



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

“IMPLEMENTACIÓN DE PEQUEÑAS GRANJAS AVÍCOLAS FAMILIARES
PARA SECTORES DE LA COMUNA SAN RAFAEL, CANTÓN SANTA ELENA”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de

INGENIERO AGROPECUARIO

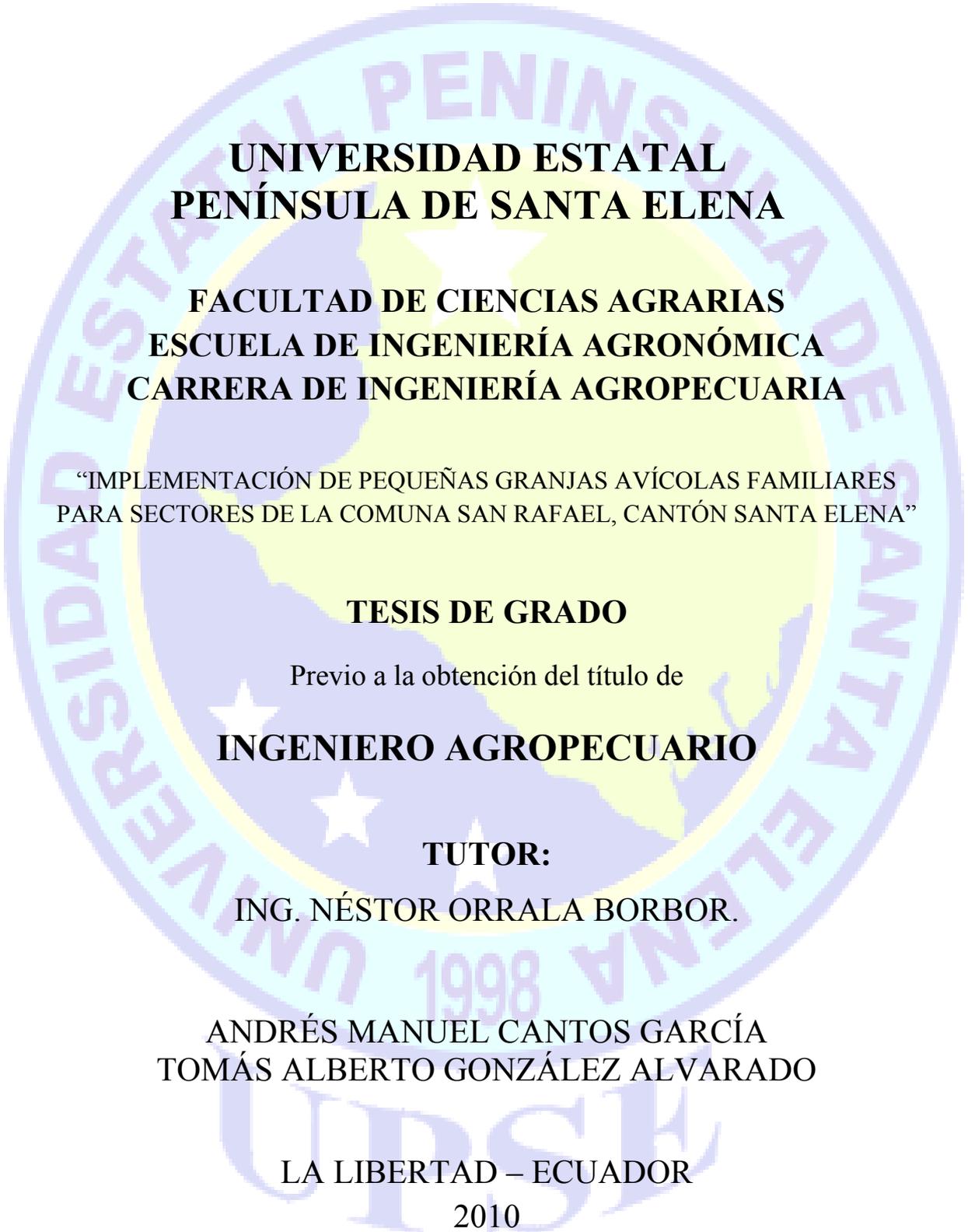
TUTOR:

ING. NÉSTOR ORRALA BORBOR.

ANDRÉS MANUEL CANTOS GARCÍA
TOMÁS ALBERTO GONZÁLEZ ALVARADO

LA LIBERTAD – ECUADOR

2010



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

“IMPLEMENTACIÓN DE PEQUEÑAS GRANJAS AVÍCOLAS FAMILIARES
PARA SECTORES DE LA COMUNA SAN RAFAEL, CANTÓN SANTA ELENA”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de

INGENIERO AGROPECUARIO

TUTOR:

ING. NÉSTOR ORRALA BORBOR.

ANDRÉS MANUEL CANTOS GARCÍA
TOMÁS ALBERTO GONZÁLEZ ALVARADO

LA LIBERTAD – ECUADOR

2010

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Antonio Mora Alcívar.
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PRESIDENTE TRIBUNAL DE GRADO.

Ing. Andrés Drouet Candell.
DIRECTOR DE ESCUELA.
MIEMBRO TRIBUNAL DE GRADO.

Ing. Néstor Orrala Borbor.
PROFESOR TUTOR.
MIEMBRO TRIBUNAL DE GRADO.

Ing. Ana Reyes Perero.
PROFESOR ASESOR.
MIEMBRO TRIBUNAL DE GRADO.

Abg. Milton Zambrano Coronado.
SECRETARIO-PROCURADOR.
SECRETARIO DEL TRIBUNAL DE GRADO.

Agradecimiento

A Dios, por estar presente en cada momento y darnos fortaleza en los momentos difíciles.

A la Universidad y al Sr. Ing. Jimmy Candell Soto, por permitirnos no migrar a otras ciudades, al acogernos, formarnos y hacernos lo que hoy somos. Ingenieros Agropecuarios!

A la Facultad de Ciencias Agrarias, principalmente a quien consideramos un amigo el Ing. Antonio Mora Alcívar y demás docentes que permitieron y contribuyeron a nuestro desarrollo y superación.

Al Ing. Néstor Orrala Borbor, por ser nuestro tutor, por su ayuda y su amistad incondicional, gracias por todo!

A nuestros padres, por ser fieles seguidores de nuestros andares, y los motivadores, cuando las esperanzas decaían.

Gracias a todos.

Dedicatoria

A mis padres Julio González Vera y Tomasa Alvarado Rojas, por los estudios y por creer siempre en mí, apoyándome y siguiendo muy de cerca mis pasos.

A mi hermano Joffre, su esposa Bayne por existir y darme siempre su ayuda y respaldo.

Al Ing. Néstor Orrala por ser más que un profesor, un amigo.

A José Andrés y Michelle Geovanna que son mis niños que tanto amo.

A todos los que creyeron en mí, en mi capacidad sin dudarlo y a aquellos que me apoyaron sin nada a cambio.

Dedicatoria

A Lola García Martínez, mi madre, quien es un ejemplo de vida, ha creído en mi siempre, por su confianza y dedicación, por querer lo mejor para mi eternamente.

A mis abuelos que desde el cielo me ayudan y guían en el camino de la vida, a mi hermano Francisco, a mi familia que constantemente está presente para apoyarme.

Al Ing. Antonio Mora Alcívar, más que un maestro, un amigo!.

Y a los amigos y compañeros de este grandioso mundo de las Ciencias Agropecuarias.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Hipótesis.....	3
2. SITUACIÓN DE LA COMUNA SAN RAFAEL	4
2.1. Área temática del proyecto	4
2.2. Ubicación geopolítica de la comuna San Rafael.....	4
2.2.1. Aspecto demográfico	5
2.3. Aspecto social	6
2.3.1. Vivienda.....	6
2.3.2. Educación.....	6
2.3.3. Salud.....	7
2.4. Aspecto económico	8
2.5. Requisitos para la selección de beneficiarios.....	9
2.5.1. Actividades avícolas de beneficiarios del proyecto	9
2.5.2. Conocimiento referente a avicultura de beneficiarios del proyecto.....	10
3. ESTUDIO DE MERCADO EN COMUNA SAN RAFAEL.....	12
3.1. Análisis de la demanda.....	12
3.2. Análisis de la oferta.....	12
3.3. Análisis del precio.....	13
3.3.1. Precio de carne de pollo	13
3.4. Comercialización.....	14

3.4.1. Comercialización de pollos faenados.....	14
4. ZOOTECNIA DE POLLO DE ENGORDE.....	15
4.1. Capacitación.....	15
4.1.1. Actividades de capacitación.....	16
4.1.1.1. Unidad 1: Importancia y bases.....	17
4.1.1.2. Unidad 2: Pollos broiler y manejo de la explotación.....	18
4.1.1.2.1. Instalaciones y materiales para la explotación.....	19
4.1.1.2.2. Desinfección del galpón / Manejo de camas.....	23
4.1.1.2.3. Alimentación.....	24
4.1.1.2.4. Luminosidad.....	26
4.1.1.2.5. Ventilación y manejo de cortinas.....	26
4.1.1.2.6. Temperatura / Humedad.....	28
4.1.1.2.7. Manejo semanal del lote de pollos.....	29
4.1.1.3. Unidad 3: Sanidad animal.....	32
4.1.1.3.1. Principales enfermedades: síntomas, transmisión, diagnóstico, tratamiento y prevención.....	32
4.1.1.3.2. Medios de prevención de enfermedades.....	35
4.2. Algunos parámetros técnicos logrados en el proyecto.....	35
4.2.1. Labores semanales más importantes.....	35
4.2.2. Proceso de producción.....	36
4.2.3. Registro de galpón, mortalidad y consumo de alimento.....	36
5. ANÁLISIS FINANCIERO.....	38
5.1. Inversiones.....	38
5.1.1. Inversión inicial en galpones y equipos nuevos para 20, 40 y 60 pollos ...	38
5.1.2. Inversión en adecuación de galpones y equipos para 20, 40 y 60 pollos....	39
5.2. Mano de obra.....	43
5.3. Costo de producción de 600 pollos.....	43
5.4. Costos de producción de 20, 40 y 60 pollos.....	44
5.5. Costo de producción de una libra de pollo en 20, 40 y 60 pollos.....	45

6. MARCO LÓGICO DEL PROYECTO.....	49
6.1. Enumeración de problemas	49
6.2. Matriz de involucrados.....	50
6.3. Árbol de problemas	51
6.4. Árbol de objetivos	52
6.5. Resumen.....	53
7. ESTUDIO AMBIENTAL	54
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	56
9. BIBLIOGRAFÍA.....	58

ÍNDICE DE CUADROS

	Págs.
Cuadro 1. Nómina de beneficiarios y sus actividades.....	11
Cuadro 2. Demanda anual de pollos en la comuna San Rafael.....	12
Cuadro 3. Oferta de pollo.....	13
Cuadro 4. Precio de carne de pollo	14
Cuadro 5. Matriz de actividades de capacitación.....	16
Cuadro 6. Ingredientes del balanceado usado	25
Cuadro 7. Registro de pollos de engorde	37
Cuadro 8. Inversiones construcción galpones y equipos/20 pollos.....	38
Cuadro 9. Inversiones construcción galpones y equipos/40 pollos.....	38
Cuadro 10. Inversiones construcción galpones y equipos/60 pollos.....	38
Cuadro 11. Inversiones en adecuación de galpones y equipos/20 pollos	39
Cuadro 12. Inversiones en adecuación de galpones y equipos/40 pollos	39
Cuadro 13. Inversiones en adecuación de galpones y equipos/60 pollos	39
Cuadro 14. Costo de galpón para 20 pollos (3 galpones)	40
Cuadro 15. Costo de galpón para 40 pollos (3 galpones)	40
Cuadro 16. Costo de galpón para 60 pollos (un galpón).....	41
Cuadro 17. Costo de adecuación galpón para 20 pollos (2 galpones)	41
Cuadro 18. Costo de adecuación galpón para 40 pollos (7 galpones)	42
Cuadro 19. Costo de adecuación galpón para 60 pollos (un galpón).....	42
Cuadro 20. Costos de mano de obra en galpones para 600 pollos	43
Cuadro 21. Costos de producción de 20 pollos (6 galpones).....	44
Cuadro 22. Costos de producción de 40 pollos (9 galpones).....	44
Cuadro 23. Costos de producción de 60 pollos (2 galpones).....	45
Cuadro 24. Costo de producción de 600 pollos.	47
Cuadro 25. Costos semanales en producción de 600 pollos	48
Cuadro 26. Análisis de involucrados	50
Cuadro 27. Resumen	53

ÍNDICE DE FIGURAS

	Págs.
Figura 1. Ubicación de la comuna San Rafael	5
Figura 2. Actividades avícolas de los beneficiarios	10
Figura 3. Conocimiento avícola de los beneficiarios	10
Figura 4. Beneficiarios reunidos en charlas de capacitación	15
Figura 5. Galpón de caña, redes, sacos y materiales de la zona.....	20
Figura 6. Comederos artesanales de caña.	21
Figura 7. Bebedero artesanal hecho con botella plástica reciclada.....	22
Figura 8. Beneficiario manejando cortinas..	28
Figura 9. Costo de producción de 600 pollos.....	43

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. ANTECEDENTES.

El sector avícola en el Ecuador representa un rubro significativo en la producción alimenticia nacional, alcanzando el 23,1% del PIB pecuario; del mismo modo este sector contribuye con proteína de origen animal consumida por la población nacional. Por lo tanto, la industria avícola es de alta importancia social siendo útil en la alimentación y economía; muchas personas dependen directa e indirectamente de esta actividad productiva.

La mayor población de aves se ubica en la región costa, con 60% del total nacional, criadas esencialmente bajo un sistema de producción intensivo. En la región sierra y oriente predominan los sistemas de crianza familiar de diversas aves como gallinas, patos y pavos, usando como insumos alimenticios los residuos de cosecha y de cocina, también granos como maíz, soya, etc.

Por otro lado, la población mundial y nacional está creciendo de forma acelerada, demandando mayor cantidad de alimentos, no obstante un segmento de la población creciente no posee fuentes de trabajo estable y sus ingresos son bajos que no permiten acceder a numerosos productos alimenticios, como la carne de pollo, fuente de proteínas, teniendo un déficit nutricional y baja calidad de vida.

El déficit de nutrición por carencia de proteínas de origen animal reduce el desarrollo físico y el rendimiento mental, tanto en niños como en adultos. Las proteínas son parte básica en la formación, crecimiento y regeneración de tejidos como músculos, órganos, etc. Los efectos de la desnutrición pueden ser devastadores en los primeros años de la vida de los niños cuando el cuerpo en rápidos crecimientos requiere mayor cantidad de nutrientes, por lo que son básicas en la dieta familiar.

La península de Santa Elena no está apartada de esta problemática y su población crece en desorden; cada vez existen más familias jóvenes con empleos esporádicos o sin empleo, carecientes de recursos para tener una buena alimentación, esto agudiza los problemas de nutrición en la población.

La comuna San Rafael atraviesa similar situación, las personas o familias con oficios eventuales o sin empleo (amas de casa) pueden aprovechar el tiempo libre en una tarea beneficiosa como la cría de pollos, que significaría ingreso de dinero al hogar en el caso de vender la producción de aves. Del mismo modo consiguen mejorar su dieta y ahorrar dinero, debido que al producir su propio alimento podrán economizar, porque existe diferencia significativa entre el costo de producción y el precio de comercialización.

1.2. JUSTIFICACIÓN.

El proyecto está orientado al área pecuaria, de vinculación social con familias de la comuna San Rafael, concerniente a la cría en pequeña escala de pollos broiler bajo técnicas y estándares apropiados para este fin. Los productos avícolas como la carne de pollo representan una fuente de proteína de origen animal de excelente calidad nutricional y comparativamente barata.

Para las familias es muy importante la diversificación de sus actividades productivas. La avicultura es una actividad conveniente, de sencillo desarrollo, no exige inversiones extremadamente costosas, permitiendo a grupos familiares iniciar una actividad productiva con miras a generar alimento para autoconsumo optimizando los recursos.

Este proyecto plantea capacitar acerca de la producción avícola y mejorar la dieta de las comunidades del valle de San Rafael, que básicamente no cuenta con carne de pollo producida localmente, y las aves consumidas provienen de otros sectores a un alto precio. El pollo es una fuente importante de proteínas que la familia debe

consumir, ayuda de manera efectiva a la buena nutrición, además es un producto que se puede comercializar en el caso de una abundante producción en los mercados locales por su elevada demanda.

1.3. OBJETIVO.

1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

- ✓ Implementar pequeñas granjas avícolas familiares en sectores de la comuna San Rafael, cantón Santa Elena.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Producir carne de pollo para autoconsumo e incorporar a las familias a actividades productivas.
- ✓ Determinar los costos unitarios de producción.
- ✓ Capacitar a familias vinculadas al proyecto por medio de charlas, folletos y material didáctico sobre la cría de pollos.

1.4. HIPÓTESIS.

- ✓ La implementación de pequeñas granjas avícolas familiares en sectores de la comuna San Rafael, cantón Santa Elena, contribuye a la capacitación técnica concerniente a la producción de carne de pollo para el autoconsumo y la eventual comercialización, en caso de excedentes.

2. SITUACIÓN DE LA COMUNA SAN RAFAEL.

2.1. ÁREA TEMÁTICA DEL PROYECTO.

El proyecto estuvo direccionado a la implementación de pequeñas granjas avícolas familiares, la meta de producir carne de pollo para autoconsumo e incorporar a las familias a actividades productivas, determinar los costos unitarios de producción y capacitar a familias vinculadas al proyecto por medio de charlas y folletos sobre la cría de pollos; aprovechando recursos como la mano de obra subutilizada de la comunidad de San Rafael, perteneciente a la zona rural del cantón Santa Elena.

2.2. UBICACIÓN GEOPOLÍTICA DE LA COMUNA SAN RAFAEL.

La comuna San Rafael políticamente pertenece a la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, parroquia Chanduy. Creada el 25 de noviembre de 1937 con el Acuerdo Ministerial 2304.

La comunidad de San Rafael, es un asentamiento que se encuentra en las faldas del valle de Chanduy. (Figura 1)

Los límites geográficos son:

- ✓ Norte: Comuna Río Verde
- ✓ Sur: Comuna Tugaduaja
- ✓ Este: Comuna Zapotal
- ✓ Oeste: Cabecera parroquial de Chanduy, comunas Pechiche y Manantial de Chanduy.

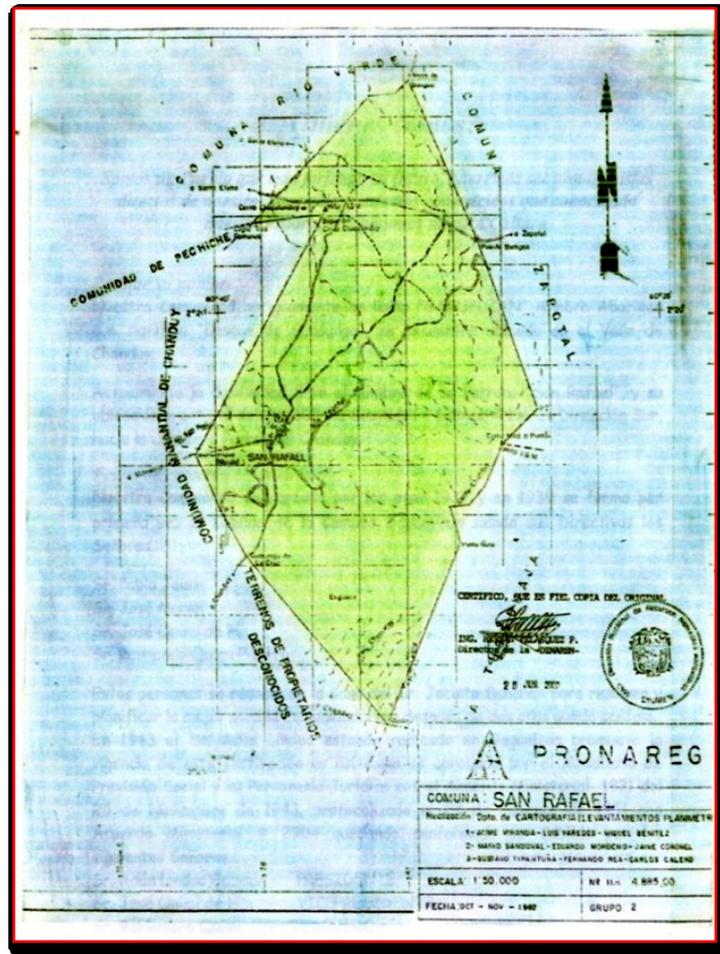


Figura 1. Ubicación de la comuna San Rafael.

2.2.1. ASPECTO DEMOGRÁFICO.

La población del cantón Santa Elena, según información publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en base a los datos del VI Censo de Población y V de Vivienda realizado en el año 2001 tiene un total aproximado de 109 404 habitantes, la población femenina corresponde al 48,80 %, mientras que la masculina llega al 51,19 %.

El cantón Santa Elena con una población aproximada de 109 404 habitantes y con una superficie de 3 762,8 km² presenta una densidad poblacional de 29,07 habitantes / km².

En la cabecera cantonal está asentado el 24,30 % de la población, en la parroquia Chanduy 22,93% y en la comuna San Rafael 1,65 %.

En cuanto a la distribución por edad, la comuna San Rafael se ubica dentro de una población relativamente joven, el 38% es menor de 20 años y el 21,25% mayor de 45 años de edad.

La población económicamente activa de la comuna San Rafael tiene un limitado nivel de formación técnica y/o académica, el nivel de profesionales y técnicos universitarios que trabajan en el resto del cantón es insuficiente, las actividades como la agricultura y la producción pecuaria se ejercen a través del conocimiento informal empírico transmitido en el núcleo familiar; de allí la escasa iniciativa microempresarial de acción productiva tecnificada dentro de la región.

2.3. ASPECTO SOCIAL.

2.3.1. VIVIENDA.

En la comuna San Rafael se halla un total aproximado de 387 viviendas particulares, el 91% están efectivamente ocupadas, el resto, producto de la migración, se encuentran abandonadas; el promedio de habitantes por vivienda varía según el área, en el cual residen 5,2 personas por vivienda. (Figura 1A).

2.3.2. EDUCACIÓN.

En el aspecto educativo el porcentaje de analfabetismo, según el CEPAR, la comuna San Rafael cuenta con indicadores altos de analfabetismo con relación a otras poblaciones de la provincia de Santa Elena, en la década de 1990– 2000 el porcentaje total de analfabetismo fue del 14,5 % en el ámbito urbano; esto corresponde, en el caso de los hombres al 5,5% y de las mujeres, al 8 - 9 %.

En el ámbito rural, el porcentaje de analfabetismo es de 12,0% para los hombres y de 20,5% para las mujeres.

En la comuna San Rafael existen cinco centros educativos al nivel de educación básica y cero centros educativos en el ámbito de educación media. (Figura 2A)

Estos datos son importantes en el análisis, porque dan cuenta como esta realidad educativa influye en las oportunidades de trabajo y la calidad de vida de la población, especialmente de las mujeres.

El grado de educación también guarda estrecha relación con la baja productividad y escasa iniciativa microempresarial.

2.3.3. SALUD.

La comunidad cuenta con los servicios de un centro de salud público, en las cabeceras parroquiales funcionan los dispensarios médicos del Ministerio de Salud Pública con un médico, un auxiliar de enfermería y un inspector de salud, este dispensario carece de presupuesto para una mejor dotación de profesionales y de infraestructura; la tasa de médicos que trabajan en la provincia de Santa Elena es de 9,8 por cada 10 000 habitantes. En el sector privado existe una clínica, farmacias y boticas, no obstante la población de recursos económicos medios acuden con mayor frecuencia a la cabecera cantonal y a la ciudad de La Libertad para su tratamiento.

La mortalidad infantil se estima en 48,8 / 1 000; las causas más frecuentes de mortalidad infantil son la desnutrición crónica en niños menores de cinco años de edad que afecta el 36 / 1 000.

Las distintas causas de muerte son las enfermedades infecciosas, parasitarias y respiratorias, originadas principalmente por la mala calidad del agua y de los alimentos en el sector rural, donde la población en su mayoría es pobre; factores que se repiten en toda la provincia e incluso en resto del país. (Figura3A)

2.4. ASPECTO ECONÓMICO.

El porcentaje de pobreza de la población rural en el año 2001 fue del 70%, hoy estas cifras continúan aumentando significativamente.

En cuanto a la producción, en la comuna San Rafael la actividad pesquera desde años atrás es la ocupación más representativa, en la actualidad emplea al 25% de la PEA (población económicamente activa), de este porcentaje el 12% se dedica a la elaboración de harina de pescado en forma artesanal en varias micro fábricas ubicadas en la comunidad, 4 % evisceran pescado en el puerto de Chanduy (ocasionalmente por mujeres y niños), otro 4% trabaja en empresas pesqueras, finalmente 5 % realiza actividades varias como: pesca artesanal, tripulantes de barcos pesqueros, cargadores de pesca (gaveteros), capturas en el estero de moluscos (michuyas) y comerciantes de pescado.

Las canteras de granito ocupan el segundo puesto como fuente ocupacional con el 20 %; que genera mayor movimiento económico en la población principalmente después de organizarse en la Asociación de Mineros Artesanales “San Rafael”. (Figura 4A)

Finalmente el 10% realiza diferentes actividades como: agricultores, ganaderos, panificadores, albañiles, ebanistas, comerciantes, artesanos, la actividad ganadera existente representa un bajo porcentaje. Esta clasificación también incluye a dueños de vehículos que los utilizan como su herramienta de trabajo.

El financiamiento de las actividades se efectúa por medio del Banco Nacional de Fomento, Corporación Financiera Nacional, también cooperativas de ahorro y crédito; por otro lado los prestamistas (chulqueros) financian a muy altos intereses, hecho que repercuten la agudización de los problemas económicos y sociales.

2.5. REQUISITOS PARA LA SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS.

Los requisitos para la selección de hombres y mujeres beneficiarios de este proyecto fueron:

- ✓ Habiten en la comuna San Rafael.
- ✓ Cuenten con espacio suficiente en sus patios para la edificación y funcionamiento de galpones.
- ✓ Sean de familias con dedicación productiva avícola principalmente, agrícola, ganaderos, etc.
- ✓ Evidencien situación de necesidad.

Las personas seleccionadas se comprometieron a interactuar en las instancias y espacios organizativos del proyecto comunitario, asistiendo a charlas participativas convocadas para la difusión del proceso, toma de decisiones y capacitación. Asumieron responsabilidad y empeño de cumplir frente a las orientaciones técnicas de manejo impartidas por los ejecutores del proyecto.

Considerando estos criterios los beneficiarios están detallados en el Cuadro 1.

2.5.1. ACTIVIDADES AVÍCOLAS DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.

La Figura 2 demuestra las diversas actividades avícolas que realizan los beneficiarios del proyecto, tomando en cuenta la cría de aves criollas, cría de

pollos broiler y los que se dedican a la compra de pollos en pie y venta de pollos faenados.

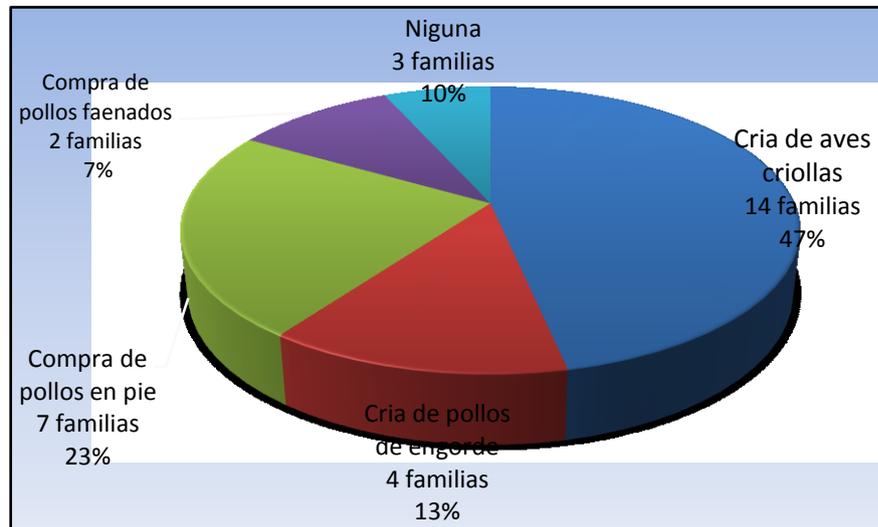


Figura 2. Actividades avícolas de los beneficiarios.

2.5.2. CONOCIMIENTO REFERENTE A AVICULTURA DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.

La Figura 3 indica los conocimientos y experiencias en actividades avícolas que poseen los beneficiarios del proyecto; desde los que no poseen conocimiento hasta los que tienen conocimientos básicos.

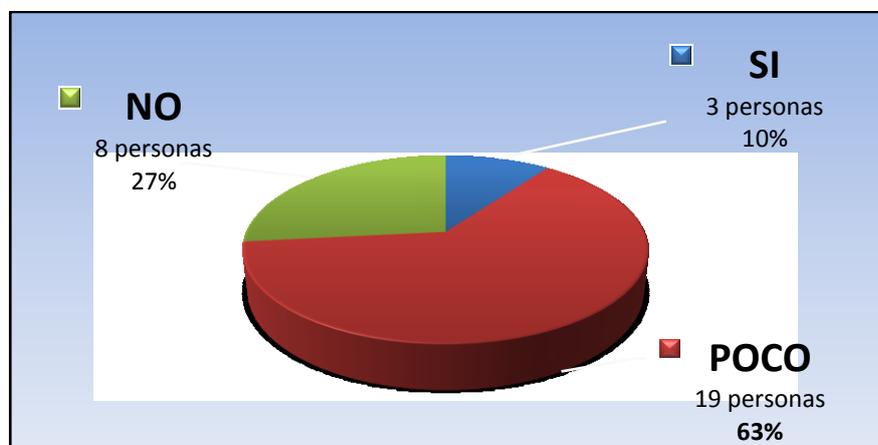


Figura 3. Conocimiento avícola de los beneficiarios.

Cuadro 1. Nómina de beneficiarios y sus actividades.

Integrantes	Ocupación	Barrio	Cédula
1. Asencio Torres Luis	Comerciante	24 de mayo	090359113-9
2. Asencio Villón Ángel	Albañil	Manuel Quito.	091682577-1
3. Asencio Villón Isidro	Jornalero	Manuel Quito.	091328357-8
4. Baquerizo Cruz Natalia	Ama de casa	24 de mayo	240010717-9
5. Baquerizo Cruz Ruth	Ama de casa	24 de mayo	092382683-8
6. Baquerizo Torres Efigenia	Ama de casa	24 de mayo	090255349-2
7. Baquerizo Torres Fermín	Pescador	24 de mayo	090879023-1
8. Baquerizo Torres Ofelia	Ama de casa	Horizonte	090568329-8
9. Baquerizo Torres Sergio	Pescador	24 de mayo	090164928-5
10. Cabello Zambrano Tatiana	Ama de casa	24 de mayo	092313278-1
11. Cruz Baquerizo Wilson	Jornalero	24 de mayo	091274907-4
12. Cruz Cruz Vilma	Ama de casa	24 de mayo	090748008-1
13. Cruz Villón Alejandro	Jornalero	24 de mayo	090124873-2
14. Herrera García Cinthia	Ama de casa	24 de mayo	091440072-6
15. José Asencio Amada	Ama de casa	24 de mayo	091169395-6
16. José Asencio Justina	Ama de casa	24 de mayo	090124991-2
17. José Cruz Leandro	Jubilado	24 de mayo	094569872-6
18. LindaoTircio Marinéala	Costurera	24 de mayo	091609029-3
19. Mora Jiménez Nilo	Jornalero	Horizonte	091154884-0
20. Quimí Asencio Liborio	Ebanista	Acacias	094589678-0
21. Quimí José Gilbert	Estudiante	24 de mayo	092021745-2
22. QuimíLindaoKetty	Ama de casa	24 de mayo	091583714-0
23. Quimí Ramírez Cecibel	Estudiante	Acacias	095678923-9
24. Quimí Rodríguez Bárbara	Ama de casa	Acacias	092315496-8
25. Ramírez José Jimmy	Jornalero	24 de mayo	092280471-1
26. Torres Banchon Mery	Ama de casa	24 de mayo	091153042-6
27. Torres Lucín Danny	Estudiante	24 de mayo	092007672-6
28. Torres Quimí Juanita	Ama de casa	24 de mayo	092007168-5
29. Torres Quimí Ketty	Ama de casa	Central	091591348-7
30. Vera Tircio Patricia	Comerciante	24 de mayo	091217239-2

3. ESTUDIO DE MERCADO EN COMUNA SAN RAFAEL.

3.1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

Después de haber realizado las encuestas en el mercado local, tiendas, población y familias involucradas, se pudo determinar el consumo promedio semanal y anual de carne de pollo por familia, expresado en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Demanda de pollos en la comuna San Rafael.

Consumo	Número de familias	Cantidad de pollos	Promedio por familia
1 Semana	100	123 pollos	1,23
1 Año	100	6396 pollos	63,96

Fuente: Encuesta realizada por miembros del proyecto

3.2. ANÁLISIS DE LA OFERTA.

Para disminuir el porcentaje de riesgo de la inversión, en el presente proyecto se realizó el estudio de competidores, productores y vendedores de carne de pollo broiler en toda el área de acción del proyecto.

En el mercado local y periférico los resultados indican que la competencia está representado por avicultores locales y foráneos los cuales colocan en el mercado 65 % de los pollos consumidos.

Las aves para autoconsumo son criadas por la mayoría de la población, representa el 10 % del total de la oferta anual. Estas aves son en su mayoría criollas,

requieren más tiempo de cría para poder consumirlas, en ese periodo recurren a los grandes productores e intermediarios para abastecerse.

El Cuadro 3 demuestra que la competencia (pequeños y grandes productores) y el autoconsumo cubren el 75 % del mercado local, teniendo una demanda insatisfecha aproximada del 25 %.

Cuadro 3. Oferta de pollo.

OFERTA	Porcentaje
Competencia	65
Autoconsumo	10
Total	75

Fuente: Encuesta realizada por miembros del proyecto.

3.3. ANÁLISIS DEL PRECIO.

3.3.1. PRECIO DE CARNE DE POLLO.

El precio de venta está determinado tanto por el consumidor, el productor y la época. Por información obtenida en los distintos lugares de expendio del producto, se determinó que en el cantón se comercializa a 1,25 dólares promedio cada libra de carne de pollo faenado.

Una muestra piloto (100 encuestados) realizada en la comuna San Rafael señala que el precio de la carne de pollo tiene un valor de 1,30 a 1,40 dólares en las tiendas de la comuna, con una diferencia de 0,20 a 0,30 dólares con respecto a los productores. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Precio de carne de pollo.

Descripción	Precio de carne pollo/libra (dólares)
Tercena	1,25
Tienda	1,30 – 1,40
Productores	1,10

Fuente: Distribuidora Piedra / Pollos Costa / Pollos Lojanita

3.4. COMERCIALIZACIÓN.

3.4.1. COMERCIALIZACIÓN DE POLLOS FAENADOS.

En la comercialización de los pollos se utilizan los canales de distribución de longitudes cero y uno.

Productor → Consumidor — Canal cero

Productor → Intermediario → Consumidor. Canal uno

4. ZOOTECNIA DEL POLLO DE ENGORDE.

Zootecnia es el conjunto de técnicas para el mejor aprovechamiento de los animales domésticos y silvestres así como de sus derivados (carne, huevo, leche, piel, etc.), que son útiles al hombre y cuya finalidad es la obtención del máximo rendimiento, manejando y administrando los recursos adecuadamente bajo criterios de sostenibilidad. Estas técnicas fueron explicadas al mismo tiempo aplicadas en el proceso de capacitación y producción de pollos.

4.1. CAPACITACIÓN.

Se desarrolló e impartió un pènsun curricular de capacitación en manejo y explotación de pollos broiler, aplicado al mismo tiempo en el que se desplegó el lote; obteniendo el aprendizaje teórico y práctico, como resultado el beneficiario logró aprender y hacerlas actividades que se realizan día a día en la explotación de pollos de engorde. (Figura 4)



Figura 4. Beneficiarios reunidos en charlas de capacitación.

4.1.1. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN.

Las actividades realizadas en el proceso de capacitación fueron detalladas en folletos repartidos semanalmente, manual de manejo y CD-ROOM con instrucciones y pasos básicos para cada etapa en la cría de pollos broiler. Además de realizar charlas en conjunto, también se ejecutaron visitas a cada plantel avícola para observar su evolución, dar recomendaciones y responder a inquietudes de cada integrante del proyecto en forma personalizada.

El Cuadro 5 demuestra la matriz de capacitación y los diferentes temas planteados por los autores del proyecto basados en tres unidades básicas: importancia, manejo de la explotación y sanidad animal.

Cuadro 5. Matriz de actividades de capacitación.

Módulo	Unidades	Temas
Manejo y explotación de pollos de carne	1) Importancia	✓ Bases conceptuales
	2) Pollos broiler y manejo de la explotación	✓ Instalaciones y materiales para la explotación ✓ Desinfección del Galpón/Manejo de la cama ✓ Alimentación ✓ Temperatura/Humedad ✓ Luminosidad/Ventilación ✓ Manejo semanal de pollos
	3) Sanidad animal	✓ Principales enfermedades: transmisión, síntomas, diagnóstico, tratamiento y prevención.

4.1.1.1. Unidad 1: Importancia y bases

La producción comercial de pollo de engorde constituye una actividad altamente rentable, debido a los adelantos que experimenta constantemente la industria avícola en todos los campos que tienen relación con ella y en los aspectos genéticos y nutricionales.

El pollo de engorde comercial moderno encabeza la industria productora de carne en su primaria labor de convertir eficientemente ingredientes de origen animal y vegetal en alimentos con proteína de alta calidad.

En las dos últimas décadas la avicultura ha tenido un avance y desarrollo significativo en Latino América, consecuentemente en Ecuador, se ha desarrollado con gran intensidad utilizando técnicas aplicadas muy avanzadas, tanto en la cantidad de pollos producidos como en la calidad de los mismos con relación a otros sistemas pecuarios; esto implica un mejoramiento de la genética, una alimentación de mayor densidad, bioseguridad más estricta, etc.

Por consiguiente es necesario que se amplíen los conceptos sobre las técnicas, sistemas de producción, prácticas innovadoras y parámetros técnicos específicamente dedicados a la crianza de pollos de engorde, lo que sería la administración técnica y contable de una granja de pollo.

El éxito de una buena avicultura radica en un manejo técnico y excelente crianza, para ello hay que dar importancia a los registros de sanidad, alimentación, mortalidad y analizar los resultados obtenidos en granja; de los errores y aciertos se debe aprender.

Es importante la exigencia de un buen pollito bebé, un alimento o balanceado de primera categoría, un buen manejo de granja y excelente bioseguridad. El manejo

contable, técnico y económico de una granja, complementa todo el ciclo que ésta línea requiere.

Muchas veces se culpa de los malos resultados obtenidos en las granjas al pollito bb o al alimento; no obstante si el pollito es de calidad hay que preocuparse por el manejo de la granja y comenzar a llevar registros bien detallados e interpretarlos.

Una granja de pollos en la actualidad maneja presupuestos considerables, que hace necesario tener el control estricto y detallado de lo que ocurre en un lote o corrida para evitar su colapso. La cría de pollos es una actividad que requiere un manejo y administración responsable.

4.1.1.2. Unidad 2: Pollos broiler y manejo de la explotación.

Broiler hace referencia a una variedad de pollo desarrollada específicamente para la producción de carne. Su nombre se deriva del vocablo inglés “Broiler” que significa parrilla, pollo para asar o pollo parrillero.

Los pollos de tipo broiler se alimentan especialmente a gran escala para la producción eficiente de carne y se desarrollan mucho más rápido, tanto los machos como las hembras se sacrifican para consumir su carne.

Pertenece al grupo de las razas súper pesadas destinada a la producción de carne; para la obtención de esta raza se realizaron varios cruzamientos, hasta dar con ejemplares resistentes a enfermedades, mejor peso, buena presentación física, excelente coloración del plumaje, etc.

El Broiler es el resultado del cruce de una hembra WHITE ROCK, que presenta buena fertilidad, mejor índice de conversión alimenticia, muy buena conformación de la canal, piel y patas amarillas, con machos de la raza CORNISH cuyas

características son un pecho bastante profundo, carne compacta y excelente plumaje.

El principal objetivo al criar pollos Broiler es la obtención de aves para carne, logrando un mayor desarrollo de los pollos con un mínimo de alimento y en el menor tiempo posible.

El pollo broiler es un ejemplar que su crianza no excede las ocho semanas, con un máximo de diez semanas, porque después de este tiempo el peso del animal comienza a decrecer.

Clasificación taxonómica del pollo broiler.

Reino: Animal
Tipo: Cordados
Subtipo: Vertebrado
Clase: Aves
Subclase: Neornikes (sin dientes)
Super orden: Neognates (sin esternón)
Orden: Gallinae
Suborden: Galli.
Familia: Phasianidae
Género: Gallus
Especie: *Gallus domesticus*

4.1.1.2.1. Instalaciones y materiales para la explotación.

Galpones.

Fue de vital importancia escoger correctamente el lugar donde se situó el plantel avícola, tomando en consideración que este espacio tenga las condiciones

necesarias para la producción avícola como agua, electricidad, etc. En lo posible sin corrientes de viento demasiado fuertes y el terreno de preferencia plano.

Para que el galpón tenga la adecuada luz natural fue preciso una buena orientación, tratando que su posición tenga un eje longitudinal este - oeste, y así aprovechar la iluminación natural, pero sin afectar a los animales con el exceso de temperatura.

Los pisos de los galpones fueron de cemento y tierra, las paredes laterales de materiales varios como bloques, cañas, planchas de eternit, plásticos, tiras de madera, de medio metro de alto complementados de 1,5 m. de malla galvanizada, redes, cañas, plásticos. Los techos fueron de zinc, eternit, plástico y materiales disponibles de la zona. (Figura 5)



Figura 5. Galpón de caña, redes, sacos y materiales de la zona.

Comederos.

Se consideró elaborar comederos con capacidad para que todas las aves puedan comer tranquilas y no compitan por el alimento.

Los comederos fueron contruidos con madera, cañas, tubos, botellas, latón (sin bordes cortantes), etc. Se diseñaron de tal manera que las aves no se metan dentro de los mismos para que no se desperdicie el alimento o lo ensucien con sus excretas. Se calcula un espacio necesario de 15 cm. por ave adulta.

Para los primeros días de alimentación de los pollitos se utilizaron comederos tipo charol, bandejas, cartones, tapas, etc. Luego fueron sustituidos por los de tolva y/o artesanales entre el quinto y sexto día de crianza.

También se usaron comederos de tolva grandes, aprovechados uno por cada treinta y tres pollos, de fácil uso y simplifican el abastecimiento; están compuestos por dos partes: el balde y el recipiente tipo fuente, el recipiente sirve como base en donde gradualmente baja el alimento para ser consumido por los pollos.

Para economizar y aprovechar los materiales disponibles, se usaron comederos artesanales hechos con botellas recicladas, tubos plásticos y cañas que desempeñaron igual función que otros comederos. (Figura 6)

Estos comederos se elevaron gradualmente de acuerdo al nivel del dorso de las aves.



Figura 6. Comederos artesanales de caña.

Bebederos.

Las aves tienen que beber mucho para digerir los alimentos. Siempre deben tener agua limpia y fresca a su disposición. Un pollo adulto puede beber hasta 0,30 l. al día; si hace mucho calor llegará a tomar casi 0,5 l. al día. Por lo tanto:

- ✓ Se construyeron bebederos suficientemente grandes para suministrar el agua a todos los pollos simultáneamente.
- ✓ Jamás se permitió que se sequen los bebederos.
- ✓ Es importante recordar que el ave bebe 2 o 3 veces más agua que el balanceado que consume, variando de acuerdo a la temperatura ambiental.
- ✓ El agua estuvo siempre limpia, si se ensuciaba era cambiada. Evitando así la transmisión de enfermedades a las aves.
- ✓ La pureza del agua es difícil de mantener debido a que las aves continuamente introducen contaminantes en los bebederos, resultando en la necesidad de una limpieza frecuente.

Se usaron bebederos de galón, y se elaboraron bebederos artesanales hechos con botellas recicladas, tubos plásticos y materiales disponibles. (Figura 7)



Figura 7. Bebedero artesanal hecho con botella plástica reciclada.

4.1.1.2.2. Desinfección del galpón /Manejo de camas.

Desinfección del galpón.

La desinfección y sanidad del galpón es algo fundamental dentro de la crianza de pollos; de eso depende poder salir en menos tiempo y evitar que sucedan pérdidas económicas por muertes. Debido a esto se tomaron en consideración los siguientes pasos para esta operación:

- ✓ Barrido y eliminación de polvo por fuera y por dentro
- ✓ Limpieza con agua a presión: techos, paredes, mallas, cortinas y piso.
- ✓ Se ubicó en la entrada polvo desinfectante (cal) para los zapatos.
- ✓ En el proceso de producción se desinfectó semanalmente con aspersiones aplicando el desinfectante (yodo) a razón de 200 ml. por cada mochila de 20 l. (Figura 14A)

Manejo de camas.

Para obtener buenos resultados no se descuidó el manejo de las camas; se efectuaron todos los trabajos de reposición, mantenimiento y procedimientos adicionales de limpieza y sanidad antes de ingresar un lote nuevo al pabellón o durante el desarrollo del mismo. (Figura 15A)

Se controló la humedad de la cama durante el proceso de crianza de aves por medio de regulaciones de la circulación del aire en todo el pabellón y sobre la superficie de la cama.

Fue importante la remoción de las partes húmedas alrededor de los comederos y bebederos durante el desarrollo de las aves. La recomendación anterior contribuyó entre otros beneficios, a reducir la posibilidad de transmisión de enfermedades debido que el exceso de humedad es ideal para la proliferación de hongos, virus y bacterias. El espesor de la cama mantuvo una profundidad suficiente para la

dilución de las heces (mínimo 2 cm). Los materiales para la cama se obtuvieron de fuentes confiables.

4.1.1.2.3. Alimentación.

La alimentación es fundamental para el rápido crecimiento y rendimiento de las aves, que para desarrollarse sanas, vigorosas y productivas necesitan básicamente tres tipos de nutrientes.

- ✓ Proteínas: Este nutriente es esencial para el desarrollo del cuerpo de todo ser vivo, favorece el crecimiento de los músculos (carne). Por lo tanto, los animales en crecimiento y engorde necesitarán una alimentación abundante en proteínas.

- ✓ Carbohidratos y grasas: Los hidratos de carbono son fuente de energía, y junto a las proteínas permiten satisfacer las funciones vitales y productivas de carne y huevos.

- ✓ Minerales y vitaminas: Son elementos que complementan la acción de los nutrientes, regulan el metabolismo para que las funciones de crecimiento, mantenimiento y producción se desarrollen normalmente.

Además, algunos minerales como el calcio, permiten a las aves tener huesos sólidos, fuertes y producir huevos sin defectos. El conjunto de vitaminas ayuda a prevenir enfermedades.

La dieta de las aves debe contener necesariamente agua y alimentos que aporten proteínas, energía, minerales y vitaminas. De no ser así, los animales crecerán poco, producirán poca carne y huevos o muchos se enfermarán y morirán, provocando pérdidas económicas importantes.

Para alimentar a los pollitos se esperó dos horas desde la llegada al galpón, luego se proporcionó alimento balanceado. La alimentación constituye un gasto

individual por ave, consecuentemente se debe administrar el balanceado adecuado en cada una de las fases de crecimiento, con el suficiente contenido proteínico y energético para conseguir óptimos resultados en conversión. (Figura 16A)

Uno de los factores importantes dentro de la producción avícola es la alimentación, que constituye mínimo el 75 % del costo total de producción.

Normalmente en nuestro medio se utilizan dos tipos de balanceado, el denominado inicial y final, los cuales varían en la cantidad de proteínas y presentación de pellets.

El balanceado inicial y final suministrado fue de la marca ALCON producido y comercializado por Agripac; sus ingredientes están detallados en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Ingredientes del balanceado usado.

Maíz	L - Lisina
Pasta de soya	Cloruro de colina 60%
Harina de pescado	Anticoccidiales
Arrocillo	Enzimas
Polvillo de cono	Premezcla vitamínica - mineral
Levadura de cerveza	Fungicidas
Aceite de palma	Sec. Aflatoxinas
Sal	Acidificantes
Fosfato monocálcico	Promotor de crecimiento
Carbonato de calcio	Antioxidantes

Fuente: Agripac S.A.

La proporción de proteína varía según la edad del ave; al iniciar el contenido de proteína es mayor por la necesidad de un rápido crecimiento.

4.1.1.2.4. Luminosidad.

Los mejores resultados se obtuvieron con 22 a 23 horas de luz (natural + artificial); si se tiene esta facilidad es recomendable hacerlo, sin embargo durante los tres primeros días se usaron 24 horas de luz. Fue importante someter a los pollos a oscuridad total por una o dos horas cada noche para reducir el riesgo de pánico si las luces se apagaban de repente a causa de falta de electricidad. Para aprovechar el cambio gradual de día a noche la iniciación del período de oscuridad coincidió con la puesta del sol.

No se mantuvo en oscuridad total a las aves de manera innecesaria. En aquellos casos de carencia de iluminación por los cortes de energía (apagones) las aves no se sometieron a períodos de oscuridad prolongados, se les proporcionó luz de linternas, lámparas y otras fuentes artificiales. En todas las áreas la luminosidad fue la necesaria para que las aves sean capaces de localizar comederos y bebederos.

Dentro y fuera los galpones permanecieron iluminados cuando así se requirió. Se dispuso de iluminación apropiada (fija o móvil) para poder llevar a cabo una inspección completa de las aves en cualquier momento.

4.1.1.2.5. Ventilación y manejo de cortinas.

Se necesitó proveer al ave de un ambiente fresco, seco, limpio, y con un bajo nivel de amoníaco, esto fue logrado con un buen manejo de las cortinas; esta labor depende en alto grado de la capacidad de observación de los beneficiarios. Fue elemental mantener aire fresco y renovado para mejor desarrollo, sanidad y vigor del pollo, a mayor peso del ave es vital que exista en el galpón más oxigenación.

Con la finalidad de obtenerla temperatura y ventilación adecuada para los pollos durante todo el desarrollo del lote, se elaboraron cortinas con saquillos de yute unidos mediante costuras para obtener las medidas necesarias como lo muestra la Figura 17A. Una vez elaboradas se colgaron en la parte superior del galpón.

Primera y segunda semana.

En la primera y segunda semana las cortinas debieron permanecer cerradas, cuidando que no existan corrientes de aire que alteren o afecten la temperatura conseguida de 26 a 30 °C.

Tercera semana.

En esta semana se abrieron en la mañana parte de las cortinas y se cerraron parcialmente en la tarde, con el propósito de proveer una ventilación adecuada en la mañana y evitar las corrientes de aire en la tarde que en la zona son muy frecuentes, fue importante que las aves tengan niveles adecuados de oxígeno y mínimos niveles de amoníaco y polvo.

Cuarta semana.

Las cortinas se mantenían abiertas hasta la mitad y debían permanecer abiertas durante todo el día, si disminuía la temperatura debían cerrarse parcialmente, en las noches especialmente.

Quinta semana en adelante.

Para las últimas semanas de la crianza las cortinas se mantenían abiertas en su totalidad para que los pollos que ya habían alcanzado su debido peso y tamaño no se asfixien por excesivo calor o falta de ventilación.

El manejo de cortinas estaba condicionado a la temperatura ambiente, el abrir y cerrar dependió de la observación y sentido común de los beneficiarios.

4.1.1.2.6. Temperatura/Humedad.

La temperatura óptima para pollitos bebé en la costa es de 32 °C obtenida con la ayuda de un foco, se reducen 3 °C cada cinco días hasta llegar a 20 °C regulando la altura del foco.

Con el correcto manejo de cortinas se pudieron lograr los objetivos de mantener la temperatura adecuada y la humedad ideal.

Gracias a la observación, sentido común y correctas decisiones de los involucrados con el manejo de las cortinas se evitó el estrés por calor y disminución del consumo de alimento, también se logró prevenir enfermedades así como el crecimiento de hongos y bacterias. (Figura 8)



Figura 8. Beneficiario manejando cortinas.

4.1.1.2.7. Manejo semanal del lote de pollos.

El espacio adecuado para el lote a nivel costa es de 8 a 10 pollos adultos por metro cuadrado. Para la recepción de los pollitos se consideró lo siguiente:

- ✓ Antes de la llegada de los pollitos se prendieron los focos.
- ✓ Fue elemental el uso de vitaminas los cinco primeros días.
- ✓ Se colocaron los pollitos debajo de los focos y fueron contados.
- ✓ El proceso de la primera semana es muy meticuloso y detallista, especialmente los tres primeros días, es decir, en el arranque de los pollos.

Los pollitos bb fueron recibidos en un pequeño círculo hecho con materiales disponibles como cartón, madera, bloques; este círculo fue manejado en relación al número de pollos y a la semana de crianza. (Figura 18A)

Primera semana.

El espacio que ocuparon los pollitos durante los primeros nueve días es el círculo que fue preparado para recibirlos.

Este espacio estaba limitado por planchas de plywood, madera, o materiales disponibles y que sirvan para este propósito; se ubicó en un costado extremo del galpón y separado del resto del área.

Al tercer día en la mañana se aumentó el espacio calculando 40 pollitos por metro cuadrado hasta el octavo día; de los 9 a 14 días se calculó 20 pollitos por metro cuadrado; de los 15 a 21 días se usó la totalidad del espacio.

Para realizar la aireación del galpón se abrieron las cortinas en la parte superior regulando a la altura adecuada para la edad, peso del pollito y considerando la temperatura del ambiente.

El número de comederos fue aumentando proporcionalmente al crecimiento de los pollos; a los cinco días se colocaron las tolvas y otros tipos de comederos regulando la altura al tamaño de las aves. Fue imprescindible el suministro de vitaminas (A D y E) durante los primeros cinco días.

Segunda semana.

A partir de la segunda semana el círculo es ampliado para lograr el espacio ideal según el número de aves. Aquí se reubicaron comederos, bebederos y focos, como también las mismas planchas de plywood, bloques o madera del círculo delimitando la nueva área a utilizarse.

Durante la segunda semana se realizaron las siguientes actividades de manejo:

- ✓ Se operó una hora diaria de oscuridad.
- ✓ Las cortinas se utilizaron especialmente en las noches, cuando fue necesario se bajaron parcialmente, es un error encerrar el galpón completamente después de la segunda semana.
- ✓ Se ampliaron y distribuyeron uniformemente comederos y bebederos de acuerdo al número de aves.
- ✓ Se efectuaron pesajes dos veces por semana.
- ✓ En el registro se anotaron las mortalidades y fueron eliminadas lo más pronto posible.
- ✓ Vacunación contra New Castle y Gumboro.

Tercera semana.

En esta semana los pollos están más desarrollados consecuentemente necesitan más espacio, por lo tanto se amplió el área a medio galpón. Para esto se reubicaron nuevamente todos los implementos y equipos siguiendo el mismo procedimiento anterior.

Las actividades fueron realizadas de forma rutinaria tratando de cumplir con los protocolos del caso.

- ✓ Se levantaron definitivamente las cortinas durante el día.
- ✓ El cambio de alimento se realizó en esta semana, se pasó de iniciación a finalización, cuando el pollo ya consumió el 40% de iniciación.
- ✓ Se efectuó manejo de las camas. (muy temprano o en las noches)
- ✓ Lavado y desinfección de todos los bebederos y comederos.
- ✓ Se ejecutaron pesajes dos veces por semana. (Figura 21A)
- ✓ Verificación del consumo de alimento e inventarios.
- ✓ Uso de vitalizador veterinario.

Cuarta semana.

Se debe ocupar todo el galpón, evitando de esta manera las muertes por amontonamiento y asfixia; se destinaron de 8 a 10 pollos por metro cuadrado. Las actividades realizadas en la rutina diaria fueron:

- ✓ Desinfección bebederos y comederos todos los días.
- ✓ Se ejecutaron pesajes dos veces por semana anotados en los registros.
- ✓ Verificación de la mortalidad.
- ✓ Se efectuó manejo de las camas temprano o en las noches.(Figura 22A)
- ✓ Nivelación de comederos y bebederos.
- ✓ Cumplimiento de manejo de limpieza/desinfección dentro y de igual manera fuera del galpón.
- ✓ Fue necesario el uso de antibióticos para prevenir infecciones imprevistas.

Quinta semana.

- ✓ Se mantuvo el galpón a temperatura ambiente.
- ✓ Desinfección de bebederos y comederos todos los días.
- ✓ Se ejecutaron pesajes dos veces por semana. (Figura 23A)
- ✓ Verificación de la mortalidad y se registró.

- ✓ Se efectuó manejo de las camas muy temprano o en las noches.
- ✓ Nivelación de comederos y bebederos.
- ✓ Ejecución de manejo de limpieza / desinfección dentro y fuera del galpón.

Sexta semana y séptima semana.

- ✓ Se mantuvo el galpón a temperatura ambiente.
- ✓ Desinfección de bebederos y comederos todos los días.
- ✓ Se ejecutaron pesajes dos veces por semana.(Figura 24A)
- ✓ Verificación de la mortalidad y anotar en los registros.

Octava semana.

- ✓ Se mantuvo el galpón a temperatura ambiente.
- ✓ Desinfección de los bebederos y comederos todos los días.
- ✓ Se ejecutaron pesajes dos veces por semana.
- ✓ Verificación de la mortalidad.
- ✓ 12 horas antes del sacrificio fueron retirados los comederos. (Figura 25A)

4.1.1.3. Unidad 3: Sanidad animal

4.1.1.3.1. Principales enfermedades: síntomas, transmisión, diagnóstico, tratamiento y prevención.

Enfermedades virales más comunes

New Castle:

- ✓ Afecta a las aves de todas las edades.
- ✓ Síntomas principales: Dificultad respiratoria, alteraciones nerviosas, producción y calidad del huevo reducida.
- ✓ Transmisión: A través del aire, ropa, equipo. Falta de desinfección en los galpones.
- ✓ Diagnóstico: Desorden nervioso.

- ✓ Tratamiento: No hay tratamiento.
- ✓ Prevención: Usar vacuna Newcastle. (Figura 26A)
- ✓ Vías de administración: Vía ocular, nasal, aspersion (gota fina), agua de bebida (Figura 27A)

La vía de administración de las vacunas fue a través del agua de bebida. La vacunación al agua, es el método más barato y fácil de realizar, no debe de existir cloro en el agua para preparar la vacuna.

Terminada la vacunación se retiró todo el equipo, y se verificó que los pollos tengan suficiente agua y comida.

Gumboro:

- ✓ Síntomas: Afecta el sistema inmunológico de las aves, ataca a pollitos menores de tres semanas de edad, decaimiento de las aves, deshidratación y temblores.
- ✓ Transmisión: No desinfección del galpón, equipos y personas. No se transmite por el huevo.
- ✓ Tratamiento: No existe.
- ✓ Prevención: A través de la vacuna contra Gumboro.

Viruela aviar (bubas):

- ✓ Síntomas: En la cara de las aves aparecen ampollas que también afectan la cresta.
- ✓ Tratamiento: No existe.
- ✓ Prevención: Vacunación, realizar fumigaciones periódicas contra los zancudos, ya que son los transmisores de la enfermedad.

Enfermedades bacterianas más comunes:

Pullorosis: (*Salmonella pullorum*).

- ✓ Afecta a todas las edades.

- ✓ Síntomas: Presencia de diarrea aguda blanca, disminución del apetito.
- ✓ Transmisión: A través de deyecciones de aves y de contaminación de equipos.

Coriza aviar: moquillo (*haemophilus gallinarum*).

- ✓ Síntomas: Estornudos, estado lloroso de ojos, descarga nasal.
- ✓ Transmisión: Agua de bebida y aire.
- ✓ Tratamiento: Sulfadimetoxina, oxitetraciclina, eritromicina.
- ✓ Control: Conservar las aves de una sola edad en los galpones.
- ✓ Tratamiento preventivo: Limpieza y desinfección de los galpones y equipos.

Enfermedades parasitarias más comunes

Áscaris (lombrices):

- ✓ Causa: Parasito que vive en el intestino delgado de las aves.
- ✓ Síntomas: Aves débiles, atontadas.
- ✓ Transmisión: Por medio de los zapatos, alimento infectado, equipo.
- ✓ Tratamiento preventivo: Limpieza y desinfección de los galpones y los equipos.

Coccidiosis:

- ✓ Afecta el tracto intestinal de los pollos a la edad de 3 a 5 semanas de edad.
- ✓ Síntomas: Plumaje erizado, comen poco, diarrea sanguinolenta.
- ✓ Tratamiento preventivo: Dar un buen manejo a las camas, evitar humedad.

Cabeza negra:

- ✓ Afecta a todas las aves, en pavos es altamente mortal.
- ✓ Síntomas: Cabeza agachada, plumas esponjadas y diarrea amarillenta.
- ✓ Prevención: Mantener a los pollos en lugares limpios y desinfectados.
- ✓ Tratamiento: Si se presenta la enfermedad separar los pollos enfermos.

El antiparasitario usado en la explotación de nombre comercial Piperazina.

4.1.1.3.2. Medios de prevención de enfermedades.

La limpieza y desinfección son factores vitales en la prevención de las enfermedades; esto acompañado de un buen plan de vacunación y manejo minimiza los problemas de enfermedades.

A la limpieza y desinfección siguió un plan de vacunación que incluyó dos vacunaciones contra New Castle, tanto a los 8 como a los 23 días de edad y finalizando con un buen manejo que no permita humedades, evitar visitas, proporcionar ventilación y el espacio adecuado para las aves.

Se implementó un cronograma de desinfección tanto de las instalaciones como equipos, con aspersiones de yodo diluido en agua. Todas aquellas personas en posición de responsabilidad fueron familiarizadas con estos procedimientos. Resultó indispensable que todas las áreas permitan el acceso para la limpieza preventiva periódica de los equipos.

4.2. ALGUNOS PARÁMETROS TÉCNICOS LOGRADOS EN EL PROYECTO.

4.2.1. LABORES SEMANALES MÁS IMPORTANTES.

Ampliar el círculo para pollos a partir del tercer día y continuar aumentando el espacio según la necesidad, hasta que los pollos queden distribuidos en el galpón, distribuir calefacción (focos) y aumentar la cantidad de comederos y bebederos en cada ampliación.

Remover comederos varias veces al día durante todo el tiempo de engorde del pollo; igualmente lavar bebederos a diario por la mañana y eliminar los residuos

(conchos) todas las tardes. Conservar los comederos y bebederos con buena altura y nivel de agua de modo que el pollo no presente dificultades para el acceso al alimento y agua.

Al inicio de cada semana y a primera hora de la mañana realizar el pesaje correspondiente, que sea representativo en cada sección del galpón.

Mantenimiento de la cama suelta y seca, debió ser removida frecuentemente.

Descartar en los últimos días los animales enfermos, con problemas de patas deformes, infecciones y bajo peso. Se verificó el peso de los animales antes de programarlos para el sacrificio.

4.2.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN.

El manejo comprende todo aquello que puede ser controlado en una explotación, por lo tanto las personas encargadas de esta línea de producción tomaron en cuenta técnicas, espacio, temperatura, equipos, luz, registros, etc.

4.2.3. REGISTRO DE GALPÓN, MORTALIDAD Y CONSUMO DE ALIMENTO.

Se llevaron registros de cada etapa de producción como el consumo de alimento, mortalidad, etc., los cuales permitieron evaluar el comportamiento de los lotes de aves y por consiguiente su rendimiento económico.

Cuadro 7. Registro de pollos de engorde

Nombre Administrador:	Raza: Broiler
Ciudad: San Rafael	Fecha Finalización: 1° diciembre
Fecha iniciación: Martes 6 de octubre del 2009	Peso total de lote Kg
N° Inicial pollitos:	Consumo total de lote Kg
Peso Inicial promedio por pollo gr. 56 gramos	Período de engorde días

Sema	MORTALIDAD							TOTAL SEMANA		SALDO AVES
	L	M	M	J	V	S	D	Mortalidad	%	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

Semanas	CONSUMO DE ALIMENTO							TOTAL SEMANAL
	L	M	M	J	V	S	D	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

5. ANÁLISIS FINANCIERO.

5.1. INVERSIONES.

5.1.1. INVERSIÓN INICIAL EN GALPONES Y EQUIPOS NUEVOS PARA 20, 40, Y 60 POLLOS.

Los Cuadros 8, 9 y 10 resumen las inversiones en que hubiesen incurrido los beneficiarios en construcciones y equipos nuevos, en caso de necesitarlo.

Cuadro 8. Inversiones construcción galpones y equipos/20 pollos.

Actividad	Total
Construcciones nuevas	60,30
Equipos	19,00
Sub-total	\$79,30

Cuadro 9. Inversiones construcción galpones y equipos/40 pollos.

Actividad	Total
Construcciones nuevas	113,60
Equipos	19,00
Sub-total	\$132,60

Cuadro 10. Inversiones construcción galpones y equipos/60 pollos.

Actividad	Total
Construcciones nuevas	154,60
Equipos	19,00
Sub-total	\$173,60

5.1.2. INVERSION EN ADECUACIÓN DE GALPONES Y EQUIPOS PARA 20, 40 Y 60 POLLOS.

Los Cuadros 11,12 y 13 reflejan los costos en que hubiesen incurrido los beneficiarios en adecuar construcciones y equipos, en caso de necesitarlo.

Cuadro 11. Inversiones en adecuación de galpones y equipos/20 pollos.

Actividad	Total
Adecuaciones de construcciones	31,30
Equipos	19,00
Sub-total	\$50,30

Cuadro 12. Inversiones en adecuación de galpones y equipos/40 pollos.

Actividad	Total
Adecuaciones de Construcciones	76,60
Equipos	19,00
Sub-total	\$95,60

Cuadro 13. Inversiones en adecuación de galpones y equipos/60 pollos.

Actividad	Total
Adecuaciones de Construcciones	96.80
Equipos	19,00
Sub-total	\$115,80

Los Cuadros 14, 15, 16, 17, 18 y 19 describen los gastos en que se hubiesen incurrido los beneficiarios en la construcción y la adecuación de galpones para la cría de 20, 40 y 60 pollos, sea en forma individual o en grupos.

Cuadro 14. Costo de galpón para 20 pollos (3 galpones).

Material /Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Alambre	Libra	1	1,20	1,20
Tablas para encofrado	Unidad	2	8,00	16,00
Caña guadua 6 m de largo	Unidad	4	1,80	7,20
Zinc 3.6 X 0.9 m.	Plancha	2	9,50	19,00
Clavos de 2 pulgadas	Libras	2	1,20	2,40
Picaporte	Unidad	1	0,50	0,50
Mano de obra	Jornales	2	7,00	14,00
Sub total				\$60,30

Cuadro 15. Costo de galpón para 40 pollos (3 galpones).

Material /Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Alambre	Libra	2	1,20	2,4
Tablas para encofrado	Unidad	4	8,00	32
Caña guadua 6 m de largo	Unidad	8	1,80	14,4
Zinc 3.6 X 0.9 m.	Plancha	4	9,50	38
Clavos de 2 pulgadas	Libras	4	1,20	4,8
Picaporte	Unidad	2	0,50	1

Mano de obra	Jornales	3	7,00	21
Sub total				\$113,6

Cuadro 16. Costo de galpón para 60 pollos (un galpón).

Material /Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Alambre	Libra	3	1,20	3,60
Tablas para encofrado	Unidad	6	8,00	48,00
Caña guadua 6 m de largo	Unidad	10	1,80	18,00
Zinc3.6 X 0.9 m.	Plancha	6	9,50	57,00
Clavos de 2 pulgadas	Libras	5	1,20	6,00
Picaporte	Unidad	2	0,50	1,00
Mano de obra	Jornales	3	7,00	21,00
Sub total				\$154,60

Cuadro 17. Costo de adecuación galpón para 20 pollos (2 galpones).

Material /Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Alambre	Libra	1	1,20	1,20
Tablas para encofrado	Unidad	1	8,00	8,00
Caña guadua6 m de largo	Unidad	2	1,80	3,60
Zinc3.6 X 0.9 m.	Plancha	1	9,50	9,50
Clavos de 2 pulgadas	Libras	1	1,20	1,20
Picaporte	Unidad	1	0,50	0,50

Mano de obra	Jornales	1	7,00	7,00
Sub total				\$31,00

Cuadro 18. Costo de adecuación galpón para 40 pollos (7 galpones).

Material /Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Alambre	Libra	2	1,20	2,40
Tablas para encofrado	Unidad	3	8,00	24,00
Caña guadua 6 m de largo	Unidad	2	1,80	3,60
Zinc3.6 X 0.9 m.	Plancha	3	9,50	28,50
Clavos de 2 pulgadas	Libras	3	1,20	3,60
Picaporte	Unidad	1	0,50	0,50
Mano de obra	Jornales	2	7,00	14,00
Sub total				\$76,60

Cuadro 19. Costo de adecuación galpón para 60 pollos (un galpón).

Material /Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Alambre	Libra	3	1,20	3,60
Tablas para encofrado	Unidad	3	8,00	24,00
Caña guadua 6 m de largo	Unidad	2	1,80	3,60
Zinc3.6 X 0.9 m.	Plancha	5	9,50	47,50
Clavos de 2 pulgadas	Libras	3	1,20	3,60
Picaporte	Unidad	1	0,50	0,50

Mano de obra	Jornales	2	7,00	14,00
Sub total				\$96,80

5.2. MANO DE OBRA.

Cuadro 20. Costos de mano de obra en galpones para 600 pollos.

Actividad	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mano de obra	Para construcción de 7 galpones	8 jornales	7,00	56,00
	Para adecuación de 10 galpones	5 jornales	7,00	35,00
Sub-total				\$91,00

Al ser la mano de obra aporte de los involucrados no se considera como gasto, se toma en cuenta como ahorro.

5.3. COSTO DE PRODUCCIÓN DE 600 POLLOS.



Figura 9. Costo de producción de 600 pollos.

El costo de producción de 600 pollos es de 2 435,80 dólares, que equivale al costo integral del proyecto (Cuadro 24, pág. 47). La Figura 9 demuestra que la mayor inversión se hace la primera semana (compra de pollitos bb, vitaminas vacunas y alimento) y representa el 22,77 % del costo de producción. El alimento es un rubro que va ascendiendo a medida que van creciendo los pollos, la segunda semana es de 4,59 % y la última semana el 11,28 %; el costo del alimento representa el 75 % del total. Entonces, los cuadros 20, 21 y 22 detallan los costos de producción de 20, 40 y 60 pollos, establecidos por las diferentes familias.

5.4. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE 20, 40 Y 60 POLLOS.

Cuadro 21. Costos de producción de 20 pollos (6 galpones).

Descripción	Unidad	Volumen	Costo unitario	Costo Periodo
1. Pollos				
Pollos 1 día		20	0.56	11.20
			subtotal	\$11.20
2. Vacunas y suplementos				
Vitamina ADE	Sobre	1	1.80	1.80
Vacuna N. Castle	Dosis	1	2.50	2.50
Cama (aserrín)	Sacos	2	1.50	3.00
Yodo	Frasco	1	1.80	1.80
Vitalizador	100 gr.	1	1.70	1.70
			subtotal	\$10.80
3. Alimento				
Balanceado inicial	Kilos	40	0.56	22.40
Balanceado final	Kilos	70	0.55	38.50
			subtotal	\$60.90
			Costo total (1+2+3)	\$82.90

Cuadro 22. Costos de producción de 40 pollos (9 galpones).

Descripción	Unidad	Volumen	Costo unitario	Costo Periodo
1. Pollos				
Pollos 1 día		40	0.56	22.40
			subtotal	\$22.40
2. Vacunas y suplementos				
Vitamina ADE	Sobre	2	1.80	3.60
Vacuna N. Castle	Dosis	1	2.50	2.50
Cama (aserrín)	Sacos	4	1.50	6.00
Yodo	Frasco	2	1.80	3.60

Vitalizador	100 gr.	1	1.70	1.70
			subtotal	\$17.40
3. Alimento				
Balanceado inicial	kilos	80	0.56	44.80
Balanceado final	kilos	140	0.55	77.00
			subtotal	\$121.80
			Costo total (1+2+3)	\$161.60

Cuadro 23. Costos de producción de 60 pollos (2 galpones).

Descripción	Unidad	Volumen	Costo unitario	Costo Periodo
1. Pollos				
Pollos 1 día		60	0.56	33.60
			subtotal	\$33.60
2. Vacunas y suplementos				
Vitamina ADE	Sobre	3	1.80	5.40
Vacuna N. Castle	Dosis	1	2.50	2.50
Cama (aserrín)	Sacos	6	1.50	9.00
Yodo	Frasco	3	1.80	5.40
Vitalizador	100 gr.	2	1.70	3.40
			subtotal	\$25.70
3. Alimento				
Balanceado inicial	kilos	120	0.56	67.20
Balanceado final	kilos	210	0.55	115.50
			subtotal	\$182.70
			Costo total (1+2+3)	\$242.00

5.5. COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA LIBRA DE POLLO EN 20, 40 Y 60 POLLOS.

1. En los galpones que recibieron 20 pollos (un beneficiario) se logró producir aves con un peso promedio de 6,5 libras que, luego de deducir el 5 % de mortalidad, proyecta un total de 123,5 libras de producto a la canal. Considerando el costo de producción señalado en el Cuadro 21, calculamos el costo de producción de una libra de pollo.

$$\text{Costo de 1 lb pollo} = \frac{\text{total invertido}}{\text{Total libras de pollos}}$$

$$\text{Costo de 1 lb pollo} = \frac{82.90 \text{ dólares}}{123,50 \text{ libras}}$$

Costo de 1 lb pollo=0.67 dólares/libra

2. En los galpones que recibieron 40 pollos (2 beneficiarios) se logró producir aves con un peso promedio de 6,5 libras que, luego de deducir el 5 % de mortalidad, proyecta un total de 247 libras de producto a la canal. Considerando el costo de producción señalado en el Cuadro 22, calculamos el costo de producción de una libra de pollo.

$$\text{Costo de 1 lb pollo} = \frac{\text{total invertido}}{\text{Total libras de pollos}}$$

$$\text{Costo de 1 lb pollo} = \frac{161.60 \text{ dólares}}{247 \text{ libras}}$$

Costo de 1 lb pollo=0.65 dólares/libra

3. En los galpones que recibieron 60 pollos (3 beneficiarios) se logró producir aves con un peso promedio de 6,5 libras que, luego de deducir el 5 % de mortalidad, proyecta un total de 370,5 libras de producto a la canal. Considerando el costo de producción señalado en el Cuadro 23, calculamos el costo de producción de una libra de pollo.

$$\text{Costo de 1 lb pollo} = \frac{\text{total invertido}}{\text{Total libras de pollos}}$$

$$\text{Costo de 1 lb pollo} = \frac{242.00 \text{ dólares}}{370,5 \text{ libras}}$$

Costo de 1 lb pollo=0.65 dólares/libra

En los Cuadros 24 y 25 se hace la proyección a una producción de 600 pollos, que equivale a que los beneficiarios se hubiesen agrupado en una sola unidad de producción, los costos totales ascienden a \$ 2435,80. Reduciendo el 5 % de mortalidad, el rendimiento a la canal de 570 pollos sería de 3705 libras (peso promedio de 6,5 libras por pollo). En este caso el costo unitario de producción es de 0,65 dólares por libra, en el que no se está considerando la mano de obra, la misma que se considera como aporte de la comunidad.

La libra de pollo en las tiendas de la comuna San Rafael cuesta entre 1,30 y 1,40 dólares, existiendo una diferencia que varía entre 0.65 y 0.75 dólares. En esta diferencia se refleja el beneficio social expresado en el ahorro.

Cuadro 24. Costo de producción de 600 pollos.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Periodo
1. Pollos				
Pollos 1 día		600	0.56	336.00
			subtotal	\$336.00
2. Vacunas y suplementos				
Vitamina ADE	Sobre	30	1.80	54.00
Vacuna N. Castle	Dosis	17	2.50	42.50
Cama (aserrín)	Sacos	60	1.50	90.00
Yodo	Frasco	30	1.80	54.00
Vitalizador	100 gr.	19	1.70	32.30
			subtotal	\$272.80
3. Alimento				
Balanceado inicial	Kilos	1200	0.56	672.00
Balanceado final	Kilos	2100	0.55	1,155.00
				\$1,827.00
			Costo total (1+2+3)	<u>\$2,435.80</u>

Cuadro 25. Costos semanales en producción de 600 pollos.

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Pollos bb (600)	336.00								336.00
Alimento inicial	112.00	112.00	224.00	224.00					672.00
Alimento final					220.00	330.00	330.00	275.00	1,155.00
Vitaminas	27.00			27.00					54.00
Vitalizador			16.15			16.15			32.30
Vacuna new Castle	21.25			21.25					42.50
Cal/Aserrín	45.00				45.00				90.00
Yodo/cloro	13.50		13.50		13.50		13.50		54.00
	554.75	112.00	253.65	272.25	278.50	346.15	343.50	275.00	<u>\$2,435.80</u>

6. MARCO LÓGICO DEL PROYECTO.

La eficacia del Marco Lógico depende en gran medida del grado en que se incorporen los puntos de vista de los beneficiarios y de otras personas con un interés legítimo en el proyecto de “IMPLEMENTACIÓN DE PEQUEÑAS GRANJAS AVÍCOLAS FAMILIARES PARA SECTORES DE LA COMUNA SAN RAFAEL, CANTÓN SANTA ELENA”. Por lo tanto la participación de los principales interesados es particularmente importante para la búsqueda de soluciones.

6.1. ENUMERACIÓN DE PROBLEMAS:

1. Los pobladores que pertenecen a la comuna San Rafael ignoran los procesos de producción de pollos de carne.
2. Las explotaciones tradicionales se deben al desconocimiento técnico y tecnológico en las explotaciones productivas.
3. La baja producción y productividad es ocasionada por la existencia de explotaciones tradicionales.
4. El escaso abastecimiento de carne de pollo es causado por la falta de explotaciones tecnificadas.
5. Los altos índices de desocupación son originados por las pocas plazas de oferta en el mercado laboral.
6. El alto porcentaje de pobreza existente en la comunidad de San Rafael se debe a la baja producción agropecuaria.
7. Existe un alto grado de desnutrición por la insuficiencia de fuentes de proteína animal en la dieta alimenticia diaria.
8. La migración es provocada por el alto porcentaje de desocupación en el sector agropecuario local.

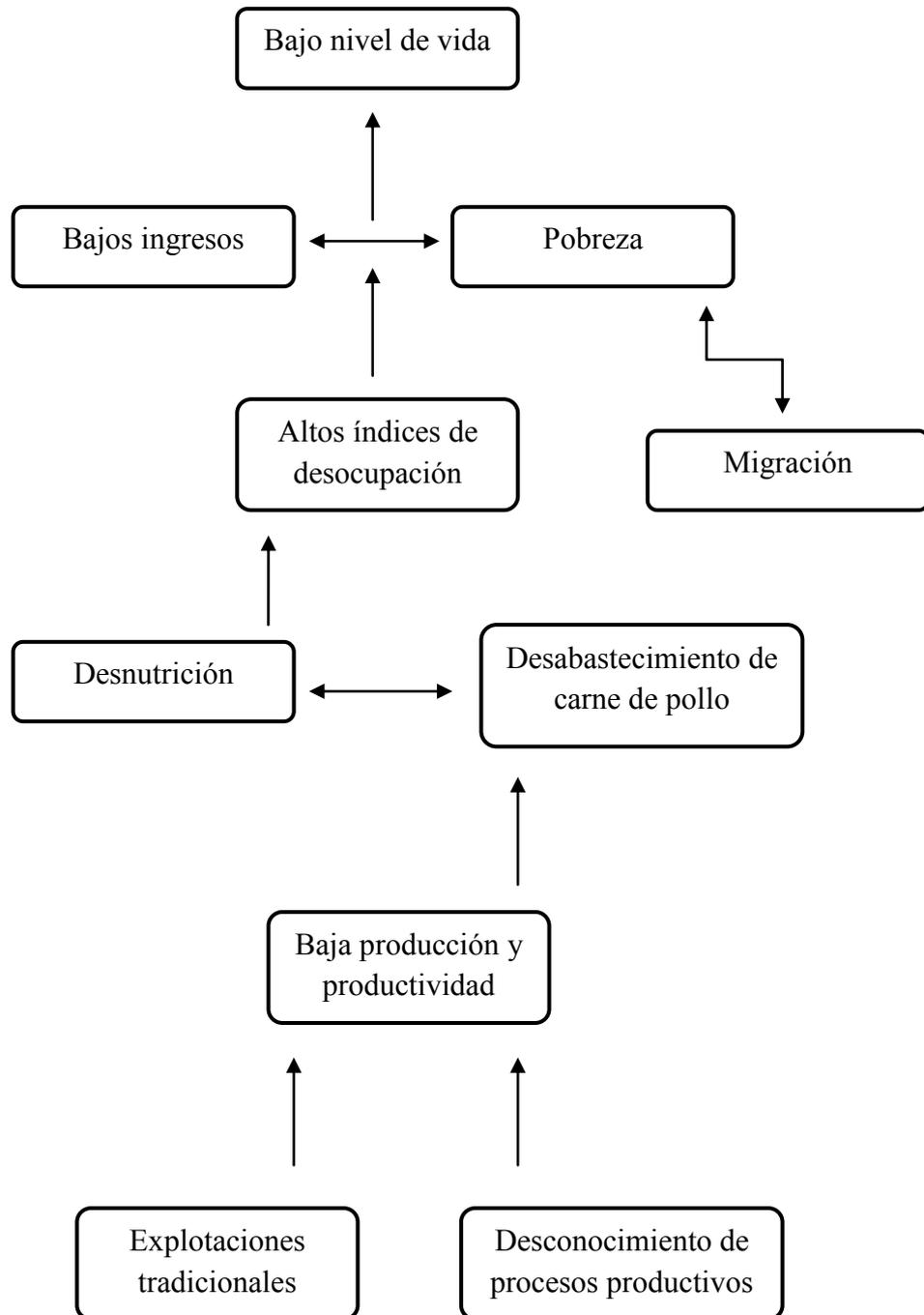
9. Los bajos ingresos económicos provienen de la falta de grupos organizados para afrontar los problemas de una forma solidaria para fortalecer las capacidades productivas.

6.2. MATRIZ DE INVOLUCRADOS.

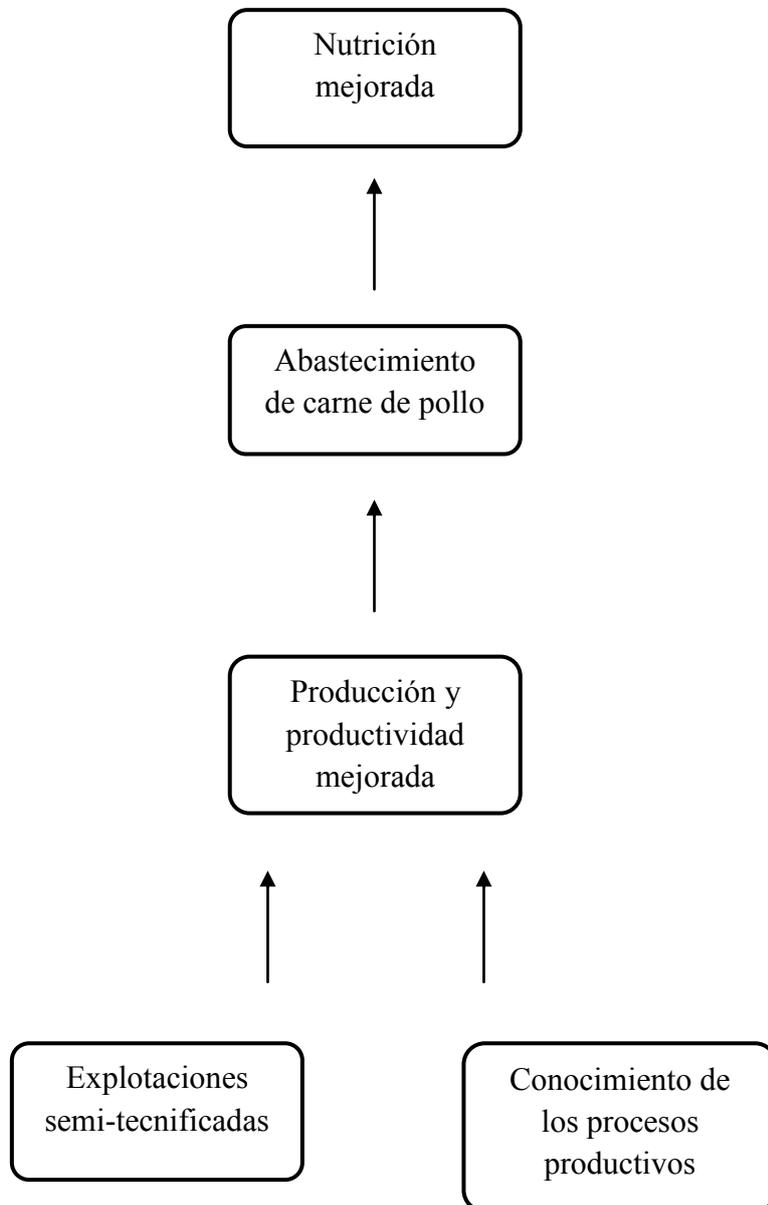
Cuadro 26. Análisis de Involucrados.

Grupos	Intereses	Recursos y Mandatos	Problemas percibidos
Beneficiarios	Económico y nutricional	Organización social regidos por acuerdos barriales Espacio disponible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bajos índices de consumo de carne de pollo. ✓ Baja capacidad productiva. ✓ Explotaciones tradicionales. ✓ Alto índice de desocupación. ✓ Migración
Estudiantes/Egresados	Interés por contribuir al desarrollo comunitario	Recursos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poco interés en problemas del sector rural
U.P.S.E.	Contribuir al desarrollo del sector rural de la provincia de Santa Elena.	Recursos humanos y técnicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insuficiente vinculación con la comunidad.

6.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS.



6.4. ÁRBOL DE OBJETIVOS.



6.5. RESUMEN.

Cuadro 27. Resumen.

Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación	Supuesto
Los miembros del Proyecto elevan su nivel de vida.	Las 30 familias de la comuna San Rafael, mejoran su calidad de vida al participar en la explotación avícola y adquieren conocimientos adecuados para emprender esta actividad.	Observación.	Las actuales políticas de estado respaldan el desarrollo agropecuario.
Las familias de la comuna San Rafael optaron por nuevas alternativas de producción.	El 100% del grupo participante ha incursionado en la explotación avícola.	Registro de las familias sobre la participación de todos los involucrados.	Los miembros del proyecto tienen actitudes positivas para alcanzar el desarrollo de zonas de producción.
El grupo involucrado maneja técnicamente la explotación avícola.	El peso promedio a la canal es de 6.5 libras a las 8 semanas.	Registros de producción.	

7. ESTUDIO AMBIENTAL.

Toda actividad que realice el hombre con el fin de obtener réditos económicos o en algunos casos beneficios para muchos, genera efectos colaterales en el ambiente al momento de utilizar los recursos. Se puede definir que el impacto ambiental es un producto de la actividad del hombre.

El estudio ambiental es un requisito importante que tiene que incorporarse en los diseños de los proyectos comunitarios.

Este estudio va dirigido a crear actitudes preventivas en el uso de materiales y en la realización de todas y cada una de las actividades relacionadas con el ambiente.

El estudio ambiental se encarga de identificar los impactos que se pueden ocasionar durante la ejecución, operación o el sostenimiento de los proyectos, también se encarga de definir las respectivas medidas de mitigación y su presupuesto.

En el caso particular es necesario detallar que la pollinaza o restos fecales de pollos tienen altos contenidos de antibióticos, que difícilmente son degradados en los procesos de descomposición como materia orgánica; estos se absorben a través de las raíces de las plantas, en el caso de usar la pollinaza como solución de fertilización, siendo trasladadas a los alimentos y acumuladas en trazas en los organismos de los consumidores primarios, lo que provoca resistencia de bacterias a determinados antibióticos.

La propuesta de mitigación del impacto es tratar la pollinaza, mediante efectos térmicos controlados, cubriéndola con planchas de zinc para elevar la temperatura mediante rayos solares con la finalidad de que los antibióticos que éstos contienen sean inactivados.

En lo concerniente a los factores ambientales que sean afectados por el proyecto de “Implementación de pequeñas granjas avícolas familiares en sectores de la comuna San Rafael, cantón Santa Elena”, no se han identificado factores o elementos que afecten significativamente el ambiente en el perímetro de acción geográfica.

Definitivamente el proyecto en mención no ocasiona daños ambientales significativos, por lo que no se ha elaborado un plan de mitigación, a más de las recomendaciones expresadas.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El presente proyecto capacitó e incorporó a familias (madres, padres sin empleo fijo e hijos con tiempo libre) en una actividad productiva y económica, logrando despertar el interés en seguir produciendo aves a bajo costo para autoconsumo y/o venta, mejorando al mismo tiempo la dieta y economía familiar.
- El proyecto contribuye a levantar la autoestima de las personas involucradas, que al ser partícipes de un proceso productivo, se sienten útiles y capaces de realizar actividades fructíferas y aportar a la economía del hogar.
- El análisis de costos de producción determina que en promedio el 75,00% está dirigido a la alimentación, seguido del costo de pollitos bb con un 13,79 % del total.
- El costo de producción de una libra de pollo a la canal en el proyecto es 0,65 dólares, mientras que el precio de venta en tiendas de la comuna San Rafael varía de 1,30 a 1,40 dólares por libra. La diferencia de 0,65 – 0,75 dólares por libra, puede considerarse como un ahorro efectivo para las familias beneficiarias.
- El presente proyecto no considera en las inversiones el costo de galpones, pues los beneficiarios contaban con infraestructura que solo requerían readecuaciones de bajo costo y realizadas con mano de obra familiar.

- El ahorro al final del proceso fue significativo para las familias de San Rafael, que básicamente no cuentan con carne de pollo producida localmente; las aves consumidas provienen de otros sectores a un alto precio.

RECOMENDACIONES

- Aprovechar la genética actual de los pollos de engorde que son de rápido crecimiento; las aves están listas a las 8 semanas para el sacrificio.
- Para obtener resultados económicamente rentables en el menor tiempo y con menor inversión, se necesita un manejo apropiado en sanidad, temperatura, ventilación, alimentación, agua y contar con personal que sea capaz de identificar estas necesidades y tener posibilidad de tomar las decisiones en el campo.
- Observar todas las normas de bioseguridad, con la finalidad de proteger la salud de los pequeños productores rurales.
- Desarrollar más proyectos comunitarios de igual naturaleza; así se aprovecharía el potencial productivo de las zonas rurales y la mano de obra subutilizada y subdesarrollada por falta de capacitación, crédito y políticas de apoyo de las entidades del estado.
- Impulsar la participación de los estudiantes universitarios en procesos de vinculación con la comunidad, transferencia de técnicas y capacitación comunitaria, a fin de contribuir al desarrollo rural, especialmente en el sector agropecuario.

9. BIBLIOGRAFÍA

AGRIPAC. Santa Elena.

AGROVETERINARIA “EL GATO”. Av. 4ta y calle 20. Tel: 2782515

AMARIO C, CARLOS P; JUAN T. 2000. Técnicas de producción. Aspectos generales del pollo de engorde. Industria Avícola.43 (2):34.

ANGUERA J. 1995. Zootecnia bases de producción animal: avicultura clásica y complementaria. Madrid, Mundi-Prensa. p. 315-328.

APUNTES CURSO AVICULTURA, Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Chile. Santiago, 1983

AVICULTURA. En línea. 2009. Disponible en: www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/avicultura_pollos.htm.

AYALA MARTIN E. 1979. ¿Cómo ganar dinero con las industrias rurales? Barcelona, Sertebí. p. 49-54

BUXADE C. 1988. El pollo de carne. 2 ed. Mundi-prensa. p.143.

CALNEK, B. W. (2002). Enfermedades en las aves. 10. Ed. México D. F. MX, Editorial El Manual Moderno. Xx. 1110 p.

COMERCIAL PERUGACHI. Ciudadela Santa Paula. Calle 8 y Av. 19, vía Punta Carnero. Tel: 2779904 2779936

CONSTRUCCIONES PARA ANIMALES, en línea. 2009. Disponible en:
http://www.mundo-pecuario.com/tema196/construcciones_para_animales.html

CRIANZA CASERA DE POLLOS, en línea. 2009 Disponible en:
http://www.clades.cl/documentos/ima_doc/crianzaaves.pdf

CURSO DE AVICULTURA, en línea 2009. Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería Rivas, Nicaragua. Disponible en:
<http://www.eiagr.com/sanfdo/pollo>

ENGORMIX, en línea. 2009. Eritrave premix, en línea. Disponible en:
http://www.engormix.com/s_companies.asp?view=product&empr=9036&prod=1566

FAO. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE POLLO, en línea. 2009. Disponible:
http://www.adnmundo.com/contenidos/comercio/carne_previsiones_2009_ce_261206.html

FAO. SITUACIÓN MUNDIAL DE LA CARNE DE POLLO, en línea. 2009. Disponible en: <http://faostat.fao.org/site/336/DesktopDefault.aspx>.

GERENCIA DIVISIÓN AVES IASA- Sección Técnica; 2008. Enfermedad de Newcastle. (En línea). Engormix.com. Consultado 30 Oct. 2008. Disponible en http://www.engormix.com/enfermedad_newcastle_s_articulos_2049_AVG.htm.

HUGH, E., ELLSWORTH, L. (1959). Enfermedades y parásitos de las aves. Trad. JL De la loma. México D. F. MX, Unión tipográfica editorial hispano americana. 970p.

III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO-DATOS NACIONALES
ECUADOR, en línea. Disponible
en:http://www.sica.gov.ec/censo/docs/tabla_ex/tabla46.zip

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AVÍCOLAS: Instructivo Técnico de
pollos de engorde, Ministerio de la Agricultura, Unión de Empresas del
Combinado Avícola Nacional, p. 12, La Habana, Cuba, 1998.

LÓPEZ, G. AMPARO; PÉREZ, R. E; PINILLO, C. MAGALYS. (1997). Manual
de Teoría, cría y explotación de aves. Ed. ENPES. Tomo (I): 247-272; Tomo (II):
274-300.

MANUAL AGROPECUARIO. 2002. Tecnologías orgánicas de la granja integral
autosuficiente. Bogotá, CO, p. 396-400.

MANUAL AGROPECUARIO.2004. Fundación Hogares Campesinos. Bogotá -
Colombia.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN PRODUCCIÓN AVÍCOLA. Versión
1. 2009. Formato PDF

MANUAL PRÁCTICO DE AVICULTURA, José Antonio Costello Llobet-
Vicente Sole Gondolben. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. 1º
Edición, Barcelona, 1975

MAILXMAIL.COM. CONSEJO PARA CRÍA DE POLLOS PARRILLEROS, en
línea. 2009. Disponible
en:<http://www.mailxmail.com/scielo.php?pid=S1609911720&script>

NECESIDADES NUTRITIVAS DE LAS AVES DE CORRAL, PÉREZ, RENA:
Differents Levels of High Test & Final Molasses for Layers, 2:269, Revista
Cubana de Ciencia Agrícola, 1968.

PLAN DE ACCIÓN SOBRE GÉNERO Y DESARROLLO. Consultado el 15 de
noviembre del 2008. Disponible en: <http://www.fao.org>

POLLO DE ENGORDE, En línea. 2009. Disponible en:
<http://www.geocities.com/sanfdo/pollo>

PRODUCCIÓN DE POLLOS, en línea. 2009. Disponible en:
http://agrotendencia.com/guiones/produccion_pollo.doc.

THOMAS CARVAJAL M. s.f. Granja avícola. Software. 2009.

USTED PUEDE CRIAR PATOS, PAVOS Y GANSOS, John Walters- Michel
Parker (1987). Barcelona ES, Editorial Océano. 1888 p

WIKIPEDIA. Enciclopedia en línea. 2009. Clasificación taxonómica del pollo
broiler. Disponible en: www.wikipedia.com