



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE AGROPECUARIA**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA: PRODUCCIÓN DE  
CARNE DE PAVO (*Meleagris gallopavo*) EN EL CAMPO DE  
PRÁCTICAS RÍO VERDE**

**PROYECTO DE TESIS**

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERO AGROPECUARIO**

**PILAY DE LA A AMANDA TATIANA.**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2011**

**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE AGROPECUARIA**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA: PRODUCCIÓN DE  
CARNE DE PAVO (*Meleagris gallopavo*) EN EL CENTRO DE  
PRÁCTICAS RÍO VERDE**

**PROYECTO DE TESIS**

Previa a la obtención del Título de:  
**INGENIERO AGROPECUARIO**

**PILAY DE LA A AMANDA TATIANA.**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2011**

## **AGRADECIMIENTO.**

En primer lugar al Divino Creador, por darme fortaleza y sabiduría.

A todos mis maestros por sus sabias enseñanzas impartidas, en especial al Ing. Néstor Orrala Borbor, por su valiosa colaboración y por el constante estímulo que supo brindarme en la realización del proyecto. Al Ing. Antonio Mora Alcívar, Decano de la Facultad, por su esfuerzo de contribuir con nuestra formación profesional.

A mis compañeros y amigos, que en varias ocasiones y diferentes circunstancias me dieron sus voces de estímulo y cooperación, que de una u otra forma aportaron con sus conocimientos.

*Amanda Pilay De la A.*

## **DEDICATORIA.**

A mi familia: mis Padres Ángel Pilay Parrales y Haydeé De la A, mi hermano Carlos Pilay, ejemplos de lucha, constancia, sacrificio, entrega, dedicación, por sus sabios consejos sobre todo por su apoyo incondicional para culminar mis estudios y alcanzar mis metas, formando en mi una persona con valores.

Al Ing. Antonio Mora, por brindarme sus conocimientos y confianza, por ser no solamente un maestro, sino un amigo.

Al Ing. Néstor Orrala, tutor de la tesis, a quien agradezco su dedicación y paciencia en todo momento.

*Amanda Pilay De la A.*

## ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes.	1
1.2 Justificación.	2
1.3 Objetivos.	
1.3.1 General.	3
1.3.2 Específicos.	3
2. ESTUDIO DE MERCADO	
2.1 Producción y oferta.	4
2.2 Demanda.	6
2.3 Competencia.	7
2.4 Precios.	7
2.4.1 Prueba piloto.	9
2.5 Comercialización.	12
3. ESTUDIO TÉCNICO	
3.1 Zootecnia.	13
3.1.1 Temperatura.	13
3.1.2 Humedad.	14
3.1.3 Ventilación.	15
3.1.4 Iluminación.	15
3.1.5 Despique.	16
3.2 Manejo sanitario.	16
3.3 Ubicación del estudio para la producción de carne de pavo.	18

3.4 Requerimientos.	20
3.4.1 Infraestructura.	20
3.4.1.1 Galpón.	20
3.4.1.2 Cámara de crianza.	20
3.4.1.3 Criadora.	20
3.4.1.4 Cama.	21
3.4.1.5 Comederos.	21
3.4.1.6 Bebederos.	22
3.4.2 Nutrición.	22
3.4.2.1 Alimentación.	22
3.4.2.2 Requerimiento de agua.	23
4. ESTUDIO TÉCNICO Y FINANCIERO	
4.1 Vida útil.	26
4.2 Inversiones.	26
4.2.1 Mejoras territoriales.	26
4.2.2 Construcciones.	28
4.2.2.1 Área de faenamiento.	28
4.2.2.2 Galpón.	28
4.2.3 Materiales y equipos para faenamiento.	32
4.2.4 Instalación de equipo de bombeo.	32
4.2.5 Equipo para manejo de 1000 pavos.	33
4.2.6 Instalaciones eléctricas.	34
4.3 Costo producción 1000 pavos.	34

4.4 Costos administrativos.	35
4.5 Costos fijos.	37
4.6 Gastos operacionales.	38
<b>5. ANÁLISIS ECONÓMICO</b>	
5.1 Flujo de caja.	42
5.2 Evaluación financiera.	44
5.3 Tasa interna de retorno (TIR).	46
5.4 Valor actual neto (VAN).	47
5.5 Costos unitarios.	48
5.6 Recuperación del capital.	48
5.7 Análisis de sensibilidad.	48
5.8 Posibles escenarios.	50
<b>6. IMPACTO AMBIENTAL.</b>	<b>51</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
7.1 Conclusiones.	53
7.2 Recomendaciones.	54
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>55</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Marcas comerciales de pavo	10
Figura 2. Objeción para el consumo de pavo	10
Figura 3. Consumo de acuerdo al precio de venta	11
Figura 4. Cerramiento total	29

## ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro 1. Temperatura optima para pavos	14
Cuadro 2. Guía sanitaria y de manejo	19
Cuadro 3. Requerimientos nutricionales para pavos	23
Cuadro 4. Consumo de alimento balanceado	24
Cuadro 5. Requerimiento de agua para 1000 pavos	25
Cuadro 6. Inversiones. Dólares.	27
Cuadro 7. Mejoras territoriales. Dólares.	28
Cuadro 8. Costo de área de faenamiento. Dólares.	30
Cuadro 9. Costo de galpón. Dólares.	31
Cuadro 10. Materiales y equipo de faenamiento. Dólares.	32
Cuadro 11. Equipo de bombeo. Dólares.	33
Cuadro 12. Equipo para manejo de 1000 pavos. Dólares.	34
Cuadro 13. Instalaciones eléctricas. Dólares.	35
Cuadro 14. Costos de producción de 1000 pavos. Dólares.	36
Cuadro 15. Costos administrativos. Dólares.	37
Cuadro 16. Costos fijos. Dólares.	39
Cuadro 17. Depreciaciones. Dólares.	40
Cuadro 18. Gastos operacionales. Dólares.	41
Cuadro 19. Flujo de caja. Dólares.	43
Cuadro 20. Servicio de la deuda (inversiones). Dólares.	44
Cuadro 21. Servicio de la deuda (producción 1000 pavos). Dólares.	44

Cuadro 22. Evaluación financiera. Dólares.	45
Cuadro 23. Actualización en dólares. Dólares.	46
Cuadro 24. Costo unitario de producción de pavos. Dólares.	49
Cuadro 25. Análisis de sensibilidad. Dólares.	50

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

La producción mundial de carne de pavo promedia 4 millones de toneladas, lo que representa un 9 % de la producción mundial de carne aviar. EE.UU. es el primer productor con más del 55 % de la producción total; le sigue Francia con el 41 %, con 570 000 toneladas. Ambos países sumados al volumen aportado por Italia, Reino Unido, Alemania, Canadá y Brasil, concentran el 94 % de la producción mundial.

Los principales importadores son México, Rusia, Alemania -a pesar de ser el quinto productor mundial- y Sudáfrica. Los exportadores, EE.UU., Francia, Holanda y Brasil.

Según PRODUCCIÓN DE PAVOS (2009, en línea), Estados Unidos es el primer productor de carne de pavo a nivel mundial, con casi 273 millones de pavos criados en el 2009, 3,57 millones de toneladas producidas el año pasado, con un valor de 3 725 millones de dólares.

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE PAVO (2009, en línea) indica que en Ecuador la cría de pavos con fines comerciales se inició en la década de los ochenta. Según el Ministerio de Agricultura (MAG), hasta agosto de 2006 las empresas importaron más de 503 mil pavitos, un 26,8 % más del 2005 (368 mil unidades) y 271 mil pavos enteros congelados (cifra que superó a los 170 mil importados el año 2005). Para el año 2008 se prevé un consumo de 5 000 toneladas de pavos en el país.

CORPORACIÓN NACIONAL DE AVICULTORES DEL ECUADOR (2009, en línea) expresa que actualmente el mercado nacional cuenta con cinco empresas procesadoras: Pronaca con el 73 % de la producción, Oro con 13 %, y

Avícola Fernández – la única de Guayaquil- con 7 %, Avitalisa con 4 % y Pofasa -del grupo Supermaxi- con 3 %.

Entre 2006 y 2009, las procesadoras incrementaron su oferta de 5 000 a 6 500 toneladas métricas, que significa un aumento de 550 000 a 740 000 pavos. La producción inicia con la importación de pavos bebé, procedentes de Perú. Al llegar al país, las aves cumplen un proceso de crianza de 120 días, hasta alcanzar el peso idóneo: entre 8 y 10 kilos, con lo cual están listos para la faena.

Estadísticas oficiales indican que la provincia de Santa Elena tiene una población residente de 270 000 habitantes, de los cuales 152 301 habitantes viven en las cabeceras cantonales de Santa Elena, La Libertad y Salinas. Adicional a esto, es necesario destacar la población turística flotante en la etapa alta (diciembre - mayo) y en la baja, donde hay la afluencia de turistas de la sierra y del sur colombiano.

Aunque la demanda de pavo se da en épocas de navidad y fin de año, observaciones directas y una muestra piloto realizada a la población, dan testimonio de que si en los lugares de expendio ofrecieran presas de pavos, su consumo se incrementaría significativamente. El argumento podría servir para incursionar en esta actividad.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Como toda especie, los pavos necesitan una alimentación equilibrada, es decir, que contenga todos los nutrientes necesarios para que se desarrollen y crezcan sanas, en forma rápida y produzcan carne.

Bajo este contexto, la cría empresarial de pavos es una actividad que requiere planificación pues la observación de los aspectos sanitarios, de alimentación y

alojamiento son fundamentos para garantizar el éxito desde el punto de vista empresarial.

Por lo tanto, el presente proyecto pretende estimar los principales índices financieros de la explotación de pavos en las condiciones de la provincia de Santa Elena. Este documento estará a disposición de empresarios interesados en incursionar en esta actividad y será una fuente de consulta para estudiantes en formación.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 GENERAL**

Determinar la factibilidad financiera de la producción de carne de pavo (*Meleagris gallopavo*) en el Centro de Prácticas Rio Verde.

#### **1.3.2 ESPECÍFICOS**

- Diseñar instalaciones para la producción de pavos.
- Calcular costos unitarios de producción
- Evaluar la rentabilidad económica del proyecto mediante la tasa interna de retorno (TIR), valor actual neto (VAN).
- Identificar el tamaño de la explotación que permita el retorno del capital en el menor tiempo posible.

## **2. ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1 PRODUCCIÓN Y OFERTA**

PAVO PERUANO (2008, en línea) indica que los ecuatorianos consumirán este año más pavo peruano que chileno. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), hasta agosto del 2008 se importaron unos 680 000 pavos bebé de Perú y de Chile, pero en septiembre hubo más importaciones, con lo cual la cifra subirá.

Jorge Villamizar, gerente de Pofasa, con la marca Pollo Favorito, agrega que PRONACA, AVITALSA Y AVÍCOLA FERNÁNDEZ han aumentado su producción. Mantienen una cantidad parecida a la del año pasado; es decir 200 000 kilos que se entregan al por mayor directamente a Supermaxi. La producción nacional no será suficiente para satisfacer la demanda, que va creciendo. CONAVE, indica que hay un déficit de 850 toneladas, lo cual significa que se tiene que importar.

De hecho, en la Dirección de Comercio del Magap se registran los permisos de importación de pavo congelado de Estados Unidos y de Perú. Según CONAVE, el año pasado (2007) se importó 1 392 toneladas de pavo congelado.

Por eso, PRONACA informa que el consumo per cápita del año 2007 fue de 0,54 kilos, aunque el índice es bajo si se compara con Brasil, donde cada persona consume 6,30 kilos al año o Chile con 3,90 kilos anuales.

PAVOS ECUATORIANOS ENGORDAN AL MERCADO (2009, en línea) indica que en el 2007, la producción nacional creció en 12 %; para 2008 aumentó un 6 %, mientras que en el 2009 el incremento llega al 10 %. Para José

Orellana, Director Ejecutivo de Conave, esto representa un avance para la industria en el país.

De igual forma, PRONACA (mayor productor de pavos del Ecuador), este mercado es cada vez más atractivo. Actualmente, la marca Mr. Pavo es la segunda línea en importancia avícola, además, representando para PRONACA el 10 % de sus ventas.

Según ECUATORIANOS CONSUMIRÁN 7 400 TONELADAS DE PAVOS (2009, en línea), en el 2008 el Ecuador importó cerca de 47 mil kilos de carne de pavo, lo que representa una inversión de \$1,4 millones.

El incremento de la producción se da además porque las aves ya no son de consumo exclusivo de la época navideña sino de todo el año, aunque en menor proporción; se espera que este rubro siga incrementándose como sucede con el pollo, cuyo consumo por persona se ubica en los 30 kilos anuales.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE PAVOS SE INCREMENTA (2010, en línea) indica que en el 2006 se produjeron 5 000 toneladas métrica, en el 2009 la producción alcanzó 6 400 toneladas métrica. Esto representa un crecimiento del 27 % acumulado o un 8% anual. Para el 2010, se espera un crecimiento mayor al 18%.

Según LAS AVÍCOLAS CRIARON MÁS PAVOS PARA ESTA TEMPORADA NAVIDEÑA (2010, en línea), la mayor parte de la producción proviene de las granjas de PRONACA, GRUPO ORO, AVÍCOLA FERNÁNDEZ, AVITALSA, POFASA. Esta última produce para los supermercados de CORPORACIÓN FAVORITA (Supermaxi), mientras que GRUPO ORO también elabora para la marca Mi Comisariato. Se estima que la producción llegará a 7 612 toneladas

métricas, atribuidas al interés de las avícolas nacionales de desarrollar niveles de producción, así como de infraestructura para la crianza y el procesamiento de la carne de pavo. CORPORACIÓN FAVORITA, tuvo una producción de 227 mil kilos de carne de pavo, y este año su producción creció alrededor del 30 %.

## **2.2 DEMANDA**

Según NOTICIAS (2009, en línea), hay un aumento sostenido de la producción de carne: 12 % en el 2007, 6 % en el 2008 y 10 % en el 2009.

ECUATORIANOS CONSUMIRÁN 7 400 TONELADAS DE PAVOS (2009, en línea) indica que en el 2009 el consumo local fue 7 400 t que se cubrió con la producción interna de 7 100 t, lo que significa el 95 % del mercado.

METROECUADOR (2009, en línea) expresa que la crianza local de pavos es uno de los motores de la cadena productiva. Se estima que anualmente se utilizan 15 000 toneladas métrica de maíz para elaborar alimento balanceado. Además, esa actividad es una gran fuente de mano de obra, pues es parte de la cadena productiva avícola, que genera cerca de 500 mil empleos indirectos.

En los últimos tiempos ha surgido un interés por la importación de pavo, especialmente desde Perú, porque no existen aranceles para su importación. Al contrario, el pavo que proviene de Estados Unidos está gravado con 47% de arancel.

De acuerdo con LA CRIANZA DE LOS PAVOS EN ARGENTINA (2009, en línea), se estima que el consumo de carne de pavo ronda los 100 g anuales por habitante. Esa cifra es insignificante si se la compara con los 8 kilos

anuales que se consumen en Israel, los 7,5 de Estados Unidos y los 5 kilos de Francia, Italia e Inglaterra.

### **2.3 COMPETENCIA**

Según la CORPORACIÓN NACIONAL DE AVICULTORES DEL ECUADOR (2009, en línea), los principales competidores del pavo nacional provienen de Perú (60 %) y de Estados Unidos (40 %).

LAS EXPORTACIONES AVÍCOLAS PERUANAS (2009, en línea) indica que en el 2009 Ecuador importó USD 12,2 millones, 0,6 % menos que el 2008, por la caída en las ventas de aves vivas (-18,6 %) ante la menor demanda de Venezuela y Estados Unidos. Para el 2010 se espera que las ventas externas lleguen a 12,8 millones de dólares en razón de la mejora económica de los países de la región. Sostiene que en el 2008 las exportaciones avícolas sumaron 12,3 millones de dólares, 60,6 % más que el año anterior.

EXPORTACIONES DE CARNE DE PAVO (2009, en línea) informa que Colombia fue el principal país destino para las exportaciones peruanas de carne de pavo por un valor equivalente a un millón \$ 925 000 entre enero y octubre del presente año, y concentró el 70 % del total de envíos. El segundo mayor destino fue Ecuador con \$ 597 000, lo que representó el 22 % del total de envíos, Venezuela con \$ 217 000 y con montos menores aparecen Bolivia y Panamá.

### **2.4 PRECIOS**

De acuerdo con PAVO PERUANO (2008, en línea), por el aumento de los precios del maíz, soya y aceite, que se usan para los balanceados, el kilo de

carne costará más. PRONACA calcula que el consumidor pagará \$ 3,75 por cada kilo, mientras que en el 2007 el kilo estuvo en \$ 3.

ECUADOR SE SURTE CON PAVO NACIONAL (2009, en línea) expresa que en el país existen cinco empresas que cubren la mayor parte de la producción de pavos con 6 631 TM, 10 % más que en el 2008; lo que permite que se abarate los precios en un 2 %.

NOTICIAS ECUADOR (2009, en línea) indica que en Guayaquil, las 25 libras se comercializan alrededor de \$ 50 y una libra, en \$ 2. Por su parte, en Quito, los pavos de entre 6 y 7 kilos tienen un precio de \$ 27. Las aves de ocho a 10 kilos (consideradas grandes) cuestan \$ 35. Los pavos extra grandes que tienen un peso de 10 o más kilos rodean los \$ 45.

Según LA CRIANZA DE LOS PAVOS EN ARGENTINA (2009, en línea), comercialmente el pavo es un animal muy redituable, ya que su pechuga representa 33 % del peso del animal, mientras que en el pollo parrillero la misma alcanza como máximo a 20 %. Teniendo en cuenta que hay pavos de más de 20 kilos de peso, eso arroja hasta seis kilos de pechuga por animal. En cuanto a precios, los mismos varían según el canal de comercialización, los mayoristas suelen pagar el kilo \$ 3, mientras que la venta directa al público se cotiza a \$ 4,2 el kilo.

EL UNIVERSO (2009, en línea) menciona que PRONACA este año producirá algo más de 500 000 unidades, con un peso promedio de 8,5 kilos; señala que los precios se han mantenido estables y más bien se dará una reducción del 2 % en el precio de venta al público. “La estabilidad de precio o su reducción, pese al incremento de costos de materia prima, mano de obra y otros insumos, se debe a una restricción de márgenes buscando ser más competitivos y salir de toda la producción”.

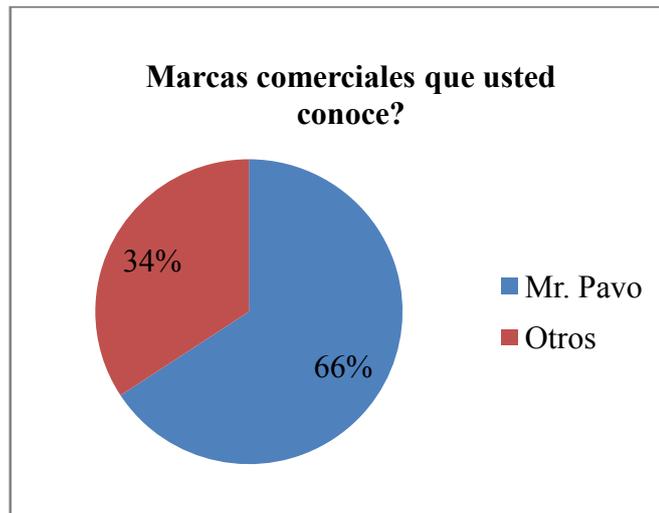
El precio del kilo del pavo, según la marca, se comercializa desde \$ 3,39. Los productores afirman que es similar al costo del 2008. PRONACA estimó su crecimiento en la producción de pavo en el 5 % con respecto al 2008. El crecimiento de la producción nacional se estima en 10 %.

Según la CORPORACIÓN NACIONAL DE AVICULTORES DEL ECUADOR (2009, en línea), el kilo de pavo peruano es de USD 3,70, valor que se acerca al rango de precio de producto nacional; sin embargo, el pavo norteamericano casi duplica ese valor. Si bien algunas marcas han modificado precios, los productores afirman que son incrementos marginales que oscilan entre el 2 % y 5 %.

#### **2.4.1 PRUEBA PILOTO**

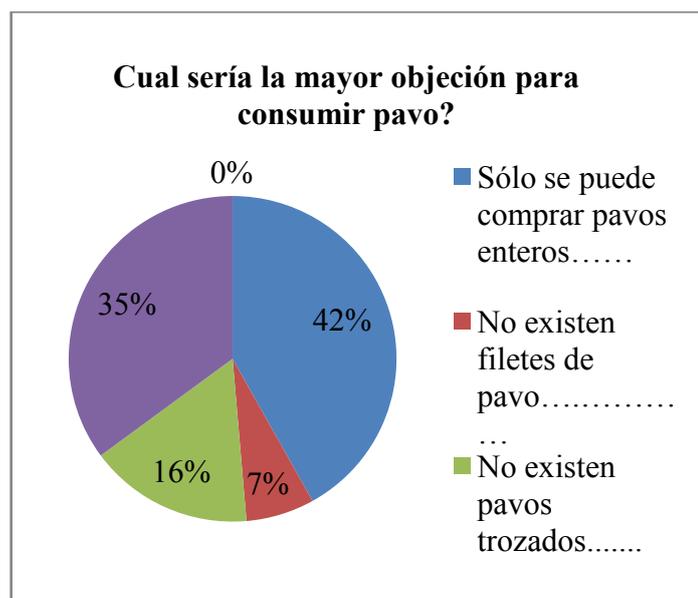
El presente proyecto consideró necesario realizar una prueba piloto para verificar la tendencia de los precios. Al efecto, utilizando la herramienta empírica de la encuesta, se consultó opiniones (250 personas) de diversos sectores de la Provincia de Santa Elena (La Libertad, Santa Elena, Salinas, San Rafael, Valdivia). Las encuestas permiten analizar la frecuencia y cantidad de consumo de la carne de pavo, precios de venta, los sitios en donde se puede adquirir.

El 56 % de las familias encuestadas respondieron que consumen carne de pavo en navidad y fin de año, mientras que el 44 % no consumen. Cuando se preguntó qué cantidad consume, el 88 % de las personas respondió que consume 1 pavo; 12 % medio pavo. El 19 % de los encuestados consumen carne de pavo en otras épocas del año a parte de la navidad y fin de año. El 66 % de las familias encuestadas señala a Mr. Pavo como marca proveedora de pavos, siendo líder en el mercado; 34 % afirma proveerse de otras marcas (figura 1).



**Figura 1. Marcas comerciales.**

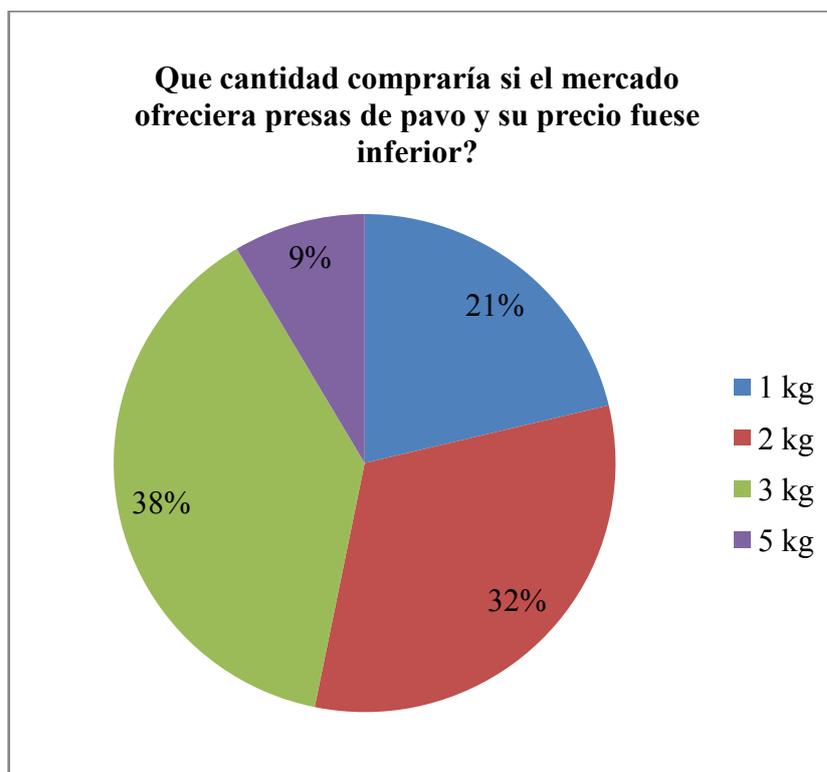
El 42 % de los encuestados indica que solo se puede comprar pavos enteros, el 35 % no sabe dónde comprar, mientras que un 16 % afirma que no existen pavos trozados. Manifiestan que de existir en el mercado presas de pavos habría un mayor consumo de carne. **Este un factor predominante que será tomado en cuenta como estrategia competitiva** (figura 2).



**Figura 2. Objeción para el consumo de pavo.**

La población afirma en un 35 % comprar en el supermercado; el 10 % compra en el mercado, el 39 % en distribuidoras de pollos y el 16 % se abastecen por otros medios. El 26 % adquiere el kilo de pavo en USD 3,85; otro 26 % paga USD 4,07; el 24 %, USD 5,50, un 18 % a un costo de USD 4,40 y un 6 % paga USD 4,18.

Según la encuesta, si el mercado ofreciera presas de pavo y su precio fuese inferior, el 38 % compraría 3 kg. El 32 % compraría 2 kg, 21 % compraría 1 kg, el 9 % compraría 5 kg, figura 3.



**Figura 3. Consumo de acuerdo al precio de venta.**

Los resultados de la prueba piloto permiten concluir que hay un mercado que se puede aprovechar durante todo el año, especialmente si hubiera oferta de pavos trozados. Esta situación justifica el presente proyecto de inversión.

## **2.5 COMERCIALIZACIÓN**

El momento en que los pavos hayan alcanzado un peso promedio de 8 a 9 kg serán vendidos a la canal, con el fin de llegar a los supermercados en la provincia. Al momento del sacrificio se requiere de higiene y seguridad sanitaria para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Ya culminado la época de crianza de los pavos (16 semanas), se somete a los animales a un ayuno de 12 horas, después de esto son llevados al área de faenamiento, en donde son transportados en gavetas plásticas; este proceso debe realizarse con cuidado para que las aves no sufran traumatismos (contusiones, hematomas y heridas de los miembros), que dañarían la calidad de las canales (así como también en la etapa de los cortes abdominales para evitar rupturas del aparato digestivo), el proceso de escaldado debe ser aproximadamente de 25 segundos.

Finalmente los pavos son empacados en bolsas de polietileno en forma individual, o de presas para luego ubicarlos en un congelador hasta ser llevados a los centros de ventas.

### **3. ESTUDIO TÉCNICO**

#### **3.1 ZOOTECNIA**

El pavo blanco doble pechuga proviene del cruzamiento de dos líneas “E” y “HD”, la primera de gran tamaño; el macho se emplean como progenitor del pavo híbrido, se destaca por el desarrollo de la pechuga; la línea HD es más liviana, la hembra se destaca por ser buena ponedora. El marcado dimorfismo (diferencia en peso y tamaño corporal) entre sexos hace imprescindible recurrir a la inseminación artificial, para lograr buenos índices de fertilidad y nacimiento. Comercialmente se los denomina “Pavos doble pechuga”, de plumaje blanco, estas aves llegan a pesar más de 20 kg con una buena alimentación (en un tiempo de crianza de 6 – 7 meses).

##### **3.1.1 TEMPERATURA**

Para llevar la eficiencia productiva al máximo, los pavos deben crecer dentro de límites confortables de temperatura. Las condiciones normales para el buen desarrollo de los pavos están comprendidas entre 35 y 37 °C, a medida que estos crecen necesitan de temperatura más baja por lo que debe haber un descenso gradual de temperatura de 3 °C por semana. Para animales de 7 – 16 semanas de vida, la temperatura ideal, con los mejores incrementos de peso e índice de conversión, oscila entre 16 y 19 °C, cuadro 1.

Los pavos son capaces, de regular su propia temperatura corporal, estos límites son amplios en animales adultos y estrechos en animales jóvenes. El cuerpo del pavo produce calor de un modo continuo como consecuencia

de un activo metabolismo que varía según las diferentes condiciones fisiológicas: reposo, consumo de alimento, digestión, etc.

Para regular esta temperatura, los costados del galpón contarán con cortinas para evitar las corrientes frías de aire. En su interior se dispondrá de un cerco de malla para que los pavitos no se arrinconen en las esquinas del galpón y así mantenerlos cerca de la criadora.

**Cuadro 1. Temperatura óptima para pavos**

Semana	Temperatura
1	35 °C
2	32 °C
3	29 °C
4	26 °C
5	23 °C
6	20 °C
7-16	16-19 °C

**Fuente:** PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE PAVO.2009, en línea.

### **3.1.2 HUMEDAD**

La humedad condiciona la temperatura soportable, ya que el calor puede ser tolerado con una humedad relativa baja, lo que no sucede cuando esta es elevada, pues la evaporación de la humedad respirada se reduce considerablemente y se produce un enfriamiento posterior del cuerpo. Un valor de humedad relativa correcta varía entre 40 y 70 %. Durante la primera semana de crianza, la humedad es baja, a causa de la temperatura

que se logra por el uso de la criadora, la humedad de la cama es un factor importante porque permite observar el nivel óptimo (si al presionar la viruta con la mano, esta se adhiere y al soltar se separa, la humedad está entre el rango óptimo, mientras que si se compacta existe demasiada humedad).

### **3.1.3 VENTILACIÓN**

La ventilación es uno de los factores más importantes, por lo que se debe mantener un equilibrio entre la temperatura y la ventilación. Su correcto manejo garantiza los siguientes aspectos:

- Eliminación de la humedad producida por: respiración de las aves, las camas y las zonas cercanas a los bebederos.
- Control de la temperatura ambiental, tanto en épocas calurosas como en las frías.
- Renovación del oxígeno ambiental necesario para la respiración de las aves.
- Eliminación de gas amoniacal que se forma por la fermentación orgánica de las deyecciones presentes en las camas.

Para mantener una adecuada ventilación es conveniente bajar las cortinas dependiendo del clima, ya que una mala ventilación origina la concentración de gases amoniacales; el olor fuerte amoniacal causa irritación en los ojos tanto en los pavos como al personal encargado de la producción.

### **3.1.4 ILUMINACIÓN**

Se debe tener cuidado de no proporcionar excesiva iluminación, pues demasiada luz excita a las aves, aumentando la vivacidad y el picaje entre ellas (canibalismo). Por lo que se recomienda usar las 24 horas luz solo los primeros

tres días, luego alternar 4 horas de luz y dos horas de oscuridad, de esta manera se logra mantener tranquilidad en las aves cuando haya cortes de energía eléctrica.

### **3.1.5 DESPIQUE**

El corte de picos se realiza entre los 10-15 días; es necesario realizarlo por la agresividad, ya que esta es una de las causas de la mayor parte de la mortalidad; se lo realiza con una despicatora eléctrica, cortándose 2/3 del pico superior del ave, administrando tres días antes vitamina K, para prevenir hemorragias.

## **3.2 MANEJO SANITARIO**

Es necesario evaluar constantemente los riesgos y consecuencias que pueden traer para la explotación los microorganismos patógenos. Se debe efectuar medidas sanitarias e inmunológicas para lograr la prevención de enfermedades que ocasionan una disminución en la producción, un aumento en la mortalidad y por ende disminución del retorno de utilidades. Es necesario:

- Administrar vacuna contra patologías, como Newcastle, Viruela aviar, etc., y de forma preventiva considerando indicaciones del fabricante.
- Registrar cualquier anomalía: enfermedades, mortalidad.
- Eliminar las aves muertas.
- Suministrar agua limpia.
- Limpiar los galpones.

Según ENFERMEDADES MÁS COMUNES (2009, en línea), los virus y las bacterias son los agentes causales de enfermedades en los pavos.

**New Castle:** es una infección viral contagiosa producida por un paramyxovirus.

Los primeros síntomas son problemas respiratorios con tos, estornudos, respiración jadeante, piar ronco, diarrea verdosa, hinchazón de los ojos y el cuello, siguiendo luego los síntomas nerviosos característicos de esta enfermedad; las aves colocan su cabeza entre las patas o hacia atrás entre los hombros, moviendo la cabeza y cuello en círculos y caminando hacia atrás. Se transmite por medio de equipos contaminados, descargas nasales y excremento de las aves infectadas. La viabilidad de esta enfermedad es muy alta, sobrevive durante largos periodos a temperatura ambiente.

**Cólera aviar:** es causada por una bacteria llamada *Pasteurella multocida*. Las aves dejan de comer y beber, perdiendo peso en forma rápida, causando diarrea de color amarillo verdoso, respiración dificultosa. Puede ocurrir parálisis debido a las inflamaciones de las patas y dedos. El brote se presenta entre los cuatro y nueve días después de contraída la infección. Este agente puede sobrevivir por lo menos un mes en los excrementos y 2 a 3 meses en el suelo, esta bacteria penetra a través de los tejidos de la boca y del tracto respiratorio. Los desechos de las aves enfermas contaminan el alimento, agua y cama. Por lo que se recomienda hacer limpieza y desinfección del galpón, así como también eliminar los cadáveres de los animales, con el fin de que no sean consumidos por animales sanos.

**Gumboro o bursitis:** es causada por un birnavirus; el síntoma de esta enfermedad es un ruido respiratorio, decaimiento, plumas erizadas, temblores, diarreas acuosas y postración. Los brotes ocurren con más frecuencia cuando las aves tienen de 3 a 8 semanas de edad. La enfermedad es muy contagiosa y se transmite por contacto directo de las aves, de sus excrementos o por medio del equipo y ropa de los operarios.

**Enfermedad de Marek:** es causada por el virus herpes, produciendo parálisis de las patas y alas, en casos avanzados se ve a las aves caídas con una pata estirada

hacia adelante y la otra hacia atrás y una de las alas caídas como tratando de apoyarse en ella. Se transmite por medio de escamas que se desprenden de los folículos de las plumas. Su control se realiza mediante la vacunación de las aves durante las 24 primeras horas de vida.

**Viruela aviar:** es producida por el virus *Borrelia avium*, que se disemina muy lentamente. La forma húmeda o diftérica, afecta las mucosas de la garganta, boca y lengua, provocando la formación de úlceras o falsas membranas amarillentas; la forma cutánea o seca, que produce costras o granos en la cresta, barbillas y cara. A pesar de que la forma cutánea es la más frecuente, la forma húmeda produce una mortalidad más inmediata. En brotes severos, los animales se ponen tristes, dejan de comer y bajan de peso. Los síntomas característicos de las pústulas o granos de la cara y cresta así como los parches amarillos necróticos de la garganta y boca son difíciles de confundir. El virus se transmite por contacto directo, de un animal a otro o por medio del alimento o agua de bebida. Los zancudos u otros insectos que chupan sangre podrían ser transmisores de esta enfermedad entre aves. Los animales que han padecido la enfermedad y se recuperan, quedan como portadores del virus, por lo que se recomienda eliminarlos o al menos no mezclarlos con animales más jóvenes y sanos.

### **3.3 UBICACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE PAVO.**

La producción de carne de pavo se llevará a cabo en el Campo de Prácticas Río Verde, ubicado en la provincia de Santa Elena, km 29 vía Salinas – Guayaquil, cuyas coordenadas geográficas son: latitud sur 2° 15' 45'', longitud oeste 80° 40' 17'' y una altitud de 25 msnm.

Los parámetros meteorológicos que influyen en la zona son: temperatura

16 - 31 °C, humedad relativa 65 %, precipitación anual 110 mm / mes, con una luminosidad de 12 - 13 horas luz/día.

**Cuadro 2. Guía sanitaria y de manejo.**

Guía sanitaria y de manejo	
Edad	Actividad
1 día	Azúcar 1 cdta/ltr agua
1-3 días	Vitalizador 1 cdta/ltr agua
4-6 días	Agua pura
7 días	New castle
8-10 días	Vitalizador 1 cdta/ltr agua
11 días	Gumboro 1 gota/ave
12-15 días	Agua pura
16-19 días	Vitalizador 1 cdta/ltr agua
21 días	Viruela aviar (Avipro) inyectable de 1cc en ala
4 semanas	Calcio 1 cdta/litro agua
4 semanas	New castle 1 gota/ave
6 semanas	Antiparasitario de 100 a 400 mg/ave
6 semanas	Complejo B, un día después del antiparasit.
8-10 semanas	Cólera aviar (tri viar) 1 cdta/ltr
12 Semanas	New castle
13-16 semanas	Cólera aviar (triviar)

Fuente: MANEJO SANITARIO (2009, en línea)

En la explotación se seguirá las normas señaladas por MANEJO SANITARIO (2009, en línea) cuadro 2.

### **3.4 REQUERIMIENTOS**

#### **3.4.1 INFRAESTRUCTURA**

##### **3.4.1.1 Galpón**

Con respecto a la selección de los materiales que se utilizarán para la construcción de la instalación, se debe evaluar la durabilidad. Para la ubicación de los galpones como en cualquier explotación avícola debe tenerse en cuenta el clima, buscando el mejor aprovechamiento de luz del sol. En una superficie de 333 m<sup>2</sup>, construido de madera, con cerramiento de malla, cubierta de zinc, se podrán criar 1 000 aves cada 16 semanas. La zona de recepción debe estar cubierta con cortinas.

El presente proyecto contempla criar 3 pavos por m<sup>2</sup>, pues al reducir espacio los efectos se reflejarían en el crecimiento de las aves: causando bajo consumo de alimento, incremento de mortalidad y canibalismo.

##### **3.4.1.2 Cámara de crianza**

Durante las dos primeras semanas, los 1 000 pavitos serán agrupados alrededor de la fuente de calor utilizando para el efecto, malla ojo de pollo. Pasando este periodo se retira el cerco dejando los pavitos libres en el galpón.

##### **3.4.1.3 Criadora**

Como fuente de calor, el proyecto contará con una criadora JACKWAL (para 1 000 pavitos), que proveerá calentamiento uniforme a todos los

pavitos. La criadora se enciende cuatro horas antes de la llegada de los pavitos, para que las aves encuentren una temperatura agradable tanto dentro del cerco como en el galpón; se utilizará hasta la quinta semana.

#### **3.4.1.4 Cama**

El material que se utilizará para la cama, será viruta de madera. El grosor de la cama es de 10 - 15 cm. La cama se mantendrá limpia y seca durante el periodo de crianza, por lo que se procederá a removerla cada dos semanas y renovarlas en los lugares cerca de los bebederos cuando el caso lo amerite. La viruta para el reemplazo se almacenará en un lugar seco para evitar el desarrollo de hongos y bacterias, que perjudicarán la salud de los pavos.

La cama cumple funciones importantes:

- ❖ Conserva la temperatura, puesto que sirve de material aislante entre el piso frío y las aves.
- ❖ Absorbe gran parte de la humedad proveniente de las excretas de las aves y del agua que se riega de los bebederos.
- ❖ Ayuda a mantener el calor y confort a las aves.

#### **3.4.1.5 Comederos**

Para el suministro de alimento se deben utilizar comederos adecuados de acuerdo a la edad de los pavitos. Se utilizarán al inicio 16 bandejas plásticas rectangulares de fácil limpieza (63 pavitos /bandeja); pasada la segunda semana serán reemplazadas por 40 comederos de lata de 20 libras (25 pavos /comedero) y finalmente dependiendo de las necesidades de alimento se incrementa 23 comederos, es decir un total de 63 comederos para 1 000 pavos (16 aves/comedero). Los comederos serán ubicados a la

altura de la espalda de las aves, para evitar el desperdicio al momento de su alimentación.

#### **3.4.1.6 Bebederos**

En cuanto a los bebederos se considera asimismo la edad de los pavitos. Inicialmente se utilizarán 12 bebederos de un galón de capacidad; a mediado de la segunda semana se incrementa 4 bebederos (16 bebederos). A partir de la tercera y hasta la época de sacrificio se asigna 50 bebederos automáticos grandes (20 aves / bebedero). El nivel óptimo de los bebederos es la altura de la espalda de los pavos.

### **3.4.2 NUTRICIÓN**

#### **3.4.2.1 Alimentación**

El alimento representa entre el 65 % y 70 % del costo de la crianza, por lo cual es importante la adecuada selección de insumos, su formulación y conservación. La alimentación del pavo y los tipos de alimentos que debe recibir están íntimamente relacionados con la futura comercialización (de acuerdo al peso que serán vendidos).

Se debe alimentar a los pavos correctamente de acuerdo a sus necesidades cuantitativas y cualitativas en principios nutritivos (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales), durante las diferentes fases de desarrollo.

La literatura señala los requerimientos nutricionales (cuadro 3) de los pavos de engorde.

También CRÍA DE PAVOS BLANCOS (2009, en línea), indica en el cuadro 4,

los requerimientos promedios de alimento balanceado por animal en sus diferentes etapas de crecimiento.

**Cuadro 3. Requerimientos nutricionales para pavos.**

Edad / Requerimiento	0-4 semanas	4-8 semanas	8-12 semanas	12-16 semanas
	Arranque	Cría	Cebo	Cebo 2
Proteína	28-31,4 %	25-27,5 %	23-25 %	19-21,5 %
Energía	2800 Kcal	2900 Kcal	3000 Kcal	3100 Kcal
Fibra	4%	4%	4,50%	4,50%

Fuente: PAVO. 2009, en línea.

Al efecto, en el proyecto se suministrará: 27,5 sacos formulado con 28,5 % de proteína, 2800 kcal, fibra 4 % de 40 kg, las cuatro primera semanas (6,87 sacos semanal), 76,25 sacos para la cría, granulado de 26,5 % de proteína, 2900 kcal, fibra 4 % de 40 kg, el segundo mes (19,06 sacos semanal), 158,75 sacos para el engorde con 24 % de proteína, 3000 kcal, fibra 4,5 % de 40 kg el tercer mes (39,68 sacos semanal), 172,25 sacos de acabado pavo con 20 % de proteína, 3100 kcal, fibra 4,5 %, de 40 kg el cuarto mes (43,06 sacos semanal). Las características de los alimentos balanceados se acercan a lo requerido en el cuadro 3.

#### **3.4.2.2 Requerimiento de agua**

El cuerpo de los pavos está constituido por, aproximadamente, 75 % de agua, el cual puede disminuir en los animales adultos.

El agua tiene un papel fundamental en la digestión, en la asimilación y en la excreción; sirve como lubricante de las articulaciones, de los músculos y de varios tejidos del cuerpo, facilita las reacciones celulares interviniendo en el control de la temperatura corporal.

La cantidad de agua depende de varios factores, el tipo de alimentación, el peso del animal, la temperatura ambiente. Las aves beben con frecuencia por lo que se necesita tener al agua a disposición constantemente.

El consumo de agua durante la primera semana es 3,1 veces la de alimentos consumidos, tanto que a la semana 15 y a una temperatura de 21° C el consumo se aproxima solamente a 2,3 veces más.

Según la temperatura ambiente el consumo diario de agua, a las 15 – 20 semanas, puede variar entre 0,53 y 0,72 litros. El consumo de agua seguirá lo establecido en el cuadro 5.

**Cuadro 4. Consumo de alimento balanceado.**

Tipo de ave	Período	Edad	Proteína	Consumo	Presentación	Suministro
		(semanas)	%	Kg/ave/período		
Pavos Engorde	Preiniciador	0-2	28	0.3		
	Iniciador 1	3-4	25.5	1.1	Pellets	
	Iniciador 2	5-8	23	3.4/2.7	Pellets	Ad libitum
	Crecimiento 1	9-12	21	7.1/5.6	Pellets	Ad libitum
	Crecimiento 2	13-17	19	10.3/8.1	Pellets	Ad libitum

Fuente: CRÍA DE PAVOS BLANCOS. s.f, en línea

**Cuadro 5. Requerimiento de agua para 1 000 Pavitos.**

Edad/Semanas	Galones	Litros
1	10	38
2	20	76
3	30	113
4	40	151
5	48	189
6	60	227
7	72	283
8	90	359
9	110	434
10	120	473
12	142	567
14	152	605
15	175	700

**Fuente:** PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE PAVO. 2009.

## **4. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO**

### **4.1 VIDA ÚTIL**

La vida útil del proyecto tiene una durabilidad de 6 años, dependiendo del manejo y material de fábrica.

El galpón para cría y engorde de los pavos que se establece en el proyecto tendrá una durabilidad de 6 años. Área de faenamiento: 20 años; por ser de concreto se estima la conservación por mucho más tiempo. Los materiales y equipos de faenamiento (todos de acero inoxidable) 10 años: conos de sacrificio (canal de sangría), cocina y ollas industriales, peladora, cuchillos, mesas. El equipo de bombeo 6 años, para suministro diario de agua en el área de faenamiento y galpón. Para el equipo de manejo de los pavos (comederos, bebederos, despicadora eléctrica y criadora) se considera una vida útil de 6 años. Las instalaciones eléctricas 6 años.

### **4.2 INVERSIONES**

El proyecto requiere USD 17 597,30 distribuido en mejoras territoriales con un valor de USD 209, construcción de galpón, USD 4 668,86; construcción del área de faenamiento, USD 3 525,75; materiales y equipos de faenamiento USD 6 723,00; equipo de bombeo, USD 397,00, equipo para manejo de los pavos, USD 1 814,75. Se incluyen además el costo de las instalaciones eléctricas con USD 283,94, cuadro 6.

#### **4.2.1 MEJORAS TERRITORIALES**

Para las mejoras territoriales se necesitan 2 rollos de alambre de púa de

500 m para cubrir el perímetro de 140 m lineales, sumando USD 90,00, formando una cerca de 2 metros de altura, separada 0,30 m entre ellas; 46 estacas con un valor unitario de USD 0,75 y un total de USD 34,50 con distancia de 3 m; las estacas estarán acopladas a las filas de alambre (6 filas), gracias a la utilización de grapas (6 u/c estaca) sumando USD 4,50. Se utilizaran 8 jornales que realizarán los hoyos y a su vez la colocación de las estacas, representando un costo de USD 80,00. Las mejoras territoriales ascienden a USD 209, cuadro 7.

**Cuadro 6. Inversiones. Dólares.**

Concepto	Costo total
1. Mejoras territoriales	209,00
2. Construcciones:	
2.1 Área de Faenamiento (6x16m)	3 525,75
2.2 Galpón (10 x 20m)	4 668,86
Subtotal mejoras territoriales, aves y construcciones	8 403,61
3. Materiales, equipos y herramientas:	
3.1 Materiales y equipos de faenamiento	6 723,00
3.2 Equipo de bombeo	397,00
3.3 Equipo para el manejo de los pavos	1 789,75
Subtotal equipos y herramientas	8 909,75
4. Instalaciones eléctricas	283,94
<b>TOTAL</b>	<b>17 597,30</b>

En la figura 4, se muestra la vista del cerramiento total en la que constan el

área de faenamiento y el galpón, con 136 m lineales.

**Cuadro 7. Mejoras territoriales. Dólares.**

Materiales	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Alambre	Rollo/ 500 m	2	45,00	90,00
Estacas	Unidad	46	0,75	34,50
Grapas	libras	3	1,50	4,50
Mano de obra				
Hoyado	j	3	10,00	30,00
Colocación de estacas	j	2	10,00	20,00
Alambrado	j	3	10,00	30,00
TOTAL				209,00

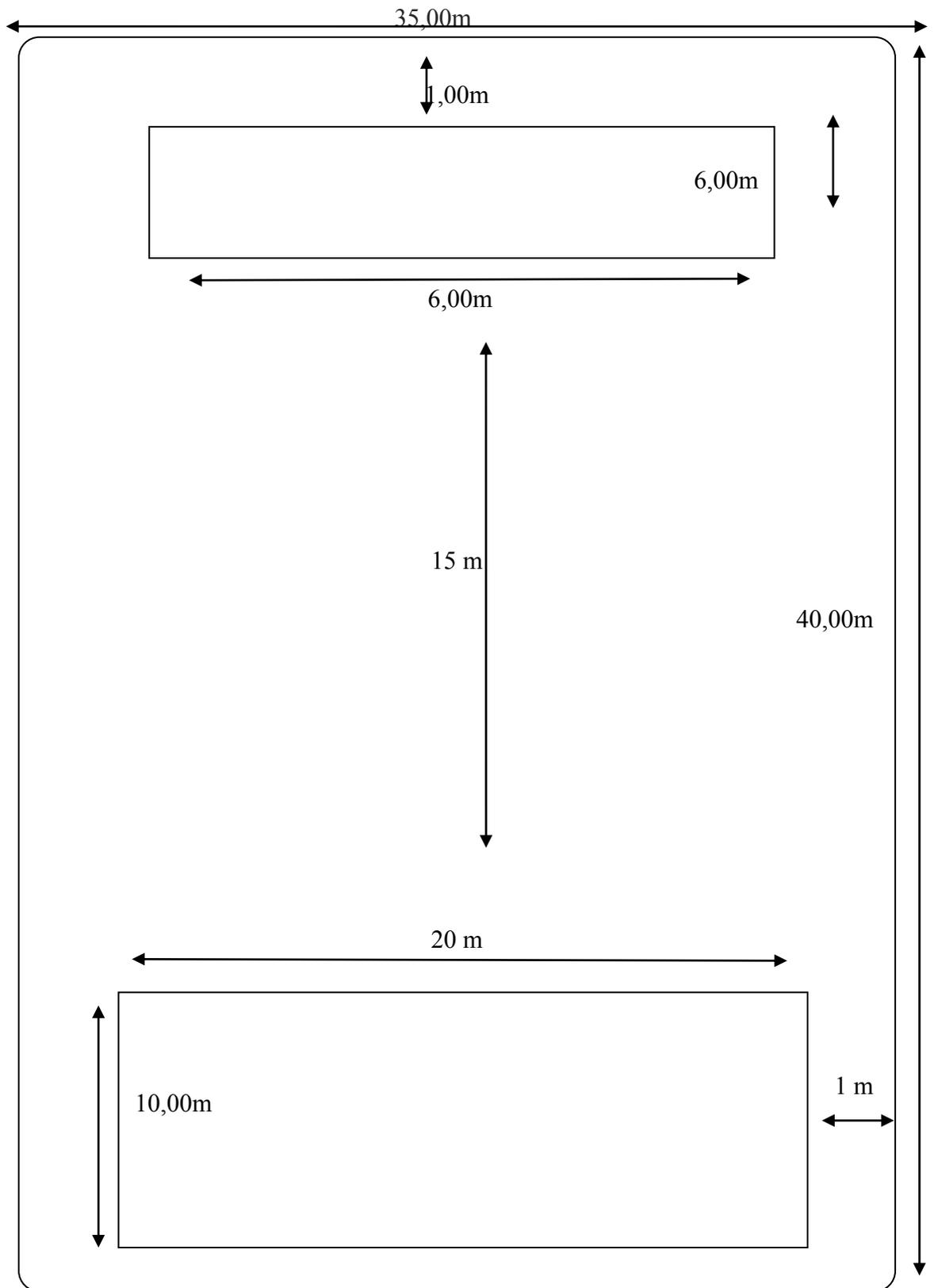
## 4.2.2 CONSTRUCCIONES

### 4.2.2.1 Área de faenamiento

La construcción del área de faenamiento es de 96 m<sup>2</sup> (6m x 16m), con un valor de USD 3 525,75. Incluye los materiales tales como bloques, zinc, cemento, arena, piedra, varillas, puertas, alambre, tablas y tiras de semidura, cuarterones, clavos, cuadro 8.

### 4.2.2.2 Galpón

El área para la construcción del galpón será de 333 m<sup>2</sup> con un costo de USD 4 668,86. El cuadro 9, detalla los materiales a utilizar.



**Figura 4. Cerramiento total**

**Cuadro 8. Costo de área de faenamiento. Dólares.**

Materiales	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Bloques 9 cm	u	1315	0,27	355,05
Zinc	u	34	12,00	408,00
Arena gruesa	m <sup>2</sup>	7	10,00	70,00
Piedra 3/4	m <sup>2</sup>	7	20,00	140,00
Relleno, piedra base	m <sup>2</sup>	5	10,00	50,00
Varillas de 10 mm	qq	4	43,00	172,00
Varillas de 8 mm	qq	3	40,00	120,00
Cemento	sacos	65	6,50	422,50
Clavos 2 1/2 "	lbr	35	1,20	42,00
Alambre quemado	rollo	1	30,00	30,00
Cuartones 4x2x5m de chanul	u	32	12,00	384,00
Tiras semidura	u	16	1,70	27,20
Tablas de semidura	u	16	3,25	52,00
Puerta	u	2	70,00	140,00
Bisagras	u	4	0,25	1,00
Cuartones semidura	u	16	2,00	32,00
Mano de obra	jornal	3	360,00	1 080,00
Total				3 525,75

**Cuadro 9. Costo del galpón.**

Materiales	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Cuartones 4x4 "	u	6	22,00	132,00
Cuartones 4x2"	u	78	12,00	936,00
Tiras 4 m	u	88	1,70	149,60
Bloques 9 cm	u	168	0,27	45,36
Clavos 2"	lbs	8	1,20	9,60
Clavos de techo	lbs	8	2,00	16,00
Zinc 10 pies	u	148	12,00	1 776,00
Bisagras 2"	u	2	0,25	0,50
Malla	m	86	4,20	361,20
Malla ojo de pollo	m	10	2,35	23,50
Cortinas / galpón (lona)	m <sup>2</sup>	86	2,10	180,60
Varillas 8 mm	qq	2	40,00	80,00
Cemento	u	57	6,50	370,50
Puerta	u	1	70,00	70,00
Arena dulce	m <sup>2</sup>	6	10,00	60,00
Piedra ¾	m <sup>2</sup>	6	20,00	120,00
Transporte	u	10	20,00	200,00
Mano de obra	j	3	90,00	270,00
Total				4 668,86

#### 4.2.3 MATERIALES Y EQUIPOS PARA FAENAMIENTO

Para realizar el faenamiento se necesita 3 mesas de acero inoxidable, cuchillos, gavetas plásticas, conos de sacrificio, 1 frigoríficos, maquina peladora, cocina y ollas industriales, etc., con un valor de USD 6 723,00, cuadro 10.

**Cuadro 10. Materiales y equipo de faenamiento.**

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materiales				
Frigorífico	u	1	1200,00	1 200,00
Maquinaria:	u			
Conos de sacrificio		1	650,00	2 750,00
Cocina y ollas industriales		1	450,00	
Peladora	u	1	1 650,00	
Gas	u	30	1,60	48,00
Mesa de acero	u	3	540,00	1 620,00
Balanza 100 kg	u	1	475,00	475,00
Cuchillos	u	10	3,00	30,00
Gavetas plásticas	u	40	15,00	600,00
Total				6 723,00

#### 4.2.4 INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO

Esta instalación se realizará en el área de faenamiento para el proceso de limpieza de las aves, así como también para dotar agua a las aves en el

galpón; consta de tuberías PVC de ½" y 4", pegamento, teflón, T ½", rejillas 4", 10 codos de ½", 5 uniones de ½", manguera negra de ½, 2 llaves de pared y 1 llave de paso; este valor asciende a USD 397,00, cuadro 11.

**Cuadro 11. Equipo de bombeo.**

Detalle	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Tubo de 4 "	u	2	8,00	16,00
Rejillas 4"	u	3	2,00	6,00
Tubo de 1/2"	u	5	7,00	35,00
Teflón	rollo	5	0,30	1,50
Pegamento (calipega)	lt	1/2	3,00	1,50
T 1/2"	u	5	0,60	3,00
Codo 1/2"	u	10	0,80	8,00
Uniones 1/2"	u	5	0,60	3,00
Llave de pared	u	2	15,00	30,00
Llave de paso	u	1	8,00	8,00
Manguera flex 1/2"	m	150	0,30	45,00
Tanque 200 lt	u	1	240,00	240,00
Total				397,00

#### **4.2.5 EQUIPOS PARA MANEJO DE 1 000 PAVOS**

En los equipos para manejo de 1 000 pavos constan los comederos tipo bandeja,

comederos de lata, bebederos automáticos, despicatora eléctrica, criadora; el costo total alcanza USD 1 789,75, cuadro 12.

**Cuadro 12. Equipo para manejo de 1 000 pavos.**

Equipos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Comederos tipo bandejas plásticas	u	16	5,00	80,00
Comederos de lata 20 lb	u	63	6,25	393,75
Bebederos de 1 galón	u	16	3,50	56,00
Bebederos automáticos	u	50	21,50	1 075,00
Despicatora eléctrica	u	1	120,00	120,00
Criadora JACKWAL 1 000 pavos	u	1	65,00	65,00
Total				1 789,75

#### 4.2.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones eléctricas serán ubicadas en el área de faenamiento así como también en el galpón; tienen un valor de USD 283,94, cuadro 13.

#### 4.3 COSTO PRODUCCIÓN 1 000 PAVOS

Los costos de producción están calculados en base a lo señalado en el cuadro 4.

Como en el mercado ecuatoriano no hay el balanceado preiniciador se considera hasta la cuarta semana el iniciador I.

Se tiene previsto dos corridas al año (1 000 pavos / corrida). Estos costos

consideran la adquisición de las aves, alimentos, vitaminas, vacunas; alcanza USD 18 082,85, cuadro 14.

**Cuadro 13. Instalaciones eléctricas. Dólares.**

Detalle	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Fluorescente de 40 wattios	u	6	6,00	36,00
Interruptores	u	5	1,00	5,00
Tomacorriente trifásico	u	1	2,20	2,20
Tomacorriente normal	u	4	1,50	6,00
Breaker de 30 A	u	3	4,90	14,70
Breaker de 40 A	u	3	6,00	18,00
Caja de breaker	u	1	5,00	5,00
Cable # 12	rollo	1,50	45,00	67,50
Cable # 14	rollo	1,50	36,00	54,00
Codos plásticos 1/2"	u	6	0,30	1,80
Tubo PVC 1/2 "	u	19	1,20	22,80
Caja cuadrada	u	8	0,48	3,84
Caja ortogonal	u	6	0,35	2,10
Focos	u	20	4,50	45,00
Total				283,94

#### 4.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Para los costos administrativos se toma en cuenta al técnico, que es el

**Cuadro 14. Costo de producción de 1 000 pavos.**

Actividad	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Compra de aves	u	1 000	7,00	7 000,00
Biruta	saco	160	0,50	80,00
Alimento				
Pre-inicial pavitos 40 kg (28,5 %)	saco	27,5	24,20	665,50
Inicial pavito 40 kg (26,5 %)	saco	76,25	24,20	1 845,25
Crecimiento pavito 40 kg (24 %)	saco	158,75	24,20	3 841,75
Acabado pavo 40 kg	saco	172,25	24,20	4 168,45
Sanidad				
Vacunas:				
Gumboro	cc	1	7,80	7,80
New-castle La Sota 1000 dosis	cc	3	2,65	7,95
Viruela aviar ( Avipro) 1000 dosis	cc	1	5,80	5,80
Cólera aviar ( Tri-viar)	cc	1	5,80	5,80
Vitaminas:				
Vitavilizador avícola 500 g	sobre	5	16,00	80,00
Complejo B	ltr	1	19,00	19,00
Calcio tex	kg	1	12,50	12,50
Antiparasitario: piperazina 500 gr	sobres	2	13,00	26,00
Mano de obra faena		8	10,00	80,00
Fundas de propileno (100 unid) pequeña		2	15,00	30,00
Fundas de propileno (100 unid) grande	u	10	20,00	200,00
Plástico de amarre		12	0,70	8,40
Total				18 084,20

encargado del manejo y producción, con un sueldo mensual de USD 300, generando USD 3 600,00 anuales. El contador, encargado de llevar el registro contable, tendrá un sueldo de USD 50,00 mensual (servicio ocasional), representando USD 600,00 anuales. Un trabajador permanente, encargado de las actividades zootécnicas, con un sueldo mensual de USD 265,00, representando USD 3 180,00 anuales. Constan también los beneficios sociales, cuadro 15.

**Cuadro 15. Costos administrativos. Dólares.**

Personal Administrativo	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
Técnico Ing. Agropecuario ( \$ 300 x 12 meses)	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00
Contador \$ 50 x 12	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Trabajador permanente 265 x 12 meses	3 180,00	3 180,00	3 180,00	3 180,00	3 180,00	3 180,00
Beneficios Sociales (13° y 14 °)	577,08	577,08	577,08	577,08	577,08	577,08
Total	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08

#### 4.5 COSTOS FIJOS

En los costos fijos (cuadro 16) intervienen los costos administrativos USD 7 957,08; las construcciones luego de cierto tiempo requieren de mejoras y se las considera como mantenimiento. El proyecto considera para mantenimiento de mejoras territoriales, 5 %; mantenimiento de construcción de galpón, 3 %; mantenimiento de construcción área de faenamiento, 3 %; mantenimiento de

maquinas y equipo de faenamiento, 5 %; mantenimiento para el equipo de manejo de pavos, 5 %; mantenimiento del equipo de bombeo, 5 %, mantenimiento de las instalaciones eléctricas, 5 %.

Los servicios básicos (agua, luz) se calculan en función de consumo promedio, tanto del área de faenamiento, como del galpón. Superando un valor de USD 432,00.

Las depreciaciones, son valores para cada tipo de infraestructura con relación a la vida útil de un bien (disminución del valor durante la vida útil). Las depreciaciones se calculan para el área de faenamiento, con una vida útil de 20 años, USD 176,29; la construcción del galpón se deprecia a 6 años, con un valor de 233,44; los materiales y equipos de faenamiento se deprecian a 10 años, con un costo de USD 672,30; el equipo de bombeo a 6 años, con un costo de USD 39,70; el equipo para manejo de los pavos a 6 años, USD 178,98; las instalaciones eléctricas a 6 años con un costo de USD 28,39, cuadro 17.

#### **4.6 GASTOS OPERACIONALES**

Los gastos operacionales, comprenden los costos de producción de 2 000 pavos (1000 pavos / corrida) USD 36 165,70; así como también los costos fijos representando USD 10 434,16, cuadro 18.

**Cuadro 16. Costos fijos.**

CONCEPTO	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
1. Costos administrativos	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08
2. Mantenimiento						
2.1 Mejoras territoriales (5%)	10,45	10,45	10,45	10,45	10,45	10,45
2.2 Galpón (3%)	140,07	140,07	140,07	140,07	140,07	140,07
2.3 Área de faenamiento (3%)	105,77	105,77	105,77	105,77	105,77	105,77
2.4 Máquina y equipo de faenamiento (5%)	336,15	336,15	336,15	336,15	336,15	336,15
2.5 Equipo para el manejo de pavos (5%)	89,49	89,49	89,49	89,49	89,49	89,49
2.6 equipo de bombeo (5 %)	19,85	19,85	19,85	19,85	19,85	19,85
2.7 Instal. Eléct. (5%)	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20
Subtotal mantenimiento	715,97	715,97	715,97	715,97	715,97	715,97
Total depreciación	1 329,10	1 329,10	1 329,10	1 329,10	1 329,10	1 329,10
4. Servicios Básicos						
3.1 Agua (\$20 x 12 meses)	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
3.2 Luz (\$ 8 x 12 meses)	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
3.3 Teléfono (\$8 x 12 meses)	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
Subtotal servicios básicos	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
<b>TOTAL</b>	<b>10 434,16</b>					

**Cuadro 17. Depreciaciones. Dólares.**

Rubros	Valor	Depreciación
Equipo y material de faenamiento (10 años)	6 723,00	672,30
Construcción de área de faenamiento (20 años)	3 525,75	176,29
Construcción de galpón (6 años)	4 668,86	233,44
Equipo de bombeo (6 años)	397,00	39,70
Equipo para manejo de pavos (6 años)	1 789,75	178,98
Instalaciones eléctricas (6 años)	283,94	28,39
Total		1 329,10

**Cuadro 18. Gastos operacionales.**

Conceptos	Años					
	1	2	3	4	5	6
1. Aves						
1.1 Costo de producción 2 000 pavos*	36 165,70	36 165,70	36 165,70	36 165,70	36 165,70	36 165,70
2. Costos fijos						
2.1 Costos administrativos	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08	7 957,08
2.2 Mantenimiento						
2.2.1 Mejoras territoriales (5%)	10,45	10,45	10,45	10,45	10,45	10,45
2.2.2 Construcción de área de faenamiento (3%)	105,77	105,77	105,77	105,77	105,77	105,77
2.2.3 Construcción de galpón (5%)	140,07	140,07	140,07	140,07	140,07	140,07
2.2.4 Material y equipo de faen. (5%)	336,15	336,15	336,15	336,15	336,15	336,15
2.2.5 Equipo para manejo de pavos (5%)	89,49	89,49	89,49	89,49	89,49	89,49
2.2.6 Equipo de bombeo (5%)	19,85	19,85	19,85	19,85	19,85	19,85
2.2.7 Instal. Eléc. (5%)	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20
Subtotal mantenimiento	715,97	715,97	715,97	715,97	715,97	715,97
2.3. Depreciaciones	1 329,10	1 329,10	1 329,10	1 329,10	1 329,10	1 329,10
2.4 Servicios básicos	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
Total costos fijos	10 434,16	10 434,16	10 434,16	10 434,16	10 434,16	10 434,16
Subtotal	46 599,86	46 599,86	46 599,86	46 599,86	46 599,86	46 599,86
Imprevisto 2 %	932,00	932,00	932,00	932,00	932,00	932,00
Total	47 531 85	47 531 85	47 531 85	47 531 85	47 531 85	47 531 85

\*Los costos de producción aparecen duplicados considerando dos corridas al año

## **5. ANÁLISIS ECONÓMICO**

### **5.1 FLUJO DE CAJA**

El flujo de caja (cuadro 19) refleja los ingresos y egresos que presenta el proyecto en los seis años. Los ingresos contemplan la venta de pavos (se asume un rendimiento promedio de 9 kilogramos por pavo y un precio unitario de USD 3,85 por kilo y el 3 % de mortalidad), así como también los créditos para inversiones y para la producción de 2 000 pavos (dos corridas), el aporte empresarial en ambos rubros. El monto total asciende a USD 102 901,15 en el primer año; en los demás años del proyecto se mantiene constante.

Los egresos incluyen las inversiones con USD 17 597,30, los gastos operacionales USD 47 531,85 y el servicio de la deuda para las inversiones y producción de pavos.

El flujo de caja no arroja déficit en ninguno de los años. Habiendo un superávit al primer año de USD 21 516,07 y el sexto año de USD 24 360,77; el monto del primer año es mayor que los siguientes, porque cuenta con el aporte empresarial y el crédito otorgado por el banco.

El servicio de la deuda comprende la amortización (total del crédito dividido para los seis años plazo) con un monto de USD 2 932,88 e intereses del 12 % siendo el interés en el primer año de USD 2 111,68, en los siguientes años los valores son menores, representando un valor de USD 351,95 al sexto año, cuadro 20.

En cuanto al capital para producción de 1 000 pavos, este será amortizado en dos años, considerando el 12 % de interés anual, el interés a pagar será

USD 2 169,94 en el primer año, USD 1 084,97 en el segundo año, cuadro 21.

**Cuadro 19. Flujo de caja.**

Concepto	Años					
	1	2	3	4	5	6
1. Ingresos						
1.1 Venta de finca	67 221,00	67 221,00	67 221,00	67 221,00	67 221,00	67 221,00
1.2 Crédito inversión (80%)	14 077,84					
1.3 Aporte UPSE inversión (20%)	3 519,46					
1.4 Crédito producción 1 000 pavos (80%)	14 466,28	14 466,28	14 466,28	14 466,28	14 466,28	14 466,28
1.5 Aporte UPSE producción (20%)	3 616,57	3 616,57	3 616,57	3 616,57	3 616,57	3 616,57
Total ingresos	102 901,15	85 303,85	85 303,85	85 303,85	85 303,85	85 303,85
2. Egresos						
2.1 Inversión	17 597,30					
2.2 Gastos operacionales	47 531,85	47 531,85	47 531,85	47 531,85	47 531,85	47 531,85
2.3 Servicio de la deuda						
2.3.1 Capital inversión	2 932,88	2 932,88	2 932,88	2 932,88	2 932,88	2 932,88
2.3.2 Interés inversión	2 111,68	1 759,73	1 407,78	1 055,84	703,89	351,95
2.3.3 Capital Costo producción 1000 pavos	9 041,43	9 041,43	9 041,43	9 041,43	9 041,43	9 041,43
2.3.4 Interés costo producción	2 169,94	1 084,97	2 169,94	1 084,97	2 169,94	1 084,97
Total egresos	81 385,08	62 350,86	63 083,89	61 646,97	62 380,00	60 943,08
Superávit o déficit	21 516,07	22 952,99	22 219,96	23 656,88	22 923,85	24 360,77

\*Considera el 3 % de mortalidad por corrida.

**Cuadro 20. Servicio de la deuda (inversiones).**

Años	Amortización	Interés 12%	Pagos	Saldo
				17 597,30
1	2 932,88	2 111,68	5 044,56	14 664,42
2	2 932,88	1 759,73	4 692,61	11 731,53
3	2 932,88	1 407,78	4 340,67	8 798,65
4	2 932,88	1 055,84	3 988,72	5 865,77
5	2 932,88	703,89	3 636,78	2 932,88
6	2 932,88	351,95	3 284,83	0,00

**Cuadro 21. Servicio de la deuda (producción 1000 pavos)**

Años	Amortización	Interés 12%	Saldo
			18 082,85
1	9 041,43	2 169,94	9 041,43
2	9 041,43	1 084,97	0,00

## **5.2 EVALUACIÓN FINANCIERA**

Los ingresos corresponden a la venta de la carne siendo igual para los seis años USD 67 221,00. Los egresos tienen un valor de USD 81 385,08 al primer año, lo que se explica en las inversiones a realizarse en este periodo; en el sexto año los egresos tienen un valor de USD 60 943,08; la amortización (capital de inversión) para los seis años es de USD 2 932,88;

los intereses varían en los seis años, siendo para el primer año USD 2 111,68 y para el sexto año de USD 351,95. La amortización del costo de producción de 1000 pavos será de USD 9 041,43; el interés de USD 351,95, en el primer año, USD 1 084,97 en el segundo año.

La evaluación financiera presenta un déficit de USD 14 164,08 al iniciar el año, pero desde el segundo al quinto año arroja valores positivos, igual al flujo de caja. Cuadro 22.

**Cuadro 22. Evaluación financiera.**

1. INGRESOS	1	2	3	4	5	6
Venta de la finca	67 221,00	67 221,00	67 221,00	67 221,00	67 221,00	67 221,00
2. EGRESOS						
Inversiones	17 597,30					
Gastos operacionales	47 531,85	47 531,85	47 531,85	47 531,85	47 531,85	47 531,85
Amortizaciones (inversiones)	2 932,88	2 932,88	2 932,88	2 932,88	2 932,88	2 932,88
Intereses (inversiones)	2 111,68	1 759,73	1 407,78	1 055,84	703,89	351,95
Amortizaciones (producción)	9041,43	9041,43	9041,43	9041,43	9041,43	9041,43
Intereses (producción)	2 169,94	1 084,97	2 169,94	1 084,97	2 169,94	1 084,97
Total egresos	81 385,08	62 350,86	63 083,89	61 646,97	62 380,00	60 943,08
Balance	-14 164,08	4 870,14	4 137,11	5 574,03	4 841,00	6 277,92

### 5.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Utilizando factores de actualización al 21 % y 25 %, la TIR se ubica al 23 % para el proyecto en su totalidad. Cuadro 23.

**Cuadro 23. Actualización en dólares.**

Años	Evaluación financiera	Tasa de descuento 33 %	Van inicial	Tasa de descuento 37 %	Van final
1	-14 164,08	0,826	-11 705,85	0,800	-11 331,26
2	4 870,14	0,683	3 326,37	0,640	3 116,89
3	4 137,11	0,564	2 335,29	0,512	2 118,20
4	5 574,03	0,467	2 600,33	0,410	2 283,12
5	4 841,00	0,386	1 866,42	0,328	1 586,30
	6 277,92	0,319	2 000,34	0,262	-2 226,75

$$TIR = im + (iM - im) \left( \frac{Van\ inicial}{Van\ inicial - Van\ final} \right)$$

$$TIR = 0,21 + (0,25 - 0,21) \left( \frac{2\ 000,34}{2\ 000,34 - (-2\ 226,75)} \right)$$

$$TIR = 0,21 + (0,04) (2\ 000,34 / 4\ 227,09)$$

$$\text{TIR} = 0,21 + (0,04 * 0,47)$$

$$\text{TIR} = 0,21 + 0,019$$

$$\text{TIR} = 0,23$$

$\text{TIR} = 0,23 * 100 = 23 \%$
-----------------------------------

#### 5.4 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El valor actual neto presenta cantidades futuras siendo este el producto del total de las inversiones. Para calcular estos valores se considero el 12 % aplicada para proyectos de inversión, presentando un valor de USD 4 088,63; reflejando rentabilidad del proyecto.

$$\text{VAN} = -C_0 + \frac{C_1}{(1+i)} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \frac{C_3}{(1+i)^3} + \frac{C_4}{(1+i)^4} + \frac{C_5}{(1+i)^5}$$

$$\text{VAN} = -14\,164,08 + (4\,870,14 / 1,12) + (4\,137,11 / 1,2544) + (5\,574,03 / 1,40493) + (4\,841,00 / 1,57352) + (6\,277,92 / 1,76234)$$

$$\text{VAN} = -14\,164,08 + 4\,348,34 + 3\,298,08 + 3\,967,48 + 3\,076,55 + 3\,562,26$$

$$\text{VAN} = -14\,164,08 + 18\,252,71$$

<b>VAN= 4 88,63</b>
---------------------

## **5.5 COSTOS UNITARIOS**

Sin considerar las inversiones necesarias para la explotación de 1 000 pavos, el costo unitario por pavo asciende a USD 18,08 lo que permite cubrir el retorno del capital invertido así como el servicio de la deuda. Asumiendo un rendimiento promedio a la canal, entonces el costo unitario de producción por cada kilogramo alcanza dos dólares, cuadro 24.

## **5.6 RECUPERACIÓN DEL CAPITAL**

El proyecto se considera rentable debido a que los valores del flujo de caja durante los 6 años son positivos, la venta se iniciara al cuarto mes. El flujo para el primer año será de USD 21 516,07; mientras que al sexto año este valor aumenta a USD 24 360,77; pues lo que el servicio de la deuda disminuye.

## **5.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

Analiza el comportamiento de la TIR de un proyecto frente a la variación de precios, los ingresos anuales de la finca, el Valor Actual Neto (VAN).

Si el precio de venta del kilo de carne es de USD 3,90, el ingreso total sería de USD 68 094,00; el VAN de USD 8 108,60 y la TIR del 34 %, si el precio de venta es de USD 3,85 los ingresos serían de USD 67 221,00; con un VAN de USD 4 088,63 y la TIR del 23 %, mientras que si el precio de venta es de USD 3,80 los ingresos serían de USD 66 348,00; el VAN de USD 68,66 y la TIR 12 %, lo que indica que la venta se la puede realizar a un costo de USD 3,85 el kilo, cuadro 25.

**Cuadro 24. Costo unitario de producción de pavo.**

Actividad	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Compra de ave	u	1	7,00	7,000
Biruta	saco	0,16	0,50	0,080
Alimento				
Pre-inicial pavitos 40 kg (28,5 %)	saco	0,0275	24,20	0,666
Inicial pavito 40 kg (26,5 %)	saco	0,08	24,20	1,845
Crecimiento pavito 40 kg (24 %)	saco	0,16	24,20	3,842
Acabado pavo 40 kg	saco	0,17	24,20	4,168
Sanidad				
Vacunas:				
Gumboro	cc	0,001	7,80	0,006
New-castle La Sota 1000 dosis	cc	0,003	2,65	0,008
Viruela aviar ( Avipro) 1000 dosis	cc	0,001	5,80	0,006
Cólera aviar ( Tri-viar)	cc	0,001	5,80	0,006
Vitaminas:				
Vitalizador avícola 500 g	gr	0,005	16,00	0,080
Complejo B	ltr	0,001	19,00	0,019
Calcio tex	kg	0,001	12,50	0,013
Antiparasitario: piperazina	gr/sobres de 500 gr	0,002	13,00	0,026
Mano de obra faena		0,008	10,00	0,080
Fundas de propileno (100 unid) pequeña		0,002	15,00	0,030
Fundas de propileno (100 unid) grande	u	0,01	20,00	0,200
Plástico de amarre		0,012	0,70	0,008
Total				18,08

## 5.8 POSIBLES ESCENARIOS

En todo proyecto agropecuario hay que considerar los posibles factores que influyen en los mismos de manera directa o indirecta. Por ejemplo uno de los posibles escenarios es el Fenómeno El Niño, que se presenta comúnmente en la época invernal, causando daños en el proceso de crianza de los pavos.

Así mismo el alza de precios de los alimentos balanceados, así como también el aumento de fletes de dichos insumos afectarían directamente el proyecto, ya que al subir el costo del alimento se debería incrementar el precio de venta de carne; esto conlleva perder mercado, siendo uno de los principales riesgos.

A nivel mundial un factor muy importante es la crisis económica, que de una u otra manera afecta la producción. Otro aspecto a considerar es la competencia en el mercado, por parte de países como Perú y Estados Unidos, quienes son los principales productores de carne de pavo y muchas veces no hay control fronterizo.

**Cuadro 25. Análisis de sensibilidad.**

Análisis de sensibilidad.				
Kilo	Precios	Ingreso de la finca (anual)	Van	Tir
1	3,90	68 094,00	8 108,60	34%
1	3,85	67 221,00	4 088,63	23%
1	3,80	66 348,00	68,66	12%

## **6. IMPACTO AMBIENTAL**

El impacto ambiental es el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El Ecuador y el mundo, en la actualidad enfrenta uno de los más grandes retos: el de conservar el medio ambiente. La contaminación ambiental deteriora la capa de ozono de tal manera que causa el calentamiento global. Las industrias de los países desarrollados son los principales contaminantes; la falta de educación es otro de los factores que inciden al no tener conciencia del daño que se está causando y de las formas en las que se puede solucionar este problema.

La contaminación genera conflictos entre las comunidades cercanas, por la proliferación de moscas y malos olores, un proyecto de inversión debe cumplir con un rol social, obteniendo beneficios y utilidades para sus productores, así como también ser amigable con el medio ambiente, sin comprometer el medio donde vivimos, es decir satisfacer las necesidades del ser humano pero sin llegar a la destrucción. Los problemas ambientales que genera la avicultura deben ser manejados, partiendo de que esta actividad se realiza en ambientes controlados.

En la planificación, construcción y explotación de instalaciones avícolas de cualquier tamaño deberían tomarse en consideración los problemas que puedan plantear el almacenamiento, manejo y utilización de subproductos de desechos.

La actividad avícola desde el punto de vista económico, genera fuente de empleos directos e indirectos y dinamiza las economías locales. Sin embargo, es una industria que genera impacto ambiental, principalmente en el recurso agua. Por lo que la explotación será ubicada lejos de fuentes

de abastecimiento de agua, para así evitar la contaminación del líquido vital.

El uso inadecuado de los antibióticos, puede causar contaminación del agua, alimento, el cual se puede reflejar en el proceso de crianza (baja productividad), este tipo de problemas se pueden manejar porque el proceso se lleva a cabo en un ambiente controlado.

El mal uso de los desechos avícolas conlleva a la contaminación del suelo y del aire, perjudicando la salud de las personas encargadas del manejo de las aves. Los subproductos de la producción avícola son valiosos si se manejan y reciclan adecuadamente, independientemente del tamaño de la explotación. En caso contrario, sin embargo, constituyen también elementos, compuestos y vectores de insectos y parásitos, así como de organismos patógenos, que son motivo de preocupación.

Todo el proceso productivo que se generará contribuirá a la conservación del medio ambiente, por lo tanto el presente proyecto, trata de minimizar los efectos que causa la explotación avícola.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 CONCLUSIONES**

El estudio de factibilidad conlleva a las siguientes conclusiones:

1. Una explotación adecuada de pavos requiere de cercos, galpón, área de faenamiento con su respectivo equipo de riego para el momento de faenamiento y limpieza de las aves, con un área total de 1 155 m<sup>2</sup>.
2. Los costos unitarios de producción se ubican en USD 18,08 por pavo y en dos dólares por cada kilo a la canal, lo que permite ser rentable al proyecto.
3. El análisis financiero permite concluir que la explotación adecuada para el presente proyecto es de 1 000 pavos por corrida.
4. El proyecto presenta una tasa interna de retorno de 23 %, un VAN al 12 % de USD 4 088,63 señalando la viabilidad del proyecto.
5. Las inversiones y el alimento balanceado dentro de los costos de producción son los rubros que demandan de mayor capital durante el desarrollo del proyecto. En todo proyecto las inversiones representan los rubros más altos en el primer año de la vida útil. Esta aseveración lo confirma el valor de USD 17 597,30 que es el capital necesario para las construcciones y la adquisición de equipos.

## **7.2 RECOMENDACIONES**

Implementar el presente proyecto en los predios del Centro de Producción y Prácticas Rio Verde de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, pues su análisis económico - financiero demuestra su factibilidad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

AVES DE CORRAL Y EL MEDIO AMBIENTE. s.f. Consultado el 23 marzo 2011. Disponible en <http://www.fao.org/AG/AGAInfo/themes/es/poultry/Environment.html>

ALIMENTAR A LAS AVES. s.f. Consultado el 20 de oct. 2010. Disponible en <http://www.infogranja.com.ar/comoalimentarlasaves.htm>

ALIMENTARIA. s. f. Consultado el 24 de sept. 2010. Disponible en [http://www.alimentariaonline.com/desplegar\\_nota.asp?did=5758](http://www.alimentariaonline.com/desplegar_nota.asp?did=5758)

BALANCEADOS. s.f. Consultado el 18 de enero 2011. Disponible en <http://www.metrive.com.ar/es/balanceados/pavo.htm>

CORPORACIÓN NACIONAL DE AVICULTORES DEL ECUADOR (CONAVE). 2009. Consultado el 7 de sept. 2010. Disponible en <http://www.sisepuedecuador.com/noticias/negocios/4828-crece-produccion-de-pavos-nacionales.html>

CRÍA DE PAVOS. s.f. Consultado el 11 de sept. 2010. Disponible en <http://repositorio.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3408/1/658X4415.pdf>

CRÍA DE PAVOS BLANCOS. 2009. Consultado el 18 abril 2011. Disponible en <http://biblioteca.unisucree.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/571/1/T636.5928%20A473.pdf>

ECUADOR LIMITA IMPORTACIÓN DE CARNE DE PAVO CONGELADO. 2010. Consultado el 11 de dic. 2010. Disponible en <http://>

[www.podernegociador.com/2010/11/24/ecuador-limita-importacion-de-carne-de-pavo-congelado/](http://www.podernegociador.com/2010/11/24/ecuador-limita-importacion-de-carne-de-pavo-congelado/)

ECUADOR SE SURTE CON PAVO NACIONAL. 2009. Consultado el 20 de sept. 2010. Disponible en <http://www.metroecuador.com.ec/2888-ecuador-se-surte-con-pavo-nacional.html>

ECUADOR RESTRINGE IMPORTACIÓN DE CARNE DE PAVO PERUANA. 2010. Consultado el 10 de dic. 2010. Disponible en <http://semanaeconomica.com/articulos/61067-ecuador-restringe-importacion-de-carne-de-pavo-peruana>

ECUATORIANOS CONSUMIRÁN 7 400 TONELADAS DE PAVOS. 2009. Ecuador se surte con pavo nacional. Consultado el 7 de sep. 2010. Disponible en <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/pavo-casero-entra-a-competir-en-navidad-382567.html>

EL UNIVERSO. 2009. El pavo navideño. Consultado el 6 de sept. 2010. Disponible en <http://www.eluniverso.com/2009/11/23/1/1356/pavo-navideno-busca-adaptarse-bolsillos.html>

EL UNIVERSO. 2010. Avícolas criaron más pavos esta temporada navideña. Consultado el 11 de dic. 2010. Disponible en <http://www.eluniverso.com/2010/12/09/1/1356/avicolas-criaron-mas-pavos-esta-temporada-navidena.html>

ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA PRODUCCIÓN PECUARIA. 1995. Bogotá, CO. Terranova. 510p.

ENFERMEDADES. s.f. Cólera aviar. Consultado el 20 de abril 2011. Disponible en [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_avicola/90-enfermedades.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_avicola/90-enfermedades.pdf)

ENFERMEDAD DE GUMBORO. s.f. Consultado el 20 de abril 2011. Disponible en <http://patologiaaviar.com/content/enfermedad-de-gumboro>

ENFERMEDADES MÁS COMUNES. 2009. Consultado el 11 de oct. 2010. Disponible en <http://www.microemprendimientos.netfirms.com/MI000003av.htm>

ENFERMEDADES DE PAVOS. s.f. Consultado el 9 de oct. 2010. Disponible en <http://www.bmeditores.com/pdf/avicultores/artLAE57%202.pdf>

EXPORTACIONES DE CARNE DE PAVO. 2009. Consultado el 2 de oct. 2010. Disponible en <http://www.agroforum.pe/showthread.php?2437->

FAENAMIENTO. s.f. Consultado el 6 de enero 2011. Disponible en [http://www.uc.cl/sw\\_educ/prodanim/aves/m4/faenamie.htm](http://www.uc.cl/sw_educ/prodanim/aves/m4/faenamie.htm)

INSTALACIONES PARA PAVOS. s.f. Consultado el 12 de oct. 2010. Disponible en <http://www.infogranja.com.ar/instalaciones1.htm>

IMPACTO AMBIENTAL. s.f. Consultado el 25 de marzo 2011. Disponible en [http://es.wikipedia.org/wiki/Impacto\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_ambiental)

LA FAENA. s.f. Consultado el 10 de nov. 2010. Disponible en <http://www.infogranja.com.ar/lafaenapavos.htm>

LA CRIANZA DE LOS PAVOS EN ARGENTINA. 2009. Consultado el 8 de Sept. 2010. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos6/cripa/cripa.shtml>

MANEJO SANITARIO. s.f. Consultado el 12 de oct. 2010. Disponible en [http://www.infogranja.com.ar/manejo\\_sanitario1.htm](http://www.infogranja.com.ar/manejo_sanitario1.htm)

MANUAL DE MANEJO PARA LA CRIANZA DE PAVOS. 2009. Consultado el 15 de sept. 2010. Disponible en [http://www.gramobier.com/admin/openwysiwyg\\_v1.4.7/uploads/manualcrianza.pdf](http://www.gramobier.com/admin/openwysiwyg_v1.4.7/uploads/manualcrianza.pdf)

MANUAL DE PAVOS. 2009. Consultado el 10 de abril 2011. Disponible en <http://mvz.unipaz.edu.co/textos/biblioteca/guias/manual-pavos.pdf>

METROECUADOR. 2009. Consultado el 9 sept. 2010. Disponible en <http://www.metroecuador.com.ec/archivo-guayaquil/3769-pavos-ecuatorianos-cubriran-el-95-de-la-demanda-local.html>

NEWCASTLE. s.f. Consultado el 17 de abril 2011. Disponible en [http://3.bp.blogspot.com/\\_XbZ3Lv9MxZM/TU5g3tV0BmI/AAAAAAAAABU/i8RoGhoFeEE/s1600/18.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_XbZ3Lv9MxZM/TU5g3tV0BmI/AAAAAAAAABU/i8RoGhoFeEE/s1600/18.jpg)

NOTICIAS. 2009. Consultado el 7 de sept. 2010. Disponible en [http://www.ecuadorinmediato.com/Noticias/news\\_user\\_view/se\\_reduce\\_el\\_deficit\\_en\\_produccion\\_nacional\\_de\\_pavos--116824](http://www.ecuadorinmediato.com/Noticias/news_user_view/se_reduce_el_deficit_en_produccion_nacional_de_pavos--116824)

NOTICIAS ECUADOR. 2009. Consultado el 7 de sept. 2010. Disponible en [http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/pavo-casero-entra-a-competir-en-navidad\\_382567.html](http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/pavo-casero-entra-a-competir-en-navidad_382567.html)

PAVO. 2009. Consultado el 10 de Sept. 2010. Disponible en [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_13/13\\_03\\_pavo.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_13/13_03_pavo.htm)

PAVOS ECUATORIANOS ENGORDAN EL MERCADO. 2009. Consultado el 9 de sept. 2010. Disponible en <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/pavos-ecuatorianos-engordan-al-mercado-379052.html>

PAVO PERUANO. 2008. Consultado el 14 de sept. 2010. Disponible en [http://www.peru.com/finanzas/idocs2/2008/12/6/detalledocumento\\_538895.asp](http://www.peru.com/finanzas/idocs2/2008/12/6/detalledocumento_538895.asp)

PAVOS VIRIDIANA. s.f. Consultado el 20 de sept. 2010. Disponible en <http://www.pavosviridiana.com/proceso.htm>

PROCESADOR DE AVES. s.f. Consultado en 17 de sept. 2010. Disponible en <http://attra.ncat.org/espanol/pdf/procesa.pdf>

PROCEDIMIENTO DE PAVOS. s.f. Consultado el 23 de nov. 2010. Disponible en [http://www.ziggity.com/pdf/cont/cont\\_document\\_pdf\\_pdf\\_88.pdf/Turkey\\_Poult\\_Applications.pdf](http://www.ziggity.com/pdf/cont/cont_document_pdf_pdf_88.pdf/Turkey_Poult_Applications.pdf)

PRODUCCIÓN AVÍCOLA. s.f. Consultado el 20 de marzo 2011. Disponible en <http://www.mailxmail.com/curso-avicultura-centro-produccion-aves-explotacion-avicola/produccion-avicola-factores-ambientales-que-influyen-temperatura>

PRODUCCIÓN DE PAVOS. 2009. Consultado el 12 de sept. 2010. Disponible en [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_avicola/91-eeuu.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_avicola/91-eeuu.pdf)

PROGRAMAS DE VACUNACIÓN. s.f. Consultado el 10 de oct. 2010. Disponible en <http://www.pneumovirus-aviar.com/programas-vacunacion.asp>

PROVINCIA DE SANTA ELENA. 2010. Consultado en 14 de sept. 2010. Disponible en [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Santa\\_Elena](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Santa_Elena)

PRODUCCIÓN NACIONAL DE PAVOS SE INCREMENTA. 2010. Consultado el 20 de abril 2011. Disponible en [http://agrytec.com/pecuario/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3162:la-produccion-nacional-de-pavos-se-incrementa-cada-ano&catid=28:articulos-tecnicos&Itemid=30](http://agrytec.com/pecuario/index.php?option=com_content&view=article&id=3162:la-produccion-nacional-de-pavos-se-incrementa-cada-ano&catid=28:articulos-tecnicos&Itemid=30)

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE PAVO. 2009.  
Consultado el 30 de sept. 2010. Disponible en [http://repositorio.utpl.edu.ec/  
bitstream/123456789/3408/1/658X4415.pdf](http://repositorio.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3408/1/658X4415.pdf)

VAN Y TIR. s.f. Consultado el 22 de abril 2011. Disponible en:  
<http://www.zonaeconomica.com/excel/can-tir>

VIRUELA AVIAR. s.f. Consultado el 18 de abril 2011. Disponible en:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/viruela\\_aviar](http://es.wikipedia.org/wiki/viruela_aviar)