

**PROPUESTA PARA UN SISTEMA DE PRODUCCION
PORCÌCOLA EN IBAGUÈ**

**ALEJANDRO CASAS IANNINI
OSCAR DARIO LONDOÑO VELANDIA**

**PROGRAMA DE AMINISTRACION DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS**

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

BOGOTA

2011

**PROPUESTA PARA UN SISTEMA DE PRODUCCION PORCÌCOLA
EN IBAGUÈ**

ALEJANDRO CASAS IANNINI

OSCAR DARIO LONDOÑO VELANDIA

**Proyecto para optar al título de Administrador de Empresas
Agropecuarias**

DIRECTOR

AEA ROBERT TELESFORO BLANCO MEDINA

**PROGRAMA DE AMINISTRACION DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS**

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

BOGOTA

2011

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, 17 de junio del 2011

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, que gracias a su confianza y amor nos ayudaron a cumplir nuestros objetivos como buenas personas y excelentes estudiantes.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres por darnos amor cariño y confianza y sobre todo por darnos la oportunidad de estudiar y llegar a ser profesionales

A todos los docentes que a lo largo de nuestra carrera nos acompañaron, enseñaron y aconsejaron.

A Robert Telesforo Blanco Medina quien nos brindó su apoyo y nos guío para ser excelentes profesionales.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	11
1 ANTECEDENTES.....	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	12
1.2 PROPUESTA DE UN SISTEMA PRODUCTIVO PORCÍCOLA EN IBAGUÉ.....	15
1.3 OBJETIVOS.....	21
1.3.1 Objetivo general.....	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
2 SECTOR PORCICOLA EN EL MUNICIPIO DE IBAGUE.....	22
2.1 PRODUCCIÓN PORCICOLA EN EL MUNICIPIO DE IBAGUE...	23
2.2 PRODUCTOR.....	24
2.2.1 Pequeño productor.....	25
2.2.2 Mediano productor.....	25
2.2.3 Grande productor.....	25
2.3 PRODUCTO.....	26
2.3.1 EN PIE.....	26
2.3.2 EN CANAL.....	27
2.3.3 POR CORTES.....	28
2.4 MERCADO.....	27
2.4.1 OFERTA Y DEMANDA.....	30
2.4.2 PRECIO Y CONSUMO PERCÁPITA.....	30
2.4.3 CALIDAD.....	31
2.5 MODELOS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES EN EL MUNICIPIO.....	32
2.5.1 MODELO ARTESANAL O A LA INTEMPERIE.....	33
2.5.2 MODELO SEMIECNIFICADO.....	33
2.5.3 MODELO TECNIFICADO.....	34
2.6 TIPOS DE PRODUCCIÓN.....	35
2.6.1 CRÍA.....	36
2.6.2 CEBA Y LEVANTE.....	40
2.7 LAS BPP EN LA PORCICULTURA.....	41
2.7.1 INFRAESTRUCTURA.....	41
2.7.2 RAZAS.....	44
2.7.3 ALIMENTACIÓN.....	49

	Pág.
2.7.4 REGISTROS.....	50
2.7.5 MANO DE OBRA.....	55
2.7.6 MANEJO DE DESECHOS ORGÁNICOS.....	55
3 MODELO PRODUCTIVO PORCICÓLA PARA EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ.....	57
3.1 DESCRIPCION DEL MODELO PRODUCTIVO PORCICOLA.....	57
3.2 CICLOS DE PRODUCCION.....	60
3.3 COSTOS DE PRODUCCION.....	60
3.4 ESTADO DE RESULTADOS.....	67
3.5 FLUJOS DE CAJA.....	74
4 CONCLUSIONES.....	80
BIBLIOGRAFIA.....	81

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Inversión inicial.....	59
Tabla 2. Consumo y rendimiento.....	61
Tabla 3. Costos de producción por mes.....	61
Tabla 4. Gastos administrativos.....	62
Tabla 5. Costos de producción año 1.....	63
Tabla 6. Costos de producción año 2.....	64
Tabla 7. Costos de producción año 3.....	65
Tabla 8. Costos de producción año 4.....	66
Tabla 9. Costos de producción año 5.....	67
Tabla 10. Estado de resultados año 1.....	68
Tabla 11. Estado de resultados año 2.....	69
Tabla 12. Estado de resultados año 3.....	70
Tabla 13. Estado de resultados año 4.....	71
Tabla 14. Estado de resultados año 5.....	72
Tabla 15. Estado de resultados acumulado.....	73
Tabla 16. Flujo de caja año 1.....	74
Tabla 17. Flujo de caja año 2.....	75
Tabla 18. Flujo de caja año 3.....	76
Tabla 19. Flujo de caja año 4.....	77
Tabla 20. Flujo de caja año 5.....	78
Tabla 21. Flujo de caja acumulado.....	79

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1.Venta de cerdo en pie.....	26
Imagen 2.Venta de cerdo en canal.....	28
Imagen 3.Cortes de carne más apetecidos en el mercado.....	29
Imagen 4. Corral cerdas madres.....	38
Imagen 5. Corral cerdo reproductor.....	38
Imagen 6. Corral de gestación.....	39
Imagen 7. Corral de neonatos.....	39
Imagen 8. Corral cerdo ceba y levante.....	40
Imagen 9. Instalaciones para cerdos de distintas fases productiva...43	
Imagen 10. Vista lateral de las instalaciones.....	43
Imagen 11.Comederos automáticos.....	44
Imagen 12.Raza Hampshire.....	45
Imagen 13. Raza Duroc.....	46
Imagen 14. Raza Pietran.....	47
Imagen 15. Raza landrace.....	48
Imagen 16. Raza yorkshire (large White).....	49
Imagen17. Registro de apareamientos.....	51
Imagen 18. Registro para cerdas de remplazo.....	52
Imagen 19. Registro de reproductores.....	52

	Pág.
Imagen 20. Registro de levante y ceba.....	53
Imagen 21. Inventario de porcicultura.....	53
Imagen 22. Inventario de alimentos en bodega.....	54
Imagen 23 Registro de cría.....	54

INTRODUCCION

La porcicultura en Colombia ha venido evolucionando con el fin de mejorar su calidad y facilitarle la producción al porcicultor. En el municipio de Ibagué hasta ahora estos avances tecnológicos se han venido implementado ya que el gobierno colombiano da ciertos incentivos que ayudan al productor a optimizar gastos mejorando su producto.

El siguiente documento describe el estado actual de la porcicultura del municipio de Ibagué y una propuesta para el montaje de un sistema porcícola en dicho municipio aplicando las buenas prácticas porcinas (BPP). Mediante este proyecto se buscó implementar un modelo productivo porcicola en la municipio conociendo la rentabilidad de dicho modelo.

Sea cual sea el resultado del modelo productivo será asumido como una oportunidad de aprendizaje y progreso para nosotros ya que con el paso del tiempo las normas de salubridad y bienestar animal se han fortalecido y con el futuro van a ser requisito fundamental y obligatorio para poder producir.

CAPITULO 1 ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

En el transcurso del tiempo la porcicultura colombiana ha observado importantes esfuerzos para el desarrollo de la productividad de esta industria. Según el DANE (2003), para Colombia en los últimos años la porcicultura ha evidenciado un proceso de expansión dentro de la economía nacional, con señales de dinamismo reflejadas en el aumento sostenido del sacrificio que pasó de crecer el 0,29% en 2001, al 9,18% en 2002 y el 10,98% en 2003, registrando mayor oferta del producto.

El consumo de carne de cerdo en Colombia que periódicamente a aumentado en la actualidad 12,34% anualmente hasta el periodo actual. Sin embargo esta expansión y estos esfuerzos se ven reflejados en las grandes empresas productoras, que en su gran mayoría están ubicadas en los departamentos de Antioquia y Cundinamarca (PORCICOL, 2009).

Las regiones donde se concentra la mayor actividad de este sector, son: Antioquia, 35,51%; Occidental (Quindío, Risaralda, Valle del Cauca), 28,06%, y Central (Bogotá, Cundinamarca, Meta y Tolima), 22,92%, con una participación en conjunto del 86,49%, equivalente a 1313 de las 1518 granjas, contemplando que el departamento del Tolima está ubicado en la región central. (PORCICOL, 2009)

A pesar de que el municipio de Ibagué es uno de los mayores consumidores de cerdo debido a su cultura y costumbres, los tipos de explotación manejados no son los adecuados y el producto final no se compara con el de los departamentos ya mencionados. Esto se debe a que en este municipio la mayoría de poricultores son pequeños productores y campesinos de la región que no han tecnificado su explotación.

El 68% de pequeños productores cumple parcial, o no cumple con los requisitos sanitarios, ni de buenas prácticas requeridas. Las causas del problema son diferentes, entre otras, podemos citar, el desconocimiento de las normas, otros que aun cuando las conocen no cuentan con los recursos para su implementación y otros casos consideran que es una inversión que no les va a representar una mayor utilidad sino que es un gasto innecesario. (PORCICOL, 2009)

Otro aspecto destacable es que para la demanda que hoy en día tiene la carne de cerdo en el país es necesario mencionar que la porcicultura nacional se sigue fundamentando en las buenas prácticas para producir animales de calidad, la cadena de transformación se viene trabajando con el montaje de frigoríficos de vanguardia, y en el caso de los expendedores se les ha conducido a manipular mejor las carnes y ofrecer nuevos cortes. Es por eso que los grandes poricultores han adoptado nuevas tecnologías y han implementado las BPP para mejorar su producción y ser altamente competitivos en el mercado que cada día se hace más exigente y crece en un porcentaje significativo. El consumo de carne de cerdo en Colombia ha aumentado en los últimos tres años ya que se pasó de 3 kilos por persona al año, a 4,5 kilos al cierre del 2007, con la expectativa de seguir creciendo a razón de medio kilo por año en adelante. Es decir

que para el año 2010 se estima un consumo perca pita de 6 kilogramos (Altamar, 2007).

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, el tipo de explotación manejado en el municipio de Ibagué en su mayoría es artesanal, y con el paso del tiempo si no se procede a implementar las BPP será censurado por no cumplir con los requisitos fundamentales para satisfacer el mercado.

Según la Corporación Autónoma Regional del Tolima en el municipio de Ibagué hay cerca de 189 explotaciones porcícolas de las cuales 60 están en trámite de convertir su explotación artesanal a una explotación tecnificada implementando las BPP. Las 129 restantes no ven los grandes incentivos y ventajas competitivas que traería para ellos la implementación de dichas prácticas. Por el contrario el no adquirirlas equivale a que en un futuro salgan del mercado pues las BPP hacen parte de la nueva era de producción animal y con el paso del tiempo en Colombia todos los establecimientos expendedores de carne de cerdo exigirán que el producto que compren sea producto con BPP ya que este es dirigido al consumo humano.

Vale la pena resaltar que los productores pequeños de las veredas aledañas a Ibagué en su mayoría son campesinos que viven de su explotación, es por eso que son lo que se niegan a implementar las BPP por miedo a disminuir la utilidad de su negocio pues creen que la implementación acarrea gastos exorbitantes y no creen tener las condiciones económicas, y el estudio necesario para manejar su explotación con otro horizonte. Como se dijo anteriormente viven de esto, y la utilidad actual que le genera su producción escasamente les

alcanza para subsistir y contratar mano de obra rural sin conocimientos ni experiencia.

Debido a esto se especula sobre la problemática que tendrá el cambio de la estructura de la producción de la mayoría de las porcícolas del municipio de Ibagué pues será obligatoria la adaptación de las BPP en porcicultura y de no ser aplicadas correrían el riesgo de ser sancionados y no podrían seguir la producción de su explotación, a esto se le adjudicaría diversos problemas sociales y económicos que se desatarían en el municipio ya que una buena parte de los habitantes de las veredas viven exclusivamente de la producción porcícola y generan un porcentaje significativo de empleo en la región.

Se planteó entonces con este proyecto el diseño de un sistema de producción porcícola en el municipio de Ibagué, el cual incorpora los elementos técnicos propuestos por las BPP

1.2 PROPUESTA DE UN SISTEMA PRODUCTIVO PORCÍCOLA EN IBAGUÉ.

Para identificar de forma más clara el tipo de producción porcina empleado en la mayoría de granjas en el municipio de Ibagué se identificaron los principales modelos productivos que son utilizados en este tipo de explotación.

En el censo realizado en el año 2003 existen tres tipos de producción porcina en Colombia, producción tecnificada, producción artesanal y producción a campo abierto (DANE, 2003).

La producción porcina tecnificada comprende instalaciones adecuadas, estándares de salubridad, genética de alta calidad, tratamiento de aguas y una dieta alimenticia a base de concentrado.

La producción artesanal maneja instalaciones adaptadas con recursos naturales, no cumple con los estándares de sanidad pues los materiales empleados para la elaboración de porquerizas son perecederos, una dieta alimenticia a base de residuos orgánicos (lavazas) granos y un pequeño porcentaje de concentrado.

La producción a campo abierto o producción a la intemperie no tiene instalaciones, no manejan la palabra salubridad y la dieta alimenticia manejada es a base de residuos orgánicos y lo que el animal consume en el campo donde se encuentra.

Para conocer más a fondo el tema de la porcicultura es importante tener en cuenta las formas de explotación que manejan las diferentes porcícolas Colombianas dependiendo de su objetivo. Las explotaciones porcinas en Colombia están divididas en cuatro grupos:

1. Las explotaciones de cría que producen lechones para la venta.
2. Las explotaciones de ceba, que compran lechones entre los 20 y 25 kg de peso y los engordan hasta alcanzar el peso al cual deben ser sacrificados.
3. Las explotaciones combinadas en las cuales se tienen ambas fases, de cría y de engorde.

4. Explotación genéticas núcleo y multiplicadoras para producir pie de cría mejorado.

Tomando en cuenta lo que se mencionó es importante ubicar en el municipio de Ibagué que tipo de explotaciones manejan y qué tipo de producción es la utilizada.

El 65% de las producciones porcícolas en el municipio son semi tecnificadas, el 12% artesanal y el 23% son tecnificadas pero aclara que esta producción es comercializada en la capital del país. En el artículo también se menciona que el 60% de los porcicultores maneja una explotación de ceba, el 18% maneja una explotación de cría, el 19% maneja una explotación combinada y el 3% restante maneja una explotación de genética (COORTOLIMA, 2007).

Al analizar los porcentajes anteriormente mencionados y al compararlos con el número de granjas porcícolas que hay en el municipio, se llega a la conclusión que 43 granjas son tecnificadas e implementan BPP para la porcicultura. Demostrando que las 146 granjas restantes no manejan las BPP.

Para conocer las razones por las cuales las 146 granjas no implementan las BPP es necesario explicar en qué consisten y en que se fundamentan estas, y porque son necesarias para las diferentes explotaciones mencionadas.

Las BPP se consideran como una forma específica de producir o procesar productos agropecuarios; esto quiere decir que, el modo como se lleva a cabo el proceso de siembra, cosecha y pos cosecha para los cultivos o el manejo que se les da a los animales para aprovechar sus carnes o lácteos, cumple con requerimientos específicos de producción limpia (MIN AGRICULTURA, 2008).

Por esto, las Buenas Prácticas Pecuarias tienen unas características que las diferencian de las prácticas tradicionales o artesanales, las cuales son:

- Aseguran que los productos no hagan daño a la salud humana, ni al medio ambiente.
- Protegen la salud y seguridad de los trabajadores.
- Tienen en cuenta el buen manejo y uso de los insumos agropecuarios.

En cambio las formas tradicionales de producir y procesar los productos, no han sido conscientes del daño que se le causa el medio ambiente, por el uso sin control de insumos químicos; los productos son menos limpios y sanos y la salud de los trabajadores no es una prioridad en las fincas.

La producción limpia le garantiza mejoras en sus productos, sólo se deben seguir las normas y procedimientos, para que la explotación cumpla con todos los requerimientos que aseguran que sus productos han sido tratados con buenas prácticas.

Es necesario mencionar que para la porcicultura hay que cumplir unos parámetros para lograr que su producción sea manejada por medio de las BPP. Según La Asociación de Porcicultores de Colombia los aspectos que se tienen en cuenta para lograr una producción con BPP son:

1. Ubicación de las explotaciones pecuarias
2. Infraestructura, instalaciones y equipos

3. Medidas higiénicas en las explotaciones pecuarias
4. Uso y calidad del agua
5. Alimentación animal
7. Programa de control de plagas, roedores y fauna nociva
8. Medicamentos y aditivos veterinarios
9. Uso de productos fitosanitarios
10. Bienestar animal
11. Rastreabilidad
12. Manejo ambiental
13. Seguridad y bienestar laboral

Teniendo en cuenta estos aspectos es necesario mencionar que las granjas que manejan su explotación artesanalmente no tienen en cuenta la mayoría de ítems nombrados para hacer que su producción sea identificada por hacer uso de las BPP.

Para comprender por qué los propietarios de estas granjas no ven en las BPP una buena alternativa de producción es necesario estudiar la situación actual del sector porcícola.

La producción porcina en el país afronta una serie de situaciones que obstaculizan su continua y constante producción, como por ejemplo: los elevados costos de las materias primas para la fabricación del alimento concentrado, la inadecuada existencia de una infraestructura de transporte y comercialización de la misma, carencia de centros de investigación, y el orden público que ha afectado considerablemente las actividades porcinas observándose en muchos casos el retiro y quiebra de tanto grandes empresas como pequeños productores. Aunque también existen algunas situaciones que favorecen la producción y crea la confianza necesaria para fortalecer la actividad como por ejemplo: el notable incremento en la demanda para el

consumo de carne de cerdo, por tratarse de una especie de producción que se puede estacionalizar acorde con la demanda, la existencia en el país de tecnología de punta adecuada para la producción, contar con líneas genéticas adecuadas para la producción y el recurso humano adecuado para las actividades en las 4 explotaciones mencionadas anteriormente, cría, ceba, combinada y genética.

El cumplimiento de las BPP garantiza la inocuidad del producto final, la seguridad de los trabajadores, la sanidad y bienestar animal, la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a proteger la salud de los consumidores y a mejorar el mercado de todos los productos pecuarios por medio del incremento de la demanda de todos los productos relacionados.

Es necesario mencionar que las BPP hacen parte del acceso a los principales mercados nacionales e internacionales, la firma y ratificación de tratados internacionales en materia comercial, exigen que todos los componentes de la cadena de producción animal, apliquen adecuada y eficientemente las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), que garanticen la calidad, higiene e inocuidad de los productos.

Es por ello que la aplicación de BPP en la porcicultura es una opción viable teniendo en cuenta las situaciones del mercado y el modelo de producción, el cual se acomoda a las características de este sector, y así garantizar la sostenibilidad, rentabilidad, eficiencia, la permanencia de la producción en el mercado que cada vez más es exigente y sobre todo la credibilidad en esta actividad forjadora de progreso y con un buen futuro.

1.2 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Proponer un modelo productivo porcícola incorporando los elementos técnicos propuestos por las BPP.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir el sector porcícola en el municipio de Ibagué.
- Identificar los costos que traería la incorporación de los aspectos técnicos de las BPP y en qué momento de la producción empieza a generar utilidad para la producción porcina.

CAPITULO 2 SECTOR PORCICOLA EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ

2.1 PRODUCCIÓN PORCÍCOLA EN DE IBAGUÉ

Según la ley 272 de 1996 en el capítulo 1, la porcicultura está constituida por las actividades de producción de pie de cría (granjas genéticas) y producción comercial de lechones y cerdos para el abastecimiento del mercado de carne fresca y de la industria cárnica especializada.

Desde hace más de 14 años el sector porcícola se ha esmerado en mejorar la productividad de esta industria. Intentando mejorar la competitividad en el mercado interno y enfocándose para en un futuro establecer un mercado externo. Esto hace referencia a los avances en la tecnificación de las explotaciones porcícolas y en el mejoramiento de los parámetros productivos, dando como resultado un producto de excelente calidad: una carne de cerdo con un índice de grasa bajo y las mejores propiedades nutricionales.

En este progreso el gremio de los productores de carne de cerdo en Colombia, la Asociación Colombiana de Porcicultores, con recursos del Fondo Nacional de la Porcicultura, ha sido fundamental como promotor y acompañante en el proceso modernización de la porcicultura en Colombia.

La producción para el año 2006 fue de 1'902.939 cerdos, mientras que en 2005 fue de 1'656.457. Esto indica que la producción de carne de cerdo y subproductos fue de 148.239 TM en 2006 y de 129.038 TM en 2005. Adicionalmente, la dinámica de la producción ha sido muy

importante, puesto que, entre 2000 y 2005, el sector creció a una tasa anual promedio del 6%. Y en entre el 2006 y 2008 de un 7,4%. (ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS, 2008)

Es importante resaltar que este sector porcícola está distribuido en 4 regiones. Según la Asociación de Porcicultores de Colombia en el documento titulado “buenas prácticas porcinas” se observa que las regiones donde se concentra la mayor actividad de este sector, son: Antioquia, 35,51%; Occidental (Quindío, Risaralda, Valle del Cauca), 28,06%, y Central (Bogotá, Cundinamarca, Meta y Tolima), 22,92%, con una participación en conjunto del 86,49%, equivalente a 1313 de las 1518 granjas, Vale la pena resaltar que el municipio de Ibagué se encuentra ubicado en la región central.

Como se mencionó anteriormente la región central posee un 22,92% de la participación de la producción de cerdo en Colombia y esta se divide en Bogotá, Cundinamarca, Meta y Tolima. Según la Corporación Autónoma regional del Tolima, el municipio de Ibagué tiene un porcentaje de producción del 45 % de la producción del Departamento del Tolima el cual tiene un porcentaje de participación a nivel nacional del 6,21%, es decir que a nivel nacional el municipio de Ibagué tiene 2,7945% de participación en cuanto a la producción.

La mayor parte de la producción porcícola la en el municipio de Ibagué es consumida en la ciudad de Ibagué, pues culturalmente hablando ésta ciudad es conocida como la ciudad de la lechona. La lechona es un plato típico considerado una de las delicias gastronómicas la cual está hecha a base de carne de cerdo y el tocino del cerdo.

Vale la pena aclarar que en la ciudad de Ibagué la producción porcícola no está encaminada solamente para la lechona tolimense, pero si ocupa el primer lugar en cuanto a consumo. Hay otros fines para esta producción tales como, carne pulpa, costilla de cerdo, lomo de cerdo, pesuñas de cerdo y otros sub productos tales como Morcilla Y cochinillo entre otros.

En cuanto a la generación de empleo en el municipio de Ibagué hay 2484 empleos directos e indirectos generados por esta explotación. Si se mira por el lado socioeconómico alrededor de 2000 familias se benefician de esta explotación (ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS, 2008).

2.2 PRODUCTOR

A nivel nacional existen 3 tipos de productores, en el caso del municipio de Ibagué es lo mismo. Los tipos de productores son 3:

- Pequeño productor
- Mediano productor.
- Grande productor.

Los cuales se diferencian según el tamaño de su explotación actual que se mide por la cantidad de cabezas madres y el total de cabezas que conforman la explotación.

A continuación se describen los 3 tipos de productores que hay en el municipio de Ibagué:

2.2.1 PEQUEÑO PRODUCTOR

Es considerado pequeño productor aquel que tiene en su producción 25 o menos cabezas de madres y en cuanto a cabezas totales hace referencia al número de cabezas de madres multiplicado por un promedio de gestación de 11 neonatos, el cual nos indica que en total de cabezas para considerarse un pequeño productor es de 275 cabezas, aunque la gran mayoría de los pequeños productores de este municipio es menor a 150 cabezas (PORCICOL, 2009).

2.2.2 MEDIANO PRODUCTOR

Es considerado mediano productor aquel que tiene en su producción entre 25 y 100 cabezas de madres y en cuanto a cabezas totales hace referencia al número de cabezas de madres multiplicado por un promedio de gestación de 11 neonatos, el cual nos indica que en total de cabezas para considerarse un pequeño productor es de máximo 1100 cabezas, aunque la gran mayoría de los medianos productores productores de este municipio es menor a 535 cabezas (PORCICOL, 2009).

2.2.3 GRANDE PRODUCTOR

Es considerado grande productor aquel que tiene en su producción más de 100 cabezas de madres y en cuanto a cabezas totales hace referencia al número de cabezas de madres multiplicado por un promedio de gestación de 11 neonatos, el cual nos indica que en total de cabezas para considerarse un grande productor es de mínimo 1100 cabezas, aunque la gran mayoría de los grandes productores de este municipio en promedio es de 955 cabezas (PORCICOL, 2009).

2.3 PRODUCTO

Según la Corporación Autónoma Regional del Tolima, indica que en el municipio de Ibagué los porcicultores venden su producto de 4 maneras:

- En pie.
- En canal.
- Por cortes.
- Producto con transformaciones.

A continuación se explicara en qué consiste cada una de las formas en que los porcicultores venden su producto:

2.3.1 EN PIE.

Se considera el producto en pie cuando el cerdo se vende vivo en el lugar de explotación o en frigorífico antes de ser sacrificado.

Imagen 1



Tomado de http://www.elpais.com/recorte/20030616elpepisoc_1/XLCO/les/20030616elpepisoc_1.jpg

Por lo general cuando se vende en el lugar de producción se le vende a un intermediario y se hace por lotes o por cabezas. Este por lo general asume el valor del flete del lugar de producción a su destino final. Como se en la imagen número 1.

2.3.2 EN CANAL

Se considera el producto en canal cuando el cuerpo del cerdo al cual se le ha retirado, durante su beneficio, el pelo, y las vísceras.

La canal se comercializa en dos formas:

Canal Fresca

La canal pasa por un proceso de oreo en un salón acondicionando para tal fin. Su vida es corta, aproximadamente 20 horas después del sacrificio, cuando el consumidor final la compra, debe consumir en poco tiempo o mantenerla refrigerada.

La distribución se realiza en vehículos técnicamente acondicionados para el efecto.

Canal En frío

La canal es sometida a un proceso de oreo y refrigeración, lo cual garantiza la calidad de la misma y evita su exposición a agentes externos contaminantes. Este proceso reviste especial importancia pues es a través de él, donde la carne adquiere mayor ternura, palatabilidad y un buen color.

La distribución se hace en vehículos acondicionados y con sistema de refrigeración.

Imagen 2



Tomado de http://www.eu2008.fr/webdav/site/PFUE/shared/import/07/0707_Seminaire_inspection_sanitaire_abattoir/seminaire_inspection_sanitaire_Hi.jpg

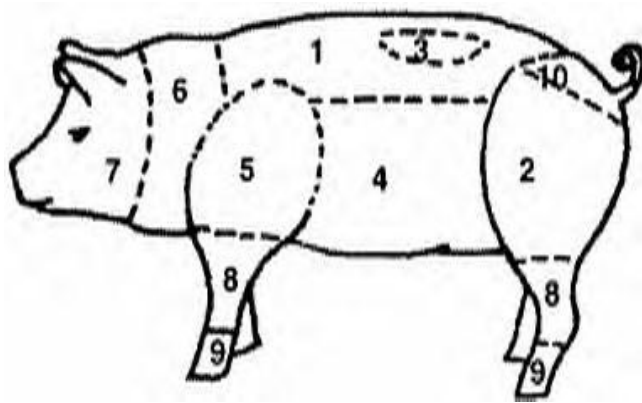
Para entender que es la canal en cerdos, ver la imagen 2.

2.3.3 POR CORTES.

La venta de cerdo en cortes tiene que pasar primero por la canal, el costo de esta es asumido por el productor o el intermediario que adquiere el producto en pie y se paga un excedente para que el frigorífico haga los cortes requeridos por el productor o intermediario, para luego ser comercializados por partes (cortes) que le da un valor agregado a el producto. Por lo general las partes se distribuyen en sitios diferentes tales como restaurantes, clubes, expendios de carne entre otros.

Ver la imagen 3 para conocer los cortes de carne en el mercado:

Imagen 3



Tomado de:

http://images.google.com.co/imgres?imgurl=http://espanol.geocities.com/rocioido/chancho.jpg&imgrefurl=http://espanol.geocities.com/rocioido/DATOS.HTML&usg=__Smt11BUhG41wHGEkWay6Ry8-wBM=&h=204&w=383&sz=21&hl=es&start=25&um=1&tbnid=pQa54AMbAScf2M:&tbnh=66&tbnw=1

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. Lomo | 6. Cogote |
| 2. Chuletas | 7. Cabeza |
| 3. Filete | 8. Perniles |
| 4. Costillar | 9. Patitas |
| 5. Jamón Paleta | 10. Cadera y Cola |

2.4 MERCADO

En la región del Tolima se sacrificaron 13237 cerdos y teniendo que el municipio de Ibagué tiene una participación del 45 % de la producción, quiere decir que este municipio en el año 2008 sacrifico a 5957 cerdos (PORCICOL, 2008).

2.4.1 OFERTA Y DEMANDA

La oferta en el departamento del Tolima fue de 13237 cerdos en pie mientras que la demanda en este mismo departamento fue de 15355 cerdos en pie (PORCICOL, 2008).

Analizando económicamente la demanda fue mayor que la oferta y esto indica que la producción de carne de cerdo en el departamento del Tolima no satisface la demanda interna y recurrió a producciones de otras regiones para completarla debido a que hacían falta 2118 cerdos en pie que promediando su peso a 90 Kilogramos se dejaron de producir 190,6 toneladas.

Esto indica que la carne de cerdo en el departamento del Tolima es muy apetecida y por ello se tienden a incrementar los precios.

2.4.2 PRECIOS Y CONSUMO PERCAPITA

En el Departamento del Tolima el precio promedio por kilogramo de cerdo en pie fue de 5155 kilogramos en el 2008, similar a los departamentos que hacen parte de la región central, mencionada anteriormente. En comparación con el año 2007 está tuvo un incremento de 465 pesos por kilogramo debido a que la demanda aumento y la oferta en este municipio no la satisfizo (PORCICOL, 2008).

En este mismo documento mencionan que el consumo percapita por habitante en el departamento del Tolima fue de 7,8 Kilogramos de carne por año, porcentaje superior al promedio nacional que fue de 7,5%.

2.4.3 CALIDAD

En el mercado porcino del municipio de Ibagué existen 3 tipos de calidad en la carne de cerdo. Los cuales son:

- Baja calidad: se ve cuando el producto proviene de una raza criolla y su dieta alimenticia es lavazas.
- Calidad media: se ve cuando el producto proviene de un cruce de razas y su dieta alimenticia es en un 50% de concentrados y el otro 50% de lavazas.
- Calidad alta. Se ve cuando el producto proviene de una buena raza y su dieta alimenticia es 80% en concentrados y el otro 20% en granos y suplementos alimenticios.

Vale la pena aclarar que al momento de comercializar la carne de cerdo esta es evaluada previamente y dependiendo de la calidad se oferta un precio deseado para el productor, mientras que si es de mala calidad esta disminuye en un 30 % respecto a la carne de alta calidad. Mientras que la de media calidad difiere en un 12% referente la de alta calidad.

La calidad de cerdo se mide en el tamaño del tocino y la pigmentación de la carne pues un cerdo de mala calidad puede tener un tocino con un grosor de 3 a 4 centímetros mientras que uno de calidad media

puede llegar a un grosor de 2 centímetros, y en el caso de calidad alta el tocino máximo debe ser de 1,3 centímetros. Y en cuanto a pigmentación una carne de baja calidad tiene una coloración rojiza oscura, mientras que el de calidad alta y media tiene una coloración rosada pálida y dependiendo de la calidad el grado de palidez es mayor.

2,5 MODELOS DE PRODUCCION EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÈ.

El 65% de las Producciones porcícolas en el municipio son semitecnificadas, el 12% artesanal y el 23% son tecnificadas pero aclara que esta producción es comercializada en la capital del país. (COORTOLIMA, 2007)

Es decir que los tipos de producción anteriormente nombrados son 3:

- Artesanal o a la intemperie
- Semitecnificado.
- Tecnificado.

Es importante tener en cuenta que los modelos productivos que hay en este municipio están encaminados a la cría de lechones y al levante y ceba. Estos modelos se ven en los 3 tipos de producciones anteriormente nombrados y son los que corresponden a las explotaciones porcícolas del municipio de Ibagué

2.5.1 MODELO ARTESANAL O A LA INTEMPERIE

La cría y engorde de cerdos es una actividad que por mucho tiempo la población campesina del municipio de Ibagué ha venido desarrollando, aunque las condiciones de producción no son óptimas, debido a que los animales permanecen amarrados en un árbol o a la intemperie, su alimentación no es constante al igual que su consumo de agua. Este modelo productivo ocasiona que al momento de salir un cerdo al mercado, este llegue con un peso comercialmente bajo además la calidad del animal es deficiente y por ende su remuneración es baja. Vale la pena recalcar que los costos de producción son bajos debido a que no se cuenta con mano de obra calificada y el tipo de alimento que reciben estos cerdos en su mayoría son desechos de cosechas de la zona, en este caso la mayoría de cerdos que se producen en un ambiente artesanal consumen en su mayoría sobras y residuos de los molinos arroceros que se ubican geográficamente en la zona de estudio.

2.5.2 MODELO SEMITECNIFICADO

En la actualidad el modelo semitecnificado en Colombia es el más utilizado por los porcicultores, en su gran mayoría son pequeños y medianos productores. Este modelo cuenta establecimientos cerrados aptos para producción (corrales), y una alimentación balanceada, no

obstante la fábricas de concentrado tienen dos tipos de concentrado encaminados a la producción de cerdos, está el concentrado estándar y el Premium, según Coortolima en el artículo publicado el 26 de febrero del año 2010 titulado “Buena alimentación, Buena producción” resalta la importancia de alimentar con alimentos concentrados a todos los tipos de explotación, sean avícola, piscícola, ganadera y porcícola y explica los beneficios de cada tipo de concentrado y demuestra mediante porcentajes que los pequeños y medianos productores de cerdos se inclinan al momento de elegir su concentrado por el estándar, Según Eduardo barrios pequeño productor la diferencia de precios es de un 20% y esta diferencia es vital para su rentabilidad.

Por otra parte, el bienestar del animal hace parte de este modelo productivo ya que los productores cumplen con las normas de salubridad e higiene que son necesarias para una buena producción.

Al momento de vender la producción la mayoría de intermediarios buscan al productor en la granja, ya que puede obtener una ganancia muy significativa ya que son animales de buen peso y buena raza.

2.5.3 MODELO TECNIFICADO

El modelo tecnificado cuenta con características similares al semitecnificado, difiere en el tipo de alimentación, ya que en su gran mayoría son grandes productores y no ven como obstrucción para su utilidad un alimento balanceado mucho mejor que el estándar (Premium) ya que cuentan con otros ingresos relacionados con la

producción porcícola, por ejemplo ahorran costos en el suelo de los corrales y sacan provecho de este, según los arroceros de la zona el mejor fertilizante para una buena producción de arroz es el excremento del cerdo conocido como Porquinaza. En la actualidad un bulto de Porquinaza cuesta 5000 pesos y una producción grande de cerdos puede estar produciendo de 50 a 70 bultos día.

Por otro lado el sistema de alimentación es mecanizado ahorrando en mano de obra.

Al momento de comercializar la producción la gran mayoría de esta se va a la capital del país y es adquirida por los grandes hipermercados de Bogotá.

2.6 TIPOS DE PRODUCCION

En el municipio de Ibagué se concentra un buen número de productores de cerdos los cuales manejan 2 tipos de producción:

- Cría
- Ceba y engorde

Según Ceba en el manual porcino hay 3 tipos de producción, los dos anteriormente mencionados y la genética, hablan de los tipos de producción que hay en la zona y dejan al a genética a un lado ya que por cercanías al Eje cafetero y Antioquia es más rentable comprar la genética ahí que producirla. (CEBA, 2009)

Ya entrando en materia productiva y pensando en implementar las BPP en el municipio de Ibagué es necesario conocer que requisitos, ventajas y desventajas tiene los tipos de producción de la zona de estudio:

2.6.1 CRIA

En este tipo de producción hay varios aspectos a tener en cuenta, según el manual porcino de Ceba hay unos requisitos fundamentales hacer una producción de cría exitosa:

- Exige una buena alimentación, para aprovechar el gran potencial en conversión.
- Preferiblemente debe estar cerca a los centros de abastecimiento de granos y concentrados.
- El mercado es muy elástico.
- Exige personal medianamente calificado y la asistencia técnica permanente.
- Requiere de una buena infraestructura en instalaciones, equipos y ambiente para maximizar la eficiencia productiva.
- Requiere adecuados planes de sanidad:
 - a. Higiene
 - b. Desparasitaciones
 - c. Vacunaciones

Y también muestra dos limitaciones que podrían ser causa de desechar este modelo productivo:

- El costo inicial de instalaciones es alta.

- Su productividad depende de numerosas variables, algunas de las cuales son incontrolables por el porcicultor, tales como el precio de los concentrados, el valor variable de venta de cerdo y la mano de obra.

Después de conocer los requisitos y limitaciones de este tipo modelo productivo porcícola hay que tener en cuenta los porcinos participantes de esta producción: las cerdas de cría, el reproductor y los lechones.

Todos en un sistema productivo aislados unos entre sí, aunque es importante aclarar que para preñar las cerdas es necesario que interrelacione el cerdo reproductor con las cerdas madres siempre y cuando estas no sean preñadas mediante inseminación.

Los lechones también interactúan con las cerdas madres durante los primeros 20 días, después son aislados a corrales especiales denominados corrales de cría.

La infraestructura de este modelo productivo es costosa puesto que hay que tener 4 corrales diferentes.

Corral cerdas madres

Imagen 4



Tomado de <http://lesmesentxerrie.com/img/gestantes03.jpg>

Corral cerdo reproductor

Imagen 5



Tomado de
http://image03.webshots.com/3/8/43/62/104784362zEQAeO_fs.fs.jpg

Corral de gestación

Imagen 6



Fuente: los autores

Corral de neonatos

Imagen 7



Fuente: los autores

2.6.2 LEVANTE Y CEBA

El levante es el inicio de la ceba del cerdo. En esta etapa el peso de los cerdos oscila entre los 25 kg de peso y los 60 a 70kg de peso.

La ceba es la culminación del periodo productivo del cerdo. El peso de los cerdos esta entre los 60 a 70 kg y para llevarlos al mercado el peso ideal deberá estar entre los 100 kg y los 110 kg de peso.

Para este proceso solo es necesario contar con un corral en todo el ciclo productivo, pues su finalidad es la de engordar cerdos y venderlos.

Corral cerdo ceba y levante.

Imagen 8



Fuente: los autores

2.7 BPP EN LA PORCICULTURA

Las BPP corresponden a un conjunto de actividades que tienen lugar en las explotaciones de la producción; buscan, así mismo, un adecuado manejo de los recursos, procurando en todas las fases del proceso productivo, la implementación de medidas que garanticen al consumidor de carne o sub productos porcinos un alimento con calidad sensorial, sanitaria, productiva, ambiental y social. En este sentido, las BPP buscan asegurar la inocuidad desde la explotación porcícola mediante el adecuado manejo de los animales. Así, las BPP son un conjunto de prácticas que vuelven más competitiva la producción pecuaria y aseguran el sostenimiento de sus productos en el mercado mediante el manejo de cuatro aspectos fundamentales en lo técnico, lo social, lo ambiental y lo administrativo, apuntando a la inocuidad y a la sostenibilidad de la explotación porcícola.

Para que los cerdos tengan un adecuado manejo es necesario tener en cuenta: la infra estructura de la explotación, una dieta alimenticia balanceada, y primordialmente mano de obra calificada.

También es importante el grado de estrés a el que es sometido el animal pues uno de los requerimientos de las BPP es que este no sufra a lo largo del ciclo de producción.

2.7.1 INFRAESTRUCTURA

Según el manual de Cría y levante de porcinos en corral y a la intemperie y las exigencias de las BPP las instalaciones deben estar localizadas en terrenos elevados, secos, protegidos de vientos fuertes y disponibilidad de agua a voluntad.

Como el municipio de Ibagué por su ubicación geográfica se considera que su clima es cálido la orientación de las construcciones debe de ser de oriente a occidente, con el fin de seguir la dirección del sol, con el fin de obtener una buena sombra durante el día.

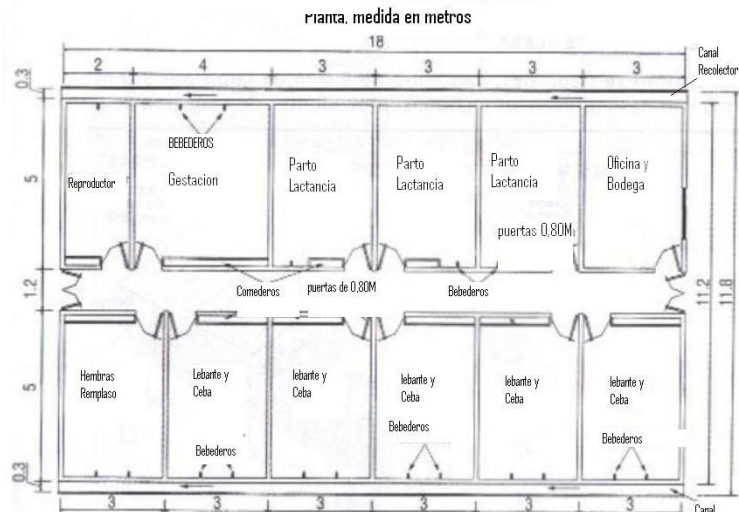
Estas deben tener ventilación sea natural o artificial y su construcción debe ser con materiales de fácil consecución y limpieza, de bajo costo con un margen de alto durabilidad y resistencia.

Cuando hablamos de un modelo productivo de cría y levante de cerdos en corral es necesario mencionar que la infraestructura requerida es mayor y por ende ocupa más espacio. En esta explotación es necesario tener en cuenta los siguientes corrales:

- **Corral del reproductor:** requiere de un área de 10 metros cuadrados.
- **Corral para cerdas de gestación:** se requiere de un área de 20 metros cuadrados.
- **Corral de parto y lactancia:** se requiere un área de 15 metros cuadrados. Es importante aclarar que es necesario tener 3 corrales.
- **Corral cerdas de remplazo:** se requiere un área de 15 metros cuadrados.
- **Corral de levante y ceba:** requiere de un área de 15 metros cuadrados. Es importante aclarar que es necesario tener 4 corrales.
- **Los corredores:** deben tener un ancho mínimo de 1,2 metros

Con estos parámetros y requerimientos se plantea la siguiente instalación con las fases productivas mencionadas:

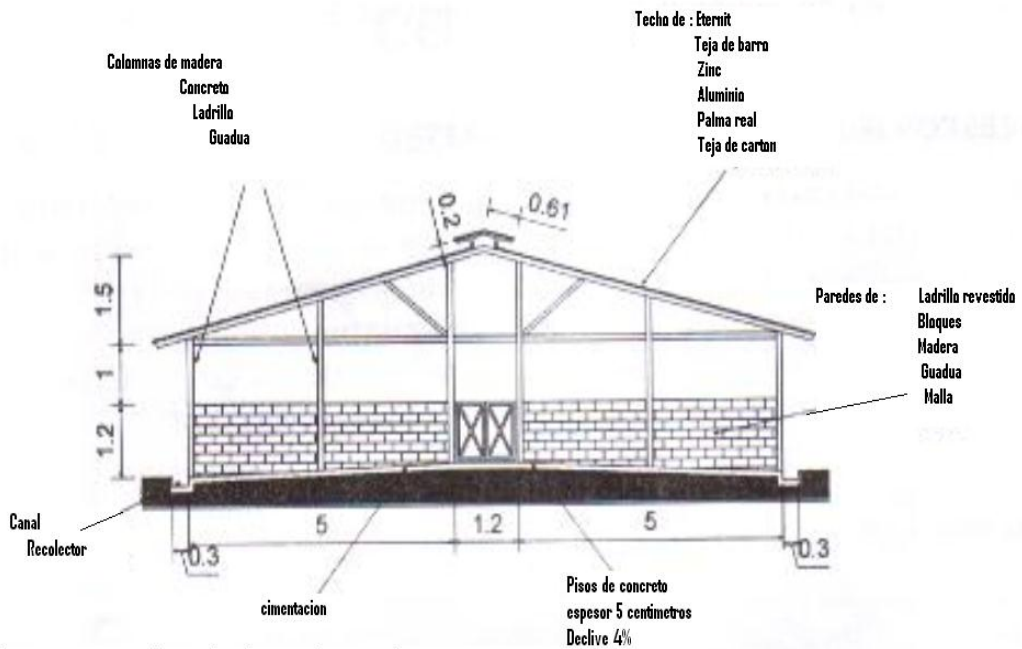
Imagen 9



Tomado del manual de cría y levante de porcinos en corral y a la intemperie, Grupo latino LTDA, pag.13

Es importante distinguir como seria la instalación vista Desde lateralmente:

Imagen 10



Instalaciones para cerdos en las distintas fases productivas

Tomado del manual de cría y levante de porcinos en corral y a la intemperie, Grupo latino LTDA, pag.14

Otro aspecto importante en las instalaciones son los comederos y los bebederos, por lo general se recomienda que los comederos sean automáticos con el fin de no desperdiciar alimento y que el animal consuma estrictamente lo estipulado en su dieta.

Imagen 11



Fuente: los autores

2.7.2 RAZAS DE BUENA GENÉTICA

Existen 5 razas de cerdos que genéticamente son aptas para la producción de carne y neonatos.

Las razas son:

HAMPSHIRE

Raza nativa de Inglaterra y perfeccionada en Estados Unidos. Su color es negro con una cincha blanca que abarca sus extremidades delanteras, desde las pezuñas hasta la cruz. Exhibe orejas erguidas, son poco rústicos a los cambios de temperatura, tienen buena

proliferación, aptitud lechera y poca habilidad materna. Se maneja porque produce poca grasa

Imagen 12



Tomado de GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA RAZAS ADAPTADAS EN COLOMBIA

DUROC

Es la raza norteamericana más difundida en Colombia. Con ella se pudo alcanzar un gran avance productivo, debido básicamente a sus fuertes aplomos, su rusticidad y su adaptabilidad a cualquier medio.

Los cerdos adquieren un gran desarrollo, excelente conversión y velocidad de crecimiento. Su capa varía del amarillo a las diferentes gamas de rojo. Sus orejas son de tamaño mediano, levemente erizadas y con inclinación hacia adelante. La cabeza es pequeña, cara ancha y ojos prominentes. Presenta cuello corto, pecho amplio y hondo. Las hembras son buenas madres con producción promedia de nueve lechones por camada. Con respecto a sus características reproductivas se destaca por su buena producción lechera y habilidad materna.

Imagen 13



Tomado de GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA RAZAS ADAPTADAS EN COLOMBIA

PIETRAIN

Raza de origen belga, mejorada en gran Bretaña, y Alemania. Presenta perfil cóncavo y orejas rectas. Se expandió rápidamente en Europa, debido al gran volumen de jamón que ofrece y a la reducida capacidad de producir cortes grasos; por esta cualidad, es una de las razas más explotadas para producir líneas de machos, destinadas a la obtención de cerdos tipo carne. La principal característica genotípica, es su piel blanca con manchas o pecas negras. Es poco prolífica, escasa en leche y tiene mala habilidad materna. La canal es magra con un rendimiento promedio del 83%. Muestra buen desarrollo de ojo de lomo y excelentes perniles, aunque con mala velocidad de crecimiento y deficiente conversión.

Imagen 14



Tomado de GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA RAZAS ADAPTADAS EN COLOMBIA

LANDRACE

Es de origen Danés. Presenta una coloración blanca, libre de manchas y con orejas largas, dirigidas hacia delante, tapando prácticamente sus ojos, llegando casi hasta la punta del hocico. Son los cerdos más largos de todas las razas. Se caracterizan por su gran prolificidad, dando un promedio de 12 lechones por camada, con muy buen peso al nacer (1.300 a 1.500gr) Las madres son de muy buena aptitud lechera y materna, muy dóciles y cuidadosas. La principal característica es su gran longitud corporal. Algunos reproductores alcanzan hasta los dos metros de largo. Produce carne de primera calidad, con un jamón bien descendido y musculoso y un tocino delgado. Son apacibles y bastante prolíficos

Imagen 15



Tomado de GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA RAZAS ADAPTADAS EN COLOMBIA

YORKSHIRE (LARGE WHITE)

Originario de Inglaterra; de capa totalmente blanca. Es largo, ancho y profundo, con apariencia maciza. La cabeza es mediana y esquelética; el hocico ancho y las orejas medianas, erectas y dirigidas hacia atrás. En los últimos años se han incorporado reproductores a las piaras de nuestro país, debido principalmente a sus características rústicas y prolíficas, (promedio: 11 lechones por parición). Buena aptitud materna y lechera. Posee lomos largos y cuenta con buenos aplomos. Los jamones son largos y descolgados (culi- planchos). Tienen por lo menos de 6 a 7 mamas en cada lado, aunque no es raro encontrar 8 o 9. Esta raza se destaca por su longitud y rapidez de crecimiento. Se distinguen muchas variedades de cerdos Yorkshire, una de ellas la Large White de gran tamaño y la Middle White, de tamaño medio.

Imagen 16



Tomado de GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA RAZAS ADAPTADAS EN COLOMBIA

2.7.3 ALIMENTACION

Es conveniente dar alimentos concentrados, con el fin de acostumbrarlos a una misma dieta por el resto de su ciclo, existen varios tipos de concentrado y en el caso de una eficiente producción es necesario alimentarlos con el de mejor calidad, así sea más costoso que el otro. Es importante aclarar que el tiempo del ciclo productivo de un cerdo lo da el alimento y dependiendo de la calidad es mucho mejor. El ciclo productivo de un cerdo bien alimentado es de 3 meses, mientras que el de uno alimentado a medias puede variar entre 4 y 7 meses según la calidad del alimento.

Aunque la mayoría de los porcicultores tienen otro tipo de producciones y las mezclan con el fin de bajar costos, esto es válido siempre y cuando se haga con la proporción exacta.

Según el manual de Cría y levante de porcinos en corral y a la intemperie, existen varios tipos de suplementos alimenticios para las dietas de los cerdos, tales como:

- Suero de queso: el suero proviene de la producción de queso y este contiene nutrientes muy valiosos, por eso no debe ser desechado, sino aprovechado para la alimentación porcina.
- Kudzu Tropical: es una planta rastrera de muy buena digestibilidad y de buen sabor para el animal.
- Ramio: es una planta arbustiva de la urticácea. Su preparación es similar a la del kudzu pero su sabor a que disimularlo con algún endulzante.
- jugo de caña: es el sub producto que se obtiene al someter la caña a una presión del trapiche y se mezcla con los concentrados.
- yuca: es un producto de amplia versatilidad en alimentación animal, especialmente en rumiantes y mono gástricos. Se puede usar en estado fresco o seco, en forma de harina, comprimidos o gránulos. También se puede aprovechar su cáscara, bagazo, mancha y otros productos de industrialización.

Todos los suplementos anteriormente nombrados se mezclan en una proporción de 30% suplemento - 70% concentrados para darle una dieta saludable al animal y que no corra riesgo de intoxicación o soltura dependiendo el suplemento utilizado.

2.7.4 REGISTROS

Hay que tener en cuenta que para llevar el control de toda la producción adecuadamente es necesario elaborar registros de cada parte de la producción con el fin de tener la cuenta tanto en cantidad, días, peso, unidades dependiendo de lo que se desee registrar. Es importante aclarar que los inventarios se consideran registros de alimentos.

Registro para cerdas de reemplazo

Imagen 18

REGISTRO PARA CERDAS DE REEMPLAZO

Cerda No	Color	Raza	Padre	Madre	Fecha de Nacimiento	Peso Nacimiento	Peso a la Selección	Aumento diario Hasta 90 kgs.	Sistema Mamario

Fuente: los autores

Registro de reproductores

Imagen 19

REGISTRO DE REPRODUCTORES

No. _____ Raza _____
 Padre _____ Madre _____
 Fecha Nacimiento _____

Fecha Servicio	Cerda No.	Raza	No. de Hijos	Observaciones

Fuente: los autores

Registro de levante y ceba

Imagen 20

REGISTRO DE LEVANTE Y CEBA

Corral No.	No.
Peso kg	Nos.
Fecha Inicial	Fecha Final
Peso Final Kg	Madre No.

FECHA	Kg ALIMENTO		OBSERVACIONES
	Mañana	Tarde	

Fuente: los autores

Inventario de porcicultura

Imagen 21

INVENTARIO DE PORCICULTURA

MESES	CERDAS DEL MES				CALCULO DE LECHONES MUERTOS DURANTE EL MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	Cerdas	Reemplazo servido	Reemplazo sin servir	Reproductores incluyendo reemplazo.	Engorde incluyendo cerdas descarte.	Lechones	Total	Comprados	Lechones nacidos vivos	Total	Presentes lo. del mes siguiente	Vendidos	Muertos - Excluyendo Lechones	Total	Lechones muertos	Montas	Partos
Enero							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Febrero																	
Marzo																	
Abril																	
Mayo																	
Junio																	
Julio																	
Agosto																	
Septiem																	
Octubre																	
Noviem																	
Diciem.																	
Enero																	

Fuente: los autores

2.7.5 MANO DE OBRA

En una producción porcícola avalada por las BPP es necesario contar con mano de obra calificada directa y mano de obra profesional indirecta pues se entiende que en la indirecta están ubicados los médicos veterinarios y zootecnistas que evalúan e interactúan con la producción en algunos días del ciclo productivo.

La mano de obra calificada debe manejar realizar los siguientes trabajos en una explotación porcícola:

- Manejo de registros e inventarios.
- Inyectología.
- Conocimiento respecto a la alimentación de todos los componentes productivos del ciclo en el que esté actuando.
- Manejo de partos y de neonatos.
- Manejo de limpieza y residuos orgánicos.
- Traslados de los cerdos.

Los conocimientos nombrados anteriormente se adquieren mediante capacitaciones que hacen las asociaciones del sector y del municipio donde está ubicada la explotación.

2.7.6 MANEJO DE DESECHOS ORGÁNICOS

En la actualidad hay varias formas de aprovechar los desechos orgánicos en la porcicultura, entre estos están: Elaboración de porquinaza, alimento para peces y producción de gas carbónico.

Elaboración de porquinaza: se entiende como porquinaza el excremento del cerdo después de un proceso de recolección y empaque es utilizado como abono en algunos cultivos.

Alimento para peces: el excremento del cerdo pasa por un proceso de secado y se mezcla con otros desechos orgánicos, que por lo general son frutas y se forma una pasta, la cual es puesta en un peletizador y luego es empacada.

Producción de gas carbónico: El excremento es trasladado a un digestor el cual trabaja gracias al calor generado por el sol, el vapor que suelta el excremento contiene gas carbónico y este mediante mangueras es trasladado al lugar de uso, que por lo general es doméstico.

CAPITULO 3 MODELO PRODUCTIVO PORCÍCOLA PARA EL MUNICIPIO DE IBAGUÈ

3.1 DESCRIPCION MODELO PRODUCTIVO PORCÍCOLA

El modelo representa un sistema productivo de ciclo completo. Este está representado por 2 machos reproductores, 5 hembras de remplazo y 30 hembras pie de cría, repartidas en 5 grupos de 6 cerdas con diferencia en tiempo gestante de 30 días aproximadamente por grupo. Con esto podemos estimar producciones mensuales continuas de aproximadamente 52.7 lechones si tenemos en cuenta los indicadores de eficiencia reproductiva de 1,85 partos/cerda/año y tamaño de camada de 9,5 lechones vivos por cerda al nacer. Al cumplir los lechones 20 semanas de vida vamos a tener un grupo de 45 cerdos siguiendo el parámetro de mortalidad del 14% en el ciclo de desarrollo hasta los 90 kg. En la granja abran permanentemente 5 grupos de lechones que se diferencian unos con otros por 4 semanas de edad y por la composición nutricional de su alimento según su desarrollo.

Las instalaciones requeridas para llevar a cabo este modelo productivo son 30 compartimentos de gestación en los cuales las cerdas pasan la mayor cantidad de tiempo aproximadamente 105 días. Estos compartimentos se caracterizan por estar una al costado del otro con un diámetro de 70 Cm de ancho por 2,10 M de largo con una canoa o comedero en la cabecera para depositarles el alimento y un bebedero con mecanismo de chupo para no desperdiciar el agua. En este caso tenemos dos módulos de 15 compartimentos cada uno ubicados uno frente al otro con un espacio central de 1,50 cm. para el acceso

peatonal y espacio de 80 cm. en la parte posterior de los módulos los cuales en cada compartimento tiene puerta para el acceso y manipulación de las cerdas.

Todos los compartimentos en la parte central del piso tienen un canal de 60 cm. cuadrados cubierto por rejillas plásticas para que drene la humedad y las deyecciones.

Para tener una continuidad en los grupos de 6 cerdas madres en lactancia es necesario tener 7 jaulas parideras para tener una jaula de repuesto para hacer ciclos de cuarentena o para albergar cerdas de parto que necesiten un cuidado prolongado especial.

Las jaulas son módulos con pisos en cemento y plástico emparrillado con canales inferiores para drenar la humedad y permitir conservar el calor de los lechones neonatos. Estos corrales son independientes y con una bodega frontal en la cual se encuban los lechones y salen a lactar por unas pequeñas aberturas. Las jaulas tienen protección especial para evitar que la cerda los sofoque por compresión o los golpee con las patas a la hora de echarse para dar de lactar. Estos módulos tienen el mismo espacio frontal y posterior en acceso para la manipulación y circulación de los animales como los de gestación.

Los machos reproductores se encuentran en corrales de cemento independientes de 2 mts cuadrados en los cuales tienen canoa para dosificar su alimento y bebederos en forma de chupo. Cuando está programada hacer una monta directa o se van a escurrir los padrones para inseminar a las cerdas en punto de fertilidad, se guían a un cubículo circular en el cual estarán solo el tiempo necesario.

Al destetar los lechones lactantes con un periodo de vida de 21 a 23 días se trasladan a corrales elevados del piso con parrillas de plástico para que drene la humedad y las deyecciones protegiéndolos de enfermedades. Aquí permanecerán hasta los 25 kg de peso o 8

semanas de vida. En este punto cada que el cerdo cumpla un mes de vida se va transfiriendo de modulo hasta cumplir 21 semanas o 90 kg el peso propuesto para su venta.

Todo el ciclo productivo va cubierto por un techo a dos aguas a 3 mts de altura con caballetes para reciclar el aire con paredes a 1,30 cm. del piso y un espacio amplio entre pared y techo para ventilación.

El proyecto es manejado en su totalidad por un operario tiempo completo capacitado en manejo Porcicola un Administrador y un Veterinario de tiempo parcial.

La inversión inicial del proyecto fue de 73 millones de pesos representados en:

TABLA 1

INFRAESTRUCTURA Y ENSERES	CANTIDAD	P. UNIDAD	PRECIO TOTAL
CORRALES PARIDERAS	7	700000	4900000
CORRALES LACTANCIA	30	200000	6000000
COMEDEROS	10	140000	1400000
BASCULA	1	750000	750000
CARRETILLA	1	120000	120000
PALA	1	25000	25000
ESCOBA	3	5000	15000
CANECA	3	5000	15000
ESTIBAS	7	15000	105000
TAPETES PLASTICOS	100	14000	1400000
CHUPOS	60	6000	360000
FUMIGADORA	1	90000	90000
CORRALES PRECEBOS	2	7050000	14100000
FILTRO AGUA	1	500000	500000
TIJERAS	2	24000	48000
BISTURI	2	2000	4000
PESA NEONATOS	1	150000	150000
DESCOLMILLADOR	1	35000	35000
LIMA	1	7000	7000
TATUADOR	1	120000	120000
MARCADORES	2	8000	16000
MODULOS 7MTS X 6MTS	7	3900000	27300000
EMBARCADERO	1	500000	500000
BOMBILLOS	20	2000	40000
TOTAL INFRAESTRUCTURA Y ENCERES			58000000
PIE DE CRIA	30	500000	15000000
TOTAL INVERSION INICIAL			73000000

FUENTE: LOS AUTORES

Este dinero es una inversión con recursos propios.

- Las instalaciones se hicieron en base a las BPP.
- La raza escogida para el pie de cría fue la Pietran.

3.2 CICLOS DE PRODUCCION

El ciclo productivo cuenta con 30 cerdas pie de cría dividido en grupos de 6 cerdas para un total de 5 grupos. A partir del primer día en la granja el primer grupo de cerdas queda cargado y mensualmente se cargara cada grupo. El ciclo reproductivo consta de 142 días destetando camadas por cerda de 10 lechones. A partir de la carga de la cerda hasta la venta de los cerdos requiere de 282 días para obtener e un peso aproximado de 100 Kg por cerdo para su venta. Es decir que por ciclo productivo de 6 cerdas al finalizo los 282 hubo una producción de 60 cerdos por grupo. Es decir que a los 9 meses de haber iniciado el ciclo productivo habían 9 grupos representados en: 5 grupos en pie, 1 grupo en lactancia y 3 en gestación.

3.3 COSTOS DE PRODUCCION

Para entender los costos de producción es necesario conocer el consumo de alimento concentrado por semanas y su rendimiento, esto para calcular cual fue el costo en alimento mensual.

Tabla de consumo y rendimiento

TABLA 2

PREINICIO		
SEMANA	PESO / KG	CINSUMO KG SEMANA
1	7-8.5	1.54
2	8.5-10.9	2.74
3	10.9-13.7	4.31
INICIO		
SEMANA	PESO / KG	CINSUMO KG SEMANA
4	13.7-16.9	5.08
5	16.9-20.6	6.11
6	20.6-24.8	7.8
LEVANTE		
SEMANA	PESO / KG	CINSUMO KG SEMANA
7	24.8-29.3	9.35
8	29.3-34.1	10.28
9	34.1-39	11.55
10	39-44.2	12.75
11	44.2-49.6	13.85
12	49.6-54.2	14.7
13	54.2-60.5	15.22
14	60.5-66.7	15.96
ENGORDE		
SEMANA	PESO / KG	CINSUMO KG SEMANA
15	66.7-72.5	16.64
16	72.5-78.5	16.96
17	78.5-84.6	17.12
18	84.6-90.75	17.54
19	90.75-95.4	18.6
20	95.4-100.45	18.75

FUENTE: LOS AUTORES

Teniendo en cuenta la tabla de consumo y rendimiento se elaboró la tabla de costos por mes especificando todos los rubros que tiene esta:

TABLA 3

COSTOS DE PRODUCCIÓN MENSUAL	
Alimento	\$19.121.460
Insumos (droga)	\$ 658.260
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$ 19.779.720
MANO DE OBRA	
SUELDO	\$ 800.000
APORTES SEGURIDAD SOCIAL	
SALUD	\$ 68.000
PENSION	\$ 96.000
A.R.P	\$ 16.000
APORTES PARAFISCALES	***
PRESTACIONES	
CESANTIA	\$ 66.664
PRIMA LEGAL	\$ 66.664
VACACIONES	\$ 33.332
CESANTIAS	\$ 66.664
TOTAL COSTOS	\$ 1.213.324
Imprevistos 5%	\$ 48.444,00
Depreciación mensual del pie de cría	\$ 500.000,00
Depreciación mensual infraestructura	\$ 675.000,00
Servicio de agua	\$ 50.000,00
servicio de energía	\$ 75.000,00
servicio de telefonía	\$ 50.000,00
otros costos	\$ 48.444,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	\$1.398.444
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN	\$ 2.611.768

FUENTE: LOS AUTORES

Otros costos a tener en cuenta son los administrativos, para ello elaboramos la siguiente tabla especifican todos los gastos que estos abarcan:

TABLA 4

GASTOS ADMINISTRATIVOS	
ASISTENCIA CONTABLE	\$ 150.000
SERVICIOS	\$ 60.000
MOVILIDAD Y VIATICOS	\$ 600.000
GASTOS DE OFICINA	\$ 70.000
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 880.000

FUENTE: LOS AUTORES

Teniendo en cuenta las 2 tablas anteriores elaboramos 5 tablas de costos correspondientes a 5 años de producción. Vale la pena aclarar que las tablas del año 1 y 2 son reales y las de los años 3,4 y 5 son una proyección:

TABLA 5

COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 1												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. Cerdas	6	12	18	24	30	30	30	30	30	30	30	30
Producción cerdos	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60
INSUMOS												
ALIMENTO	\$557.580	\$1115160	\$1672740	\$2.230.320	\$2.787.900	\$4.404.300	\$9.310.020	\$14.215.740	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460
INSUMOS VARIOS	\$730.740	\$146280	\$219420	\$292.560	\$365.700	\$438.840	\$511980	\$585.120	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260
TOTAL INSUMOS	\$631.320	\$1261440	\$1.892.160	\$2.522.880	\$3.153.600	\$4843140	\$9.822.000	\$1.480.0860	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720
MANO DE OBRA	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$1.844.644	\$2474764	\$3.105.484	\$3736204	\$4.366.924	\$6.056.464	\$11.035.324	\$16.014.184	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044
COSTOS INDIRECTOS	\$1.398.444,4	\$1398444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	\$3.243.088,4	\$3.873.208,4	\$4503928,4	\$5.134.648	\$5.765.368	\$7454908	\$12.433.768	\$17.412.628,4	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN AÑO 1												\$149.387.501

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 6

COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 2												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. Cerdas	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Producción cerdos	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INSUMOS												
ALIMENTO	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460
INSUMOS VARIOS	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260
TOTAL INSUMOS	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720
MANO DE OBRA	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044
COSTOS INDIRECTOS	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN AÑO 1												\$268.697.861

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 7

COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 3												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. Cerdas	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Producción cerdos	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INSUMOS												
ALIMENTO	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460
INSUMOS VARIOS	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260
TOTAL INSUMOS	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720
MANO DE OBRA	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044
COSTOS INDIRECTOS	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN AÑO 1												\$268.697.861

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 8

COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 4												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. Cerdas	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Producción cerdos	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INSUMOS												
ALIMENTO	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460
INSUMOS VARIOS	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260
TOTAL INSUMOS	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720
MANO DE OBRA	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044
COSTOS INDIRECTOS	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN AÑO 1												\$268.697.861

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 9

COSTOS DE PRODUCCIÓN AÑO 5												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. Cerdas	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Producción cerdos	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INSUMOS												
ALIMENTO	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460	\$19.121.460
INSUMOS VARIOS	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260	\$658.260
TOTAL INSUMOS	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720	\$19.779.720
MANO DE OBRA	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324	\$1.213.324
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044	\$20.993.044
COSTOS INDIRECTOS	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4	\$1.398.444,4
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN AÑO 1												\$268.697.861

FUENTE: LOS AUTORES

3.4 ESTADO DE RESULTADOS

Fue necesario elaborar el estado de resultados para cada año con el fin de evaluar financieramente el proyecto:

TABLA 10

INGRESOS AÑO 1													
MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACOMULADO
No. DE CERDAS	6	12	18	24	30	30	30	30	30	30	30	30	300
CERDOS PRODUCIDOS MES	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	240
TOTAL VENTAS NETAS	0	0	0	0	0	0	0	0	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	103200008
EGRESOS													
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$3.243.088,4	\$3.873.208,4	\$4.503.928,44	\$5134648,44	\$5.765.368,4	\$7.454.908,444	\$12.433.768,44	\$17.412.628,4	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	149387501
GASTOS OPERACIONALES	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	10560000
TOTAL EGRESOS DEL MES	\$4.123.088,4	\$4.753.208,4	\$5.383.928,44	\$6.014.648,44	\$6.645.368,4	\$8.334.908,444	\$13.313.768,44	\$18.292.628,4	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	159947501
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$4.123.087	-\$4.753.207,4	-\$5.383.927,44	-\$6.014.647,44	-\$6.645.367,4	-\$8.334.907,444	-\$13.313.767,4	-\$18.292.627	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	-56747493
OTROS INGRESOS													
PORQUINAZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETORNO DEL IVA 16%	\$89.212,8	\$1.784.25,6	\$267.638,4	\$356.851,2	\$446.064	\$704.688	\$1.489.603,2	\$2.274.518,4	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	18044736
TOTAL DE OTROS INGRESOS	89.212,8	\$178.425,6	\$267.638,4	\$356.851,2	\$446.064	\$704.688	\$1.489.603,2	\$2.274.518,4	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	18044736
OTROS EGRESOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UT. ANTES INTERESES E IMPUESTOS	-\$4.033.875	-\$4.574.781,8	-\$5.116.289,04	-\$5.657.796,24	-\$6.199.303,4	-\$7.630.219,444	-\$11.824.164,2	-\$16.018.109	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	-38702757
IMPUESTO DE RENTA 33%	0	0	0	0	0	0	0	0	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	-0,3750267
UTILIDAD NETA	-\$4.033.875	-\$4574781,8	-\$5.116.289,04	-\$5.657.796,24	-\$6.199.303,4	-\$7.630.219,444	-\$11.824.164,2	-\$16.018.109	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	-38702757

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 11

INGRESOS AÑO 2													
MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACUMULADO
No. DE CERDAS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300
CERDOSS PRODUCIDOS MES	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
TOTAL VENTAS NETAS	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$309.600.000
EGRESOS													
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$268.697.861
GASTOS OPERACIONALES	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	10.560.000
TOTAL EGRESOS DEL MES	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$279.257.861
UTILIDAD OPERACIONAL	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$30.342.138,7
OTROS INGRESOS													
PORQUINAZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETORNO DEL IVA 16%	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
TOTAL DE OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
OTROS EGRESOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UT. ANTES INTERESES E IMPUESTOS	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$67.055.341,9
IMPUESTO DE RENTA 33%	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$22.128.262,8
UTILIDAD NETA	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$44.927.079,1

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 12

INGRESOS AÑO 3													
MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACOMULADO
No. DE CERDAS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300
CERDOSS PRODUCIDOS MES	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
TOTAL VENTAS NETAS	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$309.600.000
EGRESOS													
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$268.697.861
GASTOS OPERACIONALES	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	10.560.000
TOTAL EGRESOS DEL MES	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$279.257.861
UTILIDAD OPERACIONAL	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$30.342.138,7
OTROS INGRESOS													
PORQUINAZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETORNO DEL IVA 16%	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
TOTAL DE OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
OTROS EGRESOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UT. ANTES INTERESES E IMPUESTOS	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$67.055.341,9
IMPUESTO DE RENTA 33%	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$22.128.262,8
UTILIDAD NETA	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$44.927.079,1

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 13

INGRESOS AÑO 4													
MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACOMULADO
No. DE CERDAS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300
CERDOS PRODUCIDOS MES	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
TOTAL VENTAS NETAS	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$309.600.000
EGRESOS													
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$268.697.861
GASTOS OPERACIONALES	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	10.560.000
TOTAL EGRESOS DEL MES	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$279.257.861
UTILIDAD OPERACIONAL	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$30.342.138,7
OTROS INGRESOS													
PORQUINAZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETORNO DEL IVA 16%	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
TOTAL DE OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
OTROS EGRESOS													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UT. ANTES INTERESES E IMPUESTOS	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$67.055.341,9
IMPUESTO DE RENTA 33%	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$22.128.262,8
UTILIDAD NETA	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$44.927.079,1

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 14

INGRESOS AÑO 5													
MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACOMULADO
No. DE CERDAS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300
CERDOS PRODUCIDOS MES	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
TOTAL VENTAS NETAS	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$309.600.000
EGRESOS													
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$22.391.488	\$268.697.861
GASTOS OPERACIONALES	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	\$880.000	10.560.000
TOTAL EGRESOS DEL MES	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$23.271.488	\$279.257.861
UTILIDAD OPERACIONAL	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$2.528.511,6	\$30.342.138,7
OTROS INGRESOS													
PORQUINAZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETORNO DEL IVA 16%	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
TOTAL DE OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$36.713.203,2
OTROS EGRESOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UT. ANTES INTERESES E IMPUESTOS	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$5.587.945,2	\$67.055.341,9
IMPUESTO DE RENTA 33%	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$1.844.021,9	\$22.128.262,8
UTILIDAD NETA	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$3.743.923,3	\$44.927.079,1

FUENTE: LOS AUTORES

ESTADO DE RESULTADOS ACUMULADOS

TABLA 15

ESTADO DE RESULTADOS ACUMULADOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
No. DE CERDAS	300	300	300	300	300
CERDOS PRODUCIDOS MES	240	720	720	720	720
TOTAL VENTAS NETAS	\$103.200.008	\$309.600.000	\$309.600.000	\$309.600.000	\$309.600.000
EGRESOS					
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$149.387.501	\$268697861	\$268697861	\$268697861	\$268697861
GASTOS OPERACIONALES	\$10.560.000	\$10.560.000	\$10.560.000	\$10.560.000	\$10.560.000
TOTAL EGRESOS DEL MES	\$159.947.501	\$279.257.861	\$279.257.861	\$279.257.861	\$279.257.861
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$56.747.493	\$30.342.138,7	\$30.342.138,7	\$30.342.138,7	\$30.342.138,7
OTROS INGRESOS					
PORQUINAZA	0	0	0	0	0
RETORNO DEL IVA 16%	\$18.044.736	\$36.713.203,2	\$36.713.203,2	\$36.713.203,2	\$36.713.203,2
TOTAL DE OTROS INGRESOS	\$18.044.736	\$36.713.203,2	\$36.713.203,2	\$36.713.203,2	\$36.713.203,2
OTROS EGRESOS	0	0	0	0	0
UT. ANTES INTERESES E IMPUESTOS	-\$38.702.757	\$67.055.341,9	\$67.055.341,9	\$67.055.341,9	\$67.055.341,9
IMPUESTO DE RENTA 33%		\$22.128.262,8	\$22.128.262,8	\$22.128.262,8	\$22.128.262,8
UTILIDAD NETA	-\$38.702.757	\$44.927.079,1	\$44.927.079,1	\$44.927.079,1	\$44.927.079,1

FUENTE: LOS AUTORES

A partir del año dos la utilidad neta siempre va a ser la misma ya que como este proyecto es cíclico se ha organizado de manera que cada año a partir del año 1 se vendan 60 cerdos mensuales de 100 kg.

3.5 FLUJOS DE CAJA:

TABLA 16

FLUJO DE CAJA AÑO 1												
	M E S E S											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP/BRE	OCTUBRE	N/BRE	DIC/BRE
INGRESOS												
VENTAS CONTADO	0	0	0	0	0	0	0	0	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000
OTROS INGRESOS	\$89.212,8	\$178425,6	\$267638,4	\$356851,2	\$446064	\$704688	\$1489603,2	\$2274518,4	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6	\$3.059.433,6
Depreciación mensual del pie de cría	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Depreciación infraestructura	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476
TOTAL INGRESOS	\$ 1.279.689	\$ 1.368.902	\$ 1.458.115	\$ 1.547.327	\$ 1.636.540	\$ 1.895.164	\$ 2.680.079	\$ 3.464.995	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910
EGRESOS												
COSTOS PRODUCCIÓN	3243088,4	3873208,4	4503928,4	5134648	5765368	7454908	12433768	17412628,4	22391488	22391488,4	22391488,44	22391488
GASTOS DE OPERACIÓN	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000
OTROS EGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
IMPUESTO DE RENTA	0	0	0	0	0	0	0	0	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9
INVERSIÓN INICIAL												
TOTAL EGRESOS	\$ 4.123.088	\$ 4.753.208	\$ 5.383.928	\$ 6.014.648	\$ 6.645.368	\$ 8.334.908	\$ 13.313.768	\$ 18.292.628	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510
FLUJO NETO	-\$ 2.843.399	-\$ 3.384.307	-\$ 3.925.814	-\$ 4.467.321	-\$ 5.008.828	-\$ 6.439.744	-\$ 10.633.689	-\$ 14.827.634	\$ 4.934.400	\$ 4.934.399	\$ 4.934.399	\$ 4.934.400

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 17

FLUJO DE CAJA AÑO 2												
	M E S E S											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP/BRE	OCTUBRE	N/BRE	DIC/BRE
INGRESOS												
VENTAS CONTADO	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000
OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6
Depreciación mensual del pie de cría	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Depreciación infraestructura	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476
TOTAL INGRESOS	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910
EGRESOS												
COSTOS PRODUCCIÓN	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488
GASTOS DE OPERACIÓN	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000
OTROS EGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
IMPUESTO DE RENTA	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9
INVERSIÓN INICIAL												
TOTAL EGRESOS	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510
FLUJO NETO	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 18

FLUJO DE CAJA AÑO 3												
	M E S E S											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP/BRE	OCTUBRE	N/BRE	DIC/BRE
INGRESOS												
VENTAS CONTADO	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000
OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6
Depreciación mensual del pie de cría	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Depreciación infraestructura	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476
TOTAL INGRESOS	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910
EGRESOS												
COSTOS PRODUCCIÓN	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488
GASTOS DE OPERACIÓN	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000
OTROS EGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
IMPUESTO DE RENTA	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9
INVERSIÓN INICIAL												
TOTAL EGRESOS	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510
FLUJO NETO	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 19

F L U J O D E C A J A AÑO 4												
	M E S E S											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP/BRE	OCTUBRE	N/BRE	DIC/BRE
INGRESOS												
VENTAS CONTADO	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000
OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6,6
Depreciación mensual del pie de cría	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Depreciación infraestructura	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476
TOTAL INGRESOS	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910
EGRESOS												
COSTOS PRODUCCIÓN	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488
GASTOS DE OPERACIÓN	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000
OTROS EGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
IMPUESTO DE RENTA	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9
INVERSIÓN INICIAL												
TOTAL EGRESOS	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510
FLUJO NETO	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400

FUENTE: LOS AUTORES

TABLA 20

FLUJO DE CAJA AÑO 5												
	M E S E S											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP/BRE	OCTUBRE	N/BRE	DIC/BRE
INGRESOS												
VENTAS CONTADO	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000	\$25.800.000
OTROS INGRESOS	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6	\$3.059.433,6
Depreciación mensual del pie de cría	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Depreciación infraestructura	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476	\$ 690.476
TOTAL INGRESOS	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910	\$ 30.049.910
EGRESOS												
COSTOS PRODUCCIÓN	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488	22391488
GASTOS DE OPERACIÓN	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000	\$ 880.000
OTROS EGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
IMPUESTO DE RENTA	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9	1844021,9
INVERSIÓN INICIAL												
TOTAL EGRESOS	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510	\$ 25.115.510
FLUJO NETO	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400	\$ 4.934.400

FUENTE: LOS AUTORES

FLUJO DE CAJA ACUMULADO

TABLA 20

FLUJO DE CAJA AÑOS ACUMULADOS						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
VENTAS CONTADO		\$ 103.200.000	\$ 309.600.000	\$ 309.600.000	\$ 309.600.000	\$ 309.600.000
OTROS INGRESOS		\$18.044.736	\$ 36713203,2	\$ 36713203,2	\$ 36713203,2	\$ 36713203,2
Depreciación mensual del pie de cría		\$6.000.000	\$6.000.000	\$6.000.000	\$6.000.000	\$6.000.000
Depreciación infraestructura		\$8.285.714,286	\$8.285.714,29	\$8.285.714,29	\$8.285.714,29	\$8.285.714,29
TOTAL INGRESOS		\$135.530.450,3	\$360.598.917	\$360.598.917	\$360.598.917	\$360.598.917
EGRESOS						
COSTOS PRODUCCIÓN		\$149.387.498,4	\$268.697.856	\$268.697.856	\$268.697.856	\$268.697.856
GASTOS DE OPERACIÓN		\$10.560.000	\$10.560.000	\$10.560.000	\$10.560.000	\$10.560.000
OTROS EGRESOS		0	0	0	0	0
IMPUESTO DE RENTA		\$7.376.087,6	\$22.128.262,8	\$22.128.262,8	\$22.128.262,8	\$22.128.262,8
INVERSIÓN INICIAL	-\$73.000.000					
TOTAL EGRESOS		\$167.323.586	\$301.386.119	\$301.386.119	\$301.386.119	\$301.386.119
FLUJO NETO	-\$73.000.000	-\$31.793.135,8	\$59.212.798,7	\$59.212.798,7	\$59.212.798,7	\$59.212.798,7

FUENTE: LOS AUTORES

Es necesario aclarar que los año 1 y 2 son reales ya que como se mencionó anteriormente este proyecto tiene 2 años de haber iniciado, los años 3,4 y 5 son una proyección ya que la podemos determinar gracias a que es una producción cíclica y las ventas mensuales a partir del mes 9 del año 1 son iguales, y por ende los costos de producción también.

Con base a estos flujos de caja podemos determinar que en 3 años y 3 meses encontraremos el punto de equilibrio ya que el proyecto arroja una TIR de 30.551%

4. CONCLUSIONES

Se propuso y ejecuto un modelo productivo porcícola en el cual se incorporaron los elementos técnicos de las BPP.

La explotación porcícola en el municipio de Ibagué no es la principal fuente de explotación de este municipio pero si un porcentaje del 8% vive de esta. El 66% de los porcicultores manejas su producción artesanalmente, el 12% semitecnificadamente y el 22% tecnificadamente.

Los costos que se identificados en el modelo propuesto están relacionados con infraestructura, alimentación, mano de obra capacitada y un pie de cría de buena genética.

El modelo porcícola planteado empieza a dejar utilidad al mes 9 de haber iniciado y encuentra su punto de equilibrio al mes 39.

El proyecto es rentable ya que su tasa interna de retorno es del 30.55%.

BIBLIOGRAFIA

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Ficha técnica del censo de la actividad piscícola tecnificada en Colombia, 2003. Pág. 3

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Ficha técnica del censo de la actividad piscícola tecnificada en Colombia, 2003. Pág. 4

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, BBP y mejoramiento del Status Sanitario, 2007. Pág. 6

ALTAMAR, J. “Consumo de carne de cerdo en Colombia ha aumentado en los últimos tres años”.(2008).periódico portafolio. Tomado de:http://www.portafolio.com.co/economia/economiahoy/2008-05-06/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-4145404.html, Recuperado el día 24 de febrero del 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA, Porcicultores de Ibagué tendrán producción limpia, 2009. Pág. 3.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, ficha técnica del censo de la actividad piscícola tecnificada en Colombia, 2003. Pág. 1.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL DE COLOMBIA, Buenas prácticas agrícolas, 2008, pág. 4.

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, Buenas prácticas porcinas. (consultada 23 de Febrero de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/tecnica/tecnica.php>

SECRETARIASENADO, ley 272de 1996 (consultada 22 mayo de 2009) Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1996/ley_0272_1996.html

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS, Industria porcícola colombiana, 2008. Pág. 4

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, Buenas prácticas porcinas. (consultada 23 de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/tecnica/tecnica.php>

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA, Porcicultores de Ibagué tendrán producción limpia, 2007. Pág.7.

ALCALDÍA DE IBAGUÉ, Lechona Tolimense, 2008, pag.1

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS, Industria porcícola colombiana, 2008. Pág. 6

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, Buenas prácticas porcinas. (consultada 23 de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/tecnica/tecnica.php>

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, productores existentes en la asociación. (consultada 24de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/productoresexistentes/productoresexistentes.php>

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, productores existentes en la asociación. (consultada 24de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/productoresexistentes/productoresexistentes.php>

AGROPEC S.A (consultada 24de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.agropec.com.co/canal.htm>

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, Informe económico mayo 2008 (consultada 24de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/dataFiles/costos/2008/mayo.pdf>

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, Informe económico mayo 2008 (consultada 24de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/dataFiles/costos/2008/mayo.pdf>

ASOCIACION COLOMBIANA DE PROCICULTORES, Informe económico mayo 2008 (consultada 24de mayo de 2009). Disponible en: <http://www.porcicol.org.co/dataFiles/costos/2008/mayo.pdf>

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA,
Porcicultores de Ibagué tendrán producción limpia, 2009. Pág.7.

CEBA, manual porcino, 2008, pág. 1

**MANUAL DE CRÍA Y LEVANTE DE PORCINOS EN CORRAL Y
A LA INTEMPERIE,** grupo latino LTDA,2007, pag13

**MANUAL DE CRÍA Y LEVANTE DE PORCINOS EN CORRAL Y
A LA INTEMPERIE,** grupo latino LTDA, 2007, pag14.

**GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA Y LA SECRETARÍA
DE AGRICULTURA Y PESCA,** razas adaptadas en
Colombia,2006,pag.1

**MANUAL DE CRÍA Y LEVANTE DE PORCINOS EN CORRAL Y
A LA INTEMPERIE,** grupo latino LTDA, 2007, pag45.