerdo a la cantidad de animales que tiene la Granja, estos conforman la "Mano de obra directa" del proceso productivo en sí, la asistencia de los animales, la mejora y optimización del mismo para las decisiones de mayor envergadura..

4.2.3. Material indirecto. Son todos los materiales incluidos en la elaboración de un producto que no se consideran directos.

Situación actual

Rubro conformado por las medicinas suministradas eventualmente a los cerdos, es decir, aquellas necesarias sólo en caso de enfermedades. Aquí se utiliza un lote de medicinas para curar las enfermedades más comunes de los cerdos, son las siguientes: Aftosa, Micoplasma, Salmonera, Desparasitante, Oxitócicos.

También se considera material indirecto los alimentos consumidos por las madres gestantes; estas consumen el alimento "gestante" a razón de 2.7 Kg. diario por animal. Existen 10 madres gestando.

Análisis

En este rubro no se clasifica con exactitud las cantidades en las dosis ya que no se tiene el tiempo de las enfermedades ni las veces que se repiten, por tal motivo

solo formarán parte del costo cuando ocurran. Deberá existir un control efectivo de medicina eventual por etapa que permita distribuir sus costos.

Es importante señalar que las madres gestantes son consideradas los medios de producción de la materia prima del proceso de la Granja. Deberá realizarse un control de inventario de alimento para madres gestantes, que permita conocer el consumo real de alimentos.

4.2.4. Mano de obra indirecta. En la fabricación de un producto, es la mano de obra involucrada que no se considera directa.

Situación actual

Son cuatro (4) trabajadores repartidos de la siguiente manera: Un médico veterinario fijo en la granja, otro médico veterinario que asesora técnicamente la genética y el manejo de los cerdos. Un encargado que está permanentemente supervisando los procesos y llenando los formatos de control y un gerente general cuya función es la evaluación para la toma de decisiones.

Análisis

Los costos de la mano de obra indirecta deberán asignarse de acuerdo a los días de asesoría brindada a cada una de las etapas del proceso.

Días trabajados. Se considera a los días trabajados en el proceso de producción en las diversas etapas del cerdo.

Situación actual

Actualmente, en la Granja, los 7 trabajadores laboran 12 horas diarias, como mano de obra directa, siete (7) días de la semana. El supervisor labora siete (7) días de la semana; el médico veterinario y el gerente general seis (6) días, de lunes a sábado, a razón de 8 horas diarias.

Análisis

Por tratarse de animales que se alimentan y requieren cuidado diarios el proceso productivo es continuo para asegurar la calidad, la optimización y el sano desarrollo de los animales.

4.2.6. Costos indirectos de fabricación. Son todos los costos de manufactura diferentes de los materiales directos y de la mano de obra directa. Entre ellos están: los gastos de venta, generales y administrativos. Estos son costos del periodo y no se incluyen en los costos indirectos de manufactura.

➤ Servicios Públicos.

Situación actual

Los costos de energía eléctrica y agua no son distribuidos en el proceso productivo, estos se cargan a gastos administrativos.

Análisis

Esto no se considera favorable para la empresa ya que se desconoce el consumo exacto por etapa de producción de un cerdo.

➤ Artículos de limpieza.

Situación actual

En la actualidad se usan los siguientes artículos: sulfato de cobre, vinagre, jabón en polvo, formol, cal, amoníaco. Estos son requeridos para mantener la limpieza y condiciones higiénicas necesarias para la salud de los animales.

Análisis

La producción de cerdos lleva a mantener los galpones, jaulas y pasillos en un óptimo estado de limpieza y cuidado intensivo ya que cualquier microbio ó bacteria ajena al proceso puede causar muchas enfermedades ó bajas afectando la producción. De estos productos actualmente no se tiene ningún control de su consumo por etapa.

➤ Reproductores, estas erogaciones incluyen el costo por transporte y flete.

Situación actual

En la Granja, sólo se paga por las compras realizadas de madres para funciones de reproducción. Esta incluye el transporte y el flete.

Análisis

Estos costos deben ser imputados al proceso productivo de los reproductores, ya que representan la fuente principal de la materia prima para el proceso.

- Guía de movilización, es el permiso del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.

Situación actual

Este costo es ocasionado por la cancelación del permiso para trasladar las madres reproductoras, desde el proveedor hasta las instalaciones de la Granja Porcícola el Refugio. De igual manera sucede para los cerdos que van desde la granja al matadero.

Análisis

Estos costos deben considerarse indirectos porque no están relacionados directamente con la producción, por lo tanto debe distribuirse sólo en las etapas que ocurren.

- Reparaciones y mantenimiento.

Situación actual

Estos son los gastos incurridos por reparaciones a las jaulas, tuberías, galpones, puertas e instalaciones de la Granja. Actualmente no se imputan al proceso productivo.

Análisis

Por la frecuencia con que se repiten estos gastos indirectos que no están involucrados directamente en unas de las etapas del proceso, se debe distribuir entre las 4 etapas. La forma de realizarlo será señalada en la propuesta de la estructura de costos.

- Herramientas específicas.

Situación actual

Estos gastos comprenden las herramientas específicas como: corta colmillo, corta oreja, descolador que son usados en la etapa de lactancia, y el detector de preñez.

Análisis

Debido a su insignificancia económica no se procede a depreciarlos, su costo debe ser imputado a la etapa correspondiente en el periodo en que se realizan.

- Depreciación de las instalaciones.

Situación actual

No existe un registro por etapa que permita conocer el valor de los activos fijos, por lo que actualmente no se imputan al costo de producción.

Análisis

Es importante destacar que sin las instalaciones el proceso no podría cumplirse, por ende, se deben incorporar dentro de la estructura de costo de cada etapa.

5. PROPUESTA DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS EN LA GRANJA PORCÍCOLA EL REFUGIO EN ALBAN - CUNDINAMARCA

5.1. METODOLOGÍA PARA EL PROCESO DEL SISTEMA DE COSTOS

A continuación se presentará una propuesta de una estructura de costos para ser aplicada en el proceso productivo de la Granja Porcícola el Refugio, ésta fue concebida bajo el sistema de “Acumulación de costos por proceso continuo”. Se considera es la más adecuado al sistema de producción de la Granja.

La metodología utilizada para el cálculo de los costos unitarios dentro de esta estructura comprende la distribución de los costos imputados en cada etapa entre el número de animales efectivamente producidos para el período. Para ello es necesario realizar los cálculos sobre la base de la producción equivalente de cada una de las etapas, donde se considera como elemento determinante del grado de terminación, la relación porcentual existente entre el número de días de cada lote de cerdo y el número total de días de cada etapa (ver figura 2).

Una vez calculados y distribuidos los costos de la primera etapa o centro de costo, los cerdos son transferidos y considerados en la siguiente etapa como material directo, valuándose al costo con el cual fueron transferidos. Dicho procedimiento se repite hasta que el cerdo complete su proceso de desarrollo para ser comercializado.

5.2. SIMULADOR DEL SISTEMA DE COSTOS POR ETAPAS PARA UN CERDO

Etapas: Lactancia.

Material directo:

➤ Alimento

Para calcular el material directo de esta etapa se debe tener en cuenta lo siguiente:

Durante los primeros 15 días de nacidos los cerdos sólo reciben el alimento materno, lo que ocasiona que el alimento que consume la madre se cargue a la

etapa de lactancia. La cerda madre consume 7.02 Kg. de alimento Lactante por día y los últimos 6 días de esta etapa se le aumenta la ración de alimento a 11.02 Kg. diario con el fin de que al destetar los cerdos ella tenga el peso adecuado para el próximo servicio. Los lechones reciben los últimos 6 días de la etapa de lactancia alimento concentrado llamado preiniciador a razón de 0.5 Kg. por día para facilitar el proceso de destete.

Para la demostración del diseño de costos se utilizarán los siguientes datos por bulto y una población de 90 cerdas paridas con un promedio de 9 lechones cada una.

Alimento	Peso	Valor
Lactante	50 Kg	\$ 10.850,00
Preiniciador	50 Kg	\$ 21.600,00
Desarrollo	50 Kg	\$ 21.050,00
Iniciador	50 Kg	\$ 14.800,00
Terminador	50 Kg	\$ 15.100,00
Gestante	50 Kg	\$ 13.250,00

1. Para obtener el valor por kilo de alimento se toma el valor del bulto del alimento más el 10% de IVA y el valor del promedio del flete que por tonelada (1.000 Kg.) cuesta \$ 29.000 y se divide por el peso por bulto.

$$\frac{\text{valor bulto alimento} + \text{IVA} + \text{Flete}}{\text{peso por bulto}} = \text{valor kilo alimento}$$

2. Luego se toma el valor que arroja la operación anterior y se multiplica por la cantidad de alimento que el cerdo consume por día.

$$\text{Valor kilo alimento} * \text{cantidad alimento por día} = \text{valor alimento diario}$$

3. Una vez hallado el valor de la porción del alimento diario se multiplica por el número de días que dura la etapa (21 días).

$$\text{Valor alimento diario} * \text{N}^\circ \text{ días de la etapa}$$

Este es el valor que corresponde por alimento a esta etapa.

➤ Vacunas

Para calcular el valor de las vacunas se debe tener en cuenta que en esta etapa los lechones son más vulnerables y por esta razón se aplican a partir del tercer día de nacidos, para su mejor desarrollo y crecimiento a razón de 2 ml. cada una y en dosis única.

Para la demostración del diseño de costos se utilizarán los siguientes datos por vacunas.

Vacuna	Cantidad	Valor
Hierro.	50 ml	\$ 8.200,00 IVA Incluido
PPC	50 ml	\$ 37.500,00 IVA Incluido
Leptospira	50 ml	\$ 18.700,00 IVA Incluido

4. Para obtener el valor por unidad de medida de vacuna se toma el valor del frasco del producto y se divide entre la unidad de medida del contenido.

$$\frac{\text{valor frasco vacuna}}{\text{unidades medida contenido}} = \text{valor unidad de vacuna}$$

5. Luego se toma el valor que arroja la operación anterior y se multiplica por la cantidad utilizada por dosis aplicada.

$$\text{Valor unidad de vacuna} * \text{dosis} = \text{valor dosis aplicada por cerdo}$$

6. Este es el valor que corresponde por vacunas a esta etapa.

Mano de obra directa:

Para el cálculo del valor de la mano de obra se tendrá en cuenta el sueldo del empleado, el porcentaje para la provisión de las prestaciones sociales, parafiscales aportes patronales y los recargos correspondientes.

No se tiene en cuenta el pago del auxilio de transporte ya que los empleados viven a menos de un kilómetro de distancia de la Granja y el propietario considera que no es necesario cancelarlo por esta razón.

CONCEPTOS	PRESTACIONES	PARAFISCALES	PATRONALES
CESANTIAS	8.33%		
INT/CESANTIAS	1 %		
PRIMA	4.17%		
VACACIONES	4.17%		
CAJA COMPENSACIÓN		9%	
SALUD			8%
PENSION			11.625%
ARP			1.044%

Para la simulación del diseño de costos se utilizará un porcentaje del 51.50% que incluye las provisiones de prestaciones sociales, parafiscales y patronales. Además de tener en cuenta que los turnos de trabajo son de 12 horas cada uno, los siete (7) días de la semana, el número de empleados que intervienen por etapa en el proceso y la escala de sueldos.

Trabajador Diurno	\$ 408.000,00
Trabajador Nocturno	\$ 408.000,00 más recargo nocturno

- Para obtener el valor por día laborado, se toma el valor del salario del empleado y se divide entre el número de días que trae el mes para obtener el valor de un día de salario.

$$\frac{\text{valor salario}}{\text{N}^\circ \text{ días mes}} = \text{valor salario diario}$$

- Luego se toma el valor que arroja la operación anterior y se multiplica por el número de días de cada etapa, para obtener el valor correspondiente de sueldo por etapa.

$$\text{Valor salario diario} * \text{N}^\circ \text{ días de la etapa} = \text{valor salario por etapa}$$

- Una vez hallado el valor del salario por etapa, este resultado se multiplica por el porcentaje de provisiones y se suman, para obtener el valor del salario más las provisiones por etapa.

$$\text{Valor salario etapa} + \% \text{ provisiones} = \text{salario y prestaciones por etapa}$$

10. Este valor corresponde por salario y prestaciones por etapa.

11. Este resultado se divide en el número de lechones que se encuentran en proceso para determinar el valor por salario correspondiente por cada lechón vinculado al proceso de producción.

$$\text{Salario + prestaciones} / \text{N}^\circ \text{ lechones} = \text{Salario por lechón}$$

Este es el valor que corresponde a salario y prestaciones por lechón.

Gastos indirectos de fabricación:

➤ **Material Indirecto**

Para el cálculo del valor de material indirecto se tendrá en cuenta que hay 10 cerdas gestantes durante el período de prueba y cada una consume 2.7 Kg. por día. Además el período de gestación tiene una duración de 114 días y el valor del alimento se distribuye entre los días de duración de la etapa de producción de un lechón o cerdo en pie según corresponda.

12. Para obtener el valor por kilo de alimento se toma el valor del bulto del alimento más el 10% de IVA y el valor del promedio del flete que por tonelada (1.000 Kg.) cuesta \$ 29.000 y se divide por el peso por bulto.

$$\frac{\text{valor bulto alimento} + \text{IVA} + \text{Flete}}{\text{peso por bulto}} = \text{valor kilo alimento}$$

13. Luego se toma el valor que arroja la operación anterior y se multiplica por la cantidad de alimento que el cerdo consume por día.

$$\text{Valor kilo alimento} * \text{cantidad alimento por día} = \text{valor alimento diario}$$

14. Una vez hallado el valor de la porción del alimento diario se multiplica por el número de días que dura la etapa (21 días).

$$\text{Valor alimento diario} * \text{N}^\circ \text{ días de la etapa}$$

Este es el valor que corresponde por alimento a esta etapa.

➤ Mano de obra indirecta

Para la demostración del diseño de costos se utilizará un porcentaje del 51.50% que incluye las provisiones de prestaciones sociales, parafiscales y patronales y la siguiente escala de sueldos.

Médico Veterinario Fijo	\$ 1.100.000,00
Supervisor	\$ 600.000,00
Gerente General	\$ 2.700.000,00

15. Para obtener el valor por día laborado se toma el valor del salario del empleado y se divide entre el número de días que trae el mes para obtener el valor de un día de salario.

$$\frac{\text{valor salario}}{\text{N}^\circ \text{ días mes}} = \text{valor salario diario}$$

16. Luego se toma el valor que arroja la operación anterior y se multiplica por el número de días de cada etapa para obtener el valor correspondiente de sueldo por etapa.

$$\text{Valor salario diario} * \text{N}^\circ \text{ días de la etapa} = \text{valor salario por etapa}$$

17. Una vez hallado el valor del salario por etapa, este resultado se multiplica por el porcentaje de provisiones y se suman, para obtener el valor del salario más las provisiones por etapa.

$$\text{Valor salario etapa} + \% \text{ provisiones} = \text{salario y prestaciones por etapa}$$

Este valor corresponde a salario y prestaciones por etapa.

18. Este resultado se divide en el número de lechones que se encuentran en proceso para determinar el valor por salario correspondiente a cada lechón vinculado al proceso de producción.

$$\text{Salario + prestaciones} / \text{N}^\circ \text{ lechones} = \text{Salario por lechón}$$

Este es el valor que corresponde a salario y prestaciones por lechón.

➤ Asistencia Técnica

Para calcular el valor de las asesorías del médico veterinario se tienen en cuenta ocho (8) visitas técnicas por ciclo completo del lechón a \$ 75.000,00 cada.

Y se procede de la siguiente manera:

19. Se toma el valor de la asesoría y se multiplica por el número de asesorías, realizadas durante el ciclo de producción (que corresponde a 161 días)

$$\text{Valor asesoría} * \text{N}^\circ \text{ de asesorías} = \text{valor asesorías por ciclo}$$

20. El resultado anterior se divide entre el número de días del mes para obtener el valor de asesoría por día.

$$\frac{\text{Valor asesoría por ciclo}}{\text{N}^\circ \text{ días mes}} = \text{valor asesoría por día}$$

21. Este resultado se divide por el número de días que tiene la etapa para saber cuanto corresponde a esta.

$$\frac{\text{Valor asesoría por día}}{\text{N}^\circ \text{ días etapa}} = \text{valor asesoría días etapa}$$

22. El resultado anterior se divide entre el número de cerdos que están en proceso para obtener el valor de la asesoría por lechón.

$$\frac{\text{Valor asesoría día etapa}}{\text{Nº Cerdos en producción}} = \text{valor asesoría por lechón}$$

➤ Servicios Públicos

Para calcular el valor de este rubro se tiene en cuenta el valor de la factura de energía y del acueducto.

23. El valor de las dos facturas se suman y se dividen entre el número de días del mes.

$$\frac{\text{Valor facturas servicios}}{\text{Nº días del mes}} = \text{valor servicios por día}$$

24. Este resultado se multiplica por el número de días de la etapa.

$$\text{Valor servicios día} * \text{Nº días etapa} = \text{valor servicios por etapa}$$

25. El resultado anterior se divide entre el número de cerdos del proceso.

$$\text{Valor servicios etapa} / \text{Nº lechones proceso} = \text{valor servicios lechón}$$

Este es el valor que corresponde a servicios públicos por lechón en cada etapa.

➤ Artículos de limpieza

Para calcular el valor de los productos se tendrá en cuenta los siguientes datos por artículos de limpieza.

Productos de Aseo	Cantidad	Valor
Sulfato de cobre	12.5 Kg	\$ 98.000,00
Vinagre	5 litros	\$ 5.800,00
Jabón en Polvo	12.5 Kg	\$ 150.000,00
Formol	5 litros	\$ 79.320,00
Cal	12.5 Kg	\$ 59.450,00
Amoníaco	5 litros	\$ 88.000,00

26. Para obtener el valor por unidad de medida de los productos de aseo se toma el valor del producto IVA incluido y se divide entre la unidad de medida del contenido.

$$\frac{\text{valor producto aseo}}{\text{unidades medida contenido}} = \text{valor unidad de producto}$$

27. Luego se toma el valor que arroja la operación anterior y se multiplica por la cantidad que según las asesorías de la Asociación de Porcicultores estima conveniente para el aseo y manutención de las instalaciones por cerdo.

Productos de Aseo	Cantidad
Sulfato de cobre	10 g
Vinagre	200 cc
Jabón en Polvo	10 g
Formol	3 cc
Cal	1 Kg
Amoníaco	3 cc

Valor unidad de producto * cantidad necesaria = valor cantidad utilizada por cerdo

Este es el valor que corresponde de productos de aseo por lechón.

➤ Reparaciones

Para calcular el costo de las reparaciones que se realizan a los corrales y jaulas se toma el valor mensual del mantenimiento que corresponde a \$ 70.000.

Y se procede de la siguiente manera:

28. Se toma el valor del mantenimiento y se divide por el número de días que trae el mes

$$\frac{\text{Valor mantenimiento}}{\text{N}^\circ \text{ días mes}} = \text{valor mantenimiento por día}$$

29. El resultado anterior se divide por el número de cerdos del proceso.

$$\frac{\text{Valor mantenimiento por día}}{\text{N}^\circ \text{ lechones proceso}} = \text{valor mantenimiento por lechón}$$

30. Este resultado se divide por el número de días que tiene la etapa para saber cuanto corresponde a esta (21 días).

$$\frac{\text{Valor mantenimiento por lechón}}{\text{N}^\circ \text{ días etapa}} = \text{valor mantenimiento por día del Proceso.}$$

Para el cálculo de las etapas de precebo, levante y ceba, se utilizan las mismas formulas con variación de algunos valores, que se especifican en la siguiente tabla, para que sean calculadas en el simulador y así poder hallar el costo de las 3 siguientes etapas.

Tabla 4 Datos para el cálculo de las etapas precebo, levante y ceba.

ETAPA PRECEBO	ETAPA LEVANTE	ETAPA CEBAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo de la etapa: 28 días. ➤ Alimento Desarrollo: 2.5 Kg. Por día. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo de la etapa: 63 días. ➤ Alimento Iniciador: 1.25 Kg. Por día. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo de la etapa: 49 días. ➤ Alimento Terminador: 3 Kg. Por día. ➤ Guía de Movilización: \$ 10.000.

Elaborado por las investigadoras.

**SIMULADOR DEL SISTEMA DE COSTOS
GRANJA PORCICOLA EL REFUGIO**

OPCION DE VENTA DE UN LECHON DE 20 a 25 Kg.

LACTANCIA	CANTIDAD	REAL	SIMULACION
MATERIALES			
Consumo de alimento lactante	7.02 Kg	\$ 30,389.58	\$ 28,188.81
Consumo de alimento lactante (aumento de peso madres)	4 Kg	\$ 17,316.00	\$ 17,700.32
Consumo de alimento preiniciador	0.5 kg	\$ 1,572.00	\$ 1,512.60
Vacunas			
Hierro	2 ml	\$ 200.00	\$ 325.00
P.P.C.	2 ml	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Leptospirosis	2 ml	\$ 909.00	\$ 748.00
MANO DE OBRA DIRECTA			
Trabajador Diurno	51,50%	\$ 482.22	\$ 534.18
Trabajadores Nocturnos	51,85%	\$ 964.44	\$ 1,070.82
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION			
MATERIAL INDIRECTO			
Consumo de alimento Gestante	2.7Kg	\$ 19,544.49	\$ 18,172.35
MANO DE OBRA INDIRECTA			
Médico Veterinario Fijo	51,50%	\$ 1,080.25	\$ 1,440.20
Supervisor	51,50%	\$ 648.15	\$ 785.56
Gerente General	51,50%	\$ 2,462.96	\$ 3,535.00
Médico Veterinario Asesor			\$ 519.52
OTROS COSTOS			
Servicios Públicos		\$ 1,080.25	
Artículos de Limpieza			\$ 216.05
Sulfato de Cobre	10 g		\$ 78.40
Vinagre	200 cc		\$ 232.00
Jabón en Polvo	10 g		\$ 120.00
Formol	3 cc		\$ 47.59
Cal	1 Kg		\$ 4.76
Amoniaco	3 cc		\$ 52.80
Reproductores (Inseminación Artificial)			
Guía de Movilización			
Reparaciones y mantenimiento			
Depreciación de las instalaciones			\$ 60.49
TOTALES		\$ 78,149.34	\$ 76,846.45

Elaborado por las investigadoras

**SIMULADOR DEL SISTEMA DE COSTOS
GRANJA PORCICOLA EL REFUGIO**

OPCION DE VENTA DE UN CERDO DE 90 a 110 Kg.

LEVANTE	CANTIDAD	REAL	SIMULACIÓN	CEBA	CANTIDAD	REAL	SIMULACIÓN
MATERIALES				MATERIALES			
Consumo de alimento iniciador	1.25 Kg	\$ 28,444,50	\$ 22,806,00	Consumo de alimento terminador	3 Kg	\$ 56,492,10	\$ 53,096,40
Costo de los animales transferidos		\$ 147,944,43	\$ 145,512,13	Costo de los animales transferidos		\$ 253,730,55	\$ 246,243,24
Vacunas				Vacunas			
				Hierro	2 ml		
				P.P.C.	2 ml		
				Leptospiña	2 ml		
MANO DE OBRA DIRECTA				MANO DE OBRA DIRECTA			
Trabajadores	51,50%	\$ 2,893,33	\$ 3,205,07	Trabajador	51,50%	\$ 1,446,67	\$ 1,602,53
				S.minimo/prestación			
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION				COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION			
MATERIAL INDIRECTO				MATERIAL INDIRECTO			
Consumo de alimento Gestante	2.7Kg	\$ 58,633,47	\$ 54,517,05	Consumo de alimento Gestante	2.7 Kg	\$ 1,861,38	\$ 1,730,70
MANO DE OBRA INDIRECTA				MANO DE OBRA INDIRECTA			
Médico Veterinario Fijo	51,50%	\$ 3,240,74	\$ 4,320,59	Médico Veterinario Fijo	51,50%	\$ 2,520,58	\$ 3,360,46
Gerente General	51,50%	\$ 1,944,44	\$ 2,356,67	Gerente General	51,50%	\$ 1,512,35	\$ 1,832,96
Médico Veterinario Asesor	51,50%	\$ 7,388,89	\$ 10,605,00	Médico Veterinario Asesor	51,50%	\$ 5,746,91	\$ 8,248,33
Supervisor			\$ 1,555,56	Supervisor			\$ 1,209,88
OTROS COSTOS				OTROS COSTOS			
Servicios Públicos			\$ 648,15	Servicios Públicos			\$ 504,12
Artículos de Limpieza				Artículos de Limpieza			
Sulfato de Cobre	10 g		\$ 78,40	Sulfato de Cobre	10 g		\$ 78,40
Vinagre	200 cc		\$ 232,00	Vinagre	200 cc		\$ 232,00
Jabón en Polvo	10 g		\$ 120,00	Jabón en Polvo	10 g		\$ 120,00
Formol	3 cc		\$ 47,59	Formol	3 cc		\$ 47,59
Cal	1 Kg		\$ 4,76	Cal	1 Kg		\$ 4,76
Amoniaco	3 cc		\$ 52,80	Amoniaco	3 cc		\$ 52,80
Reproductores (Inseminación Artificial)				Reproductores (Inseminación Artificial)			
Guía de Movilización			\$ 161,48	Guía de Movilización		\$ 10,000,00	\$ 10,000,00
Reparaciones y mantenimiento				Reparaciones y mantenimiento			\$ 141,15
Depreciación de las instalaciones				Depreciación de las instalaciones			
TOTALES		\$ 253,730,55	\$ 246,243,24	TOTALES		\$ 335,982,34	\$ 328,505,33

Elaborado por las Investigadoras

5.3 CONSIDERACIONES

1. Como se puede observar en la etapa de lactancia se consideraron como elementos del costo las erogaciones relacionadas con el proceso de gestación y maternidad.
2. El consumo eventual de medicina debe ser determinado según el prescrito en los controles por etapa, debido a que los medicamentos, cantidades de dosis y tiempo de aplicación dependen del tipo de etapa.
3. El cálculo de la porción aplicada para cada etapa corresponde a los gastos de artículos de limpieza y reparaciones será producto de la división de los gastos reales consumidos para el período entre el número de días de cada etapa del proceso.
4. El costo de las guías de movilización de las madres deberá ser incorporado como parte del precio de compra del mismo.

Información para la toma de decisiones:

A partir de la aplicación de la estructura de costos, propuesta por etapa en la presente investigación, se considera que el proceso de toma de decisiones se puede llevar a cabo de forma más objetiva, muestra de ello pueden ser los siguientes análisis:

1. Identificación del elemento de costo que tenga mayor incidencia en la estructura de la etapa para implementar acciones en busca de la minimización de costos sin desmejorar la calidad.
2. Verificación del costo de mantenimiento y amortización del valor de las reproductoras, así como su participación en la estructura con miras a evaluar la relación costo beneficio en la producción de cerdos o mejorar el sistema de reproducción por inseminación artificial.
3. Conocimiento del costo de producción por etapas para evaluar su posible comercialización sin necesidad de concluir todo su proceso.

4. Análisis de la incidencia de los costos de reparación y fletes para soportar estudios de ampliaciones de instalaciones y/o inversiones de vehículos que permita minimizar costos a largo plazo.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Después de haber levantado la información del proceso productivo de la Granja Porcícola el Refugio, se encontró que dentro de ésta existen fallas, a nivel operativo y contable, relevantes que deben ser corregidas para mejorar notablemente el desarrollo de la actividad realizada en ella. Esto con el fin de optimizar el proceso administrativo que le permita a la gerencia tomar decisiones a través de esta información.

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

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

Dado que el control de alimentos consumidos que se lleva en la actualidad es con base a 5 días, es decir, 6 informes mensuales se detectó que los registros de consumo de alimento por etapa no le permite a la gerencia manejar los datos con precisión, ya que se desconoce el consumo real por animal en cada etapa del proceso productivo.

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

De igual manera se pudo detectar que los gastos indirectos tales como, el consumo de herramientas, cal, sulfato de cobre, vinagre, jabón en polvo, formol, amoníaco, agua, reparaciones y mantenimientos, depreciación de las instalaciones, guía de movilización y reproductores, se registran contablemente de una manera poco adecuada para el proceso de asignación de costos por etapa.

Se observó que el consumo de alimento de las madres gestantes es considerado material indirecto, ya que permiten mantener las unidades de producción de la granja, los cuales aportan la materia prima del proceso productivo.

Se considera que la mano de obra directa e indirecta son suficientes y se encuentran adecuadamente distribuidas y controladas por etapa, por lo cual, debe mantenerse estos niveles para el correcto flujo del proceso productivo.

Actualmente la granja se encuentra en un proceso de reorganización y optimización de los procedimientos operativos y administrativos en el cual, la mano de obra indirecta a nivel de asesoría constituye un eje fundamental.

Se verificó que no existe ningún registro que determine el valor histórico de las instalaciones de la granja, por tal motivo, el imputar la depreciación dentro de la estructura de costo actualmente no es posible.

6.2. RECOMENDACIONES

Una vez realizadas las conclusiones con base a la situación actual encontrada en el proceso administrativo de la granja, se procede a recomendar los siguientes puntos:

- En vista de la poca facilidad de manejo para la información presentada por los registros, se recomienda hacerlo semanalmente para reducir su cantidad de 6 a 4 semanas e incluir la información de los 7 días de la misma.
- También se recomienda utilizar un control donde se registre el consumo de alimentos (ver anexos B y C) por animales de cada etapa del proceso productivo y así conocer su incidencia en el costo de cada etapa.
- Los gastos indirectos de fabricación se recomienda distribuirlos por etapa, una vez determinado el consumo y dar el mayor importancia a la etapa que tenga una mayor utilización de estos.
- Se recomienda llevar un formato (ver anexo D) que aporte información más veraz y oportuna, para la distribución y asignación de los costos a las diferentes etapas del proceso productivo y mejorar el proceso administrativo.
- Establecer horarios específicos para las actividades de cada área según las necesidades. Programar los eventos relacionados con flujos, espacios y movimientos.

Tabla 5 Cronograma de actividades

Día / Actividad	a.m.	p.m.
Lunes	Vacunación	Recolección de Semen
Martes	Inseminación Artificial	Inseminación Artificial
Miércoles	Inseminación Artificial	Insem. Artificial / Partos
Jueves	Partos	Partos
Viernes	Destete / Castración	Traslado a precebos
Sábado	Traslado a ceba	Otras actividades*
Domingo		

* Lavado y desinfección de parideras, precebo y ceba.

Elaborado por las investigadoras

- Se sugiere hacer un avalúo de las instalaciones para determinar el valor actual, que le permita a la administración definir una metodología de depreciación y con ello una forma de asignación al producto por centro de costo.
- Para el manejo de la nomina se sugiere que los empleados que están por nomina sean afiliados al sistema de seguridad social que les corresponde; ya que esto contribuye a la provisión de las prestaciones a que tienen derecho.

Una vez aplicada las recomendaciones anteriores podrá implementarse la estructura diseñada en la presente investigación.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ CARDONA, Alberto y SANCHEZ ZAPATA, Blanca Eugenia, Costos y métodos de costeo, aplicación y análisis para el sector agropecuario. Bogotá: ediciones Fondón, 1998 p. 67-70.

DAZA CASTAÑEDA, Néstor Enrique, Manual Básico de Porcicultura. Bogotá: Fondo Nacional de la Porcicultura, editorial Scripto Ltda., 2001. p. 12-14.

GOMÉZ RONDON. Contabilidad de costos II. Ediciones Frigor. 1990.

HARGADON Jr. Bernard J. Y Múnera Cárdenas Armando. Contabilidad de costos. Bogotá: editorial Norma, 1995. p. 1-3.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. México D.F., editorial Mc. Graw Hill Interamericana S.A., 2001. p. 233-234.

ICA, RESOLUCION 2265. Bogotá, 15 de Agosto de 2006.

NEUNER, John. Contabilidad de costos. México D.F.: editorial Limusa S.A. Grupo Noriega Editores, 2000. p. 3-5.

POLIMENI, RALPH S. Y FABOZZI, Frank J. Contabilidad de costos, 2da. Edición. Bogotá: editorial Mc. Graw Hill Interamericana S.A., 1994. p. 51-187.

POLIMENI, Ralph y Otros. Contabilidad de costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Bogotá: editorial Mc. Graw Hill Interamericana S.A., 1997. p. 2.

www.porcinoscolombia.org.co

ANEXOS

Anexo A. Formato de Entrevista.

FECHA _____ ENCUESTA No. _____

Nombre de la Granja: _____

Teléfono: _____

Nombre de quien diligencia la encuesta: _____

Cargo: _____

1) ¿Qué tipo de alimento se le suministra a los cerdos en las diferentes etapas de producción?

a) Etapa de Lactancia _____

b) Etapa de Precebo _____

c) Etapa de Levante _____

d) Etapa de Ceba _____

2) ¿La distribución de las instalaciones es adecuada para cada etapa?

SI _____

NO _____

3) ¿Cuál es el número de partos por hembras en la semana?

4) ¿Cuál es el promedio de cerdos por madre gestante?

5) ¿Cuáles son los costos en que incurre la granja en las etapas del proceso productivo?

6) ¿Cuál es el valor de la nomina de cada uno de los empleados?

7) ¿Cuál es el valor mensual de los servicios públicos?

REGISTRO DE LACTANCIA Y PRECEBOS DE CERDOS (Anexo B)

GRANJA	PROPIETARIO	CONTROL	LOTE
--------	-------------	---------	------

LACTANCIA

Fecha Inicial	Cerdo Iniciales:	Peso inicial:	Promedio:
Fecha Final	Cerdos Finales:	Peso Final:	Promedio:

Semana No.	Fecha	BULTOS DE ALIMENTO						Total Semanas	Total Acumulado	Muertos	Consumo Anual/Dia	Obsevaciones
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

PRECEBOS

Fecha Inicial	Cerdo Iniciales:	Peso inicial:	Promedio:
Fecha Final	Cerdos Finales:	Peso Final:	Promedio:

Semana No.	Fecha	BULTOS DE ALIMENTO						Total Semanas	Total Acumulado	Muertos	Consumo Anual/Dia	Obsevaciones
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Elaborado por las investigadoras

REGISTRO DE LEVANTE Y CEBA DE CERDOS (Anexo C)

GRANJA	PROPIETARIO	CONTROL	LOTE
--------	-------------	---------	------

LEVANTE

Fecha Inicial	Cerdo Iniciales:	Peso inicial:	Promedio:
Fecha Final	Cerdos Finales:	Peso Final:	Promedio:

Semana No.	Fecha	BULTOS DE ALIMENTO						Total Semanas	Total Acumulado	Muertos	Consumo Anual/Dia	Obsevaciones
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

CEBA

Fecha Inicial	Cerdo Iniciales:	Peso inicial:	Promedio:
Fecha Final	Cerdos Finales:	Peso Final:	Promedio:

Semana No.	Fecha	BULTOS DE ALIMENTO						Total Semanas	Total Acumulado	Muertos	Consumo Anual/Dia	Obsevaciones
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Elaborado por las investigadoras

DISTRIBUCION Y ASIGNACION DE COSTOS (Anexo D)

CONCEPTO	Costo Lactancia		Costo Precebo		Costo Levante		Costo Cebo		Costo Total	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
LECHON										
ALIMENTO										
MANO DE OBRA										
DROGA										
OTROS										
TOTAL										

Total Kg. a la Venta:
Utilidad del Lote:

Precio/Kg. Cerdo:
Utilidad del Cerdo:

OBSERVACION:

Elaborado por las investigadoras

Anexo E. Informe de Precios Porcinos Reportados

Asociación Colombiana de Porcicultores						
FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA						
INFORME DE PRECIOS PORCINOS REPORTADOS						
POR PORCICULTORES POR FUERA DE FERIA DE GANADOS						
Semana 43. Del 28 de octubre al 3 de noviembre de 2006						
CERDO EN PIE*						
REGION	1/3 Superior	1/3 Medio	1/3 Inferior	Total	Promedio	Variación
ANTIOQUIA						
Precio Kg.	\$3.680	\$3.463	\$3.328		\$3.490	-3,82%
No. Cerdos	718	718	719	2.155		-8,80%
EJE CAFETERO						
Precio Kg.	\$3.719	\$3.632	\$3.508		\$3.620	0,99%
No. Cerdos	246	246	248	740		-27,17%
VALLE DEL CAUCA						
Precio Kg.	\$3.603	\$3.543	\$3.500		\$3.549	0,29%
No. Cerdos	697	697	696	2.090		-4,6%
ATLANTICO						
Precio Kg.	\$3.483	\$3.450	\$3.450		\$3.461	0,14%
No. Cerdos	180	180	181	541		-17,3%
BOGOTA						
Precio Kg.	\$3.571	\$3.500	\$3.458		\$3.509	-0,81%
No. Cerdos	351	351	351	1.053		7,1%
Variación semana anterior				6.579	\$3.524	
				-8,70%	-1,20%	
CERDO EN CANAL						
REGION	ANTIOQUIA		EJE CAFETERO		BOGOTA	
Precio Kg.	\$4.500		\$4.563		\$4.760	
Precio Promedio					\$4.566	
Variación semana anterior					0,2%	
*Cerdo buena genética, lotes uniformes, entre 90 y 110 Kg. En báscula camionera cerca de la planta de sacrificio.						
Nota : los precios para quienes negocian en granja, como en el Valle del Cauca y el eje Cafetero son ajustados para efectos de estimar la merma y flete aprox.\$100.						



Por:
PATRICIA AMADO CASTAÑO
ROCIO ROMERO RODRIGUEZ

Asesora Técnica:
ANA DEL CARMEN QUINTANA



UNIVERSIDAD DE LA SALLE










Santa Fe de Bogotá - Colombia



DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS EN LA GRANJA PORCICOLA EL REFUGIO EN ALBAN - CUNDINAMARCA



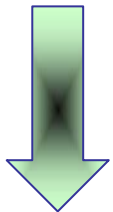
CONTENIDO

-  PROBLEMA
-  OBJETIVO GENERAL
-  OBJETIVOS ESPECIFICOS
-  MARCO DE REFERENCIA
-  PROCESO PRACTICO DE EJECUCION DE LA PROPUESTA (METODOLOGÍA)
-  ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS
-  PROPUESTA DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS
-  CONCLUSIONES
-  RECOMENDACIONES

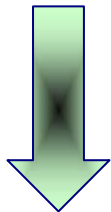


PROBLEMA

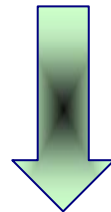
La Granja Porcícola el Refugio, no cuenta con un sistema de costos de producción que le permita satisfacer sus necesidades de recolección y análisis de información financiera.



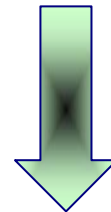
Delimitación del problema



Descripción del problema



Formulación del problema



Justificación del problema





OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de costos por procesos, para la Granja Porcícola el Refugio, mediante el estudio y mejoramiento del sistema contable actual, que sirva como herramienta para la toma de decisiones en la explotación de ganado porcino.

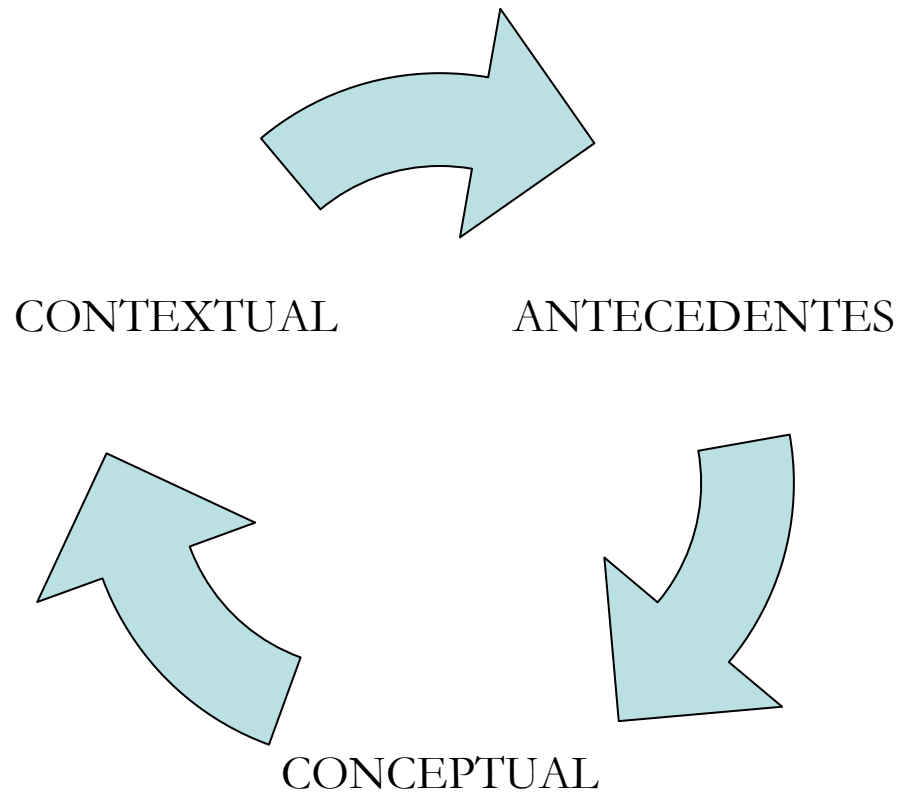


OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Identificar la situación actual del sistema contable y productivo de la Granja, a través del estudio y mejoramiento de los procesos actuales.**
- **Identificar los elementos y los centros de costos de la Granja, mediante el estudio del proceso vigente con el fin de establecer o mejorar los mismos.**
- **Diseñar un sistema de costos de producción, teniendo en cuenta la forma de acumulación de costos de la Granja, mediante la recopilación de datos para la determinación de los costos reales incurridos en cada etapa de producción de los cerdos.**



MARCO DE REFERENCIA



PROCESO PRÁCTICO DE EJECUCION DE LA PROPUESTA (METODOLOGÍA)

1. **OBSERVACIÓN DIRECTA DE LAS CUATRO ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO.**

GRANJA PORCÍCOLA EL REFUGIO



PROCESO PRÁCTICO DE EJECUCION DE LA PROPUESTA (METODOLOGÍA)

- **POBLACIÓN Y MUESTRA**

1. POBLACIÓN
2. MUESTRA
3. PROCEDIMIENTO



- **TIPO DE ESTUDIO**
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN



PROCESO PRACTICO DE EJECUCION DE LA PROPUESTA (METODOLOGÍA)

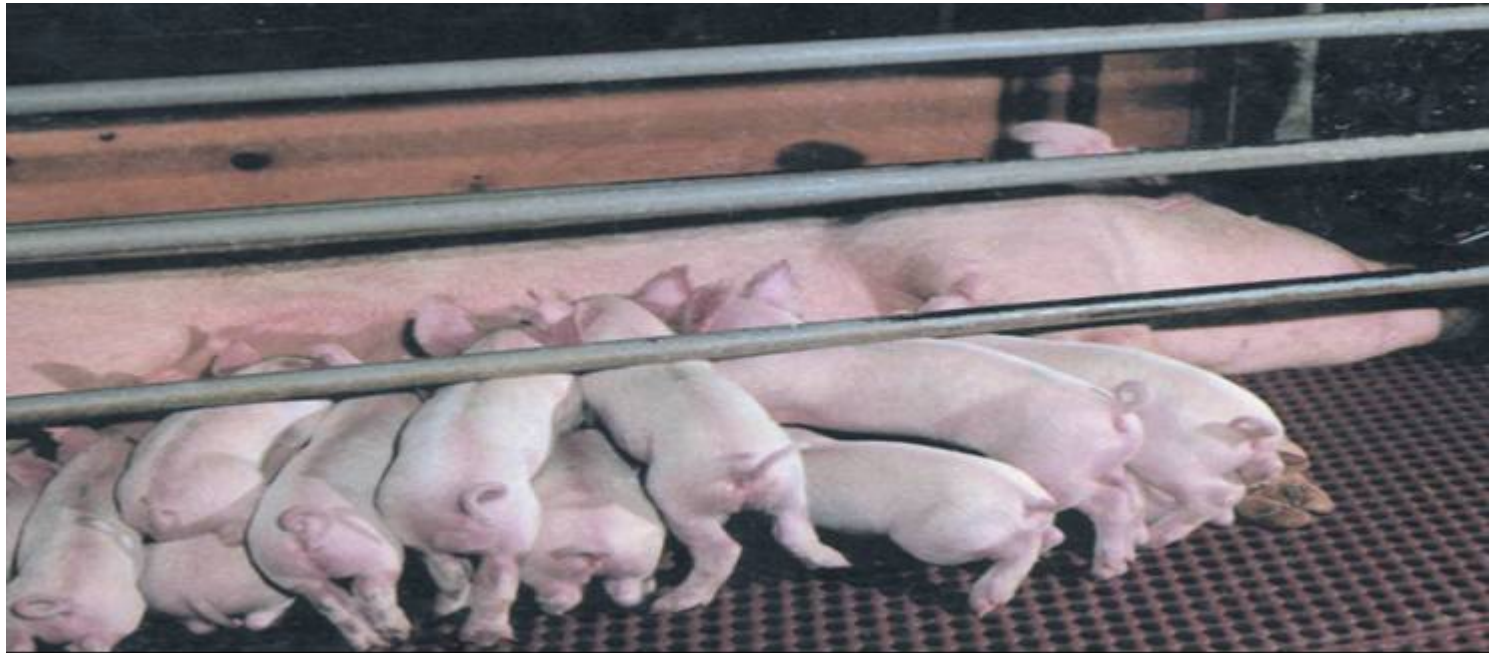
- ENTREVISTA

- CONOCIMIENTO
DE LA SITUACION
ACTUAL DE LA
GRANJA



ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

ETAPA DE CRÍA (3 semanas ó 21 días)



ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

ETAPA DE PRECEBOS (4 semanas ó 28 días)



ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

ETAPA DE LEVANTE (9 semanas ó 63 días)



ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

ETAPA DE CEBA (7 semanas ó 49 días)



PROPUESTA DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

A continuación se presentará una propuesta de una estructura de costos para ser aplicada en el proceso productivo de la Granja Porcícola el Refugio, ésta fue concebida bajo el sistema de “Acumulación de costos por proceso continuo”. Se considera es la más adecuado al sistema de producción de la Granja.



CONCLUSIONES



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



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



De igual manera se pudo detectar que los gastos indirectos tales como, el consumo de herramientas, cal, sulfato de cobre, vinagre, jabón en polvo, formol, amoníaco, agua, reparaciones y mantenimientos, depreciación de las instalaciones, guía de movilización y reproductores, se registran contablemente de una manera poco adecuada para el proceso de asignación de costos por etapa.

CONCLUSIONES



Se considera que la mano de obra directa e indirecta son suficientes y se encuentran adecuadamente distribuidas y controladas por etapa, por lo cual, debe mantenerse estos niveles para el correcto flujo del proceso productivo.



Actualmente la granja se encuentra en un proceso de reorganización y optimización de los procedimientos operativos y administrativos en el cual, la mano de obra indirecta a nivel de asesoría constituye un eje fundamental.



Se verificó que no existe ningún registro que determine el valor histórico de las instalaciones de la granja, por tal motivo, el imputar la depreciación dentro de la estructura de costo actualmente no es posible.



RECOMENDACIONES



**DISTRIBUIR POR ETAPA LOS GASTOS
INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.**



**HACER UN AVALUO DE LAS
INSTALACIONES PARA
DETERMINAR EL VALOR ACTUAL.**



**AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD
SOCIAL A LOS EMPLEADOS.**



GRACIAS