



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**

CARRERA INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO.”

Tesis presentada como requisito para optar por el título en:

Ingeniero Agroindustrial.

Autores:

Valdospinos Vinueza Nikolay Vladimir

Villa Mena Juan Carlos

Director:

Ing. Ángel Satama.

Ibarra-Ecuador

2013

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO.”

Tesis revisada por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como
requisito parcial para obtener el Título de:

INGENIERO/A AGROINDUSTRIAL

APROBADA:

Ing. Ángel Satama

DIRECTOR DE TESIS.....FIRMA

Dr. Luis Nájera

MIEMBRO TRIBUNAL.....FIRMA

Ing. Franklin Hernández

MIEMBRO TRIBUNAL.....FIRMA

Ing. Luis Manosalvas

MIEMBRO TRIBUNAL.....FIRMA

Ibarra – Ecuador 2013



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1002088605		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Valdospinos Vinueza Nikolay Vladimir		
DIRECCIÓN:	Provincia de Pichincha, Ciudad Quito, Parroquia Santa Prisca, Av. Orellana E230 y Av. 10 de agosto, Edificio Francisco de Orellana, Dpto. 704.		
EMAIL:	nikolay.valdospinos@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	022903240	TELÉFONO MÓVIL:	0993508651

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO."
AUTOR (ES):	Valdospinos Vinueza Nikolay Vladimir
FECHA: AAAAMMDD	2013 - 06 - 21
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERO AGROINDUSTRIAL
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. Ángel Satama.

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **Valdospinos Vinueza Nikolay Vladimir**, con cédula de identidad Nro. **1002088605**, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los días 21 del mes de Junio del 2013

EL AUTOR:



Valdospinos Vinueza Nikolay Vladimir
C.C.: 1002088605

ACEPTACIÓN:



ING. BETHY CHÁVEZ
JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **Valdospinos Vinueza Nikolay Vladimir**, con cédula de identidad Nro. **1002088605**, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado **"ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO."** Que ha sido desarrollado para optar por el título de **INGENIERO AGROINDUSTRIAL**, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Nikolay Valdospinos

Valdospinos Vinueza Nikolay Vladimir
C.I. **1002088605**

Ibarra, a los 21 días del mes de Junio del 2013



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1001665924		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Villa Mena Juan Carlos		
DIRECCIÓN:	Provincia de Imbabura, Ciudad de Otavalo, Calle Capitán Chávez Guerrero 203 y Juan Aguilar.		
EMAIL:	icvilla_72@yahoo.com		
TELÉFONO FIJO:	062924853	TELÉFONO MÓVIL:	0982640227

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO."
AUTOR (ES):	Villa Mena Juan Carlos
FECHA: AAAAMMDD	2013 - 06 - 21
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERO AGROINDUSTRIAL
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. Ángel Satama.

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **Villa Mena Juan Carlos**, con cédula de identidad Nro. **1001665924**, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

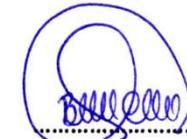
Ibarra, a los días 21 del mes de Junio del 2013

EL AUTOR:



.....
Villa Mena Juan Carlos,
C.C.: 1001665924

ACEPTACIÓN:



.....
ING. BETHY CHÁVEZ
Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **Villa Mena Juan Carlos**, con cédula de identidad Nro. **1001665924** , manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado **“ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO.”** “que ha sido desarrollado para optar por el título de **INGENIERO AGROINDUSTRIAL** , quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

.....
Villa Mena Juan Carlos

C.I 1001665924

Ibarra, a los 21 días del mes de Junio del 2013

DEDICATORIA

A Dios, por bendecirme en cada paso de mi vida y proporcionarme sabiduría y amor.

A mi amada esposa María Daniela, por tu apoyo, comprensión, lealtad y amor de cada día.

A mis amados hijos: Juan Daniel, Raquel Emilia, Micaela Salomé y María Paz; por ser el centro de mi vida y razón de mi fortaleza.

A mis Padres y Hermanos, por su amor y entrega; de manera especial a Dr. James que aunque ya no estás entre nosotros siempre serás nuestra inspiración y ejemplo.

Juan Carlos Villa

Mi contribución en este trabajo está dedicada a las personas que creen y apoyan una economía sustentable y sostenible en verdadera armonía con la naturaleza.

Nikolay Vladimir Valdospinos Vinuesa

AGRADECIMIENTO

A la “Universidad Técnica del Norte”, forjadora de seres humanos íntegros y profesionales destacados. De manera especial a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, por su aporte científico y técnico fundamental en la calidad educativa impartida

Al Ing. Ángel Satama, por su apoyo irrestricto y su permanente aliento para la conclusión de este proyecto, así como, sus valiosos conocimientos impartidos en las aulas.

A mi compañero de tesis Nikolay Valdospinos, por tu permanente apoyo durante todos los años que hemos compartido, reído y soñado.

Juan Carlos Villa

Agradezco a mi Dios; a Rothman Alfredo Valdospinos Jaramillo, mi padre; a Rosa Inés Vinuesa Flores, mi madre; y, a muchísimas personas que con buena voluntad directa, indirectamente e incondicionalmente contribuyeron con la realización de este logro profesional.

Nikolay Vladimir Valdospinos Vinuesa

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1 Introducción.....	4
1.2 Justificación.....	7
1.3 Objetivos.....	8
CAPÍTULO II.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
CAPÍTULO III.....	15
3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES DEL PROYECTO.....	15
3.1 Situación sin proyecto.....	15
3.1.1 Recopilación y análisis de antecedentes.....	15
3.1.2 Problemas y brechas de la situación actual.....	17
3.1.3 Previsiones de la situación futura sin proyecto.....	18
3.2 Situación con proyecto.....	19
3.2.1 Posible solución o proyecto que mejorara la situación.....	19
3.2.2 Características y condicionantes del proyecto.....	20
3.2.2.1 Ensayo de campo.....	21
3.2.2.2 Tamaño del ensayo.....	26
3.2.2.3 Manejo del ensayo.....	26
3.2.2.4 Ejecución del ensayo.....	32
3.2.2.5 Análisis de variables técnicas.....	36
3.2.2.6 Análisis económico.....	38
3.2.3 Previsiones de la situación futura con proyecto.....	39
CAPÍTULO IV.....	41
4. ANÁLISIS DE MERCADOS.....	41
4.1 Estudio de mercado.....	41
4.1.1 Aspectos metodológicos, organizativos, trabajo de campo y resultados.....	41
4.1.2 Necesidades de información.....	42
4.1.3 Fuentes de datos.....	42
4.1.4 Instrumentos de recopilación de información.....	43

4.1.5	Validación del instrumento de recopilación.....	43
4.1.6	Muestreo	44
4.1.7	Procedimiento de la investigación	45
4.1.8	Tabulación, análisis e interpretación del estudio	47
4.1.9	Resultados del estudio.....	47
4.2	El producto en el mercado	47
4.2.1	Producto principal y subproductos.....	47
4.2.2	Productos sustitutos.....	48
4.2.3	Productos complementarios	48
4.3	Área geográfica de mercado o zona de influencia del proyecto	49
4.3.1	Ubicación geográfica	51
4.3.2	Población consumidora.....	51
4.3.3	Ingresos del consumidor	52
4.3.4	Comportamiento del consumidor.....	53
4.4	Análisis de la demanda	56
4.4.1	Análisis histórico de la demanda y factores que determinan su comportamiento	56
4.4.2	Análisis teórico de la demanda	56
4.4.3	Demanda futura.....	58
4.5	Análisis de la oferta.....	58
4.5.1	Comportamiento histórico de la oferta global.....	58
4.5.2	Factores que determinan el comportamiento de la oferta	59
4.5.2.1	Producción	59
4.5.2.2	Zonas de producción	60
4.5.2.3	Número y principales características de los oferentes	61
4.5.3	Oferta futura.....	63
4.6	Análisis oferta demanda.....	64
4.6.1	Demanda insatisfecha histórica.....	64
4.6.2	Estimación de la demanda insatisfecha futura	65
4.7	Precio del producto	66
4.7.1	Ventas proyectadas del proyecto.....	67
4.8	Comercialización	69
4.8.1	Canales de comercialización	69
4.8.2	Política de venta y precios	73

4.8.3	Distribución física.....	73
4.8.4	Promoción y publicidad	74
4.9	Posibilidades del proyecto	74
4.9.1	Condiciones de competencia del proyecto	74
4.9.2	Mercado potencial del proyecto	76
CAPÍTULO V.....		77
5.	ASPECTOS TÉCNICOS	77
5.1	Localización del proyecto	77
5.1.1	Macro localización del proyecto	77
5.1.1.1	Aspectos geográficos	78
5.1.1.2	Aspectos socio culturales y económicos	79
5.1.1.3	Infraestructura	80
5.1.1.4	Aspectos institucionales de apoyo	81
5.1.2	Micro localización del proyecto.....	82
5.1.2.1	Materias primas, insumos y materiales	82
5.1.2.2	Infraestructura y servicios	83
5.1.2.3	Mano de obra.....	83
5.1.2.4	Mercados de consumo.....	84
5.2	Tamaño del proyecto y sus factores limitantes	84
5.2.1	Mercado actual y futuro	85
5.2.2	Disponibilidad de insumos, materiales y servicios	85
5.2.3	Capacidad mínima rentable.....	85
5.2.4	Capacidad financiera.....	85
5.3	Ingeniería	86
5.3.1	Descripción del producto.	86
5.3.1.1	Especificaciones técnicas de la materia prima	86
5.3.1.2	Especificaciones de los insumos	87
5.3.1.3	Especificaciones técnicas de los materiales de empaque.....	91
5.3.1.4	Especificaciones técnicas del producto terminando.....	91
5.4	Proceso de producción	93
5.4.1	Análisis y selección de alternativa de proceso	93
5.4.2	Diagrama de flujo.....	94

5.4.2.1	Diagrama de flujo de crianza	94
5.4.2.2	Diagrama de flujo de faenamiento	96
5.4.3	Descripción del flujo de los procesos de crianza y faenamiento.....	97
5.4.3.1	Descripción del flujo de crianza.....	97
5.4.3.2	Descripción del procesamiento de faenamiento.....	106
5.4.4	Balance de materiales.....	108
	Balance de materiales del proceso de crianza	108
	Balance de materiales del proceso de faenamiento	109
5.5	Maquinaria y equipo	110
5.5.1.1	Selección de la maquinaria y equipo.....	110
5.5.1.2	Descripción de la maquinaria y equipo	110
5.5.1.3	Mantenimiento	111
5.6	Plan de producción y requerimientos del proyecto	111
5.6.1	Programación de la producción.....	111
5.6.1.1	Requerimientos de materias primas	111
5.6.1.2	Requerimientos de insumos y material de empaque	112
5.6.1.3	Requerimientos de servicios auxiliares	113
5.6.1.4	Requerimientos de mano de obra	113
5.7	Obras civiles y construcciones	114
5.7.1	Ubicación de la planta.....	114
5.7.2	Distribución de planta	115
5.7.3	Anteproyecto arquitectónico	116
5.8	Normas técnicas de calidad.....	119
5.9	Costos de producción del proyecto	121
CAPÍTULO VI		123
6.	ASPECTOS ORGANIZACIONALES	123
6.1	Razón social	123
6.2	Marco legal	123
6.3	Base filosófica.....	124
6.3.1	Misión	124
6.3.1.1	Visión.....	124
6.3.2	Valores	124

6.4	Análisis FODA del proyecto.....	124
6.4.1	Fortalezas	125
6.4.2	Debilidades	125
6.4.3	Oportunidades	125
6.4.4	Amenazas	126
6.5	Estrategias del proyecto	126
6.5.1	Estrategia maxi-maxi (FO).....	126
6.5.2	Estrategia mini-maxi (DO).....	127
6.5.3	Estrategias maxi-mini (FA).....	127
6.5.4	Estrategias mini-mini (DA).....	127
6.6	Estructura organizacional.....	128
6.6.1	Organigrama estructural.....	128
6.7	Manual de funciones	128
6.7.1	Gerente general.	128
6.7.2	Galponeros.	129
6.7.3	Operarios.....	130
6.7.4	Asistente general	130
6.8	Programación y control del proyecto.	130
6.8.1	Cronograma de actividades	130
6.8.2	Plan de vigilancia y control.....	131
6.8.3	Plan de contingencias.....	132
6.8.4	Diseño de evaluación ex post.....	133
	CAPÍTULO VII.....	135
7.	ANÁLISIS FINANCIERO	135
7.1	Inversiones	135
7.1.1	Inversiones fijas	135
7.1.2	Inversiones diferidas	139
7.1.3	Capital de trabajo	139
7.1.4	Resumen y calendario de inversiones	141
7.2	Financiamiento.....	141
7.2.1	Necesidades de capital	141
7.2.2	Fuentes de financiamiento	142
7.2.3	Composición del capital.....	142

7.2.4	Condiciones del préstamo y amortización de la deuda	142
7.3	Presupuesto de ingresos y egresos	143
7.3.1	Presupuesto de ingresos	143
7.3.2	Presupuesto de egresos.....	144
7.4	Estados financieros proforma.....	148
7.4.1	Balance general	148
7.4.2	Estado de resultados.....	149
7.4.3	Punto de equilibrio	149
7.4.4	Flujo de caja	150
7.5	Indicadores financieros	151
7.5.1	Valor actual neto, tasa interna de retorno, relación beneficio/costo.	151
7.5.2	Análisis de sensibilidad.....	152
CAPÍTULO VIII		155
8.	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO	155
8.1	Impacto Social.....	155
8.2	Impacto Económico	155
8.3	Impacto Ambiental.....	156
8.4	Aspectos técnicos.....	157
8.5	Proceso de producción semi extensiva de pollos	157
8.5.1	Proceso de crianza.....	157
8.5.2	Proceso de industrialización.....	157
8.6	Impactos ambientales originados por el proyecto.	157
8.6.1	Residuos sólidos orgánicos	159
8.6.2	Residuos sólidos domésticos.....	159
8.6.3	Residuos peligrosos.....	159
8.6.4	Residuos líquidos	160
8.6.5	Emisiones atmosféricas.....	160
8.6.6	Vectores biológicos.....	160
8.6.7	Generación de ruidos	160
8.7	Medidas de orden y control.....	160
8.8	Normativa vigente.....	161
CAPÍTULO IX		165

9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	165
9.1	Conclusiones	165
9.2	Recomendaciones.....	168
	CAPÍTULO X.....	171
10.	BIBLIOGRAFÍA	171
	CAPÍTULO XI	174
11.	Anexos.....	174

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	Censo avícola SESA – CONAVE 2006.....	2
Tabla No. 2	Consumo de carne de pollo en el Ecuador	3
Tabla No. 3	Características diferenciales de los sistemas de producción avícola	13
Tabla No. 4	Clasificación taxonómica del gallo doméstico.....	14
Tabla No. 5	Flujo de fondos operación sin proyecto	19
Tabla No. 6	Indicadores económicos operación sin proyecto.....	19
Tabla No. 7	Condiciones preestablecidas del ensayo	22
Tabla No. 8	Resumen de registros de variables	30
Tabla No. 9	Resumen costos de producción del ensayo	31
Tabla No. 10	Resumen de ingresos generados por el ensayo	32
Tabla No. 11	Plan profiláctico del ensayo de campo.....	32
Tabla No. 12	Cronograma de ejecución del ensayo.....	33
Tabla No. 13	Resultados del ensayo	36
Tabla No. 14	Conversión alimenticia.....	36
Tabla No. 15	Valores proporcionados en alimentos	37
Tabla No. 16	Rendimiento a la canal del pollo	37
Tabla No. 17	Mortalidad del ensayo	38
Tabla No. 18	Punto de equilibrio del ensayo	39
Tabla No. 19	Flujo de fondos generado con proyecto	40
Tabla No. 20	Indicadores financieros generados con proyecto	40
Tabla No. 21	Parroquias urbanas de la ciudad de Quito	51
Tabla No. 22	Número de habitantes de la ciudad de Quito	51
Tabla No. 23	Nivel de ingreso de hogares por administraciones zonales del DMQ	53
Tabla No. 24	Gasto corriente anual en carne de pollo	54
Tabla No. 25	Coeficiente GINI (por consumo), Administraciones zonales de Quito 2001.....	54
Tabla No. 26	Demanda de carne de pollo campero en la ciudad de Quito.	56
Tabla No. 27	Proyección de la demanda.....	58
Tabla No. 28	Oferta provincia de Pichincha.....	59

Tabla No. 29 Aves criadas en campo por especie según registros nacional y provincial.....	60
Tabla No. 30 Oferentes bajo un sistema de integración	61
Tabla No. 31 Oferentes sin integración	62
Tabla No. 32 Proyección de la oferta.....	63
Tabla No. 33 Demanda insatisfecha de pollos criados en campo	64
Tabla No. 34 Estimación de la demanda insatisfecha futura Kg	65
Tabla N° 35 Precios de mercado	66
Tabla No. 36 Precio del subproducto.....	66
Tabla No. 37 Precios de subproductos.....	67
Tabla No. 38 Ventas proyectadas de carne de pollo	67
Tabla No. 39 Ventas proyectadas de vísceras.....	68
Tabla No. 40 Proyección de ingreso por venta de Pollinaza.....	68
Tabla No. 41 Gasto corriente anual por sitio de compra para el producto carne de pollo	69
Tabla No. 42 Matriz FODA de mercadeo y comercialización.....	75
Tabla No. 43 Estrategias FODA de mercadeo y comercialización.....	76
Tabla No. 44 Macro localización	77
Tabla No. 45 Población económicamente activa por rama de actividad, grupo de ocupación y por categoría.	80
Tabla N° 46 Infraestructura y servicios.....	83
Tabla No. 47 Factores de producción que definen la capacidad instalada del proyecto	84
Tabla No. 48 Distribución porcentual de la canal del pollo de la finca Nieblí.....	87
Tabla No. 49 Composición nutricional del balanceado	87
Tabla No. 50 Composición nutricional del maíz	88
Tabla No. 51 Composición nutricional del Diente de León.....	88
Tabla No. 52 Composición química del Kikuyo.....	89
Tabla No. 53 Composición de la materia seca de hojas y tallos de alfalfa	89
Tabla No. 54 Características y composición microbiológica de EM.....	90
Tabla No. 55 Composición nutricional de la carne de pollo.....	92
Tabla No. 56 Descripción de maquinaria y equipo.....	110
Tabla No. 57 Programación de la producción.....	111
Tabla No. 58 Requerimientos de materias primas (base 1.000 pollos).....	112
Tabla No. 59 Requerimiento de insumos (base 1.000 pollos)	112
Tabla No. 60 Mano de obra directa del proyecto.....	114
Tabla No. 61 Distribución de planta	116
Tabla No. 62 Costos de producción	121
Tabla No. 63 Cronograma de ejecución de actividades del proyecto.	131
Tabla No. 64 Plan de vigilancia y control del proyecto.....	131
Tabla No. 65. Plan de contingencias	133

Tabla No. 66	Diseño y evaluación ex - post	134
Tabla No. 67	Detalle de inversión en maquinaria y equipo.....	135
Tabla No. 68	Herramientas	136
Tabla No. 69	Muebles y enseres de oficina	136
Tabla No. 70	Detalle de inversión de computación	137
Tabla No. 71	Detalle de obras civiles presupuesto referencial	137
Tabla No. 72	Gastos de construcción, instalación, montaje y puesta en marcha....	138
Tabla No. 73	Gastos de organización y constitución.....	139
Tabla No. 74	Detalle de gastos en patentes, registros y permisos de funcionamiento	139
Tabla No. 75	Capital de trabajo	140
Tabla No. 76	Cronograma de inversiones del proyecto explotación semi extensiva de pollo en la Finca Nieblí.....	141
Tabla No. 77	Fuentes de financiamiento (en US\$).....	142
Tabla No. 78	Tabla de amortización de la deuda.....	143
Tabla No. 79	Presupuesto de ingresos del proyecto	143
Tabla No. 80	Resumen de costos de materiales directos para 1000 pollos (US\$)...	144
Tabla No. 81	Resumen de mano de obra directa del proyecto (US\$).....	145
Tabla No. 82	Detalle de materiales indirectos del proyecto (US\$).....	145
Tabla No. 83	Detalle de suministros y servicios (US\$).....	146
Tabla No. 84.	Depreciación de adquisiciones (US\$).....	146
Tabla No. 85	Otros gastos (US\$)	146
Tabla No. 86	Gasto de Mano de obra administrativa (US\$).....	147
Tabla No. 87	Gastos de venta del proyecto (US\$).....	147
Tabla No. 88	Depreciación (US\$).....	147
Tabla No. 89	Balance proyectado del proyecto	148
Tabla No. 90	Estado de ganancias y pérdidas del proyecto.....	149
Tabla No. 91	Punto de equilibrio del proyecto	149
Tabla No. 92	Flujo de caja generado por el proyecto	150
Tabla No. 93	Índices Financieros.....	152
Tabla No. 94	Resultados sensibilizados.....	152
Tabla No. 95	Resultados sensibilizados.....	153
Tabla No. 96	Resultados sensibilizados.....	153
Tabla No. 97	Resultados sensibilizados.....	155
Tabla No. 98	Valor agregado que genera el proyecto (US\$).....	156
Tabla No. 99	Valor agregado que genera el proyecto (US\$).....	156
Tabla No. 100	Valoración del nivel de impacto ambiental del proyecto.....	156
Tabla No. 101	Guía ambiental obtenida en base al ensayo de campo	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1	Árbol de problemas.....	18
Figura No. 2	Árbol de objetivos.....	20
Figura No. 3	Gasto corriente anual de hogares en carne de pollo.....	70
Figura No. 4	Lugares de venta de alimentos (por tipo) en la ciudad de Quito y en las parroquias orientales	71
Figura No. 5	Bioferias de la ciudad de Quito.....	72
Figura No. 6	Canal comercial directo	72
Figura No. 7	Parroquia de Calacalí.....	78
Figura No. 8	Infraestructura parroquia a Calacalí.....	81
Figura No. 9	Ubicación del proyecto	82
Figura No. 10	Mapa genético del pollo de campo	86
Figura No. 11	Flujograma de proceso de producción semi extensivo de pollo campero en la Finca Nieblí	95
Figura No. 12	Flujo de proceso y balance de materiales para la obtención de pollo faenado	96
Figura No. 13	Balance de materia.....	108
Figura No. 14	Flujo de proceso de producción semi extensivo de pollo campero en la Finca Nieblí.....	109
Figura No. 15	Ubicación del proyecto	115
Figura No. 16	Galpón de crianza	116
Figura No. 17	Áreas de pastoreo.....	117
Figura No. 18	Planta de faenamiento	118
Figura No. 19	Organigrama del proyecto	128

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1	Casco urbano de D. M. Q.....	49
Mapa 2	Casco Urbano de D. M. Q.....	50
Mapa 3	Coefficiente GINI por consumo por sectores censales del área urbana del D. M. Q. 2001-2006.....	55

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1	Galpón de ensayo de campo (agosto 2010).....	26
Fotografía 2	Aves en pastoreo (Agosto 2010)	27
Fotografía 3	Recepción de pollos BB (junio de 2010).....	28
Fotografía 4	Composición forrajera en el área de pastoreo (julio de 2010).....	29

“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO.”

Autores: Valdospinos Nikolay, Villa Juan Carlos

Tutor: Ing. Ángel Satama

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la finca Nieblí ubicada en la provincia de Pichincha, ciudad Quito, parroquia Calacalí sector San José de Nieblí.

La producción intensiva de pollo está basada en un sistema de técnicas y procedimientos que llevan al productor a obtener ciclos de producción cada vez más cortos (5 semanas), en detrimento de la calidad y consistencia de la carne; así como, de las condiciones de vida de los animales.

En el país existe una creciente demanda de productos que caractericen lo natural y que garanticen “lo sano”. Este interés especialmente de los habitantes de las ciudades se debe principalmente a una mayor conciencia sobre los aspectos ligados a la producción de alimentos, como la preocupación ética sobre el bienestar animal y la seguridad alimentaria (disponibilidad de alimento y salud pública). Por esta razón este proyecto está íntimamente relacionado con la producción de ganadería ecológica.

El objetivo principal del proyecto fue “Determinar la prefactibilidad técnica y económica para la producción de pollo campero”.

Para obtener información de primera fuente con el fin de determinar los parámetros técnicos, económicos y financieros del estudio, se implementó un modelo de producción semi extensivo. El sistema implementado en el modelo garantiza el bienestar animal en todas sus etapas y la protección del medio ambiente.

El proceso de crianza conjuga confinamiento desde el inicio hasta la semana 5; a partir de la semana 4 los pollos tienen acceso a pastoreo hasta el saque en la semana 12 a 13 dependiendo del peso alcanzado.

La alimentación de la semana 0 a la 3 está basada en balanceado inicial; de la semana 4 a la 5 es reemplazada por balanceado de crecimiento y maíz quebrado en proporciones de 60/40 la primera semana y de 40/60 la siguiente semana. A partir de la sexta semana la alimentación es exclusiva de maíz entero y de forraje consumido en el pastoreo.

Las vacunas proporcionadas cubren Bronquitis, Gumboro y New Castle y se proporcionan en el agua de bebida según el cronograma previsto.

El saque se realizó una vez alcanzado el peso promedio obtenido a partir de la semana 13 en que se registran 3.400 g.

Posterior a la cosecha, sobrevienen tareas de limpieza y desinfección del galpón y sus implementos así como la cosecha de la "Pollinaza".

El mercado demandante del proyecto está representado por 1.399.378 habitantes que integran 395.217 hogares residentes en el casco urbano de la ciudad de Quito. Para

determinar el consumo de carne de pollo en la ciudad de Quito se realizó un estudio de mercado, el cual empezó por la recopilación de la información secundaria y de los datos estadísticos existentes; en segundo lugar, se procedió a aplicar una encuesta a una muestra a nivel de hogares en el sector urbano de la ciudad de Quito.

El proyecto propone el equilibrio correcto entre un pollo campero mucho más barato y de buena calidad, producido bajo un sistema semi extensivo rentable, que aplique prácticas de producción más limpias y éticas en el manejo, en los procesos y en sus operaciones de producción; y aprovechar mediante una estrategia comercial adecuada las oportunidades comerciales existentes en el mercado para este tipo de producto.

PALABRAS CLAVES: ética, bienestar animal, seguridad alimentaria, ganadería ecológica, protección medio ambiente, modelo, plan piloto, carga animal, conversión alimenticia, coccidiostatos, complejo enzimático, pollinaza

“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPERO EN LA PARROQUIA DE CALACALÍ, CANTÓN QUITO.”

Autores: Valdospinos Nikolay, Villa Juan Carlos

Tutor: Ing. Ángel Satama

ABSTRACT

This study was conducted at the farm Nieblí located in the province of Pichincha, Quito city, parish St. Joseph Calacalí Nieblí industry.

The intensive chicken production is based on a system of techniques and procedures leading to the producer to obtain production cycles becoming shorter (5 weeks), to the detriment of the quality and consistency of the flesh and of the conditions of animal life.

In the country there is a growing demand for products that characterize the natural and to ensure "the chase". The particular interest of the inhabitants of the cities is mainly due to a greater awareness of issues related to food production, such as ethical concerns about animal welfare and food security (availability of food and public health). For this reason this project is closely related to organic livestock production.

The main objective of the project was "To determine the technical and economic feasibility for producing pollo".

To obtain first-hand information in order to determine the technical parameters, economic and financial study, we implemented a semi extensive production model. The system implemented in the model ensures animal welfare in all its stages and environmental protection.

The maturation process combines confinement from baseline to week 5, from week 4 chickens have access to grazing to serve in the week 12-13 depending on the weight off.

Feeding week 0 through 3 is based on balanced initial Week 4 to 5 is replaced by balanced growth and cracked corn in proportions 60/40 the first week of 40/60 the following week. From the sixth week feeding whole corn is unique and forage consumed by grazing.

The vaccines provided cover Bronchitis, Gumboro and Newcastle and are provided in the drinking water on schedule.

The serve was once reached the average weight obtained from week 13 in which are recorded 3,400 g.

After the harvest, ensuing cleanup and disinfection of the house and its implements and harvesting the "manure".

The project applicant market is represented by 1,399,378 inhabitants comprising 395 217 households living in the urban area of the city of Quito. To determine the consumption of chicken meat in the city of Quito was made a market study, which began by gathering secondary data and existing statistical data, secondly, we applied a survey to a sample household level in urban areas of the city of Quito.

The project proposes the right balance between a field chicken so much cheaper and good quality, produced under a semi extensive cost, to implement cleaner production practices and ethics in management, processes and production operations, and exploited through proper trading strategy trading opportunities in the market for this type of product.

KEY WORDS: ethics, animal welfare, food safety, organic farming, environmental protection, model, pilot, stocking rate, feed conversion, coccidiostat, enzyme complex, chicken manure

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

La avicultura ecuatoriana contribuye con el 14% del Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario, lo que corresponde US\$ 11.000 millones, según datos de la Corporación de incubadoras y reproductores de aves (IRA).

La crianza de pollos en el Ecuador se remonta a la época de la llegada de los españoles, al principio las aves se criaban en establecimientos agrícolas como un complemento de la producción agrícola, para obtener huevos y carne para la alimentación del grupo familiar, mientras que el excedente se vendía. No existían construcciones o dormideros, las aves dormían a la intemperie y en algunos casos se refugiaban en los árboles. Se alimentaban con granos de maíz, trigo, hierba y otros alimentos y vivían en plena libertad. Solo hace una década atrás la población de aves criadas en campo era de 9,7 millones (entre gallos, gallinas y pollos) los cuales se distribuían de la siguiente manera: En la sierra se registró el 49% de la población, en la Costa el 40%, en el Oriente y Galápagos el 11%, según el Censo Nacional Agropecuario del año 2000.

Según datos de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE), actualmente se estima una población de 200 millones de aves, con una producción de 108 mil toneladas métricas de huevos y 406 mil toneladas métricas de carne. El crecimiento alcanzado en el periodo comprendido entre el año 1.990 y el año 2.009, es de 193% y el 588% respectivamente. En la tabla No. 1 se presentan los resultados del último censo avícola según CONAVE-SESA, donde se detalla las existencias de aves por línea de producción.

Tabla No. 1 Censo avícola SESA – CONAVE 2006

REGIÓN/Provincia	Pollos (Broiler)			Reproductoras Pesadas			Reproductoras Livianas			Ponedoras		
	Número de Granjas	Capacidad Broiler	Número de Pollos (Broiler)	Número de Granjas	Capacidad Rep. Pesadas	Número de Reproduct. Pesadas	Número de Granjas	Capacidad Rep. Livianas	Número de Reproduct. Livianas	Número de Granjas	Capacidad Ponedoras	Número Ponedoras de huevos de mesa
TOTAL NACIONAL	1.223	28.383.190	18.850.808	41	2.087.100	1.550.971	10	281.500	123.200	284	9.729.684	7.940.606
SIERRA	620	14.015.930	9.230.347	26	1.359.500	992.837	4	163.200	52.500	196	7.425.699	6.224.321
COSTA	448	12.269.425	8.006.745	10	625.800	494.834	4	90.100	47.500	82	2.276.810	1.703.500
AMAZÓNICA Y ZC⁽¹⁾	155	2.097.835	1.613.716	5	101.800	63.300	2	28.200	23.200	6	27.175	12.785

FUENTE: MAGAP – CONAVE

ELABORACIÓN: Autores

La avicultura es una actividad en pleno desarrollo en el país. El crecimiento de la actividad industrial avícola va de la mano con el crecimiento del consumo de carne de pollo, Desde 1.992, el consumo de carne de ave se incrementó en el Ecuador de 7,5 kilos por persona al año a 32 kilos hasta 2.011. La evolución histórica del consumo de este producto se presenta en la tabla No. 2.

Tabla No. 2 Consumo de carne de pollo en el Ecuador

AÑO	POLLO Kg./persona/año	FUENTE
1.998	14,69	CONAVE
1.999	16,03	CONAVE
2.000	16,37	CONAVE
2.001	17,02	CONAVE
2.004	15,96	FAO
2.005	15,93	FAO
2.006	23	FAO
2.007	26	CONAVE
2.008	27	El Comercio
2.009	29	CONAVE

ELABORACIÓN: Autores

Actualmente, la totalidad de empresas avícolas del Ecuador utilizan en sus procesos productivos animales híbridos de alta producción de carne y huevos. Sus sistemas de explotación son industriales intensivos. La alimentación empleada se basa en balanceados enriquecidos que satisfacen totalmente los requerimientos orgánicos de las aves, obteniendo la producción de carne lista para faenamiento y consumo en un promedio de 45 días. Este tipo de explotación industrial intensiva se caracteriza por llevar al animal al límite de su capacidad de rendimiento, lo que ocasiona un incremento de los niveles de estrés y daños fisiológicos en la carne. Por esta razón en los actuales momentos reenfocar el desarrollo de la actividad avícola bajo lineamientos orgánicos, es de vital importancia para garantizar la calidad natural de este alimento, el bienestar del consumidor y el futuro de este tipo de agroindustria.

El objeto del estudio de prefactibilidad es la producción de pollo campero de explotación semi extensiva en el sector de San José de Nieblí, en la parroquia Calacalí, cantón Quito, y aprovechar la potencial demanda para el pollo de campo existente en el mercado de la ciudad de Quito, garantizando de esta manera la auto sustentabilidad del proyecto. Lo que deriva además en la solución parcial del problema de escasez de

empleo en el sector de San José de Nieblí, zona de influencia del proyecto, donde habitan alrededor de 100 familias de escasos recursos.

1.1 Introducción

Es probado que la producción intensiva (alta densidad y en confinamiento) de pollos de engorde, si se realiza bien es más rentable para los empresarios, reduce los costos y hace que el producto se ofrezca a precios más bajos a los consumidores. Sin embargo, este sistema de producción conduce a los siguientes problemas tangibles: baja calidad del producto, desgarraduras, celulitis; y, otros problemas intangibles como: percepción del consumidor de una baja calidad del producto, y problemas de salud vinculados con la calidad de estos alimentos; una creciente preocupación del público en general sobre el bienestar animal (reducidos espacios para las aves en las instalaciones de producción industrial modernas), mucha preocupación sobre la libertad existente para la manipulación genética de estos animales, entre otros problemas.

¿Por qué preocuparnos por los animales, por qué no seguir produciendo intensivamente y ya? En países como Perú, Chile, Colombia, la preocupación por los animales nace como consecuencia de ciertos requerimientos de los tratados internacionales y de comercio que esos países han suscrito. No así en el Ecuador que pese a estar fuera de este tipo de alianza estratégica, ha dado pasos importantes en el tema incluyendo artículos en su constitución relacionados con los derechos de la naturaleza y la seguridad alimentaria.

En los países de origen donde se plantean estos requerimientos se lo ha hecho por conciencia pública; los consumidores comenzaron a preguntarse ¿cómo están tratando a los animales?; se han realizado estudios que evidencian que los mismos tienen capacidad de sufrir, de ahí la preocupación ética hacia ellos.

En Inglaterra esta preocupación comenzó en la década de los 60, cuando estaba en boga la producción intensiva de animales, el señor Rurt Harrison escribió el libro *Animal Machines*, donde se plantea el trato que se daba a los animales en confinamiento intensivo, en este libro se describe su “uso como máquinas productoras de algo”. Esta denuncia causó mucho impacto público, al punto que se formó un comité estatal (Randall Committee), cuya misión fue estudiar cuales eran los principales problemas de la producción animal y de acuerdo a esto emitir las regulaciones pertinentes, así la preocupación por el bienestar animal se amplió a una escala estatal, en 1.993, el FAWC (Farm Animal Welfare Council / Consejo de Bienestar de Animales de Granja), perfeccionó los lineamientos de las denominadas cinco libertades, que son los derechos básicos que deberían tener los animales cuando están en producción (derecho a no tener hambre ni sed, a no sufrir incomodidad, protección contra el dolor, lesiones o enfermedades, libertad para expresar una conducta normal, protección contra el temor y el estrés).

Desde el punto de vista práctico el tema del bienestar animal está directamente relacionado con evitar el sufrimiento animal. En la naturaleza los animales reaccionan frente a diversos estímulos como por ejemplo, el animal que se enfrenta a un predador sufre mucho estrés y si puede correr se salva usando todos sus mecanismos naturales para sobreponerse a ese riesgo; el animal que tiene calor suele moverse a la sombra es decir, manifiesta una reacción conductual y compensa el malestar o incomodidad. Sin embargo, en cautiverio, en los sistemas artificiales donde se les mantiene, a veces se les somete a niveles de estrés tan considerable, que no son capaces de ejercer sus condiciones adaptativas; así se ven sobrepasados en sus capacidades, no pueden sobreponerse y es ahí donde se presenta el problema del sufrimiento del animal.

El estrés es otro de los factores de interés ya que es un elemento que actúa directamente sobre la condición de bienestar de los individuos. El estrés es la perturbación del estado homeostático del individuo, por eventos naturales o inducidos

por el ser humano; y, puede ser detectado en el animal por cambios conductuales y fisiológicos

El estrés es un fenómeno común en la naturaleza y en los sistemas productivos; debe ser motivo de preocupación sólo cuando sobrepasa ciertos límites. La idea no es evitar absolutamente el estrés, sino entender que la crianza artificial y el cautiverio pueden alterar el proceso de adaptación natural que los animales tienen. Por ejemplo, la intervención externa que realiza para la reproducción, en el sentido de seleccionar qué animales se reproducirán y cuáles caracteres serán transmitidos y conservados en la población. En este tipo de intervención muchas veces se estarán eliminando características de adaptación que los animales tenían originalmente o que desarrollaron a través del tiempo. Son precisamente este tipo de acciones las que hacen al ser humano responsable frente a los animales, porque está coartando sus capacidades naturales; por eso tiene una responsabilidad ética hacia ellos. El bienestar animal es una responsabilidad humana, que involucra todos los aspectos relacionados, como: albergues adecuados, manejo, nutrición, prevención y tratamientos de enfermedades, cuidados responsables, trato humanitario y, cuando sea necesario, eutanasia humanitaria.

El pollo denominado campero, de campo, criollo o ecológico, procede de sistemas extensivos o semi extensivos de explotación. Estos sistemas se basan en procedimientos de producción éticos y directamente relacionados con la ganadería ecológica. Este tipo de pollo es muy apreciado en el mercado ecuatoriano por su calidad. A simple vista parecería que existe una demanda insatisfecha para este producto en este mercado, ya que se puede apreciar que la demanda no se cubre con la oferta existente del producto. Un síntoma de esto es el precio de este pollo, el cual puede llegar a tener hasta tres o más veces el precio de animales procedente de sistemas intensivos de explotación. Este déficit de oferta ha provocado que el consumo de pollos criollos se restrinja a pequeños segmentos de mercado, y su consumo se limite a ocasiones especiales (día del padre, día de la madre, etc.) a nivel de residencias o en centros de expendio específicos del producto (paraderos turísticos).

Este proyecto busca encontrar el equilibrio correcto entre un pollo campero mucho más barato y de buena calidad, producido bajo un sistema semi extensivo rentable, que aplique prácticas de producción más limpias y éticas en el manejo, en los procesos y en sus operaciones de producción; y aprovechar mediante una estrategia comercial adecuada las oportunidades comerciales existentes en el mercado para este tipo de pollo

1.2 Justificación

La crianza de pollos campero es una actividad de explotación extensiva o semi extensiva, con este estudio se crea un nuevo espacio productivo en el sector rural, con una actividad productiva que esté en armonía con el medio ambiente y que ponga a producir recursos inactivos, subutilizados, como sucede actualmente en la finca Nieblí.

La implementación de una unidad productiva de estas características tiene relación directa con las nuevas tendencias de consumo que conducen a la búsqueda progresiva de productos sanos y naturales. El interés especialmente de los habitantes de las ciudades por consumir productos naturales, va cada vez en aumento, debido principalmente a una mayor conciencia sobre los aspectos ligados a la producción de alimentos como: la preocupación ética sobre el bienestar animal y la seguridad alimentaria (disponibilidad de alimento y salud pública). Por esta razón, este proyecto se encuentra íntimamente relacionado con la producción de ganadería ecológica.

El proyecto permitirá recuperar ciertas características de la vida tradicional; fomentar el empleo en el sector de San José de Nieblí, donde residen alrededor de 100 familias, las cuales tienen como única fuente de empleo la finca en mención.

Este proyecto permitirá crear nuevos espacios económicos en el ámbito rural, con lo que se busca reducir la migración de la población, al constituirse inicialmente como un pequeño polo de desarrollo.

En el país existen grandes posibilidades para la implementación este tipo de proyecto y sus productos. Como prueba de ello en el medio rural ecuatoriano todavía perduran estructuras de producción basadas en prácticas ancestrales (pastoreo libre en entorno natural). ¡Muchos dirán que esto es volver al pasado!, es verdad que no podemos volver al pasado, pero si podemos aprovechar la tradición para adaptarla, mejorarla y responder al tipo de demanda existente en tiempos actuales.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Determinar la prefactibilidad técnica y económica para la producción de pollo campero en la parroquia de Calacalí, cantón Quito.

1.3.2 Específicos

1.3.2.1 Adquirir experiencia y conocimiento práctico del sistema semi extensivo de producción de aves, realizando un ensayo de campo, a través del cual se debe establecer y definir los parámetros y actividades productivas principales del de este proceso productivo, como base para la elaboración del estudio de prefactibilidad.

1.3.2.2 Determinar la oferta y demanda de pollo campero en los mercados de la ciudad de Quito.

1.3.2.3 Definir técnicamente el requerimiento de infraestructura física y tecnológica para la producción de pollo campero de explotación semi extensiva.

1.3.2.4 Definir la estructura organizacional y funcional requerida para la puesta en marcha del proyecto

1.3.2.5 Establecer los indicadores financieros del proyecto; VAN, TIR, B/C y la viabilidad financiera para la producción de pollo campero de explotación semi extensiva.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El modelo de desarrollo actual de los países en desarrollo según Solarte (2001), se caracteriza por estar fundado sobre un modelo de transferencia tecnológica basada en principios de la revolución verde, con variedades vegetales altamente productoras que requieren una alta inversión de insumos externos: razas de animales mejoradas que utilizan los granos como su fuente principal de alimentación y, la utilización de grandes cantidades de combustibles fósiles.

Como respuesta a la situación actual del sector agropecuario de los países en vías de desarrollo, se hace necesarios empezar a desarrollar nuevos sistemas de producción agrícola y pecuaria que hagan uso de la diversidad de recursos naturales en una manera integrada y sostenible, de forma tal que se disminuya la dependencia de insumos y tecnologías externas y se reduzcan los riesgos económicos y ambientales, garantizándose la seguridad alimentaria en estos países (Vargas, 1994).

En nuestro país, la producción de carne de pollo se destina principalmente al mercado local. Los primeros pasos hacia la explotación de carne y productos orgánicos es una actividad que se encuentra en plena germinación y tiene un futuro con muy buenas perspectivas en los mercados mundiales (Játiva, M. 2001).

Es importante recordar que las aves, por naturaleza son consumidoras de primer orden, al consumir vegetales, aunque también comen insectos y otros invertebrados. Los concentrados surgen luego como una propuesta para aumentar la producción y para manejar fácilmente el sistema bajo confinamiento (Gutiérrez y Añasco, 1998). Por lo

tanto es necesario buscar recursos que permitan reducir el uso de concentrados, sin afectar el rendimiento de las aves.

Los Sistemas de Producción Agropecuaria se pueden definir como el conjunto de elementos bióticos y abióticos que interactúan de forma compleja para brindar beneficios a los productores y la comunidad circundante. Estos sistemas se clasifican en función de la intensidad de uso de recursos y la superficie ocupada.

Sistemas Intensivos (Confinamiento). Este sistema se caracteriza por el máximo aprovechamiento del espacio disponible, alta densidad de animales por metro cuadrado es el principal objetivo de este sistema, permite especializar la producción ya sea carne o huevos. Requiere de mayor inversión de capital por parte del productor, para proveer alimento, agua, alojamiento, luz y ventilación. La acumulación de la pollinaza constituye un reto para la salud de las aves, pues generalmente es portadora de gérmenes infecciosos y parásitos; y además requiere buena capacitación para su administración y manejo.

Sistema Semi-intensivo (El corral). Se caracteriza por que el productor define una extensión determinada de terreno para las aves e interviene en el acondicionamiento del ambiente y de las instalaciones. El cerco o corral que determina el terreno asignado puede ser construido en malla, guadua, madera redonda u otro material que exista en la región. Durante el día las aves deambulan por el cercado y en la noche se les encierra en el gallinero. El estiércol de las aves fertiliza los suelos de pastoreo. Se recomienda dividir el cercado para evitar sobre pastoreo debiendo alcanzar una densidad recomendada de $1\text{m}^2/\text{ave}$, lo que exige demasiada área de terreno.

Sistemas Extensivos (Pastoreo). El terreno a disposición de las aves es muy amplio y la inversión es baja. Las aves cuidan casi totalmente de sí mismas. Encuentran abrigo cerca de la casa o en alguna estructura rudimentaria que se haga para ellas. Desde el momento que nacen los polluelos, tienen que defenderse, alimentarse y cuidarse ellos mismos con ayuda por parte de su madre. El dueño solo les arroja alguna que otra vez

desechos de cocina o puñados de maíz. La incidencia de enfermedades infecciosas es muy alta lo cual produce pérdidas de aves traduciéndose en muy pocas ganancias por lo que bajo ninguna circunstancia es adecuado para la producción comercial.

En función del sistema de producción avícola implementado, las características diferenciales entre ellos se resumen en la Tabla No. 3

Tabla No. 3 Características diferenciales de los sistemas de producción avícola

CARACTERÍSTICAS	PARRILLERO	ORGÁNICO	CAMPERO
Origen genético	Rápido crecimiento		Lento crecimiento
Edad de faena	50 días	50 a 90 días	75- 85 días
Manejo	Confinamiento		Recría a campo
Alimentación	Alimento balanceado	Alimento balanceado	Alimento balanceado- Pastos-insectos
Materias primas	Comunes	Orgánicas	Comunes
Uso de aditivos	Sin restricciones	Con restricciones	Con restricciones
Bromatología	Excelente	Excelente	Excelente
Sabor	Suave	Intenso	Intenso
Textura	Blanda	Firme	Firme
Consumidores	General	Alto ingreso	Privilegian lo natural
		Nivel cultural	

FUENTE: Alcántara, V. 2007

Las líneas genéticas de pollos de engorde utilizadas en sistemas alternativos de producción avícola se caracterizan por ser aves de crecimiento lento, carne firme, piel con pigmentación amarilla, menor tenor graso, sabor definido, características exigidas por aquellos consumidores que privilegian lo natural (Bonino. M, 2003).

La clasificación taxonómica de gallo y gallina domésticos se determina en la Tabla No. 4.

Tabla No. 4 Clasificación taxonómica del gallo doméstico

Clasificación científica	
Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Galliformes
Familia:	Phasianidae
Género:	Gallus
Especie:	G. gallus
Subespecie:	G. g. domesticus
Nombre trinomial	
Gallus gallus domesticus Linnaeus, 1758	
Sinonimia	
Gallus domesticus	

FUENTE: Wikipedia.org

CAPÍTULO III

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES DEL PROYECTO

3.1 Situación sin proyecto

3.1.1 Recopilación y análisis de antecedentes

Análisis y diagnóstico de la situación sin el proyecto, bajo una perspectiva global

La producción avícola ha evolucionado más que otros rubros de producción animal, gracias al mayor desempeño y repunte tecnológico y a una mejor utilización de la economía de escala, intensificando la actividad a través de una mayor capacidad de albergue en los galpones, la reducción en el tiempo de levante y engorde lo que hace que esta agroindustria no esté sujeta a periodos prolongados de desarrollo como otros animales (ganado bovino); obteniendo la producción de carne lista para faenamiento y consumo en solo 5 semanas. Este tipo de explotación industrial intensiva se caracteriza por llevar al animal al límite de su capacidad de rendimiento, ocasionando en los pollos elevados niveles de estrés y daños fisiológicos en la carne. Por esta razón en los actuales momentos reenfocar el desarrollo de la actividad avícola bajo lineamientos orgánicos, es de vital importancia para garantizar la calidad natural de este alimento, el bienestar del consumidor y el futuro de este tipo de agroindustria.

Marco legal

En este sentido se ha desarrollado una normativa a nivel internacional y a nivel nacional que protege a los animales en producción de malos manejos y excesos en su condición natural.

Agentes involucrados en la situación actual

En términos generales esta situación involucra directamente al sector avícola y sus entes componentes, autoridades generales y del sector, empresarios y trabajadores ligados a la actividad, instituciones y organismo de control, oferentes y consumidores del producto, centros de investigación y desarrollo; y, la comunidad en general.

Situación actual desde la perspectiva del ente ejecutor.

La finca Nieblí se encuentra localizada en la parroquia de Calacalí, las actividades productivas que existen en esta zona son: agricultura, ganadería de leche, ganadería de carne, avicultura, turismo. Dentro de todas estas la avicultura se destaca por su constancia en el tiempo; debido principalmente a las condiciones agroecológicas óptimas de la región para la crianza de aves de engorde y postura. Actualmente se encuentran instaladas dos explotaciones avícolas de pequeña capacidad (5.000 aves cada una) y una explotación avícola de 30.000 animales. Estas actividades productivas utilizan en sus procesos productivos sistemas intensivos de explotación. Sin embargo, sabemos por el estudio de mercado que el consumidor de este tipo de productos tiene una preocupación latente por la carne de pollos procedentes de este tipo de explotación. El ente ejecutor encargado de explotar la finca Nieblí tiene experiencia en la implementación y ejecución de actividades productivas del tipo agroindustrial; así como

la necesidad de poner a producir y aprovechar este recurso hasta ahora subutilizado, el cual dispone de áreas de terreno para el desarrollo de actividades productivas, vialidad interna, instalaciones y obras de infraestructura básica. Además en San José de Nieblí existe una amplia oferta de mano de obra adecuada para el desarrollo de actividades productivas del tipo agropecuario que se puede aprovechar.

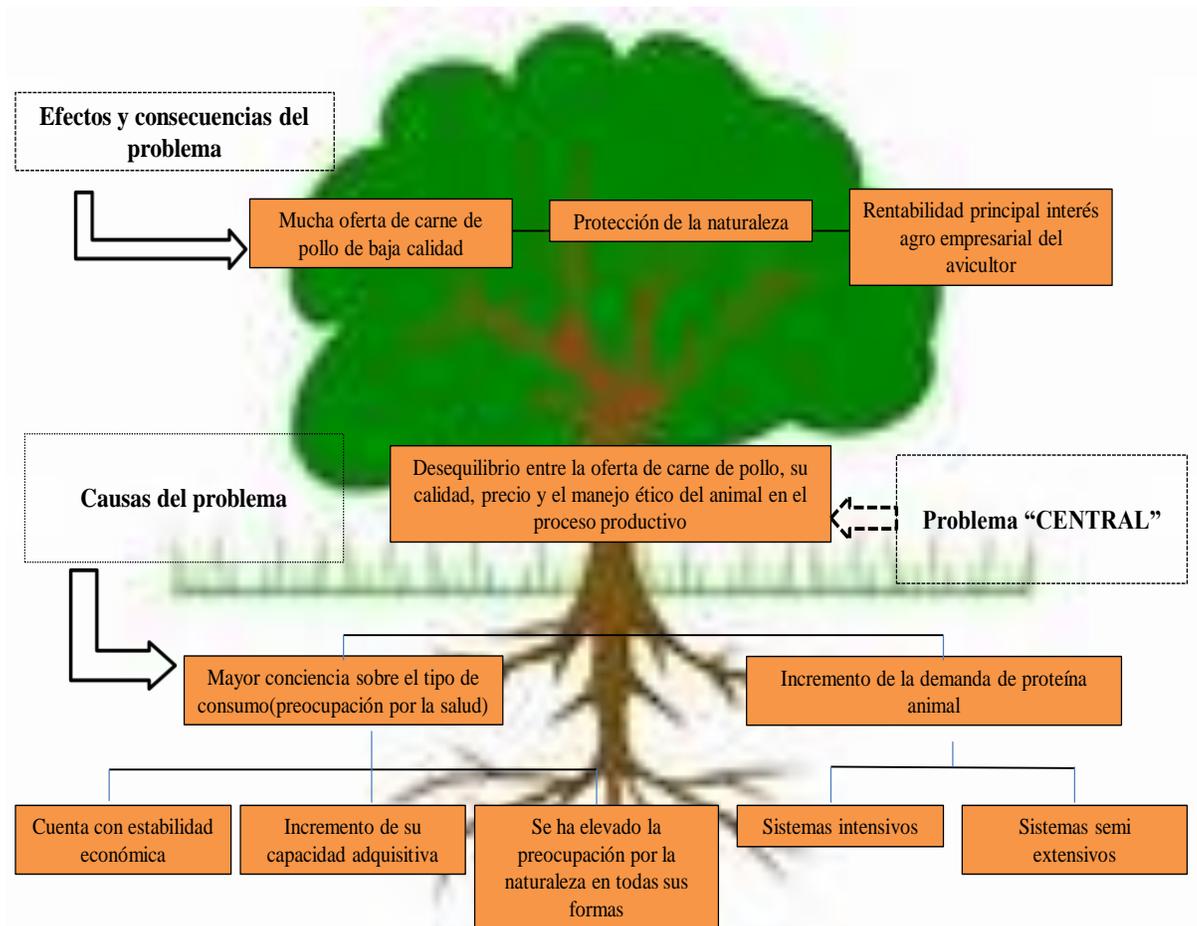
3.1.2 Problemas y brechas de la situación actual

En contraposición al sistema de producción intensivo; los sistemas de producción ecológico, orgánico o campero; no requieren de inversiones excesivas en infraestructura, las condiciones de desarrollo animal están supeditadas al entorno natural pero sobre todo la alimentación se basa en el suministro de alimentos de origen natural como el maíz amarillo, pasturas nativas y suplementos de carácter orgánico; consiguiéndose un contexto de desarrollo saludable en todo el ciclo productivo lo cual se expresa en animales de carne magra y consistente, de excelentes característica organolépticas.

Estas características han hecho que en la actualidad sea cada vez mayor la demanda del producto, sin que exista una oferta sustentable en las ciudades para ese segmento de la población que busca o se identifica con lo natural. La producción de pollo campero está supeditada a la población rural o campesina con interés principalmente de autoconsumo. Por esta razón se ha limitado el consumo de este producto a pequeños segmentos de mercado.

Las principales brechas existentes en la situación actual se resumen en el siguiente árbol de problemas. Ver figura 1.

Figura No.1 Árbol de problemas



FUENTE: Diagnostico del proyecto
ELABORACIÓN: Autores

3.1.3 Previsiones de la situación futura sin proyecto

Dentro del contexto general en el corto y mediano plazo no se avizora ningún cambio significativo en el modo de operar del sector avícola; pero si se puede prever que en Ecuador al igual que en otros países del mundo, existe mayor conciencia del tipo de producto por parte del consumidor, así como un incremento del empoderamiento sobre la preocupación por la naturaleza en todas sus formas. Estos son factores que seguramente incidirán en el cambio del status quo del sector avícola; y, de los procesos intensivos de producción animal en general.

Dentro del contexto del ente ejecutor las previsiones de la situación sin proyecto se resumen a los ingresos que se puede obtener al poner los recursos disponibles finca Nieblí (inversión del proyecto) en arriendo. Ya que el arriendo es la opción existente en caso de no realizarse el proyecto. Para la proyección de los ingresos a obtenerse por esta operación, se ha estimado un valor mensual equivalente al que se podría generar al hacerlo en la práctica, según datos referenciales obtenidos en la zona de influencia. El valor al cual se podría arrendar la infraestructura existente es de US\$500 mensuales. En la tabla No. 5 y en la tabla No. 6 se presenta el flujo de caja y los indicadores financieros que se generarían por esta operación de arrendamiento.

Tabla No. 5 Flujo de fondos operación sin proyecto

FLUJO DE FONDOS	PREOPER.	1	2	3	4	5
Aporte de los accionistas	-24.823,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flujo neto generado + dividendos repartidos	0,00	4.737,50	4.169,52	4.169,52	4.169,52	4.169,52
Valor de recuperación:						
Inversión fija		0,00	0,00	0,00	0,00	14.185,00
Capital de trabajo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flujo Neto (precios constantes)	-24.823,86	4.737,50	4.169,52	4.169,52	4.169,52	18.354,52
Flujo de caja acumulativo	-24.823,86	-20.086,36	-15.916,84	-11.747,32	-7.577,80	10.776,72
TIRI precios constantes:	10,38%					

FUENTE: Análisis sin Estudio de pre factibilidad
ELABORACIÓN Autores

Tabla No. 6 Indicadores económicos operación sin proyecto

Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	10,38%	
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI)	10,38%	
Valor actual neto (VAN)	-1.237,60	USD
Período de recuperación (nominal)	4,41	AÑO
Coficiente beneficio/costo	0,95	

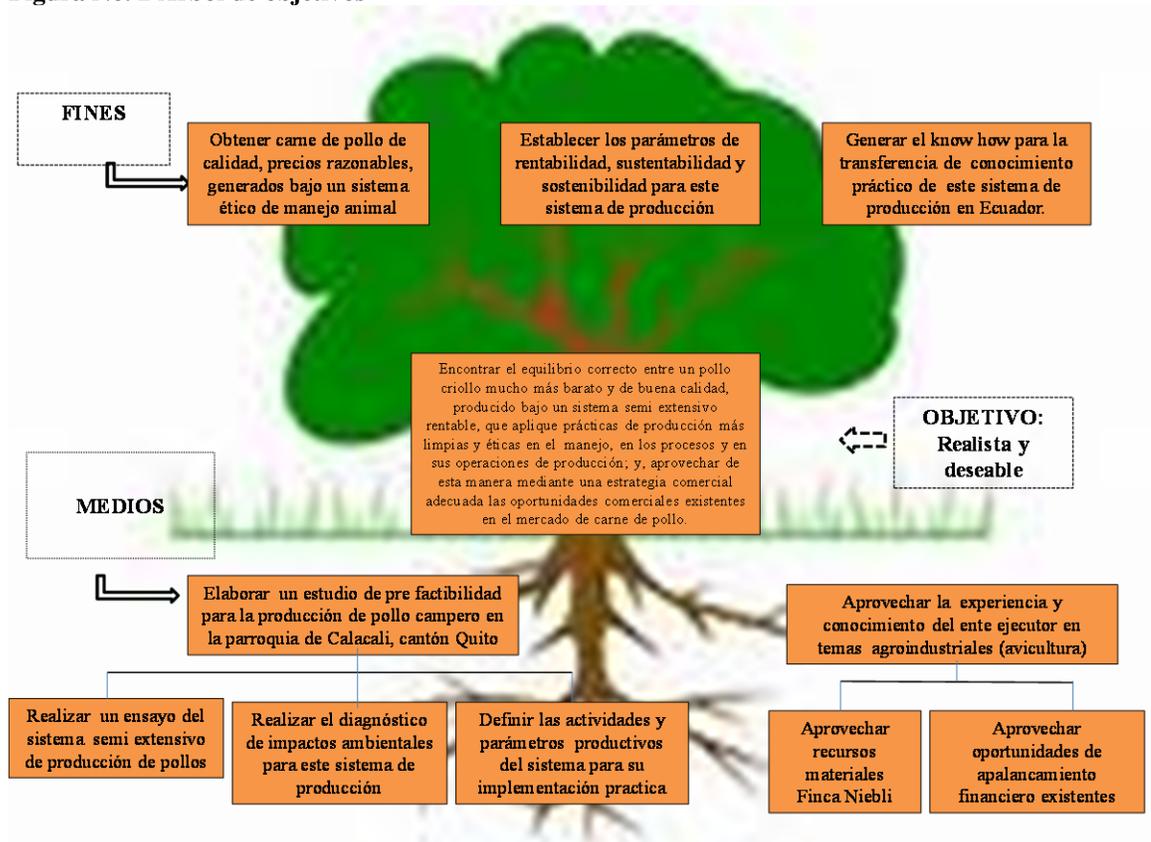
FUENTE: estudio de pre factibilidad
ELABORACIÓN: Autores

3.2 Situación con proyecto

3.2.1 Posible solución o proyecto que mejorara la situación

Los fines a alcanzar y los medios utilizados para la solución del problema actual desde la perspectiva del ente ejecutor se resumen en el siguiente árbol de objetivos. Ver figura 2.

Figura No. 2 Árbol de objetivos



FUENTE: Diagnostico del proyecto
ELABORACIÓN: Autores

3.2.2 Características y condicionantes del proyecto.

La parroquia Calacalí presenta muy buenas condiciones agroecológicas para el desarrollo de la actividad avícola, y esta es precisamente una de las actividades mejor posicionadas en la zona con relación a otras actividades de carácter agrícola y turístico. Por esta razón se ha decidido implementar una nueva unidad productiva avícola en la zona, la cual se desarrollará bajo un concepto diferente e innovador en su fase de crianza. A través de la implementación de un sistema de explotación semi extensiva de pollos de engorde. De esta manera este proyecto productivo se enmarca dentro de las nuevas tendencias de consumo, las cuales se orientan en la búsqueda progresiva de productos sanos y naturales.

Este proyecto permitirá crear nuevos espacios económicos en el ámbito rural, con lo que se reducirá la migración de la población hacia la ciudad. Dando solución parcial al problema de la escasez de empleo en el sector de San José de Nieblí, zona de influencia del proyecto, donde habitan alrededor de 100 familias de escasos recursos

3.2.2.1 Ensayo de campo

No existe conocimiento práctico y el conocimiento teórico sobre la aplicación de sistemas de explotación semi extensivo o extensivo para la crianza de pollos camperos en el Ecuador únicamente se puede obtener a través de publicaciones bibliográficas; libros técnicos, tesis de grado y de especialidad; y, otros tipos de publicaciones técnicas. Estos documentos por lo general se encuentran muy resumidos y además han sido publicados en otros países, es decir mucha de esta información no ha sido experimentada aún en el Ecuador.

Con base únicamente en la información existente que sirvió como guía, se determinó que no era conveniente implementar y poner en marcha un proyecto a gran escala para la explotación semi extensiva de pollos campero, ya que al hacerlo sin contar con la información técnica y con la experiencia técnica y práctica en la aplicación de este tipo de sistemas de producción, se estaría poniendo en alto riesgo el capital y todos los recursos destinado para dicho emprendimiento.

Por tal razón se decidió ensayar un plan piloto para probar condiciones preestablecidas en esos estudios sobre la técnica de crianza semi extensiva de pollos campero. Este plan piloto consistió en la crianza semi extensiva (bajo parámetros previamente establecidos) de 400 pollos, lo que permitió de una manera sencilla evaluar la eficiencia económica y los resultados productivos generados en la aplicación de este tipo de sistema de crianza de pollos; además, permitió desarrollar el conocimiento

práctico sobre la aplicación de este tipo de sistema de producción, el cual constituye la guía y base técnica para la realización del estudio de prefactibilidad para la producción de pollo campero. El ensayo de campo se realizó utilizando la metodología de costos estimados y determinación del punto de equilibrio. La tabla No. 7 resume todas las variables preestablecidas bajo las cuales se determinaron y evaluaron los parámetros económicos y productivos de la crianza de 400 pollos utilizando el sistema de explotación definido.

Tabla No. 7 Condiciones preestablecidas del ensayo

Sistema de producción	En pastoreo
Origen genético	Pollo criollo
Edad de faena	75 a 90 días
Manejo	Recría a campo
Alimentación	Alimento balanceado, Maíz, Pastoreo, Suplemento nutricional
Materias primas	Comunes
Uso de aditivos	Con restricciones

FUENTE: Bibliografía especializada en avícola

ELABORACIÓN: Autores

Producción de aves en pastoreo

La crianza de aves en pastoreo consiste en la utilización de sistemas extensivos o semi extensivos. Estos sistemas incluyen como parte de la dieta alimenticia pastos e insectos, permiten al animal mayor libertad favoreciendo el ejercicio y su desarrollo físico. En este tipo de explotación se minimiza el nivel de estrés de las aves y se reduce significativamente la producción de toxinas al promover un comportamiento natural de los animales.

Alimentación

La alimentación constituye el mayor limitante en producción de aves, pues el aprovisionamiento de concentrados constituye el 70% de los costos totales. El concentrado garantiza el suministro de los requerimientos básicos de las necesidades

metabólicas así como también una respuesta rápida en ganancia de peso. En general se pueden utilizar diferentes tipos de alimentación siempre considerando las necesidades nutricionales del animal.

Es importante recordar que las aves son consumidoras de vegetales, aunque también comen insectos y otros invertebrados. Los concentrados surgen luego como una respuesta para aumentar la producción y poder manejar bajo sistemas intensivos de producción. Por lo anterior es necesario buscar recursos que permitan reducir el uso de concentrado, sin afectar el rendimiento de las aves.

El consumo de maíz (cereales), en sistemas de producción extensiva o semi extensivos representa más del 70% de la dieta total de los animales.

Uso de plantas para la alimentación de aves

Los pastos tiernos, hojas de hortalizas, verduras, semillas constituyen una fuente natural de vitaminas, proteínas; como la hoja de yuca, el ramio, la alfalfa.

Fuentes con alto contenido proteico como la soya, calabazas, se adaptan con mucha facilidad en una variedad de suelos y pisos climáticos, por lo que constituyen una buen opción al momento de establecer cultivos como fuente de alimento.

Los materiales más apropiados para el pastoreo de aves

Poa de los prados, kikuyo, alfalfa, son entre otros las especies más apropiadas para cobertura vegetal por su facilidad de recuperación, resistencia al pisoteo, escardado y sobre todo por el ciclo productivo.

Otros sistemas de alimentación

Se puede alimentar con hojas de diferentes hortalizas, zanahoria, papaya, banano, fruta de pan, cáscara de huevo en polvo, conchas de mar molida, arcillas; así como una gran variedad de especies vegetales consideradas como malezas.

Comercialización

La comercialización de productos orgánicos, y dentro de ese contexto la carne de pollo ha cobrado mucha importancia, debido principalmente a una mayor concientización de los consumidores acerca de los riesgos que representan para la salud y el ambiente, la utilización de insumos agroquímicos, antibióticos, transgénicos entre otros, en las cadenas agroproductivas.

El pollo criado bajo un sistema semi extensivo o extensivo para ingresar al mercado tiene las siguientes limitaciones:

- El consumidor no conoce ni tiene información de las diferencias entre un pollo de pastoreo con uno de engorde de sistema tradicional.
- El pollo de pastoreo se ofrece al mercado sin tipificación, ni homologación
- No existe redes de distribución especializadas para el producto; y, el uso de la red establecida para el pollo de engorde, encarecería aun más el producto quitándole competitividad.

Para estar en mejores condiciones de competencia en el mercado es necesario ofertar un producto de máxima calidad, a precios más económicos que hagan a este producto realmente muy atractivo para el consumidor.

Localización y descripción del área

El ensayo de campo para la crianza de aves de engorde bajo un sistema de explotación semi extensivo, se realizó en la Finca Nieblí, la cual se encuentra entre 1.800 y 2.000 m.s.n.m. Esta propiedad está ubicada en el kilómetro 15 de la vía de segundo orden que ingresa a la reserva geobotánica Pululahua – Nieblí, en la parroquia Calacalí del cantón Quito. Las características de temperatura de la zona de influencia de la oscilan entre los 13 y 27 grados centígrados y la precipitación pluviométrica anual está entre 1.000 y 3.000 mm. La duración del ensayo fue de 91 días es decir 13 semanas en un período comprendido entre el 27 de junio al 26 de septiembre de 2.010.

Materiales y equipos utilizados

- Lotes de terreno de 800m² con cubierta de pasto, destinadas al pastoreo.
- 1 galpón de 30 m² de construcción
- 400 pollos de engorde de un día de edad de genotipo criollo.
- 1 Bomba aspersor de mochila
- 6 sacos de pomina grado medio para el piso
- 1 depósito de agua de 4.000 litros
- 20 Sacos de yute
- 200 metros de malla de gallinero
- 1 cilindro de gas
- 1 campana calentadora con capacidad para 500 pollos
- 1 báscula
- 1 balanza gramera de 1 g de aproximación
- 10 baldes plásticos de 20 litros
- 12 Comederos tubulares
- 12 bebederos de galón tipo campana
- Termómetros
- 1 computadora
- 1 cámara fotográfica digital
- 1 calculadora
- 1 libreta de apuntes
- 1 lápiz y un esfero
- Vacunas (New Castle, Bronquitis, Gumboro)
- 127 litros de complejo enzimático
- 128 kilos de roca fosfórica
- 9 sacos de balanceado inicial
- 10 sacos de balanceado de crecimiento
- 105 sacos de maíz
- Herramientas de limpieza (palas, rastrillos).

3.2.2.2 Tamaño del ensayo

Para la evaluación del sistema escogido, se determinó una muestra de 400 pollos genotipo criollo; a través de los cuales se valoró el sistema y se ganó experiencia en campo. Los parámetros evaluados se establecieron previamente, en base a aquellos tomados en ensayos y estudios realizados en otros países, los cuales sirvieron de marco de referencia. La tabla No. 7, recoge las variables bajo las cuales se determinaron y evaluaron los parámetros económicos y productivos de crianza bajo el sistema de explotación definido.

3.2.2.3 Manejo del ensayo

Instalaciones

Para el proceso productivo se utilizó un galpón de 2,5 m de alto, 4 m de ancho por 7,5 m de largo; las paredes se cerraron con madera en todo su perímetro, hasta un metro de altura sobre el nivel del piso y se complementaron con malla avícola para lograr el cerramiento total. El área destinada al pastoreo, tuvo 30 metros de ancho y 53 metros de largo, la cual se cercó en su totalidad con malla avícola de 1,70 metros de altura sobre el nivel del piso. La carga animal fue de 400 pollos de engorde y la duración del ciclo fue de 91 días. (Ver foto No 1)



Fotografía 1 Galpón de ensayo de campo (agosto 2010)

FUENTE: Ensayo de campo

ELABORACIÓN: Autores

Material utilizado en el ensayo

Para el proceso productivo se utilizaron pollos de un día, de línea genética criolla, ya que son los que presentan mayor resistencia a factores medioambientales. (Ver foto No. 2)



Fotografía 2 Aves en pastoreo (Agosto 2010)

FUENTE: Ensayo de campo

ELABORACIÓN: Autores

Recepción

La primera actividad consistió en la recepción de los pollos, que implica el conteo y verificación de sus condiciones de salud iniciales, luego estos se alojaron en radios de 2 metros, espacios en los cuales ya se había colocado agua fresca y balanceado inicial con el 23% de proteína. Para obtener el peso inicial se escogió al azar una muestra del 5% del total de animales, el resultando fue un peso promedio en 40 gramos. Se utilizó una criadora a gas para mantener la temperatura entre 31°C y 33°C durante la primera semana. (Ver foto No. 3)



Fotografía 3 Recepción de pollos BB (junio de 2010)

FUENTE: ensayo de campo

ELABORACIÓN: Autores

Alimentación

La alimentación consistió en balanceado comercial para etapas inicial de 0 hasta los 21 días; balanceado de crecimiento y maíz triturado del 22 hasta los 35 días en proporción del 60% de balanceado, más 40% de maíz amarillo triturado durante la cuarta semana y en proporción del 40% de balanceado y 60% de maíz amarillo triturado durante la quinta semana. A partir de la sexta semana y hasta el saque, la alimentación principal estuvo basada en maíz amarillo entero. El complejo enzimático se proveyó desde la recepción de los pollitos BB y hasta los 91 días en que se terminó el estudio, disuelto en el agua de bebida de las aves; se dio acceso a pastoreo a partir de la cuarta semana de vida de las aves y hasta la finalización de su crianza. Durante esta etapa tuvieron disponibilidad de roca fosfórica triturada como suplemento adicional de minerales, se suplió el uso de coccidiostatos mediante el consumo de zeolita en base a estudios de los usos de las zeolitas ecuatorianas realizado por la Universidad Politécnica de Madrid. Como suplemento proteico mineral se suplió en la dieta alfalfa deshidratada a voluntad. Las áreas de pastoreo estuvieron conformadas por especies forrajeras propias de la zona como:

- Llantén menor (*Plantago lanceolata*)
- Poa común (*Poa pratensis*)

- Kikuyo (*Penisetum clandestinum*).



Fotografía 4 Composición forrajera en el área de pastoreo (julio de 2010)

FUENTE: Ensayo de campo

ELABORACIÓN: autores

Variables técnicas

Para cada una de las variables se realizó una recopilación semanal de datos del 5% del total de la parvada, utilizando un formato de registro diseñada según cada una de las variables. Las variables a analizar en la investigación fueron:

- **Peso por semana.**- Se toma una muestra representativa y se obtiene un promedio en gramos.
- **Peso final.**- Una vez concluida la etapa de engorde se hace el último pesaje en gramos.
- **Incremento semanal y final de peso.**- Este incremento se obtiene restando el peso actual con el anterior y así sucesivamente cada semana, hasta la semana final.
- **Consumo de alimento semanal y acumulado.**- El consumo de alimento semanal se lo obtiene pesando el alimento dado a los pollos en la semana respectiva y luego para el consumo acumulado del alimento se suma cada uno de los anteriores.
- **Conversión alimenticia semanal y acumulada.**- la conversión semanal se la obtiene dividiendo el consumo de alimento semanal para el aumento de peso y la acumulada

se obtiene con el consumo de alimento acumulado dado para el peso vivo de las aves.

- Mortalidad.- Se calcula de acuerdo al porcentaje de aves que no llegaron al control final (%) y esto es igual al número de animales muertos dividido para el número de aves en total por 100.

En la tabla No. 8 presenta el resumen de los registros diarios de cada una de las variables del ensayo.

Tabla No. 8 Resumen de registros de variables

Semana	No. Aves	Mortalidad %	Balanceado (g/ave)	Consumo balanceado (g)	Maíz (g/ave)	Consumo maíz (g)	Alimento total (g/ave)	Consumo de agua (cm ³)	Peso promedio (g)
0	400	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00
1	396	1,00	22,00	7.632,00	0,00	0,00	22,00	21.486,00	148,00
2	392	0,90	54,00	19.065,00	0,00	0,00	54,00	45.257,00	361,00
3	389	0,80	74,00	29.042,00	0,00	0,00	74,00	81.886,00	617,00
4	388	0,30	84,00	32.760,00	106,00	16.914,00	190,00	103.829,00	923,00
5	388	0,00	67,00	25.857,00	133,00	47.983,00	200,00	128.229,00	1.223,00
6	388	0,00	0,00	0,00	159,00	57.086,00	159,00	148.629,00	1.521,00
7	388	0,00	0,00	0,00	194,00	75.217,00	194,00	177.314,00	1.714,00
8	388	0,00	0,00	0,00	201,00	77.988,00	201,00	195.029,00	1.976,00
9	388	0,00	0,00	0,00	201,00	77.988,00	201,00	199.943,00	2.228,00
10	388	0,00	0,00	0,00	201,00	77.988,00	201,00	176.286,00	2.539,00
11	388	0,00	0,00	0,00	201,00	77.988,00	201,00	182.000,00	2.791,00
12	388	0,00	0,00	0,00	201,00	77.988,00	201,00	178.800,00	3.043,00
13	388	0,00	0,00	0,00	201,00	77.988,00	201,00	173.600,00	3.342,00

FUENTE: Registros

ELABORACIÓN: Autores

Variables económicas

Se determinaron mediante el registro de egresos de costos y gastos, y de los ingresos generados durante el proceso productivo del ensayo; información base para determinar los indicadores económicos del ensayo. Ver tabla No. 9 Resumen de costos y gastos de producción incurridos en el ciclo productivo del ensayo.

Tabla No. 9 Resumen costos de producción del ensayo

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO POR CICLO US\$
COSTOS DE PRODUCCIÓN				
Materias primas y materiales				
Pollo BB	Unidad	400	0,7	280
Balanceado inicial	Kg	390	0,4	156
Balanceado crecimiento	Kg	423	0,34	143,82
Maíz amarillo	Kg	4750	0,16	760
Alfalfa deshidratada	Kg	520	0,063	32,76
Zeolita (alimento)	Kg	168	0,16	26,88
Roca fosfórica	Kg	128	0,125	16
Complejo enzimático	L	127,6	0,082	10,4632
Vacunas Gumboro	1000 dosis	400	0,0076	3,04
Vacunas New Castle	1000 dosis	400	0,00485	1,94
Funda de polietileno	Unidades	400	0,0339	13,56
Mano de obra directa				
Crianza, Manejo y faenamiento	Sueldo	1	954	954
Gastos indirectos de fabricación				
Gas	Unidad	1	2,5	2,5
Cal	Sacos	0,4	6	2,4
Agua	m3	5,2	4,61	23,972
Electricidad	KW	241,84	0,08	19,3472
Transporte	Flete	3	20	60
Útiles de limpieza	unidades			12
Suministros de limpieza:			50	60,46
Materiales indirectos				
Lamina plástica termo adherible	metros	0,56	0,0323	7,2352
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC7	Unidades	1	0,0495	19,8
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC9	Unidades	40	0,0057	0,228
Depreciación				171,084
COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (USD)				2777,4896

FUENTE: registros ensayo de campo
ELABORACIÓN: autores

En la tabla No. 10 se presenta el resumen de ingresos generados en el ensayo.

Tabla No. 10 Resumen de ingresos generados por el ensayo

Pollo entero	Unidad	Cantidad
Producción neta total	Kg	853,60
Precios mercado local	\$	5,9
Ventas mercado local	\$	5.052,22
Total ventas	USD	5.052,22

FUENTE: registros ensayo de campo
ELABORACIÓN: autores

Plan profiláctico

No se utilizó ningún producto antibiótico o similar para el tratamiento de enfermedades dentro de la parvada, el plan profiláctico se basó en un riguroso monitoreo y el aislamiento de casos sospechosos. Si se aplicaron vacuna contra Gumboro, New Castle y Bronquitis. La tabla No. 11 resume el plan de profiláctico implementado.

Tabla No. 11 Plan profiláctico del ensayo de campo

VACUNA	DÍA APLICACIÓN	VÍA
Gumboro	2 y 11	agua bebida
Bronquitis	7	agua bebida
New Castle	7	agua bebida

FUENTE: Registros ensayo
ELABORACIÓN: Autores

3.2.2.4 Ejecución del ensayo

La duración del ensayo fue de 91 días es decir de 13 semanas desde el 27 de junio al 26 de septiembre de 2.010. Ver tabla No. 12 Cronograma de ejecución ensayo de campo.

Tabla No. 12 Cronograma de ejecución del ensayo

ENSAYO DE CAMPO	Fecha de inicio	Fecha de Fin	Trabajo		Cronograma de ejecución																			
			Jornal	Horas	MES	JUNIO					JULIO					AGOSTO				SEPTIEMBRE				
					Actividad/ Repetición	Semana																		
						22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
Fase preoperativa																								
Valoración del área de implantación del ensayo			0,25	2	1																			
Delimitación de las áreas de galpón (recepción, arranque y crecimiento)			0,125	1	1																			
Delimitación de las áreas de pastoreo	01/06/2010	01/06/2010	0,125	1	1																			
Adecuación del terreno: desbroce, nivelación	02/06/2010	09/06/2010	6	48	1																			
Levantamiento de cercas de malla en zonas de pastoreo	10/06/2010	15/06/2010	4	32	1																			
Construcción del galpón: materiales reciclados y del medio	16/06/2010	23/06/2010	6	48	1																			
Construcción de pocetas de desinfección			0,25	2	1																			
Adecuación del piso con 3 cm de pomina	24/06/2010	24/06/2010	1	8	1																			
Preparación de la cuna de recepción de pollitos BB			0,125	1	1																			
Adecuación del nivel de la criadora para el arranque	27/06/2010	27/06/2010	0,003	0,025	1																			
Distribución de comederos y bebederos del galpón	28/06/2010	28/06/2010	0,042	0,333	1																			
Fase operativa																								
Acondicionamiento y desinfección del galpón			0,125	1	1																			
Desinfección con una solución de Yodo al 0,2% (bomba de mochila)	26/06/2010	26/06/2010	0,125	1	1																			
Llenar bebederos de iniciación		17/07/2010	0,063	0,5	21																			
Adicionar complejo enzimático al agua de bebida		28/09/2010	0,021	0,167	91																			
Colocar alimento inicial en comederos (3 veces/día)		17/07/2010	0,188	1,5	63																			
Encender la criadora			0,031	0,25	1																			
Acondicionar temperatura entre 30 y 32 °C	28/06/2010	28/09/2010	0,063	0,5	1																			

3.2.2.5 Análisis de variables técnicas

Las variables medidas fueron: peso vivo inicial, ganancia de peso, peso vivo final, consumo de alimento, consumo de agua, mortalidad, ganancia de peso al faenamiento, mortalidad.

Resultados de variables medidas

Las principales variables productivas reconocidas se detallan en la tabla No. 13.

Tabla No. 13 Resultados del ensayo

Variable productivas	Resultados
Densidad pollos /m2 galpón	12
Densidad pollo /m2 pastoreo	2
Peso vivo inicial(gramos)	40
Peso vivo final (gramos)	3.342
Ganancia de peso total/ave/diaria (g)	36,28
Consumo de balanceado total / ave (g)	245,12
Consumo de balanceado /día /ave (g)	44,89
Consumo de maíz total/ave (g)	13.239,12
Consumo de maíz/día/ave (g)	189,13
Conversión alimenticia (g)	4,27
Mortalidad (%)	3

FUENTE: Datos tomado Ensayo de campo
Elaborado: Autores

Consumo de alimento por día y conversión alimenticia

Los valores de consumo de alimento se establecen en el Tabla No. 12, que hace referencia al balanceado y al maíz proveídos según programa de alimentación seguido en el ensayo. Los valores de conversión alimenticia se indican en la tabla No. 14.

Tabla No. 14 Conversión alimenticia

Aves de saque	Alimento consumido (g)	Peso promedio / ave (g)	Conversión alimenticia
388	5.533.781	3.340	4,27

FUENTE: Registros de consumo ensayo
ELABORACIÓN: Autores

Consumo de proteína y energía

La tabla No. 15 refleja los valores proporcionados según cada uno de los alimentos de la composición de la dieta.

Tabla No. 15 Valores proporcionados en alimentos

Requerimiento nutricional			Valores proporcionado por los alimentos					
NUTRIENTE	INICIAL	ACABADO	Balanceado		Maíz	C. enzimático	Kikuyo	alfalfa deshidratada
			Inicial	Desarrollo				
E.M. cal/Kg.	3.076	3.175			3,478			
E. prod. cal/Kg.	2.248	2.319						
proteína %	24,05	20,13	21	19	9,8		15,4	24
Grasas %	7,07	8,09	5	6	4,5	4,5		3,1
Fibra %	2,7	2,69	4,5	4,5	20,58		28,3	16,4
Calcio %	1,02	0,98	1,1	1,1	0,02	1,8		1,68
Fosforo total %	0,63	0,62	0,6	0,6	0,2	0,4		0,29
Fosforo disp. %	0,41	0,55	----	----				

FUENTE: Eminger 1995

Elaborado: Autores

Rendimiento a la canal

En la tabla No. 16 se detalla en porcentaje el rendimiento a la canal del pollo criado bajo las condiciones del ensayo.

Tabla No. 16 Rendimiento a la canal del pollo

PARTE	PESO g	%
Pollo en pie	3.340	100
Pollo con menudencia	2.597	77,75
Pollo sin menudencia	2207	66,08
Menudencia	374	11,21
Sangre	144	4,31
Visceras no comestibles	467	13,98
Plumas	131	3,93
Deshidratación	16	04,9

FUENTE: Registros ensayo

ELABORACIÓN: Autores

Mortalidad

De los datos recolectados del ensayo, se determina que hubo una mortalidad del 3%; de los cuales la mitad de decesos se produjeron en los primeros días de vida de los pollitos, probablemente debido al maltrato sufrido durante el transporte de los pollitos

hasta la finca. El restante 50% se produjo durante las subsiguientes dos semanas debido a problemas de deshidratación. Ver tabla No. 17.

Tabla No. 17 Mortalidad del ensayo

SEM.	No. Aves	Aves muertas	Mortalidad %
0	400	0	0
1	395	5	1,25
2	394	1	0,25
3	391	3	0,75
4	391	0	0
5	390	1	0,25
6	390	0	0
7	389	1	0,25
8	389	0	0
9	388	1	0,25
10	388	0	0
11	388	0	0
12	388	0	0
13	388	0	0
TOTALES		12	3

FUENTE: hojas de registro del ensayo

ELABORACIÓN: Autores

Carga animal

Para la etapa de cautiverio se determinó una carga de 12 aves/m², en base al requerimiento animal según edad y peso. A partir de la cuarta semana en que se da acceso a libre pastoreo se tiene una carga de 0,5 ave/m².

3.2.2.6 Análisis económico

El punto de equilibrio determina el volumen mínimo de ventas, que debe hacer el proyecto para sostener los costos totales de producción con cero utilidades. Para calcularlo se han clasificado los costos en fijos y variables, por otro lado se han establecido las ventas correspondientes al período productivo y finalmente se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTOS.FIJS}}{1 - \frac{\text{COSTOS.VARIABLES}}{\text{VENTAS}}}$$

En donde:

COSTOS FIJOS: Corresponden a los rubros que son permanentes; es decir no dependen directamente del volumen de producción

COSTOS VARIABLES: Se refieren a los rubros que son sensibles directamente a los volúmenes de producción.

VENTAS: Son los ingresos que obtiene el proyecto por comercializar los productos generados.

En la tabla No. 18 se resume el resultado del ejercicio punto de equilibrio par este ensayo, concluyendo que este indicador es 1,85 veces superior a uno; por lo que, desde el punto de vista económico implementar un proyecto de esta naturaleza es posible.

Tabla No. 18 Punto de equilibrio del ensayo

COSTO FIJO (\$)	COSTO VARIABLE (\$)	VENTAS (\$)	PUNTO DE EQUILIBRIO		PE=CF/(1-(CV/V))
1.201,98	1575,50	5.052,22	\$ 1746,67	2,89	

FUENTE: Variables económicas del ensayo

ELABORACIÓN: Autores

3.2.3 Previsiones de la situación futura con proyecto

Dentro del contexto general con la implementación de una unidad productiva que utilice el sistema de explotación de pollo ecológico, orgánico o campero; se obtiene carne de pollo desarrollada bajo un contexto saludable, condiciones supeditadas al entorno natural, a una alimentación de origen natural como: maíz amarillo, pasturas nativas y suplementos de carácter orgánico. Lo que garantiza al consumidor una carne magra y consistente, con excelentes características organolépticas y a precios

competitivos, que a su vez significan rentabilidad, sustentabilidad y sostenibilidad para el ente ejecutor.

Otro aspecto importante del desarrollo de este proyecto es la posibilidad real de realizar transferencia de tecnología y fomentar la industria de pollos camperos.

Dentro del contexto del ente ejecutor las previsiones de la situación con proyecto se resumen a los flujos e indicadores financieros que se obtienen de realizar la inversión prevista en el proyecto. En la tabla No. 19 se presenta el flujo de caja generado y en la tabla No. 20 se presenta los indicadores financieros generados por la operación del proyecto.

Tabla No. 19 Flujo de fondos generado con proyecto

FLUJO DE FONDOS	PREOPER.	2	3	4	5	6
Aporte de los accionistas	-24.508,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flujo neto generado + dividendos repartidos	0,00	2.702,10	23.246,24	14.256,07	13.105,71	15.531,07
Valor de recuperación:						
Inversión fija		0,00	0,00	0,00	0,00	15.114,29
Capital de trabajo		0,00	0,00	0,00	0,00	22.491,31
Flujo Neto (precios constantes)	-24.508,23	2.702,10	23.246,24	14.256,07	13.105,71	53.136,66
Flujo de caja acumulativo	-24.508,23	-21.806,13	1.440,11	15.696,18	28.801,89	81.938,55
TIRI precios constantes:	52,79%					

FUENTE: estudio de prefactibilidad

ELABORACIÓN: Autores

Tabla No. 20 Indicadores financieros generados con proyecto

Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	28,40%	
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI)	52,79%	
Valor actual neto (VAN)	40.658,60	USD
Período de recuperación (nominal)	2,84	AÑO
Coficiente beneficio/costo	1,55	

FUENTE: Estudio de prefactibilidad

ELABORACIÓN: Autores

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DE MERCADOS

4.1 Estudio de mercado

4.1.1 Aspectos metodológicos, organizativos, trabajo de campo y resultados

Con el objeto de determinar el consumo de carne de pollo en la ciudad de Quito; se realizó un estudio de mercado, el cual empezó por la recopilación de la información secundaria y de los datos estadísticos existentes; en segundo lugar, se procedió a aplicar una encuesta a una muestra a nivel de hogares en el sector urbano de la capital para evaluar los siguientes aspectos:

- **El consumidor:** se buscó definir el segmento de mercado consumidor, las necesidades del consumidor, el proceso de compra, el número de clientes para el producto
- **El oferente:** se buscó definir el número de oferentes en el mercado, su perfil, sus características principales.
- **La comercialización:** definir los elementos básicos para la venta del producto, la estimación del precio a los que se puede colocar el producto, la distribución y la promoción.
- **La demanda:** Con base a la información estadística se realizó la proyección de ventas para el proyecto.
- **Posibilidades del proyecto:** considerando el entorno interno (fortalezas y debilidades) del proyecto y el externo (oportunidades y amenazas) se definirán las estrategias que permitan asegurar el éxito del proyecto en el mercado.

Por otro lado con el objeto de determinar la oferta de carne de pollo en el casco urbano de la ciudad de Quito, se realizó también una recopilación de la información secundaria existente, así mismo también en este caso se aplicó una encuesta a la población oferente de carne de pollo, que desarrolla sus actividades en los supermercados, mercados y ferias libres de la ciudad de Quito.

4.1.2 Necesidades de información

Los requerimientos de información para la determinación de la demanda de carne de pollo en el casco urbano de la ciudad de Quito se presentan en el Anexo No1.

Los requerimientos de información para la determinación de la oferta de carne de pollo en el casco urbano de la ciudad de Quito se presentan en el Anexo No 2.

4.1.3 Fuentes de datos

Las fuentes de datos de la información primaria del estudio de demanda fueron: los habitantes cuyas viviendas se encuentran dentro del casco urbano de la ciudad de Quito. Las fuentes secundarias constituyeron los medios e instituciones generadores de información referente al tema como: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, INEC, INEN, Ministerio de Agricultura, Asociaciones de consumidores, Medios de Comunicación, en otros.

Las fuentes de datos de la información primaria del estudio de oferta fueron: los comerciantes de carne de pollo, que realizan esta actividad en los supermercados, mercados, ferias, ferias libres, que se encuentran ubicadas dentro del casco urbano de la ciudad de Quito. Las fuentes secundarias constituyeron los medios e instituciones generadores de información referente al tema como: La Dirección Municipal de Mercados, Ministerio de Salud, INEC, INEN, Ministerio de Agricultura, Asociaciones

de Comerciantes, Productores y Asociación de productores, Medios de Comunicación, en otros.

4.1.4 Instrumentos de recopilación de información

El formato de la encuesta que se utilizó para realizar el levantamiento de información a nivel de hogares se encuentra en el Anexo No 3 y el total de encuestas realizadas para determinar la demanda se encuentran en el Anexo No 4 CD.

La encuesta que se aplicó a nivel de oferentes se encuentra en el Anexo No 5 y el total de encuestas de oferta que se aplicaron se encuentran digitalizadas en el Anexo No 6 del CD para respaldo de este estudio.

4.1.5 Validación del instrumento de recopilación

Antes de aplicar la encuesta a nivel de viviendas esta, se validó aplicándola aleatoriamente al 10% del total de la muestra, es decir 107 personas que residen en las viviendas escogidas del casco urbano de la ciudad de Quito. Luego de este procedimiento se realizaron ajustes, cambios y se llegó a la encuesta definitiva.

Antes de aplicar la encuesta a nivel de oferentes, esta se validó aplicándola al 10% de la población oferente de carne de pollo, es decir se aplicaron 20 encuestas a comerciantes de carne de pollo escogidos al azar, luego de este procedimiento se realizaron ajustes, cambios y se llegó a la encuesta definitiva

4.1.6 Muestreo

Demanda

El tipo de muestreo utilizado fue probabilístico polietápico aleatorio simple, los elementos del estudio de demanda de este proyecto fueron:

- Muestreo: Probabilístico a nivel de 395.217 hogares residentes en el casco urbano de la ciudad de Quito.
- Universo poblacional: Esta definido por 1.399.378 habitantes que residen en el casco urbano de la ciudad de Quito.
- Numero de entrevistados 1.064
- Ámbito geográfico: Casco urbano del Distrito Metropolitano de Quito
- Unidad de muestreo: Un hogar por cada vivienda seleccionada que se encuentra dentro del perímetro del área urbana de la ciudad de Quito.
- Duración de la investigación: 3 meses
- $Z= 1.96$ para un coeficiente de fiabilidad del 95,5%
- Número de error +/- 0,03
- $P=0,50$ (Se toma este valor por no contar con datos para asumir otro criterio)
 - $Q= 0,50$ (Se toma este valor por no contar con datos para asumir otro criterio)
- Fórmula utilizada:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5) * 395217}{395217 * 0.03^2 + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$

$$n = 1064$$

Oferta

Los elementos para el estudio de oferta de este proyecto fueron:

- Censo: A nivel de comerciantes de carne de pollo en Supermercados, mercados, ferias libres, ferias barriales del casco urbano del Distrito Metropolitano de Quito.
- Universo poblacional: Comerciantes de carne de pollo que realizan esta actividad en: Supermercados, mercados, ferias libres, ferias barriales del casco urbano del Distrito Metropolitano de Quito.
- Unidad de muestreo: Comerciante de carne de pollo
- Numero de entrevistados: 194 personas que se dedican a la comercialización de carne de pollo en Supermercados, mercados, ferias libres, ferias barriales del casco urbano del Distrito Metropolitano de Quito.
- Ámbito geográfico: Supermercados, Mercados, ferias libres, ferias barriales, ubicadas dentro del perímetro del casco urbano del Distrito Metropolitano de Quito.
- Duración de la investigación 3 meses

4.1.7 Procedimiento de la investigación

Demanda

El estudio se realizo a través de un muestreo probabilístico polietápico (muestreo por zonas) aleatorio simple, es decir todos los elementos de la población tuvieron la misma oportunidad de ser seleccionados. Para el efecto se procedió de la siguiente manera:

Primera etapa: Se utilizó el mapa censal de la capital provincial Quito, en este se procedió a identificar y numerar cada una de las zonas, sectores y manzanas del área urbana de la ciudad de Quito. Ver Anexo No 7 Mapa censal de la ciudad de Quito.

Segunda etapa: Se eliminó del mapa todas las manzanas que no estaban destinadas a casa habitación; como son: parques, iglesias, centros comerciales, industrias,

instituciones. Y se procedió a ajustar la numeración de las manzanas destinadas a casa habitación con el objeto de no alterar la aleatoriedad. En el Anexo No 8 se encuentran las manzanas no destinadas a casa habitación. Y en el Anexo No 9 se encuentran las manzanas destinadas a casa habitación con su numeración ajustada.

Tercera etapa: En un ánfora se colocaron 13.054 papelitos, cada uno de los cuales contenía la información de la zona, sector y el número de manzana destinada a casa habitación, esta información se revolvió en el ánfora y se procedió a escoger al azar 1064 manzanas destinadas a casa habitación. En el Anexo No 10 se presenta la tabla que contiene la información indicada en cada uno de los papelitos utilizados para el sorteo. En el mapa censal se encuentran señaladas las manzanas seleccionadas y la dirección o referencia que permitió ubicar a estas dentro del área de trabajo en campo.

Cuarta etapa: Siendo en promedio 33 el número de viviendas por manzana en el área urbana de la ciudad de Quito, se escogió al azar un número entre el uno y el treinta y tres; el número resultante fue el 5, este valor se uso como punto de referencia para ubicar la vivienda seleccionada en cada una de las manzanas de la muestra.

Quinta etapa: Se escogió la vivienda 5 en cada una de las manzanas de la muestra y en los casos en los que existía más de un hogar en la vivienda seleccionada, se escogió el primer hogar existente y se procedió a aplicar la encuesta al jefe de hogar.

Oferta

El estudio de oferta se realizó a través de una aplicación a todos los elementos de la población oferente de carne de pollo en los mercados del área urbana de la ciudad de Quito. Para el efecto se procedió de la siguiente manera:

Primera etapa: Se procedió a identificar todos los mercados de expendio de productos alimenticios en la ciudad de Quito. Ver Anexo No 11.

Segunda Etapa: Se identificó a los oferentes de carne de pollo en cada uno de los mercados de la ciudad de Quito.

Tercera Etapa: Se aplicó la encuesta a cada oferente de carne de pollo según cada uno de los mercados del área urbana de la ciudad de Quito.

4.1.8 Tabulación, análisis e interpretación del estudio

Para realizar la tabulación, análisis e interpretación de resultados del estudio de demanda y oferta se utilizó el software Excel y el software Dyane. Individuos

4.1.9 Resultados del estudio

En el Anexo No 12 se presenta la matriz de resultados del estudio de demanda.

En el anexo No 13 se presenta la matriz de resultados del estudio de Oferta.

4.2 El producto en el mercado

4.2.1 Producto principal y subproductos

El producto principal es la carne de pollo con características genéticas diferentes a las de los parrilleros, su canal presenta un mayor grado de madurez, la carne es más consistente y con menor contenido de grasa; además posee un sabor característico

agradable. Se ofrece entero y eviscerado, con la opción de incluir o no las vísceras; empacado en fundas de polietileno de baja densidad, en presentaciones de 2,207 kilos refrigerada; la canal se encuentra libre de plumas y de todo agente extraño, piel de color amarillento brillante uniforme cubre todo el pollo, no presenta desgarros ni faltantes, se encuentra libre de hematomas y no tiene huesos fracturados.

El producto se utiliza principalmente para sopas, secos, horneados, estofados, adobados, otros preparados alimenticios.

La información que contiene la etiqueta impresa en el empaque contempla los siguientes elementos informativos: nombre del producto, la información nutricional enumerados en orden decreciente por cada 100 gramos de producto, la marca comercial “pollo criado en campo”, la identificación del lote, la razón social (logo del productor), el contenido neto del producto expresado en unidades del sistema internacional, el número de registro sanitario, la fecha de elaboración, el tiempo máximo de consumo, la forma de conservación, el precio de venta al público (PVP) y el lugar de origen con el número telefónico de contacto.

4.2.2 Productos sustitutos

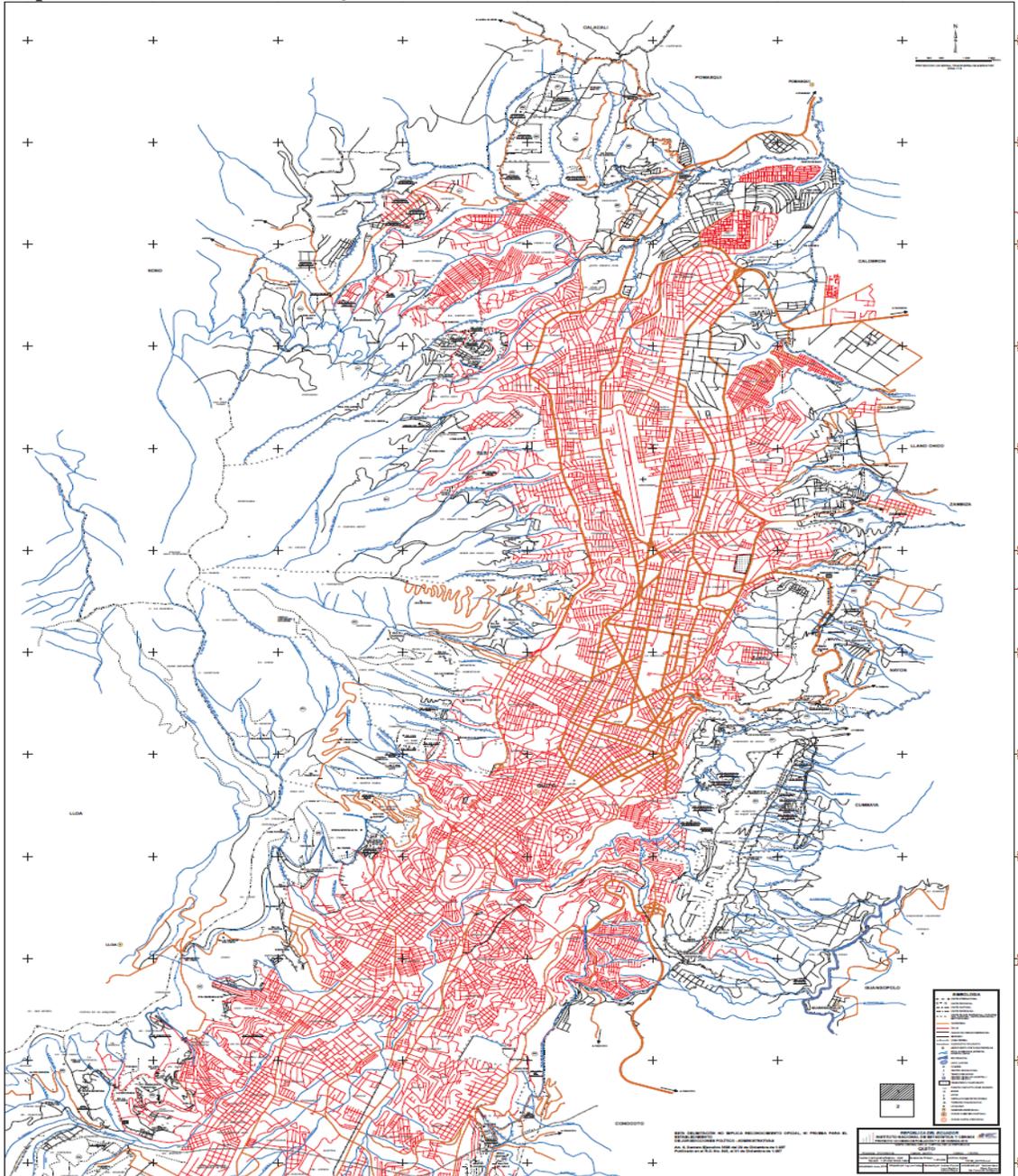
Dentro de esta categoría se encuentran los productos cárnicos; en primer lugar se encuentra el pollo broiler común, producido bajo sistemas intensivos y/o industriales, las carnes de res y de chanco son considerados como productos sustitutos ya que estos llaman mucho la atención del consumidor por su bajo precio.

4.2.3 Productos complementarios

Dentro de esta clasificación se encuentra una lista extensa y muy variada de productos e insumos utilizados en los diferentes tipos de preparados alimenticios que generalmente se realizan con la carne de pollo.

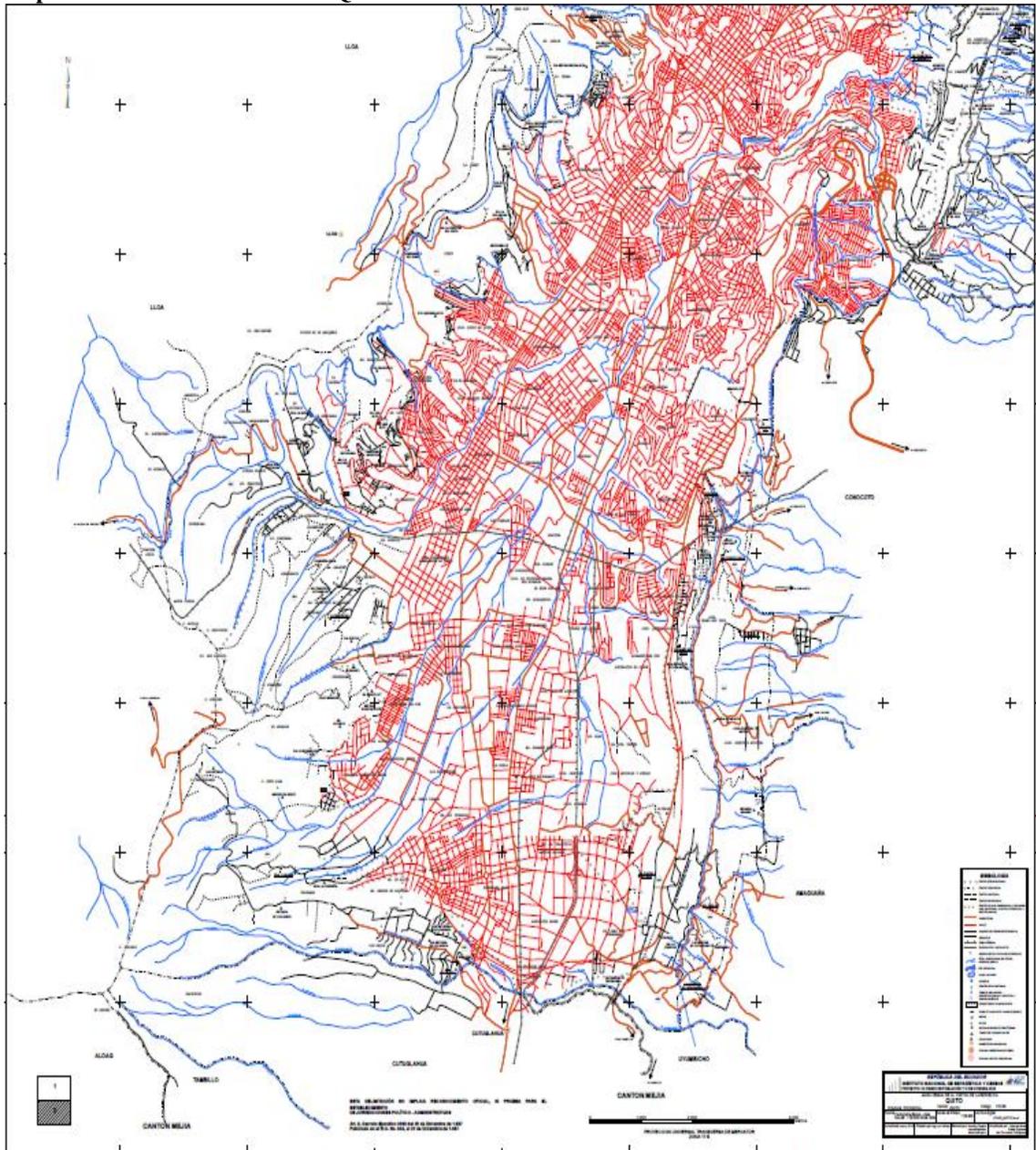
4.3 Área geográfica de mercado o zona de influencia del proyecto

Mapa 1 Casco Urbano de D. M. Q.



FUENTE: INEC

Mapa 2 Casco Urbano de D. M. Q.



FUENTE: INEC

4.3.1 Ubicación geográfica

El área de mercado para el pollo de la Finca Nieblí se encuentra delimitada por las 32 parroquias urbanas de la ciudad de Quito, las cuales se enumeran en la tabla No. 21.

Tabla No. 21 Parroquias urbanas de la ciudad de Quito

Belisario Quevedo (1)	Cochapamba (7)	Guamaní (13)	La Ecuatoriana (19)	Ponciano (25)	Solanda (31)
Carcelén (2)	Comité del Pueblo (8)	Iñaquito (14)	La Ferroviaria (20)	Puengasí (26)	Turubamba (32)
Centro Histórico (3)	Concepción (9)	Itchimbia (15)	La Libertad (21)	Quitumbe (27)	
Chilibulo (4)	Cotacollao (10)	Jipijapa (16)	La Mena (22)	Rumipamba (28)	
Chillogallo (5)	El Condado (11)	Keneddy (17)	Magdalena (23)	San Bartolo (29)	
Chimbacalle (6)	El Inca (12)	La Argelia (18)	Mariscal Sucre (24)	San Juan (30)	

FUENTE: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial (DMPT)
ELABORACIÓN: Autores.

4.3.2 Población consumidora

La población consumidora del pollo de la finca Nieblí está definida por todas las personas residentes en el área urbana de la ciudad de Quito. En la tabla No. 22 se presenta el número de habitantes residentes en la ciudad de Quito organizados por parroquias y por zonas censales.

Tabla No. 22 Número de habitantes de la ciudad de Quito

No	Parroquia urbana	Zonas	# de zonas	Población
		0	0	96
1	El Condado	1 a la 12	12	55.787
2	Carcelén	13 a la 20	8	39.178
3	Comité del pueblo	21 a la 28	8	39.293
4	Ponciano	29 a la 38	10	52.137
5	Cotacollao	39 a la 45	7	32.384
6	Cochapamba	46 a la 54	9	44.869
7	Concepción	55 a la 62	8	37.050
8	Kennedy	63 a la 76	14	70.603
9	San Isidro del Inca	77 a la 82	6	30.134
10	Jipijapa	83 a la 90	8	34.991
11	Iñaquito	91 a la 102	12	43.851
12	Rumipamba	102 a la 110	8	31.351
13	Belisario Quevedo	111 a la 121	11	46.713
14	Mariscal Sucre	122 a la 125	4	16.059
15	San Juan	126 a la 138	13	60.639
16	Itchimbia	139 a la 146	8	35.409
17	Puengasí	147 a la 156	10	48.438
18	Centro Histórico	157 a la 167	11	50.145
19	La libertad	168 a la 173	6	29.387
20	Chilibulo	174 a la 183	10	47.059
21	San Bartolo	184 a la 195	12	60.358
22	La Magdalena	196 a la 202	7	32.176

23	Chimbacalle	203 a la 212	10	44.607
24	La Ferroviaria	213 a la 225	13	65.220
25	La Argelia	226 a la 235	10	46.708
26	Solanda	236 a la 251	16	77.747
27	La Mena	252 a la 259	8	36.464
28	Chillogallo	260 a la 268	9	41.777
29	La Ecuatoriana	269 a la 277	9	41.858
30	Quitumbe	278 a la 286	9	39.458
31	Turubamba	287 a la 294	8	31.695
32	Guamaní	295 a la 302	8	35.737
Total			302	1.399.378

FUENTE: INEC VI censo de población y vivienda - 2001

El 70,77% de potenciales consumidores entrevistados corresponden al sexo femenino y 29,23% al sexo masculino. La edad promedio de los demandantes es de 36 años, con una máxima registrada de 65 años. El 39% de demandantes indican contar con instrucción superior, el 51% dice tener instrucción secundaria y el 8% dice tener únicamente instrucción primaria.

4.3.3 Ingresos del consumidor

El análisis del ingreso de los hogares del DMQ se realizó en función de tres niveles: “**i**) hogares con ingresos inferiores a US\$ 400; **ii**) hogares con ingresos entre US\$ 400 y US\$ 600; y, **iii**) hogares con ingresos superiores a US\$ 600”. Como se puede apreciar en la Tabla No. 23 el 48% de los hogares se ubican en el nivel de bajos ingresos, un 28% se clasifica en hogares de ingresos medios, y solo un 23% se considera que tiene ingresos superiores a los USD 600 mensuales. Esto evidencia los siguientes desequilibrios socioeconómicos en las administraciones zonales: la mayor presencia de hogares con ingresos bajos se ubican en las administraciones zonales Aeropuerto 59%, Quitumbe 54,5%, Eloy Alfaro 51,9%, Centro 51,3% y Calderón 50,5%; mientras que los hogares de ingresos medios se localizan uniformemente en todas las zonas, con excepción del Aeropuerto. Con respecto a los hogares de ingresos altos, estos se ubican en los sectores de Tumbaco 33,7% y el Norte de la ciudad con 32,7%. Ver tabla No. 23.

Tabla No. 23 Nivel de ingreso de hogares por administraciones zonales del DMQ

Administraciones Zonales	Bajos	%	Medios	%	Altos	%	Total
Aeropuerto (DMQ)	16.134	59	6.295	23	4.938	18	27.367
Calderón (QUITO)	19.031	50,5	11.368	30,1	7.314	19,4	37.713
Chillos (DMQ)	22.128	50,1	12.312	27,9	9.761	22,1	44.201
Eloy Alfaro (QUITO)	66.284	51,9	38.334	30	22.996	18	127.614
Eugenio Espejo(QUITO)	50.481	38,9	36.805	28,4	42.434	32,7	129.720
La Delicia (DMQ)	40.644	47,6	24.918	29,2	19.763	23,2	85.325
Centro (QUITO)	37.483	51,3	20.891	28,6	14.709	20,1	73.083
Quitumbe (QUITO)	34.342	54,5	18.142	28,8	10.472	16,6	62.956
Tumbaco (DMQ)	9.407	39,9	6.203	26,3	7.950	33,7	23.560
Total	295.934	48,4	175.268	28,7	140.337	22,9	611.539

FUENTE: Hydea Target Euro 2008.

4.3.4 Comportamiento del consumidor

De total de consumidores encuestados, el 76% indica realizar compas de pollo de campo. El 33% tiene preferencia por el consumo de piernas, el 31% prefiere pechuga, el 15% prefiere muslo y el 8% consume pero no tiene ninguna preferencia especial.

El 31% de los demandantes potenciales utiliza el pollo de campo para preparar pollo frito, el 28% dice utilizarlo para preparar un pollo hervido, el 23% lo utiliza para realizar con el todo tipo de platos, el 11% prefiere para realizar pollo al horno.

El 70% de los potenciales demandantes entrevistados prefiere que se les entregue el pollo de campo entero y fresco, el 10% prefiere entero y refrigerado, otro 10% lo prefiere despresado y congelado, un 2,45% lo prefiere en pie, y el 2,45% prefiere en otro tipo de presentación.

El 37% de los demandantes encuestados indican realizar sus compras de pollo de campo mensualmente, otro 32% dice hacerlo quincenalmente, un 28% en cambio dice hacerlo semanalmente.

El gasto corriente anual en carne de pollo de los hogares de la ciudad de Quito, clasificados por Quintiles se presenta según su valor en la tabla No. 24.

Tabla No. 24 Gasto corriente anual en carne de pollo

PRODUCTO	Total	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Pechuga, alas y piernas (kilo)	24'294.111	4'809.215	5'789.484	5'428.733	4'607.101	3'659.579
Pollo entero sin plumas (kilo)	21'231.610	2'963.466	3'183.241	4'828.104	5'577.328	4'679.471
Total gasto corriente de carne de pollo	45'525.721	7'772.681	8'972.725	10'256.837	10'184.429	8'339.050

FUENTE: INEC ENIGHU 2003-2004

ELABORACIÓN: Autores

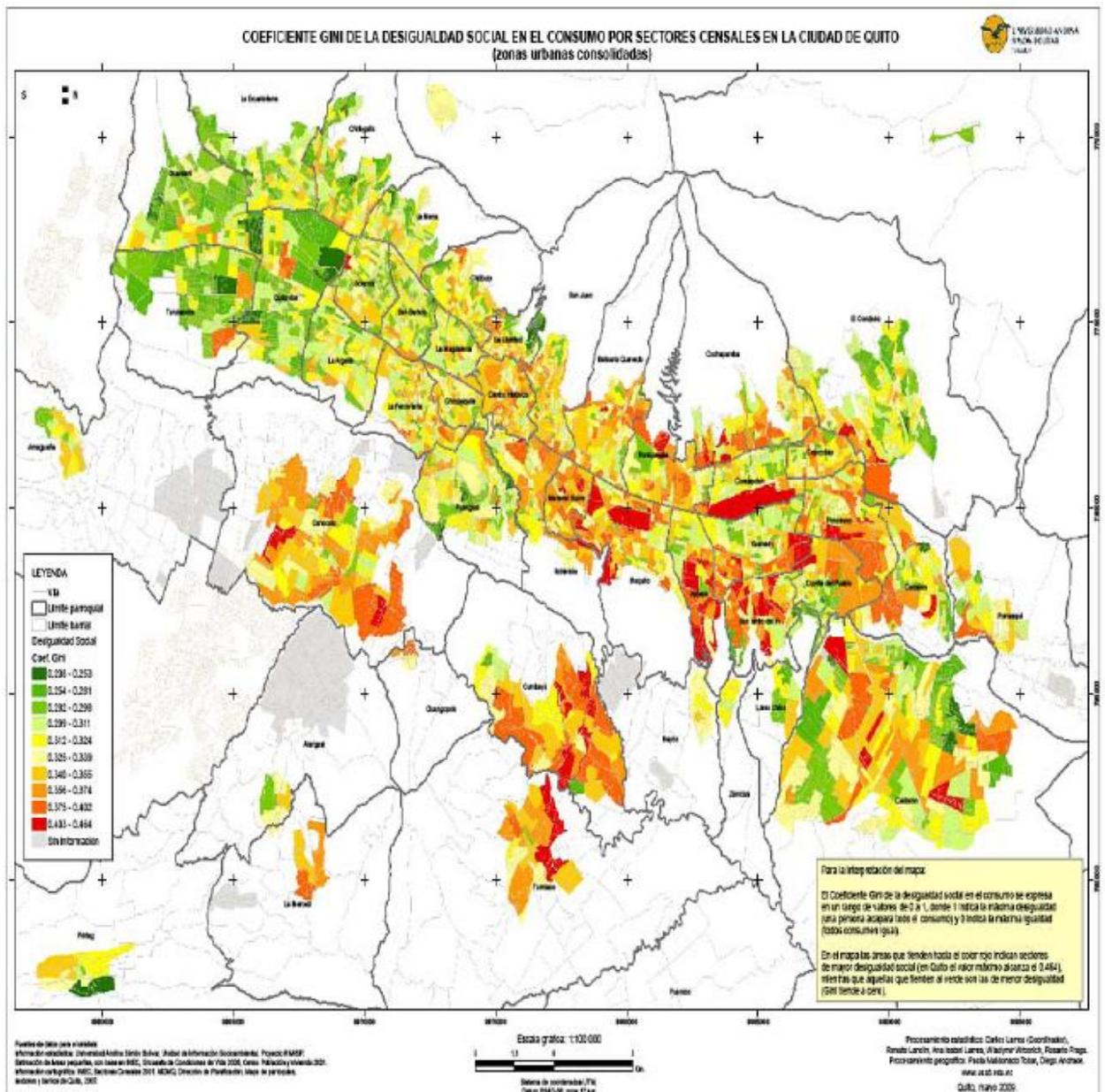
Al interior de la ciudad de Quito el comportamiento por consumo de sus habitantes muestra una marcada diferenciación espacial que responde a la localización de los distintos grupos socioeconómicos, lo que reafirma la tendencia registrada histórica a nivel de consumo en la ciudad. Ver tabla No. 25.

Tabla No. 25 Coeficiente GINI (por consumo), Administraciones zonales de Quito 2001

Administraciones Zonales y delegaciones	Coeficiente GINI (por consumo)
Aeropuerto	0,39
Quitumbe	0,35
Los Chillos	0,46
Calderón	0,41
La Delicia	0,45
Tumbaco	0,51
Centro	0,45
Eloy Alfaro	0,35
Noroccidente	0,39
Norcentral	0,39
Norte	0,45

FUENTE: Hydea Target Euro, 2.008

Los sectores de Cumbayá, Tumbaco, Valle de los Chillos, La Carolina, Quito Tenis, Bellavista, Monteserrín y Ponciano, entre otros, muestran los mayores niveles de concentración por consumo, mientras que en las zonas de expansión urbana ubicadas al sur (Guamaní, Turubamba, Quitumbe), occidente (Laderas del Pichincha, La Roldós, Pisullí) y norte (Calderón, Llano Chico, Comité del Pueblo) se encuentra la población con menores recursos para satisfacer sus necesidades. Ver mapa 3 el cual ilustra de mejor manera el consumo a nivel del área urbana del DMQ.



Mapa 3 Coeficiente GINI por consumo por sectores censales del área urbana del D. M. Q. 2001-2006
FUENTE: UASB RIMS P

4.4 Análisis de la demanda

4.4.1 Análisis histórico de la demanda y factores que determinan su comportamiento

Con base a la proyección histórica de la población urbana de la ciudad de Quito para el periodo comprendido entre el año 2.002 y el año 2.010 y tomando en cuenta los datos históricos del consumo aparente de carne de pollo criada en campo, se definió la evolución histórica de su demanda para los últimos 9 años. Ver tabla No. 26.

Tabla No. 26 Demanda de carne de pollo campero en la ciudad de Quito.

Año	Población urbana de Quito	Consumo aparente Kg./p/año	Demanda Kg.
2002	1'463.766,00	1,79	2'615.387,12
2003	1'482.447,00	1,65	2'448.413,39
2004	1'500.914,00	1,64	2'454.039,63
2005	1'519.964,00	1,60	2'438.866,58
2006	1'539.907,00	1,59	2'444.947,82
2007	1'559.295,00	1,54	2'401.341,91
2008	1'579.186,00	1,40	2'217.371,02
2009	1'599.361,00	1,48	2'365.720,12
2010	1'619.791,00	1,53	2'471.868,25

FUENTE: INEC – CEPAL serie 01 No 206, agosto 2.004.

ELABORACIÓN: Autores.

En la ciudad de Quito al igual que en el resto del Ecuador el comportamiento del consumo de pollo se ha incrementado año tras año, debido principalmente factores como: el crecimiento de la población y su nivel de ingresos, a los bajos precios del producto, a la facilidad con la que se puede conseguir el mismo en el mercado, y a la gran versatilidad que posee para la elaboración de preparados alimenticios.

4.4.2 Análisis teórico de la demanda

En el año 2001, según el Censo Nacional, el Distrito Metropolitano de Quito albergaba una población de 1'893.641 habitantes, de los cuales 1'443.038 habitantes residían en el área urbana y 450.603 en el área rural.

La población de la provincia de Pichincha en el año 2.009 está integrada por 2'758.629 habitantes, el conglomerado que habita en la ciudad de Quito es de 2'122.594, de estos 1'599.361 habitantes residen en el área urbana y 523.233 habitantes residen en el área rural. Para el año 2.010 según proyecciones del INEC con base en datos del mismo censo, se estimó una población de 1'619.791 habitantes como residentes en el área urbana de la ciudad de Quito. Ya que el consumo aparente de carne de pollo de 29 Kg /persona /año (CONAVE), se puede deducir que la demanda de carne de pollo en el año 2.009, por parte del mercado urbano de la ciudad de Quito es de 46'973.939 Kg. de carne de pollo al año, de esta cantidad 2'478.280,23 Kg., corresponden a demanda de carne de pollo criada en campo.

El 100% de demandantes potenciales adquieren la carne de pollo de campo por considerar que esta es más saludable que la carne de pollo común. El 43% de los potenciales demandantes indican estar dispuesto a pagar entre 10 a 13 dólares por un pollo de campo, el 42% está dispuesto a pagar entre 8 a 10 dólares por un pollo de campo, el 10% dice estar dispuesto a pagar entre 13 a 15 dólares por un pollo de campo.

El impacto que las variaciones en el precio tienen sobre la cantidad demandada es lo que se conoce como elasticidad. Para el caso del pollo de campo la sensibilidad al precio es baja, debido a que es un producto que se encuentra dentro la categoría de los productos orgánicos, es decir: En su proceso productivo tiene en cuenta el costo ambiental y de degradación social, se utilizar otras estructuras de trabajo, maquinarias y técnicas de producción inocuas, por consiguiente se asume un riesgo mayor de fracaso en la producción, se registrar un menor rendimiento por área de producción y existe un costo de certificación que garantiza y posiciona la diferenciación de este producto para que sea reconocido y respetado en el mercado de los productos 100% naturales u orgánicos. Sin embargo de estas razones, y debido únicamente a la falta de posicionamiento del producto en el mercado, se considera para la etapa de introducción al mercado una sensibilidad del producto a incrementos de precio.

4.4.3 Demanda futura

El 100% de potenciales demandantes entrevistados indica estar dispuesto a adquirir de manera regular pollo de campo, la intención de compra registrada en la encuesta, en promedio es de hasta 2 pollos por compra, con un máximo de 20 pollos y un mínimo de 1 pollo de campo.

Para estimar la demanda futura de carne de pollo criada en campo, se tomó en cuenta la información histórica disponible en el INEC, sobre proyecciones de población y el consumo aparente, esta variable se calculó utilizando el método de los mínimos cuadrados. Ver tabla No. 27.

Tabla No. 27 Proyección de la demanda

Años	Población urbana	Consumo aparente Kg./hab/año	Demanda Kg.
2011	1'638.074,00	1,59	2'597.764
2012	1'657.586,00	1,49	2'476.738
2013	1'677.098,00	1,49	2'491.915
2014	1'696.610,00	1,48	2'506.766
2015	1'716.122,00	1,47	2'521.292
2016	1'735.634,00	1,46	2'535.493
2017	1'755.146,00	1,45	2'549.368
2018	1'774.658,00	1,44	2'562.918
2019	1'794.170,00	1,44	2'576.143

ELABORACIÓN: Autores.

4.5 Análisis de la oferta

4.5.1 Comportamiento histórico de la oferta global

La oferta de carne de pollo criado en campo comprende la producción nacional (sus existencias totales) más las importaciones y menos las exportaciones. Para definir el comportamiento histórica de este rubro se utilizaron las estadísticas de producción del Ministerio de Agricultura y Ganadería y las de comercio exterior que presenta el Banco

Central del Ecuador, donde no se encontró ningún registro de importación o exportación para el rubro aves de cría en campo. Ver tabla No. 28

Tabla No. 28 Oferta provincia de Pichincha

Años	Aves	Existencias	Autoconsumo	Ventas	#aves	# aves total	Oferta Kg.
2.002	Gallos y gallinas	267.992	97.293	17.561	114.854	121.000	266.200,00
	pollas, pollos	153.650	2.033	4.113	6.146		
2.003	Gallos y gallinas	255.462	93.206	16.278	109.484	121.317	266.897.4
	pollas, pollos	295.825	4.063	7.770	11.833		
2.004	Gallos y gallinas	309.289	82.111	9.170	91.281	97.394	214.266.8
	pollas, pollos	248.108	4.604	1.509	6.113		
2.005	Gallos y gallinas	300.187	80.698	12.499	93.197	98.630	216.986,00
	pollas, pollos	222.647	4.585	848	5.433		
2.006	Gallos y gallinas	370.251	125.353	12.628	137.981	157.831	347.228.2
	pollas, pollos	254.623	9.554	10.296	19.850		
2.007	Gallos y gallinas	3136.86	102.022	12.946	114.968	130.227	286.499.4
	pollas, pollos	258.063	7.149	8.110	15.259		
2.008	Gallos y gallinas	312.366	111.871	14.398	126.269	135.598	298.315.6
	pollas, pollos	240.320	6.525	2.804	9.329		
2.009	Gallos y gallinas	227.472	74.071	15.959	90.030	94.839	208.645.8
	pollas, pollos	196.478	2.622	2.187	4.809		
2.010	Gallos y gallinas	167.912	47.079	4.253	51.332	60.512	133.126.4
	pollas, pollos	141.259	6.875	2.305	9.180		

FUENTE: INEC 2010

ELABORACIÓN: Autores

4.5.2 Factores que determinan el comportamiento de la oferta

4.5.2.1 Producción

El Ecuador cuenta con un clima favorable para el desarrollo de la actividad avícola. Según datos de CONAVE, durante el año de 1.990 el sector avícola presentó una tasa de crecimiento promedio en su volumen de producción del 9,94%, bastante superior a la del sector productor de carne de res que registro una tasa de crecimiento del 2,8%. En ese año la población de aves llegaba a los 45 millones de aves, se obtuvo una producción de 70 TM de carne de pollo; el consumo per cápita registrado fue de 7 Kg/persona /año. En el año 2.010 el número de aves de engorde llego a 215 millones, con una producción de 400.000 TM de carne de pollo, el consumo per cápita registrado es de 32 Kg/ persona /año. En los últimos 7 años la producción impulsada por el incremento de la demanda se ha incrementado a una tasa promedio de 6,04% por año. La

producción actual de pollo criado en campo por especie, según región, por provincia y según el destino de las aves se presenta en la tabla No. 29.

Tabla No. 29 Aves criadas en campo por especie según registros nacional y provincial.

REGIÓN Y PROVINCIA	AVES CRIADAS EN CAMPO							
	POLLITOS(AS), POLLOS(AS)		GALLOS Y GALLINAS		PATOS		PAVOS	
	Ventas	Autoconsumo	Ventas	Autoconsumo	Ventas	Autoconsumo	Ventas	Autoconsumo
TOTAL NACIONAL	86.837	309.271	349.303	1.837.119	19.103	38.536	1,69	2,46
REGIÓN SIERRA	35.653	94.172	163.213	820.102	5.616	6.516	102	463
REGIÓN COSTA	30,11	208.071	117.453	826.374	12.239	29.808	1.301	1.978
REGIÓN ORIENTAL	21.074	7.029	68.637	190.643	1.248	2.213	288	*
REGIÓN SIERRA								
AZUAY	9,14	29.637	22.468	122.931	.	504	.	.
BOLÍVAR	343	5.699	5.136	82.507	*	434	.	98
CAÑAR	2.585	4.753	22.322	47.364	121	652	.	*
CARCHI	1.465	1.313	3.913	26.854	.	293	*	*
COTOPAXI	9.824	22.125	18,3	98.879	4,19	1,08	.	90
CHIMBORAZO	296	3.911	5.602	66.377	.	899	.	*
IMBABURA	3.022	2.634	3.645	18.177	*	147	.	*
LOJA	2.778	15.974	54.696	191.819	1.232	1.688	*	57
PICHINCHA	2.187	2.622	15.959	74.071	.	499	*	134
TUNGURAHUA	1.193	4.439	8.355	49.023	.	.	.	*
STO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	2,82	1.065	2.818	42,1	*	318	*	*
REGIÓN COSTA								
EL ORO	504	13.446	5.738	48.744	272	1.041	64	120
ESMERALDAS	6.594	3.965	13.773	86.312	848	2.373	.	94
GUAYAS	3.448	59.592	16.271	194.375	5.078	12.223	943	359
LOS RÍOS	3.402	45.343	18.177	163.329	3.749	5.015	255	582
MANABÍ	16.062	84	63.278	325.548	2.292	9.002	*	659
SANTA ELENA	100	1.725	217	8.066	.	152	.	163
REGIÓN ORIENTAL								
NORORIENTE	239	2.659	34.907	96.381	*	113	.	.
CENTRO-SURORIENTE	20.836	4.369	33,73	94.263	1.208	2,1	288	*

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC – ESPAC – 2.009

Elaborado: Autores

4.5.2.2 Zonas de producción

Las principales provincias donde se concentra la producción de aves criadas en campo son: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Cotopaxi, Chimborazo, Imbabura, Loja, Pichincha, Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Santa Elena.

4.5.2.3 Número y principales características de los oferentes

En el sector avícola ecuatoriano existen cuatro tipos de oferentes:

- Bajo sistema de integración vertical, es decir donde se realizan todas o casi todas las fases de la cadena productiva; reproducción, incubación, engorde, procesamiento y distribución. Incluso la producción de alimento para las aves. En la provincia de Pichincha se registran 98 granjas integradas de las cuales 77 pertenecen a personas naturales y 21 corresponden a personas jurídicas. Ver tabla No. 30.

Tabla No. 30 Oferentes bajo un sistema de integración

REGIÓN Y PROVINCIA	Total Granjas Integradas	A Cargo de Persona Jurídica	A Cargo de Persona Natural
TOTAL NACIONAL	188	49	139
REGIÓN SIERRA	144	27	117
REGIÓN COSTA	32	11	21
REGIÓN AMAZÓNICA Y ZC	12	11	1
Azuay	5	.	5
Bolívar	1	.	1
Cañar	5	3	2
Carchi	4	1	3
Cotopaxi	1	1	.
Chimborazo	4	1	3
El Oro	1	.	1
Esmeraldas			.
Guayas	23	11	12
Imbabura	12	.	12
Loja	1	.	1
Los Ríos	2	.	2
Manabí	6	.	6
Morona Santiago		.	.
Napo	2	2	.
Pastaza	7	6	1
Pichincha	98	21	77
Tungurahua	13	.	13
Zamora Chinchipe		.	.
Sucumbíos		.	.
Orellana	1	1	.
Zonas en Conflicto	2	2	.

FUENTE: CENSO avícola 2006

- Oferentes sin integración vertical, la mayoría de estos son pequeños y no se encuentran asociados o integrados. Por lo general realizan una o dos actividades de la cadena productiva. En la provincia de Pichincha se registran 191 granjas no

integradas, de las cuales 141 corresponden a personas naturales y 54 a personas jurídicas. Ver tabla No. 31.

Tabla No. 31 Oferentes sin integración

REGIÓN Y PROVINCIA	Total Granjas NO Integradas	A Cargo de Persona Jurídica	A Cargo de Persona Natural
TOTAL NACIONAL	1.359	152	1.207
REGIÓN SIERRA	697	92	605
REGIÓN COSTA	508	46	462
REGIÓN AMAZÓNICA Y ZC	154	14	140
Azuay	67	1	66
Bolívar	4		4
Cañar	39	1	38
Carchi	9	2	7
Cotopaxi	39	3	36
Chimborazo	43	5	38
El Oro	206		206
Esmeraldas	4	2	2
Guayas	65	36	29
Imbabura	60	23	37
Loja	60	2	58
Los Ríos	33	4	29
Manabí	200	4	196
Morona Santiago	15	2	13
Napo	14	4	10
Pastaza	21	1	20
Pichincha	195	54	141
Tungurahua	181	1	180
Zamora Chinchipe	55	2	53
Sucumbíos	7		7
Orellana	30	1	29
Zonas en Conflicto	12	4	8

FUENTE: Censo 2006

- Oferentes que crían aves sin asociación y utilizando el sistema de traspatio, estos por lo general son pequeños agricultores que producen con fines de auto sustentación y venden únicamente los excedentes.

En el Ecuador se puede encontrar actualmente otro tipo de oferente el cual cría las aves utilizando el sistema semi extensivo o extensivo, este tipo de oferente se encuentra asociado, es muy pequeño y cuentan con el apoyo del gobierno a través de programas de fomento productivo para producir, promocionar y comercializar su producto.

4.5.3 Oferta futura

La oferta futura del pollo criado en campo se estimó sobre la base de los datos históricos indicados en la Tabla No. 28; y, se utilizó el método de los mínimos cuadrados y la ecuación línea recta para la proyección de la oferta. Ver tabla No. 32.

Tabla No. 32 Proyección de la oferta

Años	Oferta Proyectada Kg.
2.011	209.565,22
2.012	201.741,25
2.013	193.917,28
2.014	186.093,31
2.015	178.269,34
2.016	170.445,37
2.017	162.621,40
2.018	154.797,43
2.019	146.973,46

FUENTE: INEC Serie histórica 2.002 – 2.010

ELABORACIÓN: Autores

La oferta de pollo de campo es un excedente de la producción de pollo que se genera en el área rural. Este proceso de producción se orienta principalmente al auto sustentación familiar, el cual se ha visto afectada por los cambios de hábitos en las actividades productivas en el sector rural y los fenómenos migratorios que registra esta población. Otro factor que influye a que la oferta de campo se reduzca, es que este sistema requiere de espacios amplios de terreno para el pastoreo, lo que dificulta su mantenimiento e implementación

La oferta de pollo integrado ha crecido significativamente, motivada principalmente por los ciclos de producción cortos y niveles de mortalidad menores, generando una rápida rotación del capital, y un mayor aprovechamiento de la inversión en activo fijo. Lo que afecta directamente a los sistemas de producción tradicional de pollo existente.

4.6 Análisis oferta demanda

4.6.1 Demanda insatisfecha histórica

La demanda insatisfecha para el rubro carne de pollo criada en campo que existe en la población que reside en el área urbana de la ciudad de Quito, registró una tendencia creciente en los últimos 9 años y resultó ser muy significativa, debido principalmente a que el nivel de oferta ha permanecido relativamente estable a lo largo de este periodo, al contrario de la demanda que ha sufrido un incremento importante por el crecimiento de la población urbana, su mejor nivel de ingreso y el apareamiento de nuevos hábitos de consumo más saludables. Ver tabla No. 33.

Tabla No. 33 Demanda insatisfecha de pollos criados en campo

Años	Oferta Kg Histórica.	Demanda Kg. Histórica	Demanda Insatisfecha Kg. Histórica
2002	266.200	2'615.387,12	-2'349.187,12
2003	266.897,4	2'448.413,39	-2'181.515,987
2004	214.266,8	2'454.039,63	-2'239.772,826
2005	216.986	2'438.866,58	-2'221.880,58
2006	347.228,2	2'444.947,82	-2'097.719,621
2007	286.499,4	2'401.341,91	-2'114.842509
2008	298.315,6	2'217.371,02	-1'919.055,417
2009	208.645,8	2'365.720,12	-2'157.074,319
2010	133.126,4	2'471.868,25	-2'338.741,853

FUENTE: INEC, 2010
ELABORACIÓN: Autores

4.6.2 Estimación de la demanda insatisfecha futura

La demanda insatisfecha estimada para los próximos cinco años a nivel del mercado urbano de la ciudad de Quito para el rubro carne de pollo criada en campo presenta una tendencia creciente con valores absolutos muy significativos que hacen muy factible la realización de este proyecto. Ver tabla No. 34.

Tabla No. 34 Estimación de la demanda insatisfecha futura Kg

Años	Oferta Proyectada Kg.	Demanda proyectada Kg.	Demanda insatisfecha proyectada Kg.
2011	209.565,22	2'597.764,42	-2'388.199,20
2012	201.741,25	2'476.738,55	-2'274.997,30
2013	193.917,28	2'491.915,05	-2'276.033,59
2014	186.093,31	2'506.766,31	-2'292.744,42
2015	178.269,34	2'521.292,31	-2'309.129,99
2016	170.445,37	2'535.493,06	-2'325.190,31
2017	162.621,40	2'549.368,56	-2'340.925,38
2018	154.797,43	2'562.918,81	-2'356.335,20
2019	146.973,46	2'576.143,81	-2'371.419,77

FUENTE: INEC serie histórica 2.002 -2.010
ELABORACIÓN: Autores

La demanda futura promedio de carne de pollo de campo en los mercados del casco urbano de la ciudad de Quito es de 2'326.108 kg, El proyecto con su plan de producción actual está en capacidad de suplir en 1,37% de esta demanda potencial.

4.7 Precio del producto

Para determinar el precio del producto y determinar su efecto sobre la demanda, se tomó en cuenta los costos totales de producción y la información de precios del estudio de mercado realizado a nivel de oferentes de carne de pollo, considerando principalmente el mercado oferente de carne de pollo criado en campo. Así se decidió fijar el precio del pollo criado en campo de la finca Nieblí en US\$ 3,68 por kilo, precio que es similar al precio del mercado, y que permitirá generar utilidades y competir con los productos similares. Ver tabla No. 35.

Tabla No. 35 Precios de mercado

Producto- Marca	Peso Kg	Precio /Kg
Pollo hornero	4,605	4,22
Pollo andino sabor natural	4,82	3,59
Gallina de campo	4,71	3,72
Pollo sin Marca	3,703	4,05
Pollo del proyecto	2,207	3,68

FUENTE: Mercados urbanos de la ciudad de Quito

Elaborado: Autores

El subproducto del pollo criado en campo que tiene importancia económica para el proyecto, está constituido por las menudencias de pollo, estas se destinan al consumo humano debido a su alto contenido de proteínas y vitaminas. Ver tabla No. 36.

Tabla No. 36 Precio del subproducto

Ítem	Precio \$
Subproducto menudencias de pollo /Kg.	2,20

FUENTE: Mercados urbanos de la ciudad de Quito

ELABORACIÓN: Autores

Otro subproducto de interés económico para el proyecto es la pollinaza, la cual es generada en gran cantidad a lo largo de los ciclos productivos del proyecto. Razón por la cual también se contempla su comercialización a \$4 por saco de 45 kilos, siendo este el precio que registra este producto en el mercado de insumos orgánicos. Ver tabla No. 37.

Tabla No. 37 Precios de subproductos

Ítem	Precios \$
Subproducto pollinaza /saco 45 Kg.	4

FUENTE: Mercados urbanos de la ciudad de Quito
ELABORACIÓN: Autores

4.7.1 Ventas proyectadas del proyecto

Tomando como referencia el plan de producción y el precio de mercado se elaboraron la proyección de ventas para el producto principal y cada uno de los subproductos del proyecto. A continuación se explica el procedimiento utilizado según cada uno de estos rubros:

- El Volumen de producción neta total anual se calculó considerando el número de aves inicial menos el 3% de mortalidad por un peso promedio de 2,207 Kilogramos.
- Los ingresos proyectados del producto principal se elaboraron multiplicando el volumen de producción neta total anual por el precio registrado en los mercados del área urbana de la ciudad de Quito para este producto. Ver tabla No. 38.

Tabla No. 38 Ventas proyectadas de carne de pollo

PRODUCTOS		AÑOS				
		1	2	3	4	5
Pollo entero						
Producción bruta por período	Kg.	27.256,45	33.546,40	33.546,40	33.546,40	33.546,40
Producción neta total		26.438,76	32.540,01	32.540,01	32.540,01	32.540,01
Precios mercado local		3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Precios mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventas mercado local		97.294,62	119.747,23	119.747,23	119.747,23	119.747,23
Ventas mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total ventas	USD	97.294,62	119.747,23	119.747,23	119.747,23	119.747,23
Medio Pollo						
Producción bruta por período	Kg.	1.198,60	1.475,20	1.475,20	1.475,20	1.475,20
Producción neta total		1.162,64	1.430,94	1.430,94	1.430,94	1.430,94
Precios mercado local		3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Precios mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventas mercado local		4.278,52	5.265,87	5.265,87	5.265,87	5.265,87
Ventas mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total ventas	USD	4.278,52	5.265,87	5.265,87	5.265,87	5.265,87

Elaborado; Autores del proyecto – Encuesta de mercado

La proyección de ingresos por concepto del subproducto menudencias de pollo, se obtuvo multiplicando la cantidad en kilogramos generadas por el proyecto en cada año menos 3% por mortalidad, según el plan de producción, por el precio que registra este producto en el mercado. Ver tabla No. 39.

Tabla No. 39 Ventas proyectadas de vísceras

Vísceras		AÑOS				
		1	2	3	4	5
Producción bruta por período	Kg.	4.862,00	5.984,00	5.984,00	5.984,00	5.984,00
Producción neta total		4.716,14	5.804,48	5.804,48	5.804,48	5.804,48
Precios mercado local		2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Precios mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventas mercado local		10.375,51	12.769,86	12.769,86	12.769,86	12.769,86
Ventas mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total ventas	USD	10.375,51	12.769,86	12.769,86	12.769,86	12.769,86

Elaborado: Autores del proyecto – Encuesta de mercado

La proyección de ingresos por concepto de venta de pollinaza, se obtuvo multiplicando el volumen generado durante todos los ciclos productivos según cada año de producción por US\$4 cada saco de 45 kilos, que es el precio de mercado para este producto. Ver tabla No. 40.

Tabla No. 40 Proyección de ingreso por venta de Pollinaza

Pollinaza		AÑOS				
		1	2	3	4	5
Producción bruta por período	Saco	284,70	350,40	350,40	350,40	350,40
Producción neta total		284,70	350,40	350,40	350,40	350,40
Precios mercado local		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Precios mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventas mercado local		1.138,80	1.401,60	1.401,60	1.401,60	1.401,60
Ventas mercado externo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total ventas	USD	1.138,80	1.401,60	1.401,60	1.401,60	1.401,60

Elaborado: Autores del proyecto – Encuesta de mercado

4.8 Comercialización

4.8.1 Canales de comercialización

La estructura de la cadena comercial de la ciudad de Quito para la comercialización de carne de pollo según el INEC se encuentra conformada por los siguientes canales: Tiendas y bodegas, supermercados y comisariatos, mercados o ferias, kioscos fijos y otros, vendedores ambulantes. A través de estos se comercializa libremente la carne de pollo criada en campo y la carne de pollo criada en plantel. El grado de significación o importancia de cada uno de estos canales comerciales se puede apreciar a través de los valores de la tabla No. 41.

Tabla No. 41 Gasto corriente anual por sitio de compra para el producto carne de pollo

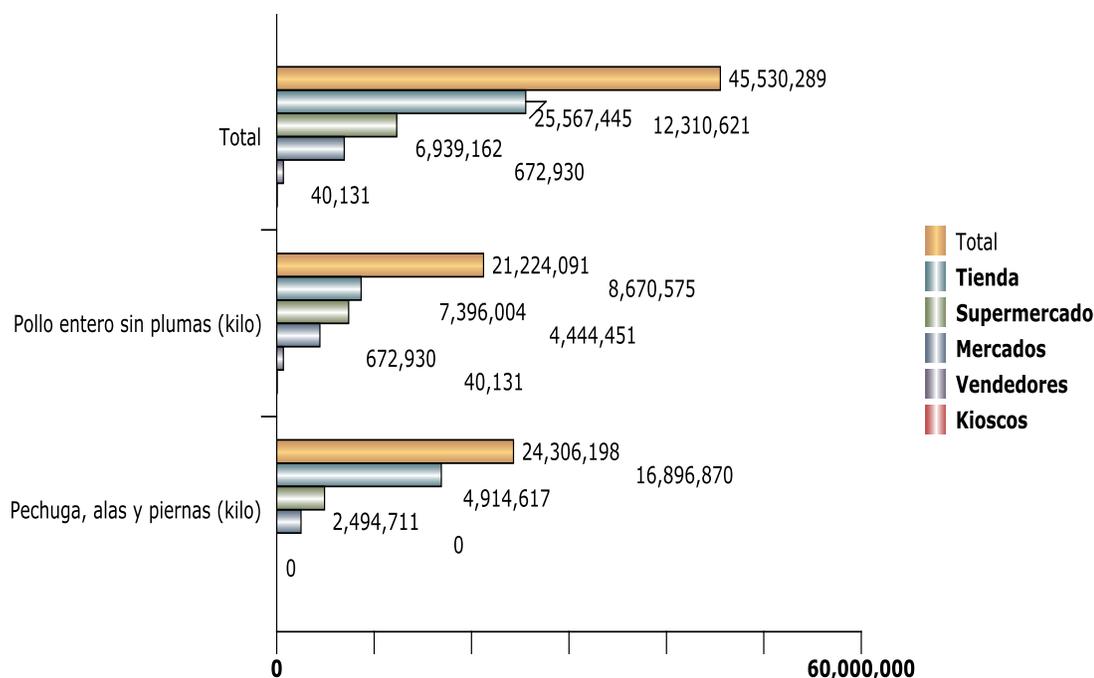
PRODUCTO	Total	Tienda y Bodega	Supermercado y comisariato	Mercados o ferias	Vendedores ambulantes	Kioscos fijos y otros
Pechuga, alas y piernas (kilo)	24'306.198	16'896.870	4'914.617	2'494.711		
Pollo entero sin plumas (kilo)	21'224.091	8'670.575	7'396.004	4'444.451	672.930	40.131
Total	45'530.289	25'567.445	12'310.621	6'939.162	672.930	40.131

FUENTE: INEC ENIGHU 2003-2004

ELABORACIÓN: Autores

La mayoría de los productores avícolas que se encuentran integrados, realizan sus ventas a nivel de grandes cadenas de supermercados mayoristas, mercados mayoristas, y detallistas. Ver figura 3.

Figura No. 3 Gasto corriente anual de hogares en carne de pollo

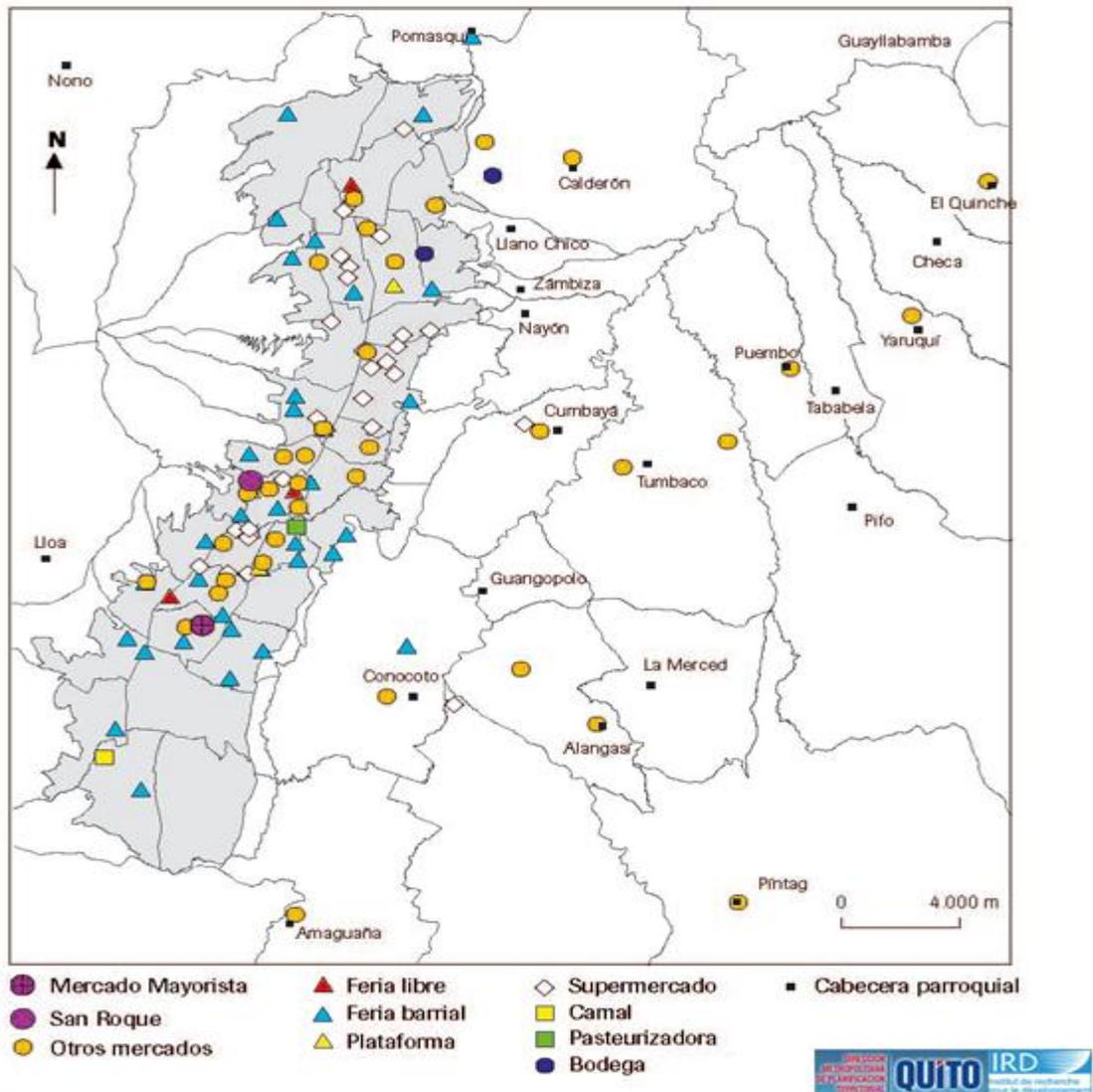


	Total	Tienda	Supermercado	Mercados	Vendedores	Kioscos
Pechuga, alas y piernas (kilo)	24,306,198	16,896,870	4,914,617	2,494,711	0	0
Pollo entero sin plumas (kilo)	21,224,091	8,670,575	7,396,004	4,444,451	672,930	40,131
Total	45,530,289	25,567,445	12,310,621	6,939,162	672,930	40,131

FUENTE: INEC ENIGHU 2003-2004
ELABORACIÓN: Autores

El comercio minorista está formado por puntos de ventas en mercados, ferias y tiendas minoristas, estos por lo general adquieren el producto directamente de medianos y pequeños productores que por lo general no se encuentran integrados, o de comerciantes mayoristas. La cadena comercial minorista constituye la segunda alternativa elegida para la comercialización del pollo criado en campo de la finca Nieblí. La figura 4 ofrece un panorama espacial de los lugares existentes en la ciudad de Quito para la venta de alimentos en general según sea el tipo de canal de distribución al que corresponde.

Figura No. 4 Lugares de venta de alimentos (por tipo) en la ciudad de Quito y en las parroquias orientales



FUENTE: Dirección de mercados (2.000), investigación IRD

Otro canal distribuidor son las bioferias existentes en el sector urbano de la ciudad de Quito, estos son centros exclusivos de expendio de alimentos orgánicos, además la mayoría de oferentes comercializadores son los mismos productores. Por estas razones esta es la cadena comercial natural y de principal importancia para la venta del pollo campero del proyecto. En las Figuras 5 y 6 donde se presenta la distribución espacial de las bioferias según su ubicación dentro del sector urbano de la ciudad de

Quito y el canal comercial directo utilizado para la comercialización de los productos del proyecto.

Figura No. 5 Bioferias de la ciudad de Quito



FUENTE: Dirección de mercados

Figura No 6. Canal comercial directo

**CANAL COMERCIAL DEL PROYECTO
DIRECTO DEL PRODUCTOR AL CONSUMIDOR**



FUENTE: Dirección de mercados
ELABORACIÓN. Autores – Encuesta de mercado

4.8.2 Política de venta y precios

La carne de pollo es uno de los productos básicos dentro de la dieta de los Quiteños, su precio registra variaciones estacionales, en los meses de mayo, junio, octubre, diciembre. Las políticas de precios y ventas del proyecto son:

- El pollo criado en campo de la Finca Nieblí se venderá al precio establecido en el mercado para productos similares o equivalentes, con el objeto de guardar siempre una relación directa con el precio de mercado para este producto.
- La venta del producto tanto al consumidor final, como a distribuidores del mismo se realizará de contado, con el objeto de disponer de efectivo para cubrir las operaciones productivas del proyecto.

4.8.3 Distribución física

En la finca el pollo es procesado y embalado en bolsas de polietileno de 2,207 kilos, los cuales son ubicados en jabas para una mejor manipulación y transporte. El pollo en estos recipientes es almacenado en un cuarto acondicionado para su tratamiento con frío; para luego ser trasladados en camiones refrigerados, contratados para asegurar la logística del producto en las mejores condiciones desde la finca hasta el punto de venta de los distribuidores, los cuales se encuentran ubicados en los diferentes bioferias y mercados minoristas de la ciudad de Quito.

El subproducto menudencias de pollo es empacado en bandejas de polietileno con capacidad de 500 gramos y posteriormente sellado con lámina plástica termo adherible.

La pollinaza resultante es recolectada y empacada en sacos de yute de 45 kilos, los cuales son ubicados en un lugar apartado de las aéreas de producción y adecuado para el acopio de este subproducto, desde ahí se distribuyen bajo el sistema puesto en finca del proveedor a agricultores y potenciales clientes de la región.

4.8.4 Promoción y publicidad

El pollo campero del proyecto tiene una fuerte competencia comercial, por lo que se definió la siguiente estrategia promocional para el producto con base a los resultados obtenidos del estudio de mercado. El pollo criado en campo de la finca Nieblí saldrá con una marca nueva al mercado, por tal razón se asegurará que exista un estricto control de calidad en cada una de las fases del proceso productivo, y se garantizará un volumen de producción constante para hacer presencia de marca en los canales de distribución seleccionados para el producto, creando así confianza entre los consumidores y posicionando el producto y su marca en estos mercados.

La información publicitaria del producto da énfasis en el convencimiento y motivación del consumidor sobre las ventajas que tiene para su salud el adquirir un pollo 100% natural, con excelente calidad y sin el empleo de aditivos e insumos químicos en ninguna fase de su proceso productivo.

Con el objeto de llamar la atención del potencial cliente se imprime el logotipo con la marca “pollo criado en campo” en toda la información y material publicitario de la finca, en la papelería de uso frecuente, en las tarjetas presentación, en folletos informativos, en el sitio WEB, en las jabs o contenedores de embarque, y en el empaque del producto final.

4.9 Posibilidades del proyecto

4.9.1 Condiciones de competencia del proyecto

Con el objeto de analizar las posibilidades del proyecto se elaboró la matriz FODA de mercadeo y comercialización, donde se interrelacionó los elementos internos (fortalezas, debilidades) del producto, precio, plaza, promoción del proyecto, con los

elementos externos (oportunidades, amenazas) del producto, precio, plaza, y promoción del proyecto. Ver tabla No. 42.

Tabla No. 42 Matriz FODA de mercadeo y comercialización

<p>FORTALEZAS (F)</p> <p>Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producto innovador y orgánico ▪ Producto nutritivo y saludable ▪ Producto de consumo masivo ▪ Sistema de explotación inocuo con el medio ambiente. <p>Plaza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Canales de distribución establecidos que generan una amplia cobertura del mercado de la ciudad de Quito ▪ Infraestructura técnica adecuada para facilitar las actividades de producción, logística y comercialización <p>Promoción y Publicidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación llamativa, atractiva y segura para mostrar y mantener la excelente calidad del producto ▪ Participación de los consumidores y potenciales distribuidores del producto en el proceso productivo, a través de visitas de campo programadas al área de producción. 	<p>OPORTUNIDADES (O)</p> <p>Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existe en el mercado pollo criado en campo (producto similar al del proyecto) con buena demandado en el mercado ▪ Producto exonerado de IVA por clasificarse dentro de los artículos de primera necesidad ▪ Existencia de importante demanda según el estudio de mercado realizado en la ciudad de Quito ▪ Existencia de demanda para los subproductos de la explotación de pollo bajo sistema semi extensivo. ▪ Tendencia de la población al consumo de productos orgánicos o naturales. ▪ En el mercado aún no se identifica una oferta importante, organizada y bien definida de este tipo de productos <p>Plaza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidad de vías de acceso de primero y segundo orden para la comercialización del producto. ▪ Territorio de ventas extenso a nivel del mercado natural (Quito) y nacional. ▪ Exoneración de impuestos según política gubernamental por la ubicación de la explotación de pollo semi extensivo (Finca Nieblí). ▪ La ubicación estratégica del proyecto posibilita vender el producto a otros mercados potenciales. <p>Promoción y publicidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Publicidad gubernamental que concientiza y motiva al consumo de productos orgánicos, naturales y hechos en Ecuador. <p>Precio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Precios fijados a través de la interrelación de oferta y demanda en los mercados ▪ Precio estable en el mercado y con tendencia al alza debido a la poca oferta del producto.
<p>DEBILIDADES (D)</p> <p>Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producto nuevo en el mercado ▪ Innovador sistema de explotación de pollos en el Ecuador ▪ Limitada capacidad de producción del proyecto <p>Plaza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La unidad de explotación es relativamente muy pequeña para su mercado potencial. ▪ Con la disponibilidad de producto apenas se podrá abastecer pequeños nichos de mercado. <p>Promoción</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitados recursos financieros para el desarrollo de programas de publicidad y promoción <p>Precio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El tamaño del proyecto no permite generar una economía de escala lo suficientemente importante como para bajar significativamente el precio de venta del producto. 	<p>AMENAZAS (A)</p> <p>Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El producto similar existente en el mercado se vende sin ningún tipo de homologación ▪ Desconocimiento del producto y su sistema de producción ▪ Existe una alta y diversa oferta de productos sustitutos ▪ Existe también una tendencia al consumo de productos únicamente vegetarianos <p>Plaza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumidor tradicionalista que se resiste a cambiar los hábitos de consumo ▪ No hay hábito en el consumo de pollo de campo ▪ El Mercado es oligopólico en la producción y comercialización de carne de pollo ▪ El mercado se encuentra abastecido por carne de pollo criada en plantel, producto sustituto de bajo precio <p>Promoción</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto costo de promoción para contrarrestar a las marcas posicionadas en el mercado a base de elevadísimos presupuestos publicitarios. ▪ Posicionamiento y predominio del pollo Broiler industrial en todos los mercados de la ciudad de Quito. <p>Precio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Precio de la carne de pollo industrial con tendencia a la baja debido a procesos de producción de escala. ▪ Precios nacionales e internacionales bajos y protegidos por los gobiernos ▪ Sensibilidad del cliente potencial a las variaciones del precio

ELABORACIÓN: Autores

4.9.2 Mercado potencial del proyecto

Con el objeto de crear una mejor condición de competencia En la tabla No. 43 se definen las estrategias del proyecto creadas a partir del análisis cruzado de fortalezas con oportunidades (MAXIMAXI); debilidades con oportunidades (MINI_MAXI); fortalezas con amenazas (MAXIMINI) y debilidades con amenazas (MINIMINI). Para las variables producto, precio, plaza y promoción del proyecto.

Tabla No. 43 Estrategias FODA de mercadeo y comercialización

<p>ESTRATEGIA MAXIMAXI (FO)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechar la demanda creciente que se da en el segmento del mercado de productos naturales para posicionar el producto carne de pollo de campo, garantizando calidad y cumplimiento con normas y requerimientos legales establecidos. ▪ Producir y comercializar los subproductos menudencias y pollinaza que se generan en el proceso de producción a fin de obtener ingresos adicionales para el proyecto. ▪ Diversificar los contactos comerciales a fin de establecer el nicho de mercado más favorable para el proyecto. 	<p>ESTRATEGIA MINI-MAXI (DO)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar intensamente en programas televisados, radiales y prensa escrita que brinden espacios para promover el desarrollo de esta agroindustria limpia. ▪ Realizar pruebas de degustación en puntos estratégicos para motivar reacciones comerciales del consumidor. ▪ Establecer pequeñas alianzas estratégicas con distribuidores y cadenas comerciales para la venta del producto. ▪ Realizar investigación y desarrollo de nuevos mercados potenciales diferentes a la ciudad de Quito.
<p>ESTRATEGIA MAXIMINI (FA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciar una campaña agresiva de marketing directo destacando las ventajas y beneficios del producto a los consumidores y distribuidores potenciales. ▪ Neutralizar la reacción de la competencia ofreciendo un producto con un precio razonable y con una calidad superior. ▪ Resaltar en el empaque el origen natural del producto para introducirlos en los mercados que apoyan este tipo de iniciativas. 	<p>ESTRATEGIA MINIMINI (DA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intensificar la comercialización de los subproductos a fin de que el proyecto no se vea afectado económicamente ante las variaciones del precio u otras coyunturas. ▪ Invitar al consumidor y distribuidor al área de explotación en la Finca Nieblí con el objeto de familiarizarlo y concientizarlo sobre la calidad y beneficios del producto generado utilizando este sistema de producción.

Elaborado: Autores

La estrategia general consiste en introducir, posicionar y consolidar al producto en el mercado, integrando e involucrando a los socios comerciales directos e indirectos del proyecto, a través de experiencias vivenciales del proceso productivo semi extensivo del proyecto. De esta manera se generara valor y mayor conciencia en el consumidor sobre el producto y su ente ejecutor.

CAPÍTULO V

5. ASPECTOS TÉCNICOS

5.1 Localización del proyecto

5.1.1 Macro localización del proyecto

La macro localización de la explotación semi extensiva de pollo campero según su ámbito geográfico está situada en el Ecuador, país con una superficie de 12.750 km², compuesto por cuatro regiones: costa, sierra, amazonia y la región insular; tiene 24 provincias entre las cuales está la provincia de Pichincha su capital es la ciudad de Quito.

El proyecto se realizará en la parroquia de Calacalí, debido a que es una región que cuenta con las características necesarias para la implementación tanto de la explotación semi extensiva de pollo como de la planta para el procesamiento. Y porque también dentro de esta parroquia se encuentra localizada la propiedad sede del ente ejecutor del proyecto. Ver tabla No. 44.

Tabla No. 44 Macro localización

MACRO LOCALIZACIÓN	
País	Ecuador
Provincia	Pichincha
Cantón	Quito
Parroquia	Calacalí
Latitud	0°04'04.78" N
Longitud	78°31'15.44" O
Precipitación anual	1.000 a 3.000 mm
Temperatura	13 a 27 °C
Población	4.500 habitantes

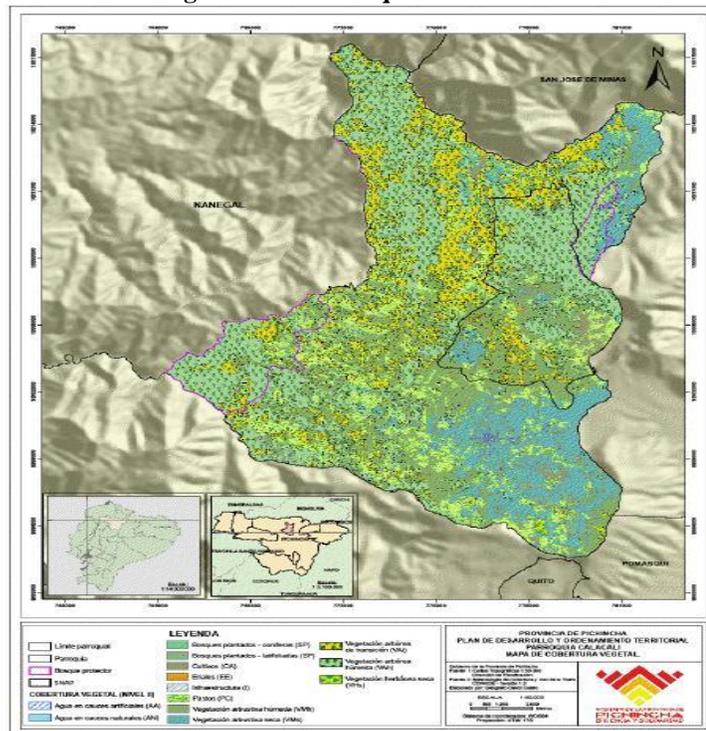
FUENTE: Wikipedia/ Instituto Geofísico EPN
Elaborado: Autores

5.1.1.1 Aspectos geográficos

La parroquia de Calacalí está rodeada de cultivos, vegetación natural, es un ejemplo de comunidades que trabajan en la conservación y recuperación de los bosques húmedos.

El territorio parroquial forma parte de la subcuenca alta del río Guayllabamba. Está conformada por 7 micro cuencas, las mismas que tiene un área aproximada 184,61 Km² y se distribuyen de la siguiente manera: Drenajes Menores 28,04 km², Río Pichan 71,94 Km², Río San Antonio 6,77 Km², Río Blanco 37,83 Km², Río Charguayacu 7,41 Km², Río Sanguanel 0,11 Km², Río Tanache 32,51 Km².

Figura No. 7 Parroquia de Calacalí.



FUENTE: Gobierno Provincial de Pichincha

5.1.1.2 Aspectos socio culturales y económicos

Calacalí fue fundada como parroquia eclesiástica por Federico González Suárez en 1572. Dentro de sus personajes emblemáticos se encuentran la señora Carlota Jaramillo, embajadora de la Música Nacional, Luis Calderón destacado deportista nacional. Dentro de sus obras significativas se encuentra la construcción de la primera iglesia de las terciarias franciscanas; la construcción del nuevo templo católico en 1814. La Pila de piedra que originalmente se encontraba en el templo de San Francisco. El monolito de la línea equinoccial, se encuentra la casa museo de Carlota Jaramillo.

La población de Calacalí es de 3895 habitantes, de los cuales el 64% se asientan en el área urbana y 36% se asienta en el área rural. Del total de habitantes 1947 son hombres y 1948 son mujeres. Según censo INEC 2010 la población económicamente activa se encuentra en 1808 habitantes y la población económicamente inactiva es de 1292.

La rama de actividad predominante es la primaria agricultura y ganadería y es la fuente principal sobre la que se mueve y se dinamiza la economía propia de la población. El sector secundario representado por microempresas, pequeñas asociaciones y personas que laboran en el área de la construcción es limitado y gira en torno al sector agroproductivo. Ver tabla No. 45.

Tabla No. 45 Población económicamente activa por rama de actividad, grupo de ocupación y por categoría.

Rama de actividad	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	482	26,6
Explotación de minas y canteras	6	0,3
Industrias manufactureras	253	14,0
Construcción	150	8,3
Comercio al por mayor y menor	220	12,2
Transporte y almacenamiento	77	4,3
Actividades de alojamiento y servicios de comidas	63	3,5
Información y comunicación	13	0,7
Actividades financieras y de seguros	11	0,6
Actividades inmobiliarias	4	0,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas	44	2,4
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	66	3,6
Administración pública y de defensa	65	3,6
Enseñanza	39	2,2
Actividades de la atención de la salud humana	29	1,6
Arte, entretenimiento y recreación	6	0,3
Otras actividades de servicios	27	1,5
Actividades de los hogares como empleadores	122	6,7
No declarado	85	4,7
Trabajo nuevo	44	2,4
Total	1809	100

FUENTE: Censo INEC, 2010.

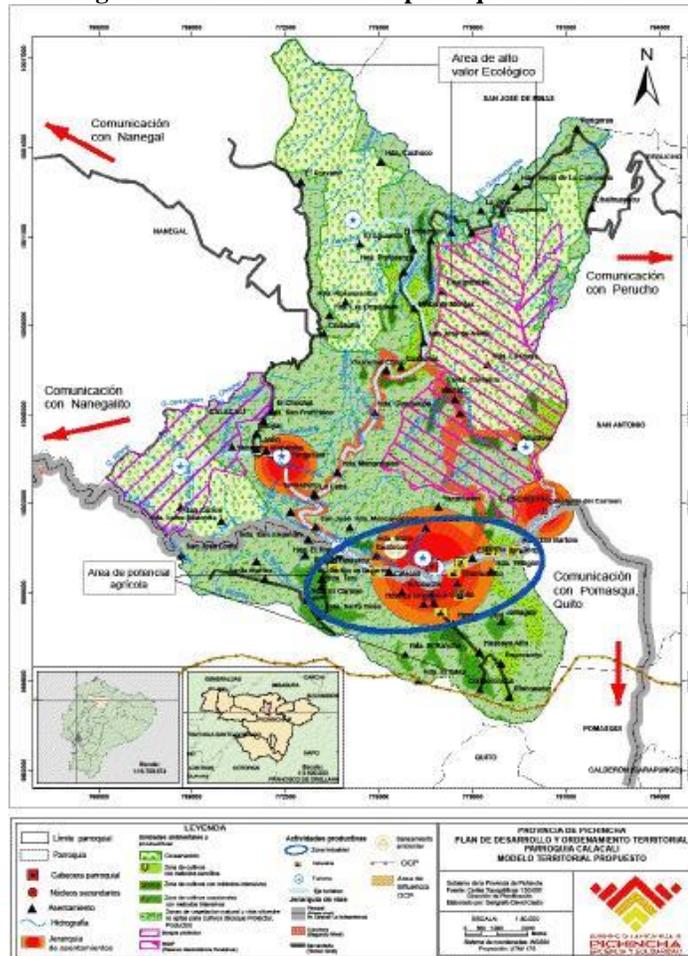
Elaborado: ETP-GADPP

5.1.1.3 Infraestructura

Se encuentran articulados los asentamientos humanos alrededor de un núcleo central y dos núcleos secundarios manteniendo la conservación de las aéreas naturales existentes. Existe una red vial secundaria perimetral a las áreas protegidas que conecta con el núcleo central y con los dos núcleos secundarios. Los asentamientos humanos cuentan con trazado vial, cobertura de servicios y transporte público permanente.

Existe agricultura intensiva especializada mediante invernaderos, microempresas de turismo comunitario y ecológico. Desarrollo industrial de mediano impacto especializado en materiales de construcción. Ver figura No. 8.

Figura No. 8 Infraestructura parroquia a Calacalí



FUENTE: Gobierno Provincial de Pichincha

5.1.1.4 Aspectos institucionales de apoyo

La parroquia cuenta con servicios básicos eficientes, con adecuado equipamiento urbano en las áreas de salud, educación y seguridad, con regularización industrial, y plantas de tratamiento de aguas, interconectadas entre lo industrial, urbano y agropecuario.

Sus bosques bien conservados y de gran biodiversidad, microempresas comunitarias, con gente capacitada para desarrollo de actividades productivas.

Su gobierno es democrático participativo, incluyente y transparente, con sus dirigentes comprometidos con el desarrollo de la parroquia.

5.1.2 Micro localización del proyecto

La finca Nieblí lugar de implementación del proyecto se encuentra ubicado en el sector San José de Nieblí de la parroquia Calacalí, cantón Quito. Se halla a 21 Km. de la ciudad capital y tiene una superficie de 29 hectáreas de terreno. Su altitud es de 2000 m.s.n.m.; y por su particular geografía, goza de un clima templado y subtropical con temperaturas promedio anuales que van desde los 13°C a los 27°C y una precipitación anual de entre 1000 y 3000 milímetros anuales. Ver figura No. 9.

Figura No. 9 Ubicación del proyecto



FUENTE: Google

ELABORACIÓN: Autores

5.1.2.1 Materias primas, insumos y materiales

La propiedad se encuentra en un punto equidistante de las zonas de producción de materias primas, insumos y servicios. A menos de una hora del centro de la ciudad de

Quito y a 17 kilómetros del sector norte de esta ciudad. El proveedor que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto es Balinagro; Balanceados e insumos agropecuarios; ubicado en la Av. 13 de Junio No 1365 y Av. Equinoccial, en la parroquia de San Antonio de Pichincha, del cantón Quito

5.1.2.2 Infraestructura y servicios

Se puede ingresar a la finca Nieblí a través de dos vías de segundo orden, las cuales se toman desde la vía Calacalí la independencia, el primero es el ingreso a la reserva Pululahua vía Moras Pungo, y el segundo es el ingreso a Yunguilla desvió a Nieblí. La extensión aproximada por cualquiera de estas vías es de 11 kilómetros. Ver tabla No. 46. Infraestructura y servicios.

Tabla No. 46 Infraestructura y servicios

Concepto	Unidad	Cantidad
Camino internos carrosables	M	700
Tendido eléctrico	M	1000
Alumbrado	Puntos	10
Agua entubada	M	1000
Galpón faenamiento	m2	362
Área de administración	m2	16.63
Casa de trabajadores	m2	70
Poso séptico	unidades	2

FUENTE: Avalúo BNF Finca Nieblí

ELABORADO: Autores.

5.1.2.3 Mano de obra

La Finca Nieblí se encuentra a 500 metros del pueblo de Nieblí, en cuyos alrededores habitan alrededor de 100 familias, las cuales constituyen la primera opción de oferta de mano de obra en la zona para el proyecto. A 4 km de la propiedad se

encuentra el pueblo del Pululahua en el cual habitan alrededor de 150 familias. La mayoría de estas personas se dedican a actividades primarias y por lo general realizan sus actividades productivas bajo la modalidad de jornal.

5.1.2.4 Mercados de consumo

La propiedad se encuentra a sesenta minutos de su mercado potencial más distante, Bajos de conquito; el cual se encuentra en el centro de la ciudad a 50 km de distancia de la propiedad. Y a cuarenta minutos de su mercado potencial más cercano, Administración zonal La Delicia, ubicado a 30 kilómetros de distancia de la propiedad. La ubicación del proyecto con relación a todos sus mercados meta, constituye una ventaja para la gestión, técnica y comercial del proyecto.

5.2 Tamaño del proyecto y sus factores limitantes

El tamaño del proyecto se definió ajustando diferentes niveles de producción a la capacidad real de apalancamiento financiero de los promotores del mismo. En la tabla No. 47 se presentan los factores de producción que condicionaron el tamaño del proyecto.

Tabla No. 47 Factores de producción que definen la capacidad instalada del proyecto

Grupo	Ítem	Unidad	Cantidad
Capital de Trabajo	Pollos bb	pollo	16.000
	Alimentos e insumos	Kg.	14.374
Recursos Humanos	Mano de Obra Directa	Personas	3
	Mano de Obra Indirecta	Personas	2
Áreas de Pastoreo	4 Galpones de crianza	Metros cuadrados	342
	Superficie	Hectáreas	1,6
	Almacenamiento de agua	Tanque de 1000 litros	1
Área de faenamiento	1 Galpón e faenamiento	Metros cuadrados	362
	Área de empaque	Unidades de capacidad de jabas	540

FUENTE: Datos del estudio

Elaborado: Autores

5.2.1 Mercado actual y futuro

El mercado no es un factor condicionante para la definición del tamaño del proyecto, ya que según lo demuestra el estudio de mercado, la demanda insatisfecha existente en el área urbana de la ciudad de ciudad de Quito corresponde 2 338.741,85 Kg. y la oferta del proyecto es de 31.879,92 Kg, que corresponden únicamente al 1,37% de la demanda insatisfecha existente.

5.2.2 Disponibilidad de insumos, materiales y servicios

Existe una gran cantidad de proveedores de materias primas, insumos, materiales y servicios. Su disponibilidad para el proyecto está sujeta a restricciones de carácter financiero, específicamente la capacidad de liquidez del proyecto. Sin embargo esto no es limitante si se cumple el presupuesto de inversión inicial propuesto.

5.2.3 Capacidad mínima rentable

La capacidad mínima rentable es considerada en función del punto de equilibrio del proyecto. En el primer año este indicador se alcanza con el 97,08% de la capacidad de producción; y si se considera la vida útil del proyecto, este indicador se alcanza con el 60,90% de la capacidad de producción.

5.2.4 Capacidad financiera

Para la puesta en marcha del proyecto se requiere financiar \$ 74.508,23, de los cuales el ente ejecutor del proyecto cuenta con \$ 24.508,23; en calidad de aporte propio. Se recurrirá a un crédito productivo para el financiamiento de los restantes \$ 50.000,00.

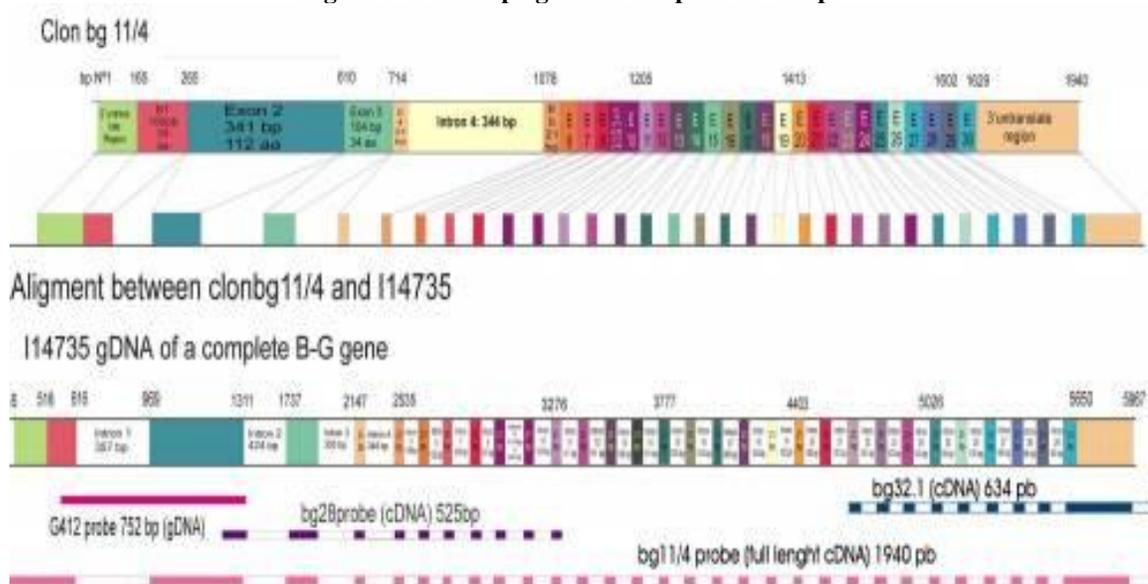
5.3 Ingeniería

5.3.1 Descripción del producto.

5.3.1.1 Especificaciones técnicas de la materia prima

La materia prima que se utiliza es pollo con genotipo de campo, también denominado “FINQUERO”, caracterizados por: un lento crecimiento, tienen la carne firme, su piel tiene pigmentación amarilla, presenta un menor tenor de grasa, su sabor es bien definido. Su ciclo productivo se alcanza entre las 10 y 13 semanas. El mapa genético del pollo de campo se presenta en la figura No 10.

Figura No. 10 Mapa genético del pollo de campo



FUENTE: Dra. Gabriela Iglesias (Universidad de Buenos Aires)

El porcentaje y peso de la canal del pollo criado bajo sistema semi extensivo se presenta en la tabla No. 48.

Tabla No. 48 Distribución porcentual de la canal del pollo de la finca Nieblí

PARTE	PESO	%
Pollo en pie	3340	100
Pollo sin menudencia	2207,1	66,08
Menudencia	374,41	11,21
Sangre	143,95	4,31
Vísceras no comestibles	466,93	13,98
Plumas	131,26	3,93
Patas	132,9	3,98
Cabeza	76,252	2,283
Deshidratación	16,366	0,49

FUENTE: Datos de ensayo
ELABORACIÓN: Propia

5.3.1.2 Especificaciones de los insumos

– **Balanceado**

En el proceso de semi extensivo de crianza de pollos se utilizan principalmente tres tipos de balanceado: balanceado inicial, balanceado de crecimiento, balanceado de engorde. Ver tabla No. 49.

Tabla No. 49 Composición nutricional del balanceado

COMPOSICIÓN PORCENTUAL	INICIAL	CRECIMIENTO	ENGORDE
Proteínas mínimas	22,0%	20,0%	18,0%
Grasas mínimas	4,0%	5,0%	5,0%
Fibras máximas	5,0%	5,0%	5,0%
Cenizas máximas	8,0%	10,0%	10,0%
Humedad máximas	13,0%	13,0%	13,0%

FUENTE: Nutril S.A.
ELABORACIÓN: Autores

– **Maíz**

El insumo más importante por su contribución energética es el maíz, el cual es aplicado triturado de granulometría pequeña a las aves pequeñas y triturado grande a las aves grandes. Ver tabla No. 50.

Tabla No. 50 Composición nutricional del maíz

ITEM	HUMEDAD%	PROTEÍNA%	GRASA%	FIBRA%	E.N.N%	CENIZAS %
Maíz Amarillo	13,2	10	4,3	1,95	68,2	2,1
Maíz Blanco	10,6	9,1	3,2	1,9	73,6	1,6
Maíz Salvado	11	12,2	10,6	6,5	56,7	3,9
Maíz Opaco	12	9,7	4,1	2,4	67,8	1,8
Maíz Millo	11,8	10,4	3,6	7,8	68,6	2,5

FUENTE: Abrams, J.T.1982

ELABORACIÓN: Autores

– **Poa de los prados, Diente de león**

De manera general las aves obtienen su requerimiento vitamínico a través de la ingesta de forrajes tiernos (Gutiérrez y Añasco, 1988). Sus nombres comunes son: Poa de los prados, Poa pratense, Grama de los prados, Grama azul, Pasto azul, Zacate azul, Cañuela, etc. Su calidad nutritiva es buena y resulta un pasto muy palatable para ganado. Es planta espontánea que no precisa resiembra y resistente al pisoteo y pastoreo intenso.

Otra especie forrajera utilizada en el proceso de crianza de las aves es el diente de león es una planta herbácea y vivaz. Las hojas dentadas dispuestas en roseta, tradicionalmente identificadas por su forma con los dientes de un león, alcanzan entre 5 y 25cm. Del centro de la roseta se elevan los tallos huecos en cuyo extremo se encuentran las flores amarillas (una por tallo). Las raíces, de aspecto columnar, se entierran hasta unos 30 cm de profundidad. Toda la planta exuda al partirla un látex blanco. Sus hojas contienen niveles sustanciales de vitaminas A, C, D y complejo B así como hierro, magnesio, zinc, manganeso, cobre, colina, calcio, boro y silicio. Ver tabla No. 51.

Tabla No. 51 Composición nutricional del Diente de León

Macronutrientes	Azúcares: 2,12 gr	Magnesio: 20 mg	Vitamina C: 19,3 mg
Agua: 47,08 gr	Grasa total: 0,39 gr	Fosforo: 36 mg	Tiamina: 0,105 mg
Calorías: 25	Potasio: 218 mg		
Micronutrientes	Fibra: 1,9 gr	Sodio: 42 mg	Riboflamina: 0,143 mg
Proteínas: 1,49 gr	Calcio: 103 mg	Niacina: 0,443 mg	Acido pantoténico: 0,046 mg
Carbohidratos: 5,06	Hierro: 1,71 mg	Zinc: 0,23 mg	Vitamina B12: 0 mcg, Vitamina B6: 0.138 mg

FUENTE: Usda national nutrient data base for estándar standard reference

ELABORACIÓN: Autores

– **Kikuyo**

El kikuyo por su crecimiento agresivo y excelente resistencia al intenso pisoteo, es otro de los insumos utilizados en el proceso de pastoreo de las aves. Este tolera altas temperaturas, prospera en todo tipo de suelos. Tiene muy alta capacidad de recuperación en caso de deterioro. No tiene demasiado problema con plagas y enfermedades. Se recupera vegetativamente por medio de potentes rizomas y estolones. Ver tabla No. 52.

Tabla No. 52 Composición química del Kikuyo

	PC	EE	Cen	FDN	FDA	CNE
Promedio	20,5	3,63	10,6	58,1	30,3	13,4
Máximo	27,1	4,71	13,9	66,9	32,8	17,2
Mínimo	15,4	1,63	8,65	51,7	28,3	8,93
D. E.	3,26	0,82	1,71	3,91	1,2	2,51
C. V., %	15,9	22,6	16,1	6,73	3,95	18,7
N	39	27	27	36	19	23

¹ D. E. = Desviación estándar; PC = proteína cruda; EE = extractor etéreo; Cen = cenizas
 FDN = fibra en detergente neutro; FDA = fibra en detergente ácido;
 CNE = carbohidratos no estructurales, NRC 2001)

FUENTE: Datos tomados de Parra 2000

ELABORACIÓN: Autores

– **Alfalfa**

La alfalfa es rica en sales minerales en especial el calcio, potasio, hierro y fósforo; tiene una gran cantidad de aminoácidos, betacaroteno y vitaminas como C, D, E y K. Se considera uno de los insumos más importantes para el proyecto. Ver tabla No. 53.

Tabla No. 53 Composición de la materia seca de hojas y tallos de alfalfa

%	HOJAS	TALLOS
Proteína bruta	24	10,7
Grasa bruta	3,1	1,3
Extracto no nitrogenado	45,8	37,3
Fibra bruta	16,4	44,4
Cenizas	10,7	6,3

(Bolton, 62).

FUENTE: Ournet, 93 y Bolton, 62

ELABORACIÓN: Autores

– **Microorganismos benéficos**

Se utiliza un complejo enzimático de microorganismos benéficos debido a sus efectos prebióticos (microorganismos que suministrados en cantidades adecuadas promueven la salud del organismo huésped), antígeno (substancia que desencadena la formación de anticuerpos) y limpiador natural

El uso como prebiótico busca potencializar el sistema inmunológico de los animales y mejorar el rendimiento incrementando la digestibilidad de la ración de dieta; se recomienda suministrarlo desde la recepción de las aves y a lo largo de toda la etapa productiva.

La aplicación de complejo enzimático como un insumo más, está enfocado en el proyecto hacia la reducción de olores y de las poblaciones de mosca, el mejoramiento del estado sanitario y de salubridad en general de las aves y de sus parámetros productivos al elevar el contenido proteico en la dieta. Ver tabla No. 54

Tabla No. 54 Características y composición microbiológica de EM

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	COMPOSICIÓN MICROBIOLÓGICA
Color: Amarillento	Recuento total de microorganismos / ml: $82 * 10^6$
Olor: Fermentado	Bacterias Nitro fijadoras / ml: $48 * 10^6$
pH: 3,5 – 4,5	Lactobacilos / ml: $27 * 10^6$
Estado físico: Líquido	Hongos y Levaduras / ml: $17 * 10^6$

FUENTE: Fundases, fundación de asesoría para El sector rural.

ELABORACIÓN: Autores

– **Roca fosfórica**

La roca fosfórica es suplementada en una proporción del 1% de la cantidad del alimento suministrado a las aves; tiene un efecto de desparasitante natural que aniquila los organismos por contacto, es decir no elimina tanto microorganismos malos como los necesarios para el buen estado de salud de las aves como ocurre con los antibióticos convencionales. Gracias a este producto en la explotación del proyecto se prescindirá por completo de los coccidiostatos, lo que constituye un fenómeno absolutamente

innovador en el manejo de la salubridad de las aves. (Revista Cultivos Controlados Internacional, vol. 3 núm. 11; noviembre 2001 p. 13-14)

– **Zeolita**

Las zeolitas son aluminosilicatos con cavidades de dimensiones moleculares de 8 a 10 angstrom. La zeolita actualmente se utiliza como un suplemento alimenticio para las aves, pues engordan de una 25% a un 29% más con respecto a las que no se les adiciona zeolita en la dieta; la zeolita que permite este efecto es la clinoptilolita. La causa de que los animales engorden más es que la zeolita hace que los nutrimentos ingeridos queden retenidos por ella por más tiempo debido a los poros con los que cuenta. Esto permite a las aves un mejor aprovechamiento de los alimentos.

5.3.1.3 Especificaciones técnicas de los materiales de empaque

Los productos principales del proyecto se empaican en:

- Bandejas de poliestireno expandido (EPS) PC7: 124mm x 213mm
- Fundas de polietileno de baja densidad LDPE
- Lámina plástica termo adherible 450mm ancho por 0.01mm espesor

5.3.1.4 Especificaciones técnicas del producto terminando

– **Pollo faenado**

El producto principal es la carne de pollo, su canal presenta un mayor grado de madurez, la carne es más consistente y con menor contenido de grasa; con un sabor característico agradable. Se entrega entero y eviscerado, con la opción de incluir o no las

vísceras; empacado en fundas de polietileno de baja densidad, en presentaciones de 2,207 kilos refrigerada; la canal se encuentra libre de plumas y de todo agente extraño, piel de color amarillento brillante uniforme cubre todo el pollo, no presenta desgarros ni faltantes, se encuentra libre de hematomas y no tiene huesos fracturados. El producto se ofrece fresco y aséptico. El producto terminado cumple con la norma INEN NTE 1218, publicada en el año 1985.

La tabla No. 55 presenta la información referente a la composición nutricional de la carne de pollo.

Tabla No. 55 Composición nutricional de la carne de pollo

	Entero	Pechuga		Entero	Pechuga
Agua (g)	70,3	75,4	Vitamina B2 (mg)	0,15	0,15
Energía (Kcal)	167	112	Eq. Niacina (mg)	10,4	14
Proteína(g)	20	21,8	Vitamina B6 (mg)	0,3	0,42
Hidratos de carbono (g)	Trazas	Trazas	Biotina (ug)	2	2
Fibra dietética (g)	0	0	Acido Fólico (ug)	10	12
Grasa total(g)	9,7	2,8	Vitamina B12 (ug)	0,4	0,4
AGS (g)	2,6	0,76	Vitamina C (mg)	0	0
AGM (g)	4,4	1,3	Retinol (ug)	9	16
AGP(g)	1,8	0,52	Carotenos(ug)	0	0
AGP/AGS	0,69	0,69	Vit.A: Eq. Retinol (ug)	9	16
AGP+SGM1/AGS	2,4	2,4	Vitamina D (ug)	0,2	0,2
Colesterol (mg)	110	69	Vitamina E (mg)	0,2	0,29
Minerales			Vitamina K (ug)	-	0
Calcio (mg)	13	14	Ácidos grasos		
Hierro(mg)	1,1	1	Mirístico C14:0(g)	0,077	0,022
Yodo(ug)	0,4	0,4	Palmítico C16:0 (g)	1,9	0,55
Magnesio(mg)	22	23	Esteárico C18:0 (g)	0,5	0,14
Cinc(mg)	1	0,7	Oleico C18:1 (g)	3,9	1,1
Selenio(ug)	6	7	Linoléico n-6 C18:2 (g)	1,5	0,43
sodio(mg)	64	81	Alfa-linolénico n-3 C18:3 (g)	0,24	0,07
Potasio(mg)	248	320	Eicosapentaenoico (EPA) n-3 C20:5 (g)	0,0027	0,0008
Fosforo(mg)	147	173	Docosapentaenioco n-3 C22:5 (g)	0	0
Vitaminas			Docosahexaenoico (DHA) n-3 c22:6 (g)	0,0027	0,0008
Vitamina B1 (mg)	0,1	0,1			

FUENTE: Moreiras y col. XLII Symposium Científico de Avicultura. Cáceres, España. 2005.

– **Vísceras**

El 14 % del peso del pollo corresponden a las vísceras aprovechables para consumo y están constituidas por: patas, hígado, molleja, corazón, pescuezo, cabeza. Las vísceras comestibles son limpias, y con un color característico, que demuestren un buen estado fisiológico, con ausencia de alteraciones anatomopatológicas.

– **Pollinaza**

Es un subproducto valioso de la explotación avícola que con frecuencia es pasado por alto. El excremento de las aves tiene un alto valor fertilizante posee un 75% de humedad, 30 % de nitrógeno, 25 % de fósforo, y un 30 % de potasio., tornándose un excelente fertilizante para jardines, huertos y pastos; más aún si tomamos en cuenta la utilización de zeolita en la base del piso de los galpones, lo cual enriquece extraordinariamente el abono obtenido.

5.4 Proceso de producción

5.4.1 Análisis y selección de alternativa de proceso

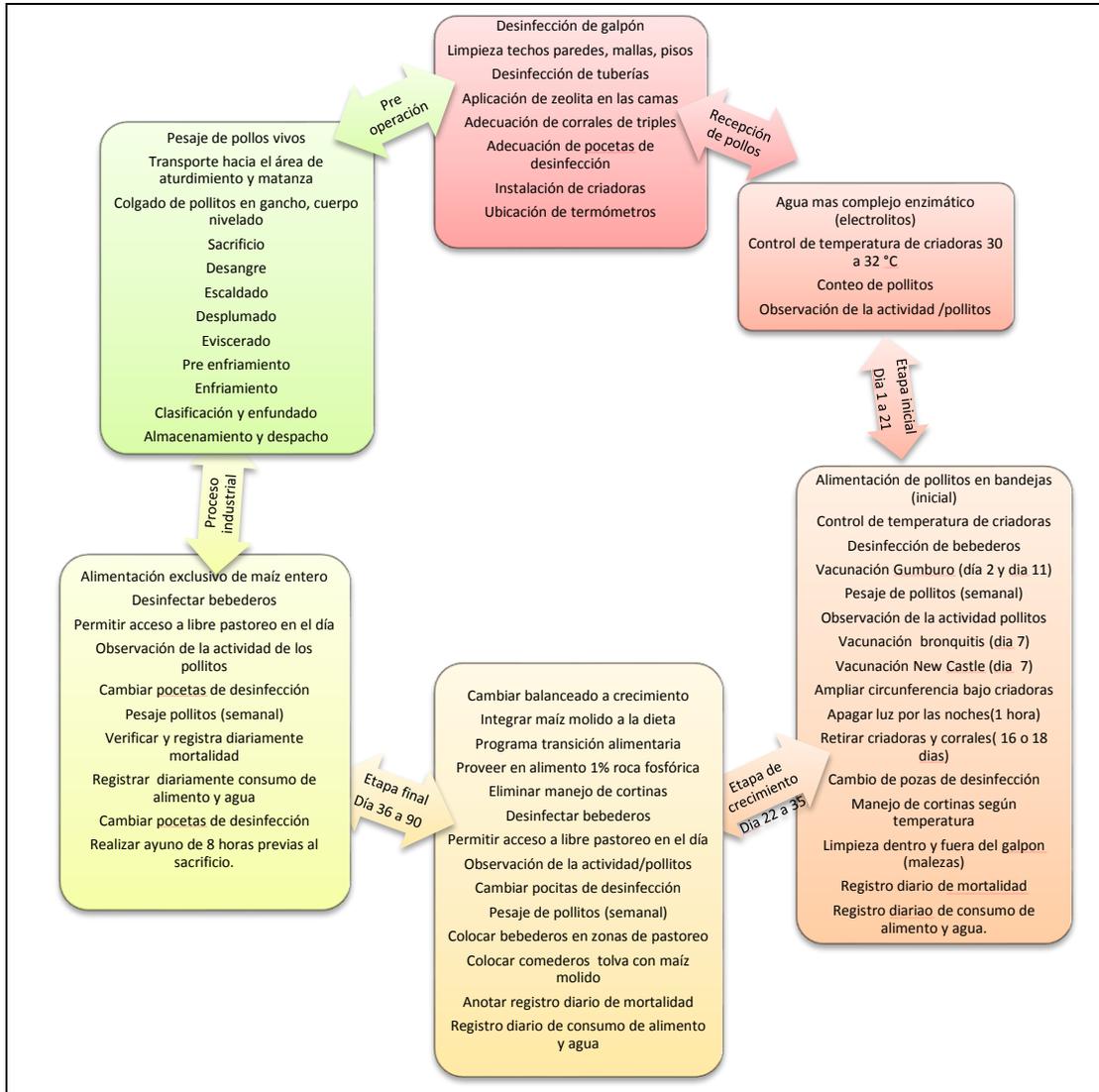
El sistema productivo escogido es el semi extensivo por cuanto: Se explota en régimen de manejo con una edad de sacrificio mayor, lo cual supone una carne con sabor más intenso. La alimentación se compone por una dieta natural a partir de la cuarta semana de vida de los pollos. Este tipo de producción tiene una garantía de calidad mayor que la tradicional de producción intensiva, ya que respeta las tres leyes de producción del protocolo Francés “Label Rouge”, basado en tres grandes principios:

- Los sistemas en los que se mantienen los animales deben estar de acuerdo con las normas más exigentes del bienestar animal.
- Deben ser alimentados de acuerdo con su fisiología, utilizando alimentos producidos en su mayor parte en la propia finca.
- Los tratamientos veterinarios deberían evitar siempre el uso profiláctico rutinario de medicamentos. Hay que mantener la salud de las aves mediante sistemas preventivos de bienestar animal y con una estabulación y alimentación apropiadas.

5.4.2 Diagrama de flujo

5.4.2.1 Diagrama de flujo de crianza

Figura No. 11 Flujograma de proceso de producción semi extensivo de pollo campero en la finca Nieblí

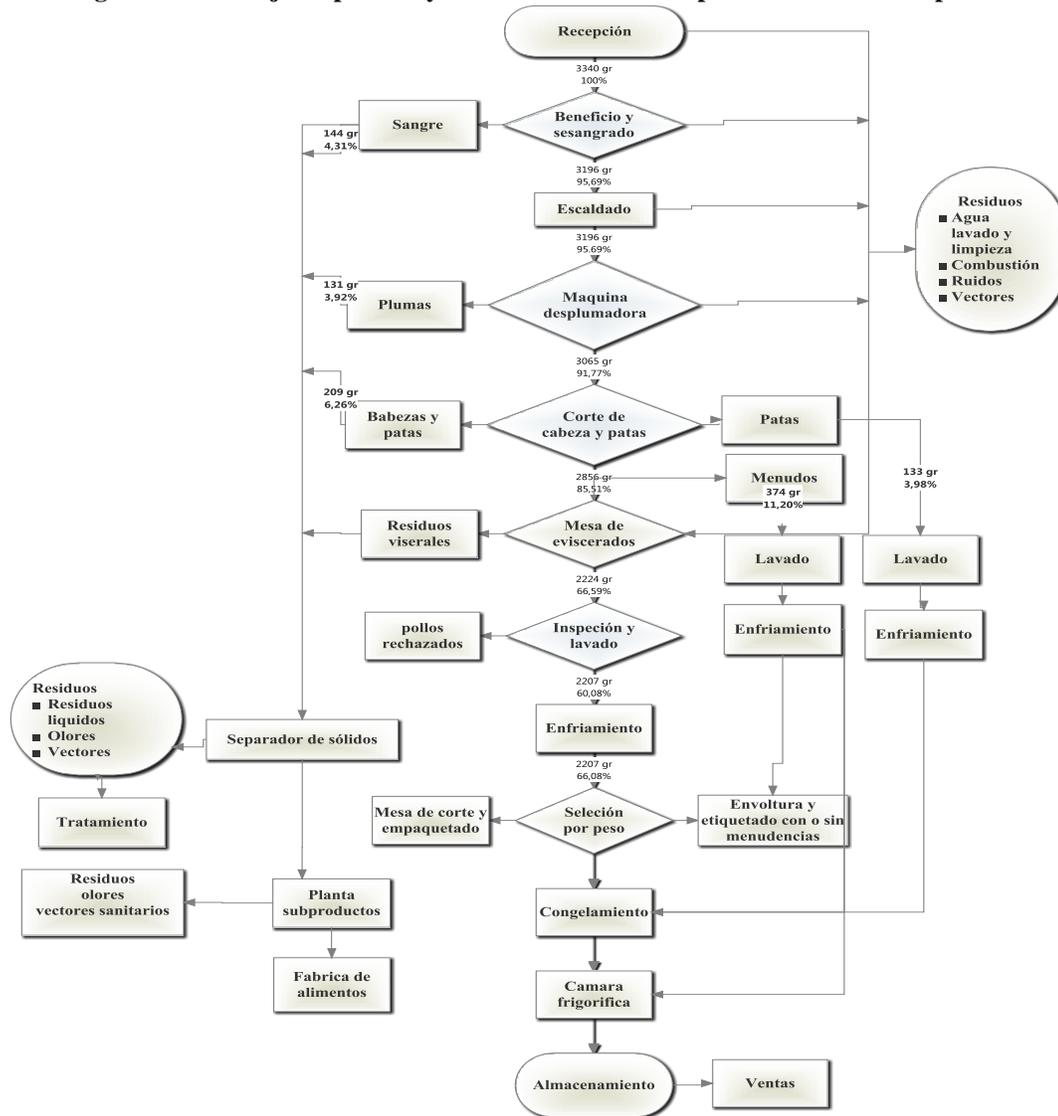


FUENTE: Datos ensayo

Elaborado: Autores

5.4.2.2 Diagrama de flujo de faenamiento

Figura No. 12 Flujo de proceso y balance de materiales para la obtención de pollo faenado



FUENTE: Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro Agrocalidad 2009.
ELABORACIÓN: Autores

5.4.3 Descripción del flujo de los procesos de crianza y faenamiento

5.4.3.1 Descripción del flujo de crianza

A continuación se describen las tareas pre operativas a realizar previo el recibimiento de los pollitos:

1. Colocar cebo para roedores.
2. Sacar todos los comederos, lavarlos, exponerlos al sol y finalmente desinfectarlos con Yodo, 10 ml/litro de agua.
3. Retirar la pollinaza, finalizando con un profundo barrido (a partir del primer levante).
4. Barrido de techos, paredes, mallas y pisos en la parte interna y externa.
5. Lavado de techos, paredes, mallas y pisos con escoba y cepillo.
6. Fumigar con un insecticida biológico (macerado de plantas insecticidas de la zona) pisos, techos y paredes.
7. Realizar las reparaciones del caso.
8. Desinfectar los tanques y tuberías con yodo 5 ml/ litro de agua. Esta solución se deja por un periodo de 8 a 24 horas y luego se elimina del sistema y se enjuaga con abundante agua.
9. Blanqueado de paredes y culatas, interno y externo, utilizando cal.
10. Aplicar una capa fina de cal a los pisos. (desinfectante)
11. Encortinado del galpón.
12. Entrada de la pollinaza para la cama.
13. Instalar la criadora, guarda criadora, y termómetro.
14. Instalar bandejas de recibimiento, entrar los bebederos manuales y báscula, previamente desinfectados.
15. Colocar la poceta de desinfección.
16. Fumigar, dentro del galpón, cama, cortinas con yodo 10 ml/litro de agua.

(Es conveniente revisar las instrucciones del fabricante ya que existe gran variabilidad en la concentración de los productos comerciales)

El día del recibimiento:

Con anterioridad al día del recibimiento tenemos que consultar con el distribuidor de los pollos la hora de llegada, con el fin de colocar al agua el complejo enzimático 15%; en los bebederos manuales una hora antes de la llegada y controlar la temperatura adecuada de las criadoras. Además solicitar pollitos vacunados contra marek y bronquitis con el fin de evitar posibles brotes de la enfermedad.

Los bebederos se lavan y desinfectan todos los días, con un producto yodado. Se coloca una base de madera triplex que excede los 15 cm del borde de los bebederos, para que estos no se llenen de sustrato.

El agua para el primer día debe contener vitaminas (electrolitos), siguiendo las recomendaciones del productor.

La temperatura debe estar entre 30°C y 32 °C , si la temperatura está muy alta, se hace manejo de cortinas, y si la temperatura está muy baja, se encenderá la criadora.

Por lo general cada caja contiene 100 pollitos y 2 de sobrante, y en la caja también dice si son machos o hembras.

Los pollitos se cuentan dentro de las cajas en que vienen antes de colocarlos dentro de la criadora; por si hay algún error al contarlos, se repite la cuenta.

La criadora tiene capacidad para 1.000 pollitos. Luego de contados se anota en el registro el número total de pollitos recibidos; se pesa el 5% de los recibidos y se anota en el registro el peso de llegada.

A la hora o dos horas de la llegada del pollito se les suministra el alimento, ¿porqué esperar? El pollito al primer día de nacido todavía se alimenta del saco vitelino (la yema del huevo), por lo tanto es preciso que éste se absorba pues de lo contrario se

infecta, y muere el pollito. El alimento es del tipo iniciación con un contenido de proteína del 21%.

Se observa con detenimiento el lote de pollitos, aquellos que no estén activos, con defectos, ombligos sin cicatrizar, etc. Se sacrifican inmediatamente.

A los pollitos hay que hablarles, golpear suavemente la criadora, palmotear, con esto se acostumbran a los ruidos, y observamos cuales no son activos.

Primera semana

- Revisar la temperatura constantemente, ésta debe estar entre 30°C y 32 °C . de lo contrario realizar manejo de cortinas. Si es necesario bajar y subir cortinas las veces que sea necesario para mantener un ambiente adecuado para los pollitos.
- Realizar manejo de camas, sobretodo debajo y al lado de los bebederos, esta operación se realiza muy temprano en la mañana. El manejo de camas consiste en remover la cama.
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos manuales.
- El primer día suministrar en el agua de bebida electrolitos.
- Al segundo día se debe vacunar contra Gumboro a los pollitos por vía oral
- Limpiar las bandejas que suministran el alimento.
- Colocar poco alimento sobre las bandejas, repetir desayuno, almuerzo y comida.
- Revisar pollitos inactivos y sacrificarlos.
- Del cuarto día en adelante se les suministra agua simple.
- Realizar pesaje 1 vez por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible, se entierran, se incineran, se regalan para alimentación de cerdos, etc.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Cambiar la poceta de desinfección, El agua sobrante de la desinfección de los bebederos se puede utilizar.

- Realizar manejo de limpieza dentro y fuera del galpón.
- Al quinto día se pueden ampliar los pollos, o cuando se los ve muy estrechos, se amplían inmediatamente.
- Al séptimo día vacunar contra bronquitis y new castle vía ocular o en el agua de bebida según disponibilidad de mano de obra.
- En las noches encender la criadora y acostar al pollito (Que todos se encuentren debajo de la criadora). Especialmente en climas cálidos es indispensable la iluminación nocturna para darle la oportunidad al pollo de tomar el alimento en horas de temperaturas confortables, pero al menos una hora de oscuridad por día, que permite a las aves acostumbrarse a la oscuridad sorpresiva en caso de apagón, previniendo casos de mortalidad por amontonamiento.

Segunda semana:

- La temperatura debe estar entre 26°C y 28 °C . La primera labor del día es apagar las criadoras y bajar las cortinas totalmente. Claro que si la temperatura está muy por debajo de 26°C esperar a que la temperatura se regule. Es un error encerrar el galpón completamente después de la segunda semana. Las cortinas se utilizan principalmente en las noches.
- Ampliar los pollos, y distribuir uniformemente comederos y bebederos.
- Nivelar los bebederos automáticos a la altura de la espalda de los pollos.
- Realizar manejo de las camas. (Siempre muy temprano o en las noches)
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos.
- Salen los bebederos manuales y entran los bebederos automáticos.
- Salen las bandejas de recibimiento y entran las tolvas (las bases de los comederos tubulares).
- Realizar pesaje 1 vez por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible, se entierran, se incineran, se regalan para alimentación de cerdos, etc.

- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Cambiar la poceta de desinfección todos los días.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.
- Entre el 10 y doceavo día proporcionar vacuna contra Gumboro (2da. Dosis), sea vía ocular o en el agua de bebida.

Tercera semana

- La temperatura debe estar entre 24°C y 26 °C.
- Realizar manejo de cortinas para mantener condiciones favorables de desarrollo de los pollos tanto en el día como en la noche.
- Salen las criadoras.
- Nivelar los bebederos automáticos a la altura de la espalda de los pollos.
- Se arman los comederos tubulares, y se gradúan a la altura de la espalda del pollo.
- Se llenan los comederos tubulares de alimento.
- Realizar manejo de las camas. (Siempre muy temprano o en las noches)
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos.
- Realizar pesajes 1 vez por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Cambiar la poceta de desinfección todos los días.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

Cuarta semana:

A partir de esta semana hay menos actividades de manejo, pues el pollo ya está ampliado por todo el galpón, no hay criadoras, ya están los bebederos automáticos y comederos de tolva, no se realiza el manejo de cortinas.

- Temperatura ambiente (Climas cálido).
- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar cambio de alimento del inicial a crecimiento e ir proveyendo de maíz molido fino en proporciones del 60/40 al término de la semana. El balanceado se proveerá preferentemente en la tarde en el galpón de manera que se propenda al cambio de alimento por morochillo molido.
- A partir de esta semana se empieza a permitir acceso a pastoreo a los pollos durante el día y se procede a estabularlos por la tarde.
- Se debe colocar bebederos extras para las zonas de pastoreo, los cuales deben estar provistos de sombra para mantener el agua fresca.
- A partir de esta semana se proveerá roca fosfórica 1%, al balanceado o alimento molido, con el fin de evitar el uso de los coccidiostatos.
- Realizar pesaje 1 vez por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar la poceta de desinfección.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.
- Revisar que ya estén lavados y desinfectados, bebederos, bandejas de recibimiento, guarda criadora, cortinas y demás equipos.

Quinta semana:

- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Se mantiene el alimento de crecimiento reduciendo gradualmente el suministro de este y aumentando paulatinamente el maíz molido de grado medio terminando la semana con alimentación exclusivamente de morochillo.

- Realizar pesaje 1 vez por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar la poceta de desinfección.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida dentro y fuera del galpón.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

Sexta semana

- A partir de ahora la alimentación de base se supedita exclusivamente a maíz entero.
- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesaje 1 vez por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos tanto del galpón como áreas de pastoreo.
- Cambiar la poceta de desinfección.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

Séptima semana a duodécima semana

- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesaje 1 vez por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.

- Cambiar la poceta de desinfección.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

Treceava semana

- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesaje 1 vez por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar la poceta de desinfección.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega
- 12 horas antes del sacrificio retirar los comederos
- Realizar ayuno de los pollos de 8 horas previo al sacrificio

Normas de estabulación

El bienestar de los animales, y los aspectos relativos a sus necesidades etológicas (psicológicas y de conducta) deberían suponer un aspecto natural de cualquier sistema de producción ganadera. La Convención Europea para la protección de animales dice así:

Hay que proveer a los animales de alimento, agua, cuidado, temperatura y otras condiciones ambientales que, teniendo en consideración su especie, desarrollo, adaptación y domesticación, sean apropiadas a sus necesidades psicológicas y de conducta de acuerdo con la experiencia existente y el conocimiento científico.

Estas exigencias están reflejadas en la Carta del Consejo para el bienestar del Animal Doméstico, que enumera cinco “libertades” a la que todos los animales tienen derecho.

- Libres de malnutrición: la dieta debe ser suficiente, tanto en calidad como en cantidad para mantener la salud normal y el vigor;
- Libres de incomodidad térmica y física: el ambiente debería ser lo suficientemente cálido y fresco para no impedir la actividad y el descanso normales.
- Libre de daño y enfermedad;
- Libres para expresar los patrones de conducta más normales y socialmente aceptables; y
- Libres del miedo.

Una vez aportada una alimentación adecuada, la mayor influencia sobre el bienestar de los animales es el diseño de los establos. Los sistemas intensivos han sido desarrollados para reducir el trabajo, costos por animal, y maximizar el rendimiento de cada unidad nutritiva, pero estos sistemas consideran muy poco la calidad de vida de los animales y su tendencia ha sido ignorar muchas de sus características etológicas. Y aunque estos animales se han seguido produciendo en estas condiciones a niveles aceptables económicos y financieramente, no hay evidencia que los animales no sufran.

Cuando consideremos el bienestar del animal, es necesario no caer en la trampa de considerar sólo los problemas de conducta. Así, se argumenta que las aves de corral en libertad, aunque pueden cumplir sus patrones de conducta naturales, están sujetas a frío, los parásitos y depredadores como los zorros. Sin embargo, todo lo relacionado con el comportamiento juega un papel muy importante en el bienestar del animal y cualquier valoración sobre el bienestar animal debería incluir estos parámetros etológicos, como son la desviación de los patrones esenciales de comportamiento y las alteraciones de la conducta.

En este proyecto como modelo ecológico destacamos un lugar para el pastoreo del animal en el que se encuentra tranquilo, pudiendo realizar todas las conductas

propias de la especie, sin suelos de cemento, ni pavimentos, ni el uso de rejillas. Además el área lo suficientemente grande permite que no se altere la conducta de los animales

5.4.3.2 Descripción del procesamiento de faenamiento

El proceso de faenamiento se realiza con énfasis en la inocuidad del producto y el bienestar del animal para la obtención de un producto de calidad.

Captura de pollos.

La captura de los pollos se realiza en horas de la madrugada, cuando la temperatura se mantiene baja y el pollo faenado se conserva mejor.

Colgado.

El momento del enganche se debe realizar con sumo cuidado para no generar traumatismos.

Desangrado.

El degüelle se realiza en la zona específica del cuello para una mejor evacuación de la sangre. La sangre se recoge en baldes para evitar la contaminación.

Escaldado.

El agua utilizada para el escaldado es renovada continuamente y vaciada una vez al día. Se evita la sobre carga de agua para controlar la acumulación de microorganismos. La temperatura del agua debe ser de 52°C a 56°C se ajusta

adecuadamente la temperatura, el tiempo y la agitación del agua en la escaldadora para evitar más tiempo desplumando, lo que incide en mayor mano de obra.

Pelado.

Se verifica que los trabajadores realicen cada una de las actividades con la mayor asepsia posible, el pelado se realiza a mano para no producir lesiones a la carne. Los trabajadores deben utilizar guantes de caucho y lavarlos continuamente, así como sus manos.

Lavado.

Se utiliza agua potable para el proceso de lavado, se evita toda acumulación o empozamiento de agua con sangre.

Eviscerado.

El trabajador con las manos limpias evita contaminar la carne, elimina patas y cabeza, se deposita en baldes específicos para ese uso. El eviscerado se realiza evitando producir ruptura del aparato digestivo para evitar contaminación. La separación de las vísceras exige especial atención. Una vez obtenidas las diferentes partes es conveniente ubicar a cada una de ellas estratégicamente, para lavarlas inmediatamente y enviarlos a frío.

Enfriamiento.

En caso de que se almacene el pollo faenado, se debe utilizar las facilidades de enfriamiento existentes en la finca. La temperatura del pollo debe ser inferior al 10°C. Se utilizará un termómetro para el control de la temperatura.

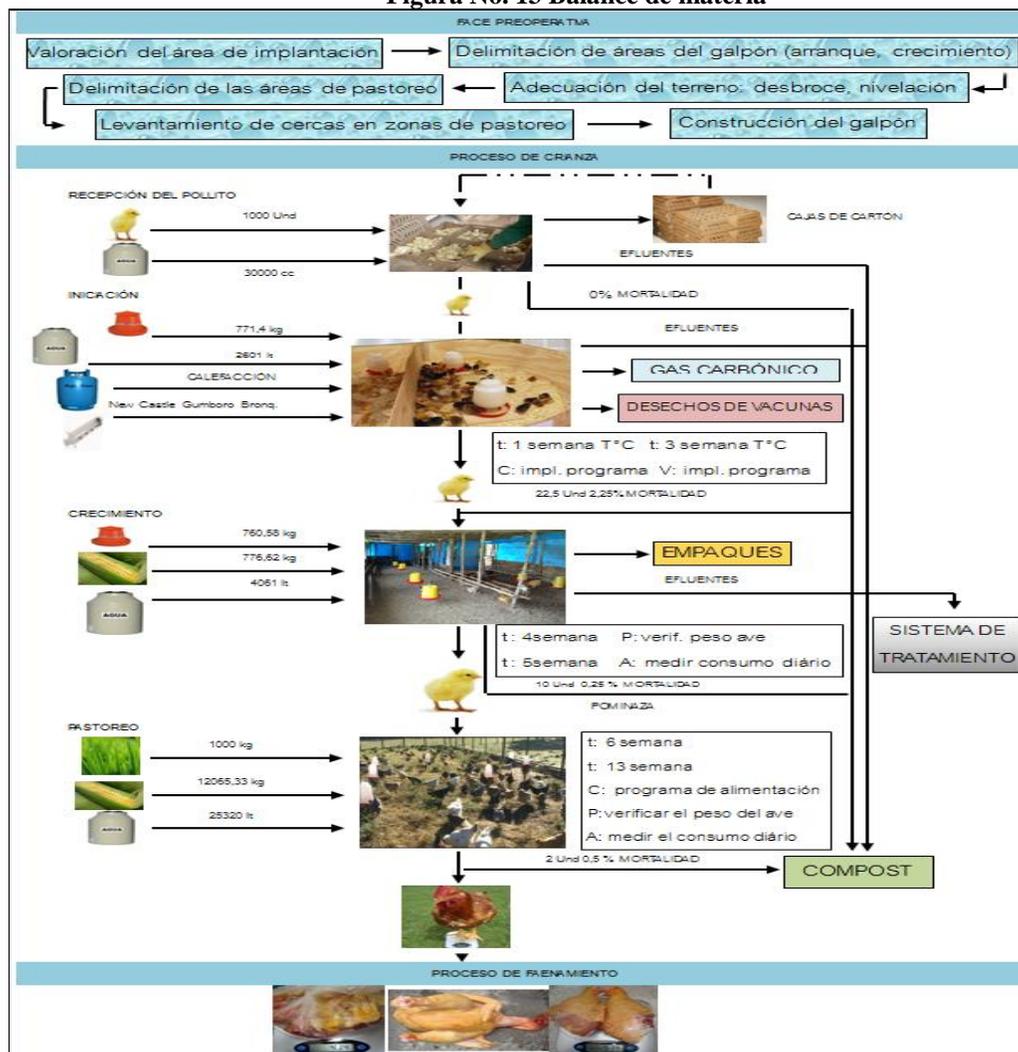
Empaquetamiento.

Los envases donde se depositan los pollos faenados serán continuamente lavados y desinfectados. Las fundas de empaque deben estar limpias y por seguridad tienen un rotulo con fecha de vencimiento.

5.4.4 Balance de materiales

Balance de materiales del proceso de crianza

Figura No. 13 Balance de materia

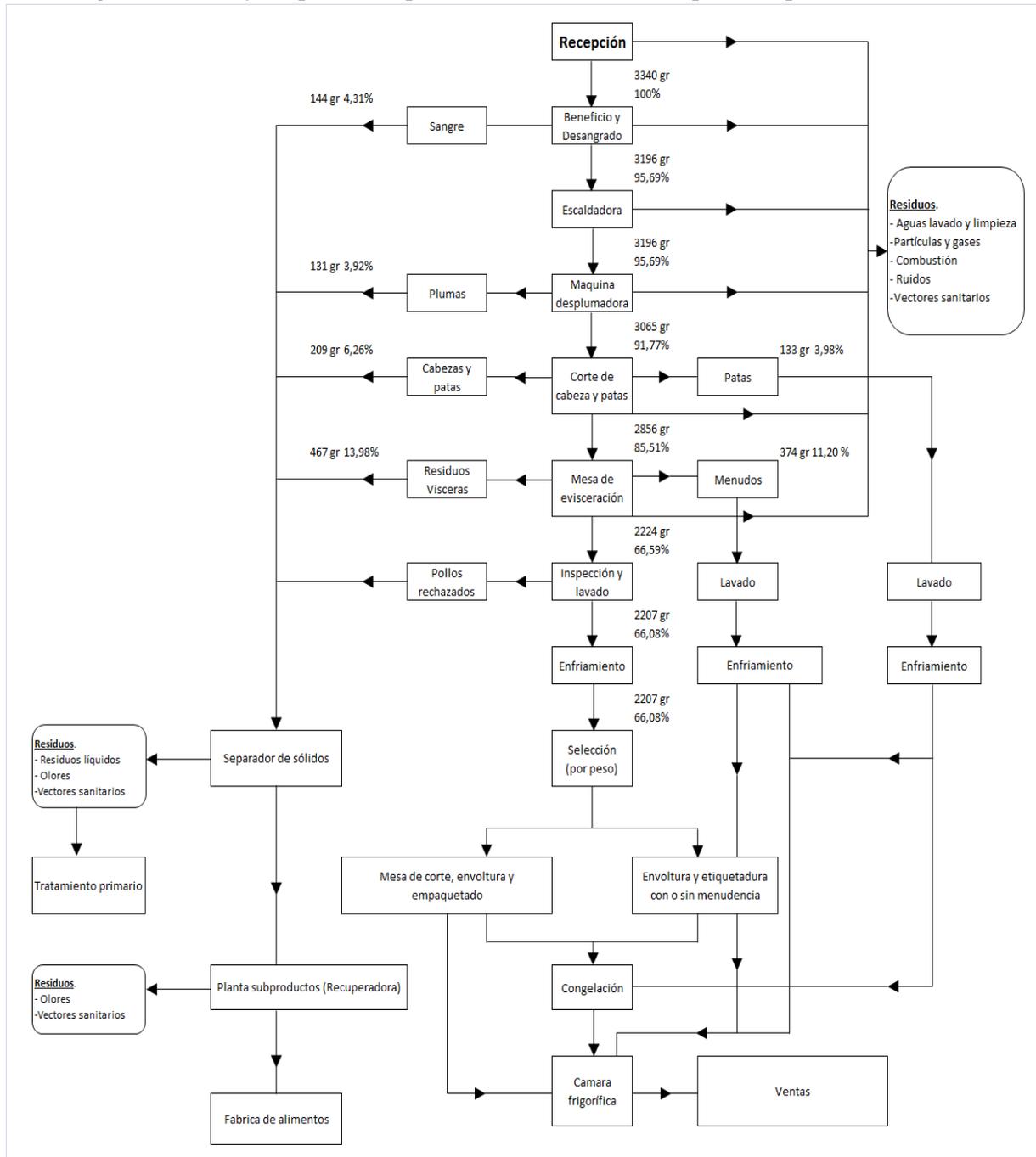


FUENTE: Ensayo de campo

ELABORACIÓN: Autores

Balance de materiales del proceso de faenamiento

Figura No. 14 Flujo de proceso de producción semi extensivo de pollo campero en la Finca Nieblí



FUENTE: Datos ensayo
Elaborado: Autores

5.5 Maquinaria y equipo

5.5.1.1 Selección de la maquinaria y equipo

Para llevar a cabo el proceso semi extensivo de crianza de pollos se seleccionó la maquinaria y equipo requeridos para cada una de las operaciones de producción y se solicitó cotizaciones a las casas proveedoras especializadas. Anexo 17 facturas proformas.

5.5.1.2 Descripción de la maquinaria y equipo

Para la intalación y funcionamiento de la explotación semi extensiva de pollos se requiere los equipos detallados en la tabla No. 56.

Tabla No. 56 Descripción de maquinaria y equipo

Proceso	Cantidad	Capacidad	Precios	Proveedor
Criadoras	1	1000 pollitos	104,2	Agromel
Comederos de bandeja 12 kg	10	100 aves	6,96	Agromel
Comederos automáticos	29	35 aves	14	Agromel
Bebedores manuales	10	100 aves	3,5	Agromel
Bebedores automáticos	10	100 aves	12,4	Agromel
Bomba fumigar	1	20 l	80	Kiwi
Cámara refrigeración	1	20 m ³	3000	Infri Cia. Ltda.
Termoselladora TW 450E	1	45 cm	380	Ecuapack
Envasadora al vacío DZ-280/A	1	120 Und/hora	1922	Ecuapack
Fogón industrial	1	3 quemadores	150	Termalimex
Caldero de aluminio-escaldado	1	160 l	185	Termalimex
Laboratorio				
Termómetro	4	(-10)° C / 60° C	88	A.M.C.
Auxiliares				
Balanza digital	1	5 kg	250	Espinosa Páez S.A.
Anaqueles metálicos	1	3 pisos	105	Prometall
Mesa metálica despiece 2 x 1	2	2m ²	600	Prometall
Generales				
Cuchillo deshuesador	3	N/A	36	Termalimex
Cuchillo carnícer	3	N/A	66	Termalimex
Afilador cuchillo	1	N/A	15	Termalimex
Película plástica	400mt	1000 bandejas	12,91	Displast S.A.
Fundas Polietileno de baja densidad LDPE	2500 Und/ciclo		84,84	Plastlit S.A.
Bandejas	2500 Und/ciclo		123,76	Plastlit S.A.

FUENTE: Especificaciones técnicas de proveedores (cotizaciones)

ELABORACIÓN: Autores

5.5.1.3 Mantenimiento

Se considera el 2% del costo de las instalaciones, maquinaria y equipos, para cubrir los gastos de mantenimiento.

5.6 Plan de producción y requerimientos del proyecto

5.6.1 Programación de la producción

Tabla No. 57 Programación de la producción

CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN AÑO 1																
SEMANA	1	5	9	13	14	18	22	26	27	31	35	39	40	44	48	52
ÁREA 1	CICLO 1				CICLO 5				CICLO 9				CICLO 13			
ÁREA 2		CICLO 2				CICLO 6				CICLO 10				CICLO 14		
ÁREA 3			CICLO 3				CICLO 7				CICLO 11				CICLO 15	
ÁREA 4				CICLO 4				CICLO 8				CICLO 12				CICLO 16
CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN AÑO 2																
SEMANA	53	57	61	65	66	70	74	78	79	83	87	91	92	96	100	104
ÁREA 1	CICLO 17				CICLO 21				CICLO 25				CICLO 29			
ÁREA 2		CICLO 18				CICLO 22				CICLO 26				CICLO 30		
ÁREA 3			CICLO 19				CICLO 23				CICLO 27				CICLO 31	
ÁREA 4				CICLO 20				CICLO 24				CICLO 28				CICLO 32
CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN AÑO 3																
SEMANA	105	109	113	117	118	122	126	130	131	135	139	143	144	148	152	156
ÁREA 1	CICLO 33				CICLO 37				CICLO 41				CICLO 45			
ÁREA 2		CICLO 34				CICLO 38				CICLO 42				CICLO 46		
ÁREA 3			CICLO 35				CICLO 39				CICLO 43				CICLO 47	
ÁREA 4				CICLO 36				CICLO 40				CICLO 44				CICLO 48
CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN AÑO 4																
SEMANA	157	161	165	169	170	174	178	182	183	187	191	195	196	200	204	208
ÁREA 1	CICLO 49				CICLO 53				CICLO 57				CICLO 61			
ÁREA 2		CICLO 50				CICLO 54				CICLO 58				CICLO 62		
ÁREA 3			CICLO 51				CICLO 55				CICLO 59				CICLO 63	
ÁREA 4				CICLO 52				CICLO 56				CICLO 60				CICLO 64
CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN AÑO 5																
SEMANA	209	213	217	221	222	226	230	234	235	239	243	247	248	252	256	260
ÁREA 1	CICLO 65				CICLO 69				CICLO 73				CICLO 77			
ÁREA 2		CICLO 66				CICLO 70				CICLO 74				CICLO 78		
ÁREA 3			CICLO 67				CICLO 71				CICLO 75				CICLO 79	
ÁREA 4				CICLO 68				CICLO 72				CICLO 76				CICLO 80

FUENTE: Plan de producción –Ciclos en semanas y días.

ELABORACIÓN: Autores

5.6.1.1 Requerimientos de materias primas

En la tabla No. 58 detalla los requerimientos de materias primas para un ciclo productivo de 1.000 aves.

Tabla No. 58 Requerimientos de materias primas (base 1.000 pollos)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	Costo/Und	Valor/total
Pollo BB	Und	1.000	0,7	700
Balanceado inicial	Kg.	975	0,4	390
Balanceado crecimiento	Kg.	1.057,5	0,34	359,55
Maíz amarillo	Kg.	11.875	0,26	308,5
Alfalfa deshidratada	Kg.	1.300	0,063	81,9

FUENTE: Datos de estudio

ELABORACIÓN: Autores

5.6.1.2 Requerimientos de insumos y material de empaque

La tabla No. 59 detalla los insumos requeridos para cada ciclo productivo del proyecto.

Tabla No. 59 Requerimiento de insumos (base 1.000 pollos)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	Costo/Und	Valor/total
Zeolita (alimento)	Kg.	420	0,16	67,2
Roca fosfórica	Kg.	320	0,125	40
Complejo enzimático	L	319	0,082	26,158
Vacunas Gumboro	Und	1.000	0,076	7,6
Vacunas New Castle	Und	1.000	0,00485	4,85

FUENTE: Registros ensayo de campo

ELABORACIÓN: Autores

A continuación se detalla el material de empaque a utilizarse por ciclo productivo.

Para el empaque de vísceras comestible se empleará:

- Bandejas de poliestireno expandido (EPS) PC7 1.000 Und/ciclo
- Lámina plástica termo adherible 10 Kg./ciclo

Para el empaque de pollos enteros se lo realizará en:

- Fundas polietileno LDPE 1.000 Und/ciclo

Para el empaque de ½ pollos enteros se lo realizará en:

- Bandejas de poliestireno expandido (EPS) PC9 100 Und/ciclo

- Lámina plástica termo adherible 1 Kg./ciclo

5.6.1.3 Requerimientos de servicios auxiliares

- Agua: La cantidad de agua necesaria para cubrir las necesidades de la explotación es de 40 l. pollo/ciclo, incluido faenamiento. La provisión del agua en su mayor parte provendrá de las vertientes de la finca.
- Detergentes y desinfectantes: Estos dos productos se emplearán en las labores de eliminación de impurezas y desinfección de equipos, para lo cual se requiere de 10 Kg. de detergente a un costo de \$2 y 3 galones de desinfectante (cloro) a un costo de \$10.
- Energía: Para el funcionamiento de la planta se utilizará energía eléctrica y el poder calórico procedente de combustión de gas a través del uso de las calentadoras. El número de cilindros utilizados por ciclo es 4 unidades. Y el consumo de energía eléctrica es de 200kw. y su costo estimado es de USD 48,36 por ciclo.
- Transporte: Para realizar las operaciones de transporte del proyecto se realizaran fletes para transporte de balanceado, pollos y canal. El transporte de los pollos bebe se hace en un flete mensual de mil unidades cada uno.

El transporte del producto final equivale a 788 kilos por semana para lo cual se requerirá un flete semanal.

5.6.1.4 Requerimientos de mano de obra.

En la tabla No. 60 se desglosa la cantidad y los costos de la mano de obra operativa en función de actividades específicas del proyecto.

Tabla No. 60 Mano de obra directa del proyecto

Descripción	Tiempo Operación (min)	Frecuencia por ciclo	Mano de Obra necesaria	Tiempo total / horas diarias
Inspección recepción	180	1	0,001	0,005
Inspección sanitaria	30	91	0,06	0,5
Manejo cortinas	20	182	0,08	0,33
Manejo de camas	45	91	0,09	0,75
Vacunación	180	5	0,02	0,02
Alimentación	60	182	0,24	1
Lavado y desinfección bebederos/comederos	60	91	0,12	1
Revisión calidad agua y alimento	60	91	0,12	1
Pesaje pollos	240	24	0,12	0,15
Limpieza galpón	60	24	0,03	0,20
Captura pollos	120	48	0,12	0,15
Faenamiento				0,80
TOTAL			1	5,903

FUENTE: Datos ensayo de campo

ELABORACIÓN: Autores

5.7 Obras civiles y construcciones

5.7.1 Ubicación de la planta

La finca Nieblí, lugar de implementación del proyecto; se encuentra ubicado en el sector San José de Nieblí de la parroquia Calacalí, cantón Quito. Se halla a 21 Km. de la ciudad capital y tiene una superficie de 29 hectáreas el terreno. Su altitud es de 2.000 m.s.n.m.; y por su particular geografía, goza de un clima templado y subtropical con temperaturas promedio anuales que van desde los 13 a los 27 grados y una precipitación anual de entre 1.000 y 3.000 milímetros anuales. La propiedad se encuentra en un punto equidistante a las zonas de producción de materias primas e insumos y servicios; y, relativamente cerca de las zonas de mercado. Ver figura15.

Figura No. 15 Ubicación del proyecto

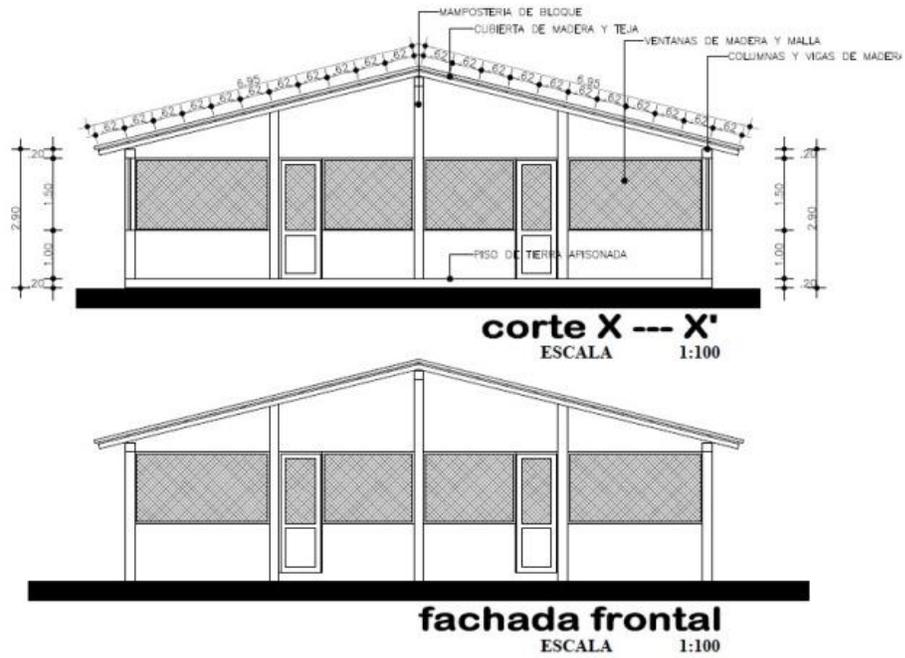


FUENTE: Google Earth
ELABORACIÓN: Autores

5.7.2 Distribución de planta

En la actualidad el proyecto cuenta con un terreno de 16.000 m² de terreno, dividido en cuatro lotes de 4.000 metros cuadrados y subdivididos en áreas de 2.000 m². Lo que representa una carga de 2 m² de terreno por cada pollo. Cada una de estas áreas se encuentra cercado en todo su perímetro. En el medio de cada lote de 4.000 m² se encuentra un galpón de 84 m².

Existen además 362 m² de galpón, que se distribuye de la siguiente manera: En 249,58 m² donde se asienta la planta de faenamiento, en 44,36 m² se encuentra el área de empaque, en 16,63 m² se asienta el área administrativa. Por otro lado existe un área de apoyo de 1.000 metros que se destina para vías internas tanto de acceso vehicular como de acceso peatonal. Ver el detalle de distribución de planta en la tabla No. 61.



FUENTE:
ELABORACIÓN: autores

Figura No. 17 Áreas de pastoreo



FUENTE: Google Earth
ELABORACIÓN: Autores



ELABORACIÓN: Autores

5.8 Normas técnicas de calidad

El producto terminado cumple con la norma técnica Ecuatoriana INEN NTE 1218, publicada en el año 1985-02. Esta norma establece el proceso de faenamiento de los animales de abasto.

Norma técnica Ecuatoriana NTE INEM 2 346:2010. Esta norma establece los requisitos de deben cumplir la carne y las menudencias comestibles de animales de abasto.

Cuando la carne y las menudencias comestibles se expendan empacadas, deben cumplir con los requisitos que se establecen en el artículo 14 de la ley orgánica de defensa del consumidor y en el RTE INEM 022.

Otros documentos normativos importantes a tener en cuenta son:

- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 776 Carne y productos cárnicos. Muestreo
- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 783 Carne y productos cárnicos. Determinación del pH

- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-2 Control microbiológico de alimentos. Toma, envío y preparación de muestras para el análisis microbiológico
- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-5 Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de microorganismos aeróbicos mesófilos REP
- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-8 Control microbiológico de los alimentos determinación de coliformes fecales y escherichia coli.
- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-14 Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de staphylococcus aureus.
- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-15 Control microbiológico de los alimentos. Salmonella método de detección
- Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-18 Control microbiológico de los alimentos. Clostridium perfringens. Recuento por tubo por siembra en masa.
- NTE INEN-ISO 2859-1 Procedimiento de muestreo para inspección por atributo. Para inspección por lote.
- RTE INEM 022 Reglamento técnico ecuatoriano. Rotulado de productos alimenticios procesados, envasados y empacados.
- Codex alimentario CAC /MRL 1-2001 Lista de límites máximos para residuos de plaguicidas
- Codex alimentario CAC /MRL 02-2008 Lista de límites máximos para residuos de medicamentos veterinarios
- Reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados, decreto ejecutivo 3253, registro oficial 696 de 4 de noviembre del 2002.
- Ley de mataderos. Decreto supremo No. 502 expedido el 10 de marzo de 1964. Registro oficial No. 221 de 7 de abril de 1964.
- Reforma a la ley de mataderos. Decreto No. 407 expedido el 3 de junio de 1966. Registro oficial No 221 de 7 de abril de 1964.

- Reglamento a la ley de mataderos. Decreto ejecutivo No. 3873 expedido el 5 de junio de 1966. Registro oficial No 964 del 11 de junio de 1966.
- Ley orgánica de salud. Ley No. 2006-67 de 22 de diciembre del 2006, publicada en el suplemento del registro oficial No. 423.

5.9 Costos de producción del proyecto

Los pollos bb de un día son la materia prima del proyecto, el alimento balanceado de desarrollo, el alimento balanceado de crecimiento, y los otros componentes de la dieta son los insumos de producción. La tabla No. 62 resume la estructura de costos de producción del proyecto, correspondiente a un ciclo productivo de mil aves.

Tabla No. 62 Costos de producción

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO POR CICLO US\$
COSTOS DE PRODUCCIÓN				
Materias primas y materiales				
Pollo BB	Unidad	1.000	0,7	700
Balanceado inicial	Kg	975	0,4	390
Balanceado crecimiento	Kg	1.057,50	0,34	359,55
Maíz amarillo	Kg	11.875	0,16	1.900,00
Alfalfa deshidratada	Kg	1.300	0,063	81,9
Zeolita (alimento)	Kg	420	0,16	67,2
Roca fosfórica	Kg	320	0,125	40
Complejo enzimático	L	319	0,082	26,16
Vacunas Gumboro	1000 dosis	1.000	0,0076	7,6
Vacunas New Castle	1000 dosis	1.000	0,00485	4,85
Funda de polietileno	Unidades	1.000	0,0339	33,9
Mano de obra directa				
Crianza /Manejo	Sueldo	2	96,2625	577,58
Faenamiento	Sueldo	1	96,2625	288,79

Imprevistos				
Gastos indirectos de fabricación				
Gas	Unidad	4	2,5	10
Cal	Sacos	1	6	6
Agua	m3	13	4,61	60
Electricidad	KW	604,6	0,08	48,37
Teléfono	ciclo			55,79
Útiles de limpieza	unidades			12
Suministros de limpieza:			50	151,15
Materiales indirectos				
Lamina plástica termo adherible	metros	1.400	0,0323	45,22
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC7	Unidades	1.000	0,0495	49,5
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC9	Unidades	100	0,0057	0,57
Depreciación				427,71
COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (USD)				5.343,83

Precio de venta -Precio de costo

2,78

Margen /Precio

34,24%

FUENTE: Ensayo de campo, Proformas de casa comerciales.

ELABORACIÓN: Autores.

CAPÍTULO VI

6. ASPECTOS ORGANIZACIONALES

6.1 Razón social

La explotación semi extensiva de pollo campero de la finca Nieblí tiene como razón social la crianza y comercialización de pollo campero.

6.2 Marco legal

Las principales características de la explotación semi extensiva de pollo campero de la finca Nieblí son:

- Condición legal: Sociedad de Hecho finca Nieblí
- RUC: Por tramitar
- Certificación: Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Ago.
- Provincia: Pichincha
- Ciudad: Quito
- Parroquia: Calacalí
- Sector: Nieblí
- Teléfono: 022903240

6.3 Base filosófica

6.3.1 Misión

La finca Nieblí tiene como misión alcanzar la rentabilidad satisfaciendo las necesidades y requerimientos de carne de pollo campero 100% natural que tiene la población de la ciudad de Quito.

6.3.1.1 Visión

La Finca Nieblí se constituirá en el mediano plazo como el referente de la provincia de Pichincha en lo que respecta a la producción y comercialización de carne de pollo campero 100% natural.

6.3.2 Valores

- Conciencia
- Disciplina

6.4 Análisis FODA del proyecto

A continuación se detallan las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades, Amenazas del proyecto de prefactibilidad de producción de pollo campero, en la parroquia de Calacalí del cantón Quito.

6.4.1 Fortalezas

- La finca cuenta con 2 vías de acceso directo de segundo orden
- La distancia existente entre la finca Nieblí y la ciudad de Quito es de 30km.
- La propiedad cuenta con energía eléctrica de 110V y 220V, agua entubada de vertiente, agua de riego y vertientes propias.
- El terreno tiene bien definidas sus aéreas de producción y límites generales.
- El terreno tiene 1500 metros de caminos internos carrosables.
- El terreno de la finca Nieblí presenta diferente tipo de perfil y calidad de suelo.
- Se cuenta con una extensión adecuada para la explotación extensiva de pollos.
- La propiedad tiene una casa principal y una casa de trabajo en buenas condiciones.
- En la zona de influencia del proyecto existe mano de obra.
- La zona de producción presenta ausencia de fenómenos naturales extremos.
- Los ejecutores del proyecto se encuentran capacitados para implementar el proyecto explotación semi extensiva de pollo en la finca Nieblí.

6.4.2 Debilidades

- Falta de experiencia en actividades relacionadas con la explotación semi extensiva de pollos camperos.

6.4.3 Oportunidades

- Existe una tendencia mundial hacia el consumo de productos naturales
- Buenas perspectivas del mercado de la ciudad de Quito para el producto pollo de campo de la Finca Nieblí.
- Actualmente se puede encontrar en el mercado mundial, especialmente en el mercado europeo, una tendencia importante hacia la implementación de explotaciones extensivas de pollos.

- Existen líneas de crédito blandas para el sector agropecuario en la banca estatal.
- En el mercado hay buenas perspectivas para commodities (productos primarios sin mayor valor agregado)

6.4.4 Amenazas

- Excesiva oferta de pollo procedente de sistemas intensivos
- Precios muy bajos en el mercado para la carne de pollo
- Crisis económica a nivel nacional
- Recesión mundial
- Incertidumbre sobre el futuro del comercio nacional y mundial, producto de la crisis existente en el norte de África y en la Unión Europea.
- Los sistemas de producción de pollo son altamente sensibles a un sin número de variables de diferente naturaleza.

6.5 Estrategias del proyecto

6.5.1 Estrategia maxi-maxi (FO)

- Aprovechar la demanda creciente del segmento del mercado de productos orgánicos para introducir y posicionar el pollo de la finca Nieblí garantizando el cumplimiento con las de normas comerciales.
- Comercializar todos los subproductos que se generan en el proceso de producción del proyecto a fin de obtener mayores ingresos.
- Inicialmente ubicar el producto del proyecto en diferentes segmentos de mercado con el objeto de encontrar el nicho de mercado más favorable para el proyecto.

6.5.2 Estrategia mini-maxi (DO)

- Realizar pruebas de degustación en puntos estratégicos para conocer reacción del consumidor.
- Establecer pequeñas alianzas estratégicas con distribuidores de carne de pollo a fin de establecer un sistema de comercialización al por mayor.
- Canalizar esfuerzos para realizar investigación y desarrollo de otros mercados potenciales, enviado muestras de producto a otros mercados, entre otras acciones comerciales.

6.5.3 Estrategias maxi-mini (FA)

- Iniciar una campaña agresiva destacando las ventajas y beneficios del producto a nivel del mercado de la ciudad de Quito.
- Neutralizar reacción de la competencia ofreciendo un producto con precios justos y un alto valor agregado.
- Resaltar en el empaque el origen ecológico del producto para introducirlo especialmente en mercados que requieren y apoyan este tipo de productos.

6.5.4 Estrategias mini-mini (DA)

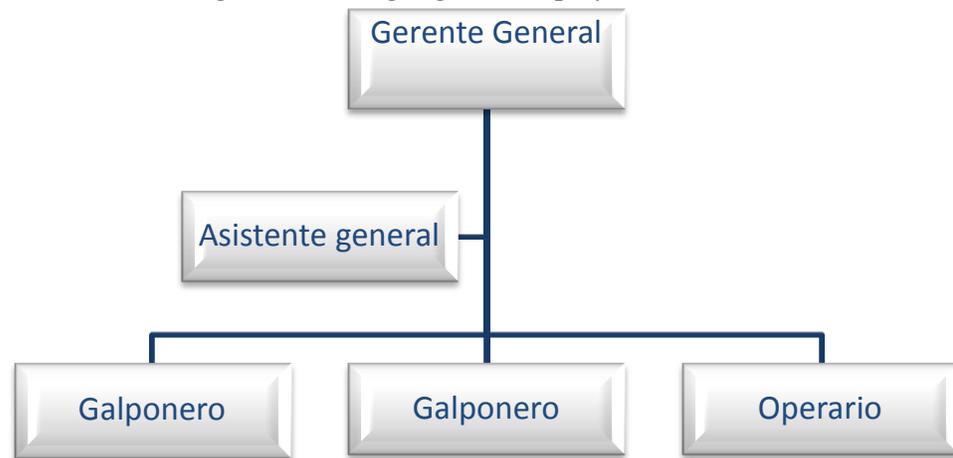
- Intensificar la comercialización de todos los subproductos generados en el proceso a fin de que el proyecto no se vea afectado económicamente ante las variaciones de precio de la carne de pollo en el mercado.

6.6 Estructura organizacional

6.6.1 Organigrama estructural

La estructura organizacional propuesta para el proyecto explotación de pollo campero se presenta en la figura 19.

Figura No. 19 Organigrama del proyecto



ELABORACIÓN: Autores.

6.7 Manual de funciones

6.7.1 Gerente general.

Funciones: **a.** Planificar y determina las políticas y procedimientos de la explotación de pollos camperos; **b.** Elaborar el presupuesto anual para la explotación; **c.** Conocer el estado del negocio mediante los estados financieros y los informes del área técnica y de ventas; **d.** Contratar empleados y fijar sus remuneraciones, señalar sus funciones y dar por terminados dichos contratos cuando fuese el caso; **e.** Contratar los servicios de asistencia técnica externa cuando fuera necesario; **f.** Tramitar y autorizar las

operaciones crediticias de la explotación; **g.** Resolver sobre todos los asuntos relacionados con la explotación; **h.** Llevar informes técnicos y administrativos de la actividad productiva diaria, semanal, y mensual. **i.** Planificar en las diferentes áreas: Infraestructura, genética, nutrición, bioseguridad, Producción, administración; **j.** Panificación y control de manejo específico: agua, alimento, Amoniaco, Azúcar, Bebederos, Bicarbonato, Cama, captura y traslado de pollos, cloro, comederos, cortinas, criadoras, densidad, desratización, eliminación de pollos muertos, estrés, fumigación, iluminación, eliminación de moscas, prevención de enfermedades, control de temperatura, ventilación, vacunas; **k.** Supervisión y control de limpieza y desinfección; **l.** Supervisión y control de preparación de nuevo lote; **m.** Supervisión y control de prácticas de bioseguridad; **n.** Supervisión y control de parámetros técnicos: Peso promedio al llegar, Pollos ingresados, Pollos eliminados, Pollos muertos, Pollos faltantes, Total pollos muertos, Pollos de venta, Pollos machos de venta, Pollos hembras de venta, Total sacos consumidos, Densidad poblacional, % de pollos muertos, % de pollos eliminados, % de pollos faltantes, % total de mortalidad, Peso promedio de venta, Consumo por lote, Consumo promedio de pollo, Edad promedio de venta, Conversión del alimento, % de supervivencia, Carga por metro cuadrado, Ganancia de peso diaria, % de uniformidad del lote, Realizar las actividades de control de calidad.

6.7.2 Galponeros.

Funciones: **a.** Preparación de galpón, camas y cortinas; **b.** Arranque de explotación; **c.** Manejo y control de criadoras; **d.** Retirar bandejas; **e.** Entrar al área de producción y revisar o preparar bebederos y comederos; **f.** Recoger pollos muertos y enviar a enterrar, registrar; **g.** Control y supervisión de comederos y bebederos; **h.** Lavar bebederos; **i.** Ubicar sacos vacíos en su sitio; **j.** Realizar registros; **k.** Desinfectar áreas de ingreso y circulación; **l.** Pesar semanalmente a los pollos.

6.7.3 Operarios.

Funciones: **a.** Planificar y tomar decisiones de procesamiento; **b.** Generar, mantener y ampliar cumplimiento con las normas de bioseguridad; **c.** Tomar muestras del producto y verificar calidad; **d.** generar registro y realizar el control de las actividades de faenamiento; **e.** Coordinación y preparar pedidos; **f.** Coordinar embarques y entregas; **g.** Presentar informes de la área de faenamiento para la gerencia general.

6.7.4 Asistente general.

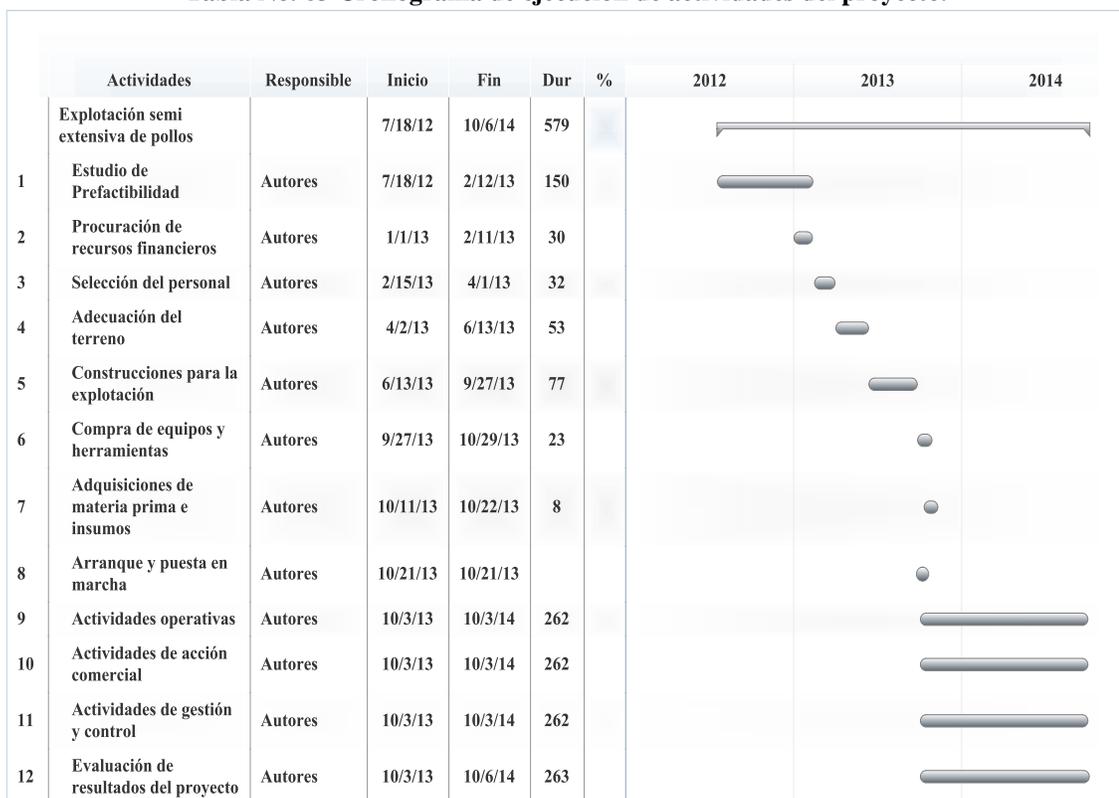
Funciones: **a.** Asistir a la gerencia en las actividades rutinarias de gestión: redacción y solicitud de proformas y cotizaciones, **b.** Llevar y mantener actualizado el archivo; **c.** Verificar el cumplimiento de las actividades diarias de los galponeros; **d.** asistir en las labores de producción, Llevar el registro de las actividades de producción; **e.** Cubrir funciones de galponeros u operarios en caso de inasistencias; **f.** Vigilancia de instalaciones; **g.** mantenimiento de instalaciones; **h.** llevar registros y control del uso de herramientas e insumos, **i.** realizar las solicitud de reposiciones de materiales e insumos, **j.** Hacer registros de ingresos de pollos bb a la finca.

6.8 Programación y control del proyecto.

6.8.1 Cronograma de actividades

Tomando en cuenta cada una de las actividades del proyecto producción de pollo campero, en la parroquia de Calacalí del cantón Quito, se elaboró la programación PERT del mismo, con el objeto de determinar con exactitud la secuencia que sigue cada una de las actividades y el tiempo total requerido para cumplir con la programación del proyecto. Ver tabla No. 63.

Tabla No. 63 Cronograma de ejecución de actividades del proyecto.



ELABORACIÓN: Autores

6.8.2 Plan de vigilancia y control

El Plan de Vigilancia y Control del Proyecto se realizará de manera permanente a todas y cada una de las actividades productivas y de comercialización del pollo campero con énfasis en la optimización de los recursos humanos, financieros y físicos. Ver tabla No. 64.

Tabla No. 64 Plan de vigilancia y control del proyecto

ASPECTOS A VIGILAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE LA VIGILANCIA	INDICADOR A VIGILAR	META DEL INDICADOR	FUENTE DE LOS DATOS
Actividades pre operativas:	Antes de un nuevo ciclo	Condiciones de las aéreas de recepción	No conforme Conforme	Terreno e instalaciones (Delimitación y cercos) Aéreas de circulación, Bebederos, Comederos, Calefactores, Sistemas de aspersores

Actividades de crianza:	Todos los días productivos que incluyen El día desde el inicio del ciclo, hasta el día del fin del mismo.	Peso promedio al llegar Densidad poblacional % pollos muertos Consumo de lote Carga por metro cuadrado Índice de producción	Máximo 5% de mortalidad de pollos vivos y sanos Peso pollo 2700 gramos Color amarillo en la carne Huesos duros 2 por metro cuadrado como máximo Máximo 3 a 1 en conversión alimenticia	Toma de muestra de pollos en cada semana del ciclo productivo.
Actividades de proceso:	Un día antes, los días durante el proceso, y un día después del proceso.	Esterilización de aéreas y herramientas de trabajo Uso de equipo apropiado Edad promedio de venta Peso promedio de venta Uniformidad del lote	Que exista una producción mínima de 1000 unidades por lote.	Muestra de pollos faenados.
Actividades de bioseguridad:	Antes del inicio del ciclo y durante todo el ciclo productivo.	Condiciones del campo Condiciones del aire Condiciones del agua Condiciones de las instalaciones, herramientas y equipos.	Condiciones de manejo con estándares de calidad a nivel de certificación.	Actividades de apoyo a la producción. Proceso de crianza. Proceso de faenamiento.
Actividades de apoyo a la producción: Mercadeo y venta:	Las cuatro últimas semanas correspondientes al cierre del ciclo productivo	Nivel de satisfacción de los clientes Ventas cobranzas	Cientes 100% satisfechos	Directorio de clientes Ventas repetidas % de variación de pedidos según clientes % de morosidad en cobranza Pago de nomina Pago de impuestos IVA, IR. Pago de servicios Evaluación de desempeño del personal Balances, estados de resultados, flujos de caja, indicadores financieros.
Actividades de apoyo a la producción: Gestión empresarial:	Antes y durante el ciclo	Infraestructura Infraestructura Recursos humanos Recursos Financieros	Indicadores de productividad positivos.	

FUENTE: Plan de producción del proyecto

ELABORACIÓN: Autores

6.8.3 Plan de contingencias

El plan de contingencias permite garantizar la sostenibilidad de la producción en el caso de que ocurran eventos que estén fuera del alcance del proyecto. El mismo tiende a mitigar los efectos negativos que ocurran en los aspectos relacionados con el suministro de materia prima, calidad de los productos, mercadeo, financiamiento, recursos humanos y administración del proyecto. Ver tabla No. 65.

Tabla No. 65 Plan de contingencias

ACTIVIDAD CLAVE	PROBLEMA PREVISTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	INDICADOR DE TEMPRANA ALERTA	REACCIÓN DE RESPALDO
Abastecimiento de Materia Prima	Desabastecimiento de materia prima	Reportes de stock mínimo en bodega	Convenios de producción y compra a agricultores de la zona. Actividades de adquisición de materia prima e insumos
Calidad del producto	Problemas en la calidad del producto.	Tamaño del producto, peso, color, consistencia, homogeneidad, etc.	Revisión integral proceso desde recepción del pollito hasta su faenamiento y empaque.
Mercado	Competencia de precios	Baja demanda	Plan de promoción del producto, acción comercial en nichos de mercado que demandan productos ecológicos
Financiamiento	Falta de capital de trabajo	Variar el tamaño del lote tomando en cuenta el punto de equilibrio del proyecto	Búsqueda de créditos en instituciones financieras. Dejar abierta la posibilidad de participación a inversionistas.
Recurso Humano	Deficiente desempeño	Baja calidad en los procesos de crianza y faenamiento que afecten la calidad del producto y los indicadores del negocio	Capacitación del personal Selección del personal. Reingeniería de procesos
Administración y gerencia	Deficiente administración gerencial	Desintegración de actores vinculados con la cadena productiva.	Integración de actores participantes en la cadena esto es (trabajadores, comercializadores, clientes)

ELABORACIÓN: Autores

6.8.4 Diseño de evaluación ex post

Las variables de evaluación ex – post identificadas son: El proceso productivo, la normativa y reglamentación legal inherente a este tipo de actividad productiva y el mercado para el proyecto. Ver tabla No. 66.

Tabla No. 66 Diseño y evaluación ex – post

VARIABLES	INDICADOR	ASPECTO A VIGILAR	FUENTE DE DATOS
Proceso productivo	Peso promedio al llegar. Densidad poblacional. % pollos muertos. Consumo de lote. Carga por metro cuadrado. Índice de producción. Edad y peso promedio de venta. Uniformidad del lote.	Nivel de organización de la producción. Rendimientos de producción. Áreas de explotación.	Flujograma de proceso, bases de datos de rendimiento y cumplimiento de actividad. Análisis de muestras de pollos en producción por semana. Análisis de muestras de pollos faenados en cada ciclo productivo.
Normativa y reglamentación legal	IVA. IR. Registro sanitario. Norma INEN.	Formulario 104. Formulario 106. Cumplimiento con la norma.	Compras del proyecto. Ventas del proyecto. RUC actualizado. Registro sanitario actualizado. Norma INEN actualizada.
Mercado	Demanda del producto (ventas en unidades/mes)	Número de unidades vendidas por ciclo Precio de venta por ciclo Cartera del proyecto.	Facturación del proyecto. Contabilidad del proyecto.

ELABORACIÓN: Autores

CAPÍTULO VII

7. ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 Inversiones

7.1.1 Inversiones fijas

7.1.1.1 Terreno

Para la construcción e instalación del proyecto de producción de pollos camperos en la parroquia de Calacalí del cantón Quito, se cuenta con un terreno de 20.000 m², cuyo valor total asciende a US\$ 10.000.

7.1.1.2 Maquinaria y equipo.

En este rubro se consideró la maquinaria y equipo necesario para el proceso de cría de aves, el valor calculado asciende a US\$ 6,479.45, en la tabla No. 67 se presenta el detalle total de la inversión en maquinaria y equipo para un ciclo productivo en base a una producción de 1.000 aves.

Tabla No. 67 Detalle de inversión en maquinaria y equipo

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
Criadora con capacidad para 1000 pollos	Unidad	1	104,2	104,2
Comedero tipo charol automáticos	Unidad	29	14	406
Comedero tipo bandeja 12 Kg	Unidad	10	6,96	69,6
Bebedero de un galón automáticos	Unidad	10	12,4	124
Bebederos manuales	Unidad	10	3,5	35
Balanza digital 5 Kg	Unidad	1	23,65	23,65
Termoselladora TW450E	Unidad	1	380	380
Envasadora al vacío DZ-280/A	Unidad	1	1922	1.922
Caldero de aluminio –escaldado	Unidad	1	185	185
Cocina industrial	Unidad	1	150	150
Extintor	Unidad	2	40	80
Cámara de refrigeración	m3	20	150	3.000
Total				6479,45

FUENTE: Anexo 14 Factura proforma de equipo
ELABORACIÓN: Autores

7.1.1.3 Herramientas

La tabla No. 68 detalla todas las herramientas que se requieren para el proyecto

Tabla No. 68 Herramientas

HERRAMIENTA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
Carretilla	Unidad	2	89,19	178,38
Palas	Unidad	6	9	54
Rastillo	Unidad	5	7	35
Bomba de mochila	Unidad	3	99,96	299,88
Termómetro avícola	Unidad	4	22	88
Cuchillo deshuesador	Unidad	12	12	36
Cuchillo carnicero	Unidad	12	22	66
Afilador de cuchillos	Unidad	2	15	15
Total				772,26

FUENTE: Anexo 15 Factura proforma de herramientas y materiales
Elaborado: autores

7.1.1.4 Detalle de inversión en muebles y enseres

Los muebles y enseres de oficina requeridos por el proyecto se detallan en la tabla No. 69.

Tabla No. 69 Muebles y enseres de oficina

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
Escritorio	Unidad	2	130	260
Archivador	Unidad	2	110	220
Sillas	Unidad	6	50	300
Cámara	Unidad	1	215	215
Calculadora	Unidad	2	19,64	39,28
Total				1.034,28

FUENTE: Anexo 18 Factura proforma de muebles de oficina
ELABORACIÓN: Autores

7.1.1.5 Equipo de computación

La inversión destinada a este rubro es de US\$ 750. El detalle del mismo se presenta en la tabla No. 70.

Tabla No. 70 Detalle de inversión de computación

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
Computadora Toshiba Pentium 4.	Unidad	1	650	650
Impresora Lexmark E210	Unidad	1	100	100
Total				750

FUENTE: Anexo 18factura proforma de equipos de computación.

ELABORACIÓN: Autores

7.1.1.6 Obras civiles

En obras civiles necesarias para la implementación del proyecto se contempla una inversión de US\$ 22.099,2, valor que incluye los materiales de construcción para los 4 galpones de crianza y las obras complementarias de adecuación al galpón de manufactura artesanal de pollos. Ver tabla No. 71.

Tabla No. 71 Detalle de obras civiles presupuesto referencial

Materiales / descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario US\$	Precio Total US\$
Hierro Varillas 10mm x 12 m	Q	30	35	1050
Hierro Varillas 4mm x 12 m	Q	20	35	700
Alambre Amarre	Libra	90	0.7	63
Piedra Para cimientto	Volquete	9	40	360
Grava para cimientto	Volquete	3	50	150
Arena Limpia	Volquete	4	60	240
Cemento	Sacos	270	5.9	1593
Tablas para encofrado	Unidad	160	1.5	240
Tiras 4 x 5 cm.	Unidad	160	0.95	152
Bloque 30 x 15 cm.	Unidad	2780	0.22	611.6
Malla Galvanizada 1.5m	Metros	240	1.5	360
Viga Solera.10x.10x4m	Unidad	182	5.5	1001
Viguillas cumbreira	Unidad	50	5.5	275
Tocho .12x.14x1.5m	Unidad	9	8	72
Caña guadua 7m. Largo	Unidad	500	4	2000
Zinc 3.6m	Planchas	190	13.5	2565
Zinc 1.8m	Planchas	92	7.5	690
Tira fondos 3x3cm.	Unidad	3000	0.25	750
Arandelas 1pulgadas	Libra	40	4.3	172
Llave de chorro	Unidad	15	2.5	37.5
Llave Niquelada	Unidad	1	17	17
Ducha	Unidad	3	35	105
Llave De paso 1plg	Unidad	5	4.5	22.5
Inodoro Blanco	Unidad	2	120	240
Tubo de abasto y accesorios	Unidad	5	4	20
Lavamanos	Unidad	2	70	140
Alambre De luz # 10 de 100 m.	Rollo	6	28	168
Alambre De luz # 12	Rollo	2	17	34
Cajetines Rectangulares	Unidad	20	0.8	16
Tomacorrientes	Unidad	11	1.9	20.9
Interruptores	Unidad	11	1.7	18.7
Boquillas y focos	Unidad	11	3.2	35.2
Puerta de madera	Puerta	15	40	600

Clavos 2 pulgadas	Libra	60	0.9	54
Clavos 4 pulgadas	Libra	35	0.9	31.5
Clavos 6 pulgadas	Libra	35	0.9	31.5
Candados	Unidad	4	5	20
Picaportes	Unidad	16	2.1	33.6
Tanque Plástico de 500 litros	Tanque	3	90	270
Tubos cemento 15 cm Ø	Unidad	36	3.2	115.2
Malla de 2 metros	Metros	560	2	1120
Postes de madera tratados	Unidad	270	5.2	1404
Electrodos	Libra	10	5	50
Puerta De hierro	Unidad	1	250	250
Mano de obra construcción	Jornales	350	12	4200
TOTAL				22.099,2

FUENTE: Anexo 17 Presupuesto de construcción de áreas de crianza.
ELABORACIÓN: Autores

7.1.1.7 Gastos de construcción, instalación, montaje y puesta en marcha

Los valores que fueron incluidos dentro del Ítem gastos de construcción, instalación, montaje y puesta en marcha, se detallan en la tabla No. 72.

Tabla No. 72 Gastos de construcción, instalación, montaje y puesta en marcha

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
Galpones de faenamiento	Global	1	5580	5580
Total				5580

FUENTE: Anexo 17 Presupuesto de adecuación de galpón de faenamiento.
ELABORACIÓN: Autores

7.1.1.8 Imprevistos

Para el rubro de imprevistos se considero un valor correspondiente a 5% de las inversiones en activos diferidos necesarias para el arranque del proyecto, este valor es US\$ 67,50

7.1.2 Inversiones diferidas

7.1.2.1 Gastos de organización y constitución de la empresa

Dentro de este rubro se contemplan todos aquellos gastos en los cuales se incurre para la legalización de la actividad de producción del pollo de campo de la Finca Neblí. Ver detalle tabla No. 73.

Tabla No. 73 Gastos de organización y constitución

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
RUC	Tramite	1	20	20
Sociedad de Hecho	Tramite	1	500	500
Total				520

FUENTE: Contador publico
ELABORACIÓN: Autores

7.1.2.2 Patentes, registros y permiso de funcionamiento

Dentro de este rubro se contemplan todos aquellos gastos en los cuales se incurre para la legalización de la operación comercial de la explotación de pollo de campo de la Finca Neblí. Ver detalle en la tabla No. 74.

Tabla No. 74 Detalle de gastos en patentes, registros y permisos de funcionamiento

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
Registro sanitario	Tramite	1	260	260
Patente municipal	Tramite	1	150	150
Tramite de sello verde	Tramite	1	300	300
Total				710

FUENTE: Tramitador
ELABORACIÓN: Autores

7.1.3 Capital de trabajo

Contempla cuentas de inventario de materia prima, productos en proceso, materiales directos y producto terminado, además del dinero en efectivo con el que debe

contar la empresa y las cuentas de documentos por cobrar para una cobertura de 90 días, periodo que dura cada ciclo de producción. La tabla No. 75 presenta el detalle de capital de trabajo necesario para la operación del proyecto en un ciclo productivo para 1.000 aves.

Tabla No. 75 Capital de trabajo

CUENTA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO POR CICLO US
Materias primas y materiales				
Pollo BB	Unidad	1.000,00	0,70	700,00
Balanceado inicial	(kg)	975,00	0,40	390,00
Balanceado crecimiento	(kg)	1.057,50	0,34	359,55
Maíz amarillo	(kg)	11.875,00	0,16	1.900,00
Alfalfa deshidratada	(kg)	1.300,00	0,06	81,90
Zeolita (alimento)	(kg)	420,00	0,16	67,20
Roca fosfórica	(kg)	320,00	0,13	40,00
Complejo enzimático	l	319,00	0,08	26,16
Vacunas Gumboro	1000 dosis	1.000,00	0,01	7,60
Vacunas New Castle	1000 dosis	1.000,00	0,00	4,85
Imprevistos 1%				31,58
Mano de obra directa e imprevistos				
Crianza /Manejo	Ciclo	2,00	304,60	609,20
Faenamiento	Ciclo	1,00	304,60	304,60
Gastos indirectos de fabricación				
Lamina plástica termo adherible	metros	1.137,50	0,03	36,74
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC7	Unidades	812,50	0,05	40,22
Funda de polietileno	Unidades	1.000,00	0,03	27,54
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC9	Unidades	81,25	0,01	0,46
Gas	Unidad	4,00	2,50	10,00
Cal	Sacos	1,00	6,00	6,00
Lámpara de mano	Unidad	1,00	25,00	25,00
Baldes plásticos	Unidad	10,00	1,30	13,00
Agua	m3	13,00	4,62	60,00
Electricidad	KW	604,60	0,08	48,37
Teléfono	mes		24,61	55,79
Útiles de limpieza	unidades			12,00
Transporte(balanceado, pomina, pollitos, pollos)	Flete	6,00	50,00	300,00
Suministros de limpieza:			50,00	151,15
Overol	Und	2,00	16,00	32,00
Delantal plástico	Und	2,00	7,50	15,00
Mandil blanco	Und	2,00	12,00	24,00
Guantes anticorte	Par	3,00	5,40	16,32
Guantes multi usos	Par	9,00	4,00	36,00
Botas caucho	Par	4,00	7,00	28,00
Kavetas plásticas-rob 32 cerrada	Ciclo			20,00
Extintores de CO ₂ de 10 lb	ciclo	1,00	0,75	0,75
Botiquín primeros auxilios	ciclo	1,00	6,25	6,25
Pomina	m3	25,00	10,00	250,00
Gastos de ventas				
Vendedor	Sueldo	0,00	0,00	0,00
tarjetas de presentación	Tarjetas	1.000,00	0,00	1,89
Gastos de administración				
Gerente	Ciclo	1,00	291,85	291,85
Asistente general	Ciclo	1,00	291,85	291,85
Suministros de oficina	Ciclo			6,31
Total				6.329,15

FUENTE: Plan de producción del proyecto

ELABORACIÓN: Autores

7.1.4 Resumen y calendario de inversiones

El cronograma de inversiones para la implementación y puesta en marcha del proyecto se presenta en la tabla No. 76.

Tabla No. 76 Cronograma de inversiones del proyecto explotación semi extensiva de pollo en la finca Nieblí

FINANCIAMIENTO Y PLAN DE INVERSIONES		INVERSIÓN	FINANCIAMIENTO		CRONOGRAMA DE INVERSIONES (MESES)		
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS	US\$		RECURSOS PROPIOS	CRÉDITO	1	2	3
Terreno		10.000,00	10.000,00		10.000,00		
Galpones de crianza		22.099,20	4.419,84	17.679,36	11.049,60	11.049,60	
Galpón de faenamiento		5.580,00	0	5.580,00	5.580,00		
Malla hexagonal (cerramiento)		1.176,00		1.176,00	1.176,00		
Maquinaria y equipo		5.764,85		5.764,85			5.764,85
Implementos de crianza		782,6	156,52	626,08			782,6
Herramientas área de crianza		655,26		655,26			655,26
Herramientas área de faenamiento		117		117			117
Implementos faenamiento		320		320			320
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS							
Muebles y enseres de oficina		1.034,28	1.034,28	0	1.034,28		
Equipo de computación		750	750		750		
Extintores		80	0	80	80		
SUBTOTAL		48.359,19	16.360,64	31.998,55	29.669,88		
ACTIVOS DIFERIDOS							
Gastos Preoperativos		1.230,00	1.230,00		1.230,00		
Imprevistos (5% de activos diferidos)		61,5	61,5		61,5		
SUBTOTAL		1.291,50	1.291,50	0	1.291,50		
CAPITAL DE TRABAJO							
Capital de Trabajo Operativo		22.491,31	4.489,86	18.001,45	22.491,31		
Capital de Trabajo Administración y Ventas		2.366,23	2.366,23		2.366,23		
SUBTOTAL		24.857,54	6.856,09	18.001,45	24.857,54		
INVERSIÓN TOTAL	US\$	74.508,23	24.508,23	50.000,00	55.818,92	11.049,60	7.639,71

ELABORACIÓN: Autores

7.2 Financiamiento

7.2.1 Necesidades de capital

Las necesidades de financiamiento para el proyecto, está considerada en base a las inversiones fijas y el capital de trabajo; la inversión fija es de US\$ 49.650,69 y US\$ 24.857,50 de capital de trabajo.

El financiamiento previsto para las nuevas inversiones se realiza a través de un crédito bancario.

7.2.2 Fuentes de financiamiento

Con base a información de diferentes instituciones crediticias de la ciudad de Quito, que apoyan al emprendedor del sector agroindustrial se identifico las posibilidades de financiamiento para este proyecto. Ver tabla No. 77 fuente de financiamiento.

Tabla No. 77 Fuentes de financiamiento (en US\$)

Institución Financiera	Tasa interés	Plazo total	Periodo de gracia	Monto máximo	Garantía	Forma de pago	Dirección
Banco de Fomento Nacional	11%	10 años	6 meses	300.000,00	125%	Mensual	Ante 107 y Av. 10 de Agosto
Corporación Financiera Nacional	9%	10 años	6 meses	2000.000,00	125%	Trimestral	Av. Juan león Mera y Patria

FUENTE: Dípticos informativos de líneas de crédito

ELABORACIÓN: Autores

7.2.3 Composición del capital

Del total de financiamiento requerido, US\$24.508,23 se realizaran con recursos propios y US\$50.000,00 se realizaran con un crédito directo de la Corporación Financiera Nacional.

7.2.4 Condiciones del préstamo y amortización de la deuda

A continuación se presenta la tabla de amortización de la deuda, reflejando los intereses y el capital amortizado según el periodo de duración del crédito. Ver tabla No.78.

Tabla No. 78 Tabla de amortización de la deuda

CRÉDITO BNF				
MONTO INICIAL:	50.000,00			
PLAZO	10			
INTERES NOMINAL ANUAL	9,00%			
PERIODO DE PAGO	Semestral			
PERIODO	PRINCIPAL	INTERÉS	AMORTIZ.	CUOTA
1	50.000,00	2.250,00	0,00	2.250,00
2	50.000,00	2.250,00	5.555,56	7.805,56
3	44.444,44	2.000,00	5.555,56	7.555,56
4	38.888,89	1.750,00	5.555,56	7.305,56
5	33.333,33	1.500,00	5.555,56	7.055,56
6	27.777,78	1.250,00	5.555,56	6.805,56
7	22.222,22	1.000,00	5.555,56	6.555,56
8	16.666,67	750,00	5.555,56	6.305,56
9	11.111,11	500,00	5.555,56	6.055,56
10	5.555,56	250,00	5.555,56	5.805,56

FUENTE: Díptico condiciones de crédito CFN
ELABORACIÓN Autores.

7.3 Presupuesto de ingresos y egresos

7.3.1 Presupuesto de ingresos

Los ingresos del proyecto se generan en forma mensual, estos han sido calculados tomando en cuenta la producción de todos los en cada uno de los años del proyecto. El proyecto cuenta con ingresos desde el primer año, por ser su periodo de inversión de 3 meses, recién a partir del cuarto mes se cuenta con ingresos regulares en forma mensual, este comportamiento se mantiene a lo largo de todo su periodo productivo. En la tabla No. 79 se presenta los ingresos del proyecto durante su vida útil.

Tabla No. 79 Presupuesto de ingresos del proyecto

PRODUCTOS		Años				
		1	2	3	4	5
Pollo entero						
Producción bruta por período	Kg.	27.256,45	33.546,40	33.546,40	33.546,40	33.546,40
Producción neta total		26.438,76	32.540,01	32.540,01	32.540,01	32.540,01
Precios mercado local		3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Total ventas	USD	97.294,62	119.747,23	119.747,23	119.747,23	119.747,23
Medio Pollo						
Producción bruta por período	Kg.	1.198,60	1.475,20	1.475,20	1.475,20	1.475,20
Producción neta total		1.162,64	1.430,94	1.430,94	1.430,94	1.430,94
Precios mercado local		3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Total ventas	USD	4.278,52	5.265,87	5.265,87	5.265,87	5.265,87
Vísceras						
Producción bruta por período	Kg.	4.862,00	5.984,00	5.984,00	5.984,00	5.984,00

Producción neta total		4.716,14	5.804,48	5.804,48	5.804,48	5.804,48
Precios mercado local		2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Total ventas	USD	10.375,51	12.769,86	12.769,86	12.769,86	12.769,86
Pollinaza						
Producción bruta por período	Saco	284,70	350,40	350,40	350,40	350,40
Producción neta total		284,70	350,40	350,40	350,40	350,40
Precios mercado local		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Total ventas	USD	1.138,80	1.401,60	1.401,60	1.401,60	1.401,60

FUENTE: Plan de producción del proyecto

ELABORACIÓN: Autores

7.3.2 Presupuesto de egresos

7.3.2.1 Costos de operación

7.3.2.1.1 Materia prima

La materia prima del proyecto lo constituyen el pollo bb de un día, el alimento balanceado de desarrollo, el alimento balanceado de crecimiento, y los otros componentes de la dieta. La tabla No. 80 resume los valores para estos rubros para un ciclo productivo de mil aves.

Tabla No. 80 Resumen de costos de materiales directos para 1000 pollos (US\$)

Rubro	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Pollo BB	Unidad	1000	0.7	700
Balanceado inicial	(kg)	975	0.4	390
Balanceado crecimiento	(kg)	1057.5	0.34	359,55
Maíz amarillo	(kg)	11875	0.16	1900
Alfalfa deshidratada	(kg)	1300	0.063	81,9
Zeolita (alimento)	(kg)	420	0.16	67,2
Roca fosfórica	(kg)	320	0.125	40
Complejo enzimático	l	319	0.082	26,16
Vacunas Gumboro	Dosis	1000	0.076	7,6
Vacunas New Castle	Dosis	1000	0.00485	4,85
TOTAL				3.577,26

FUENTE: Plan de producción del proyecto

ELABORACIÓN: Autores

7.3.2.1.2 Mano de obra directa

El valor requerido para salarios de los obreros del proyecto en cada uno de sus años operativos se presenta en la tabla No. 81.

Tabla No. 81 Resumen de mano de obra directa del proyecto (US\$)

Sueldos	Provisiones									
	Cargo	Sueldo	Aporte individual	Ingreso Mensuales	13 sueldo	14 sueldo	vacaciones	Fondos de reserva	Aporte patronal	Provisiones anuales
Jornalero	300	28,05	271,95	24,99	14,16	12,51	24,99	36,45	1357,2	4620,6
Jornalero	300	28,05	271,95	24,99	14,16	12,51	24,99	36,45	1357,2	4620,6
Operario	300	28,05	271,95	24,99	14,16	12,51	24,99	36,45	1357,2	4620,6
Total gasto sueldos	900	84,15	815,85	74,97	42,48	37,53	74,97	109,35	4071,6	13861,8

FUENTE: tabla salarial

ELABORACIÓN: Autores

7.3.2.1.3 Gastos indirectos de fabricación

Materiales indirectos

Los valores requeridos en materiales indirectos se presentan en la tabla No. 82.

Tabla No. 82 Detalle de materiales indirectos del proyecto (US\$)

Rubro	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO POR CICLO US\$
Lamina plástica termo adherible	metros	1400	0,0323	45,22
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC7	Unidades	1000	0,0495	49,50
Funda de polietileno	Unidades	1000	0,0339	33,93
Bandeja de polietileno expandido (EPS) PC9	Unidades	100	0,0057	0,57
Gas	Unidad	4	2,5	10
Total				55,79

FUENTE: Anexo 19 Factura proforma de materiales indirectos

ELABORACIÓN: Autores

Suministros y servicios

El costo del suministro de servicios se presenta en la tabla No. 83.

Tabla No. 83 Detalle de suministros y servicios (US\$)

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO POR CICLO US\$
Cal	Sacos	1	6	6
Lámpara de mano	Unidad	3	25	75
Baldes plásticos	Unidad	10	1,3	13
Agua	m3	13	6,97	90,69
Electricidad	KW	604,6	0,08	48,36
Teléfono	mes		24,61	74,39
Útiles de limpieza	unidades			12
Transporte(balanceado, pomina, pollitos, pollos)	Flete	6	50	300
Suministros de limpieza:			50	151,15
Kavetas plásticas –rob 32 cerrada	Ciclo			20
Pomina	m3	25	10	250
Total				1.040,59

ELABORACIÓN: Autores

7.3.2.1.4 Depreciación de maquinaria y equipo

Se calculó la depreciación de la maquinaria y equipo requerida para la operación del proyecto en función de su vida útil, el detalle se presenta en la tabla No. 84.

Tabla No. 84 Depreciación de adquisiciones (US\$)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciaciones US\$	7.643,76	7.643,76	7.643,76	7.643,76	7.643,76
Amortizaciones US\$	23,59	23,59	23,59	23,59	23,59
Subtotal	7.667,35	7.667,35	7.667,35	7.667,35	7.667,35

FUENTE: Vida útil de activos

ELABORACIÓN: Autores

7.3.2.1.5 Otros gastos

En la tabla No. 85 se presenta los rubros clasificados como otros gastos del proyecto.

Tabla No. 85 Otros gastos (US\$)

CUENTA USD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO POR CICLO US\$
Overol	Und	2	16	32
Delantal plástico	Und	2	7,5	15
Mandil blanco	Und	2	12	24
Guantes anticorte	Par	3	5,4	16,32
Guantes multi usos	Par	9	4	36
Botas caucho	Par	4	7	28
Extintores de CO ₂ de 10 lb	ciclo	1	0,625	0,75
Botiquín primeros auxilios	ciclo	1	6,25	6,25
Total				158,32

FUENTE: Anexo 20 Factura proformas de otros gastos.

ELABORACIÓN: Autores

7.3.2.1.6 Gastos de administración

Los valores a pagar por concepto de sueldos del personal administrativo se presentan en la tabla No. 86.

Tabla No. 86 Gasto de Mano de obra administrativa (US\$)

Sueldos	Provisiones									
Cargo	Sueldo	Aporte individual 9,35%	Ingresos mensuales	13 sueldo 8,33%	14 sueldo	Vacaciones 4,17%	Fondos de reserva 8,33%	Aporte Patronal 12,15%	Provisiones anuales	Total gastos Anuales
Gerente	400	37.4	362.6	33.32	14.16	16.68	33.32	48.6	1752.96	6.104,16
Asistente general	300	28.05	271.95	24.99	14.16	12.51	24.99	36.45	1357.2	4.620,6

FUENTE: Tabla salarial
ELABORACIÓN: Autores

Gastos de venta

La tabla No. 87 detalla los gastos de venta del proyecto.

Tabla No. 87 Gastos de venta del proyecto (US\$)

Rubro	Precio anual
Tarjetas de presentación	30
Papelería impresa	100
Total	130

ELABORACIÓN: Autores

Depreciación de activos fijos de administración y ventas

Se calculó la depreciación de la maquinaria y equipo requerida para la operación del proyecto en función de su vida útil, el detalle se presenta en la tabla No. 88.

Tabla No. 88 Depreciación (US\$)

Gastos de administración y ventas					
Gastos que no representan desembolso:	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciaciones US\$	228,43	228,43	228,43	228,43	228,43
Amortizaciones US\$	471,73	471,73	471,73	471,73	471,73
Total	700,16	700,16	700,16	700,16	700,16

FUENTE: Vida útil de activos
ELABORACIÓN: Autores

7.4 Estados financieros proforma

7.4.1 Balance general

El balance del proyecto explotación semi extensiva de pollo en la finca Nieblí en su vida productiva se presenta en la tabla No. 89.

Tabla No. 89 Balance proyectado del proyecto

BALANCE GENERAL HISTÓRICO Y PROYECTADO (USD)	Saldos iniciales	AÑOS				
		1	2	3	4	5
ACTIVO CORRIENTE						
Caja y bancos	24.857,54	27.559,64	50.805,88	65.061,94	78.167,65	93.698,72
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	24.857,54	27.559,64	50.805,88	65.061,94	78.167,65	93.698,72
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS						
Terreno	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Galpones de crianza	22.099,20	22.099,20	22.099,20	22.099,20	22.099,20	22.099,20
Galpón de faenamiento	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00	5.580,00
Malla hexagonal (cerramiento)	1.176,00	1.176,00	1.176,00	1.176,00	1.176,00	1.176,00
Maquinaria y equipo	5.764,85	5.764,85	5.764,85	5.764,85	5.764,85	5.764,85
Implementos de crianza	782,60	782,60	782,60	782,60	782,60	782,60
Herramientas área de crianza	655,26	655,26	655,26	655,26	655,26	655,26
Herramientas área de faenamiento	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00
Implementos faenamiento	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS						
Muebles y enseres de oficina	1.034,28	1.034,28	1.034,28	1.034,28	1.034,28	1.034,28
Equipo de computación	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
Extintores	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Subtotal activos fijos	48.359,19	48.359,19	48.359,19	48.359,19	48.359,19	48.359,19
(-) depreciaciones		7.340,15	14.563,31	21.386,46	26.421,75	33.244,90
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS	48.359,19	41.019,04	33.795,88	26.972,73	21.937,44	15.114,29
ACTIVO DIFERIDO	1.291,50	1.291,50	1.291,50	1.291,50	1.291,50	1.291,50
Amortización acumulada		258,30	516,60	774,90	1.033,20	1.291,50
TOTAL ACTIVO DIFERIDO NETO	1.291,50	1.033,20	774,90	516,60	258,30	0,00
OTROS ACTIVOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DE ACTIVOS	74.508,23	69.611,87	85.376,66	92.551,28	100.363,39	108.813,00
PASIVO CORRIENTE						
Obligaciones de corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Porción corriente deuda largo plazo	0,00	11.111,11	11.111,11	11.111,11	11.111,11	0,00
Cuentas y documentos por pagar proveedores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos acumulados por pagar	0,00	238,96	9.829,14	10.191,64	10.554,14	10.916,64
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	0,00	11.350,07	20.940,25	21.302,75	21.665,25	10.916,64
PASIVO LARGO PLAZO	50.000,00	33.333,33	22.222,22	11.111,11	0,00	0,00
TOTAL DE PASIVOS	50.000,00	44.683,41	43.162,47	32.413,86	21.665,25	10.916,64
PATRIMONIO						
Capital social pagado	24.508,23	24.508,23	24.508,23	24.508,23	24.508,23	24.508,23
Reserva legal	0,00	0,00	42,02	1.770,60	3.562,92	5.418,99
Futuras capitalizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad (pérdida) retenida	0,00	0,00	378,22	15.935,37	32.066,27	48.770,92
Utilidad (pérdida) neta	0,00	420,24	17.285,72	17.923,22	18.560,72	19.198,22
TOTAL PATRIMONIO	24.508,23	24.928,47	42.214,19	60.137,42	78.698,14	97.896,37
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	74.508,23	69.611,87	85.376,66	92.551,28	100.363,39	108.813,00

ELABORACIÓN: Autores

7.4.2 Estado de resultados

Para la elaboración del estado de resultados se tomó en cuenta los presupuestos de ingresos, egresos y gastos financieros. En la tabla No. 90 se presenta el estado de resultados del proyecto, donde en el primer año se genera una pequeña utilidad, pero es a partir del segundo año donde se obtienen la utilidad más significativa y esta se mantiene en el periodo de vida del proyecto.

Tabla No. 90 Estado de ganancias y pérdidas del proyecto

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO	AÑOS									
	1		2		3		4		5	
USD	MONTO	%								
Ventas Netas	113.087,45	100,00	139.184,56	100,00	139.184,56	100,00	139.184,56	100,00	139.184,56	100,00
Costo de Ventas	97.720,48	86,41	98.111,93	70,49	98.111,93	70,49	98.111,93	70,49	98.111,93	70,49
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	15.366,97	13,59	41.072,63	29,51	41.072,63	29,51	41.072,63	29,51	41.072,63	29,51
Gastos de ventas	278,73	0,25	278,73	0,20	278,73	0,20	278,73	0,20	278,73	0,20
Gastos de administración	9.929,04	8,78	9.929,04	7,13	9.929,04	7,13	9.929,04	7,13	9.929,04	7,13
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	5.159,20	4,56	30.864,86	22,18	30.864,86	22,18	30.864,86	22,18	30.864,86	22,18
Gastos financieros	4.500,00	3,98	3.750,00	2,69	2.750,00	1,98	1.750,00	1,26	750,00	0,54
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES PARTICIPACIÓN	659,20	0,58	27.114,86	19,48	28.114,86	20,20	29.114,86	20,92	30.114,86	21,64
Participación utilidades	98,88	0,09	4.067,23	2,92	4.217,23	3,03	4.367,23	3,14	4.517,23	3,25
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES IMP. RENTA	560,32	0,50	23.047,63	16,56	23.897,63	17,17	24.747,63	17,78	25.597,63	18,39
25,00%	140,08	0,12	5.761,91	4,14	5.974,41	4,29	6.186,91	4,45	6.399,41	4,60
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	420,24	0,37	17.285,72	12,42	17.923,22	12,88	18.560,72	13,34	19.198,22	13,79

ELABORACIÓN: Autores

7.4.3 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio del proyecto se presenta en la tabla No. 91.

Tabla No. 91 Punto de equilibrio del proyecto

PUNTO DE EQUILIBRIO	TIPO	US\$									
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
COSTOS Y GASTOS	<i>Fijo</i>						<i>Variable</i>				
Mano de obra directa	Variable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.861,8	13.861,8	13.861,8	13.861,8	13.861,8
Materiales directos	Variable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62.036,1	62.036,1	62.036,1	62.036,1	62.036,1
Materiales indirectos	Variable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.238,8	1.524,6	1.524,6	1.524,6	1.524,6
Suministros y servicios	Variable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5.933,7	6.035,4	6.035,4	6.035,4	6.035,4
Costos indirectos	Variable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.370,0	8.373,9	8.373,9	8.373,9	8.373,9
Mantenimiento y seguros	Fijo	361,1	361,1	361,1	361,1	361,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciaciones	Fijo	8.100,6	8.100,6	8.100,6	8.100,6	8.100,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amortizaciones	Fijo	495,3	495,3	495,3	495,3	495,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gastos administrativos	Fijo	9.434,6	9.434,6	9.434,6	9.434,6	9.434,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gastos de ventas	Fijo	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comisiones sobre ventas	Variable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gastos financieros	Fijo	4.500,0	3.750,0	2.750,0	1.750,0	750,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		22.921,9	22.171,9	21.171,9	20.171,9	19.171,9	91.440,4	91.831,9	91.831,9	91.831,9	91.831,9
VENTAS		113.087,5	139.184,6	139.184,6	139.184,6	139.184,6					
PUNTO DE EQUILIBRIO		105,89%	46,82%	44,71%	42,60%	40,49%					

ELABORACIÓN: Autores

7.4.4 Flujo de caja

Según el flujo de efectivo del proyecto la inversión se recupera en el cuarto año y se generan utilidades positivas a partir del primer año. Ver tabla No. 92.

Tabla No. 92 Flujo de caja generado por el proyecto

	PREOP.	Años				
		1	2	3	4	5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0,00	113.087,45	139.184,56	139.184,56	139.184,56	139.184,56
Parcial	0,00	113.087,45	139.184,56	139.184,56	139.184,56	139.184,56
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores	0,00	69.208,57	69.596,14	69.596,14	69.596,14	69.596,14
Mano de obra directa e imprevistos		14.620,78	14.620,78	14.620,78	14.620,78	14.620,78
Mano de obra indirecta		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de ventas		30,30	30,30	30,30	30,30	30,30
Gastos de administración		9.434,61	9.434,61	9.434,61	9.434,61	9.434,61
Costos de fabricación		7.972,14	7.976,01	7.976,01	7.976,01	7.976,01
Parcial	0,00	101.266,39	101.657,84	101.657,84	101.657,84	101.657,84
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	0,00	11.821,06	37.526,72	37.526,72	37.526,72	37.526,72
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Créditos Instituciones Financieras I	50.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportes de capital	25.457,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	75.457,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago de intereses		4.500,00	3.750,00	2.750,00	1.750,00	750,00
Pago de principal (capital) de los pasivos	0,00	5.555,56	11.111,11	11.111,11	11.111,11	11.111,11
Pago participación de trabajadores		0,00	0,00	3.777,12	3.927,12	4.077,12
Pago de impuesto a la renta	0,00	0,00	0,00	5.350,92	5.563,42	5.775,92
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS						
Terreno	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Galpones de crianza	22.099,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Galpón de faenamiento	5.580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malla hexagonal (cerramiento)	1.176,00	0,00	0,00	0,00	1.176,00	0,00
Maquinaria y equipo	5.844,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Implementos de crianza	634,60	0,00	0,00	0,00	634,60	0,00
Herramientas área de crianza	655,26	0,00	0,00	0,00	655,26	0,00
Herramientas área de faenamiento	117,00	0,00	117,00	117,00	117,00	117,00
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS						
Muebles y enseres de oficina	1.034,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipo de computación	750,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00
Activos diferidos	2.476,59					
Otros activos	0,00					
Parcial	50.367,78	10.055,56	14.978,11	23.106,15	25.684,51	21.831,15
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	25.089,37	-10.055,56	-14.978,11	-23.106,15	-25.684,51	-21.831,15
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	25.089,37	1.765,51	22.548,61	14.420,58	11.842,22	15.695,58
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	25.089,37	26.854,87	49.403,48	63.824,06	75.666,27
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	25.089,37	26.854,87	49.403,48	63.824,06	75.666,27	91.361,85

ELABORACIÓN: Autores

7.5 Indicadores financieros

7.5.1 Valor actual neto, tasa interna de retorno, relación beneficio/costo.

Los indicadores financieros básicos obtenidos a partir del flujo de caja en base a efectivo generado por el proyecto de producción semi extensiva de pollo en la finca Nieblí se presentan en la tabla No. 93.

La obtención de estos indicadores se realizó bajo la acción de las siguientes condiciones:

- Tasa de descuento 12%
- Vida útil del proyecto 5 años

Como puede apreciarse en la tabla antes indicada, el valor actual neto del proyecto es US\$ 40.658,60

Al considerar la tasa de descuento utilizada para evaluar el proyecto se observa que la tasa interna de retorno calculada es mayor que esta considerablemente, por lo que puede afirmarse que el proyecto es económicamente viable, siempre que las condiciones establecidas para el análisis se cumplan.

Con respecto a la relación beneficio costo del flujo de caja en base efectivo generado por el proyecto, esta es 1,55 lo que significa que los ingresos generados por el proyecto son mayores que los egresos en efectivo. Ver tabla No. 93 el resumen de indicadores del proyecto.

Tabla No. 93 Índices Financieros

Período (años)	1	2	3	Promedio
Liquidez	USD			
Flujo operacional	12.757,7	38.463,3	38.463,3	29.894,8
Flujo no operacional	(10.055,6)	(15.217,1)	(24.207,2)	(16.493,3)
Flujo neto generado	2.702,1	23.246,2	14.256,1	13.401,5
Saldo final de caja	27.559,6	50.805,9	65.061,9	47.809,2
Requerimientos de recursos frescos	0,0	0,0	0,0	0,0
Capital de trabajo	16.209,6	29.865,6	43.759,2	29.944,8
Índice de liquidez (prueba ácida)	2,4	2,4	3,1	2,6
Índice de solvencia	2,4	2,4	3,1	2,6
Retorno				
Utilidad neta/patrimonio (ROE) %	1,69	40,95	29,80	24,15
Utilidad neta/activos totales (ROA) %	0,60	20,25	19,37	13,41
Utilidad neta/ventas %	37,00	12,42	12,88	8,56
Punto de equilibrio %	97,08	43,85	41,78	60,90
Cobertura de intereses	1,1	8,2	11,2	6,9
Tasa interna de retorno financiero (TIRF) %	28,40			
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI) %	52,79			
Valor actual neto (VAN) (USD)	40.658,60			
Período de recuperación (nominal) (AÑO)	2,84			
Coefficiente beneficio/costo	1,55			

ELABORACIÓN: Autores

7.5.2 Análisis de sensibilidad

7.5.2.1 Sensibilización con relación a la materia prima

Se realizó una sensibilización bajo el supuesto de un incremento del 5% con relación al costo de la materia prima, los resultados sensibilizados del proyecto se presentan en la tabla No. 94.

Tabla No. 94 Resultados sensibilizados

<u>TIR 24,80%</u>					
<u>VAN 32.126,5</u>	Año	Año	Año	Año	Año
<u>B/C 1,43</u>	1	2	3	4	5
Saldo final de caja	25.384,7	45.979,4	58.392,9	69.655,9	83.344,3
Necesidades de nuevos recursos (flujo caja)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilidad neta	(2.231,2)	15.443,1	16.080,6	16.718,1	17.355,6
ROE	-9,70%	40,18%	29,50%	23,47%	19,59%
ROA	-3,31%	19,17%	18,72%	18,20%	17,63%
Utilidad/ventas	-1,97%	11,10%	11,55%	12,01%	12,47%
Punto de equilibrio	111,33%	46,64%	44,44%	0,00%	0,00%

ELABORACIÓN: Autores

7.5.2.2 Sensibilización con relación a la mano de obra

Se realizó una sensibilización del proyecto bajo el supuesto de un incremento del 5% del valor en el precio de la mano de obra, los resultados sensibilizados se presentan en la tabla No. 95.

Tabla No. 95 Resultados sensibilizados

TIRF 26,69%					
VAN 36.624,1	Año	Año	Año	Año	Año
B/C 1,49	1	2	3	4	5
Saldo final de caja	26.506,1	48.591,3	61.954,8	74.168,0	88.806,6
Necesidades de nuevos recursos (flujo caja)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilidad neta	(740,8)	16.393,2	17.030,7	17.668,2	18.305,7
ROE	-3,07%	40,47%	29,60%	23,49%	19,58%
ROA	-1,08%	19,71%	19,04%	18,33%	17,62%
Utilidad/ventas	-0,66%	11,78%	12,24%	12,69%	13,15%
Punto de equilibrio	103,50%	45,16%	43,03%		

ELABORACIÓN: Autores

7.5.2.3 Sensibilización con relación al precio del producto.

Se realizó una sensibilización del proyecto bajo el supuesto de una reducción del 5% en el precio del producto, los resultados sensibilizados se presentan en la tabla No. 96.

Tabla No. 96 Resultados sensibilizados

TIRF 20,78%	Año	Año	Año	Año	Año
VAN 21.758,0	1	2	3	4	5
B/C 1,29					
Saldo final de caja	21.905,3	38.431,2	48.250,8	56.920,0	68.014,6
Necesidades de nuevos recursos (flujo caja)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilidad neta	(4.995,2)	12.849,2	13.486,7	14.124,2	14.761,7
ROE	-25,60%	39,70%	29,42%	23,55%	19,75%
ROA	-7,81%	17,60%	17,81%	17,85%	17,76%
Utilidad/ventas	-4,65%	9,72%	10,20%	10,68%	11,16%
Punto de equilibrio	129,50%	51,23%	48,81%	0,00%	0,00%

ELABORACIÓN: Autores

CAPÍTULO VIII

8. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO

8.1 Impacto Social

La implementación de la explotación semi extensiva de pollo criollo en el sector de Nieblí genera 5 puestos de trabajo directos entre el personal de área campo, planta y administrativo; y alrededor de 15 puestos de trabajo indirectos por concepto de construcción e instalación de la explotación y transporte de insumos y materias primas.

En la tabla No. 97 se describe la valoración del impacto social del proyecto.

Tabla No. 97 Resultados sensibilizados

NIVEL DE IMPACTO /INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Fuentes de trabajo							x
Calidad de vida							x
Producto de calidad							x
Trabajo en equipo							x
SUMA							12

ELABORACIÓN: Autores

8.2 Impacto Económico

La explotación semi extensiva de pollo de campo está orientada hacia la comercialización dentro del mercado local. Por otro lado en los procesos productivos no se utilizan materias primas, insumos, ni tecnología importada, por lo que el proyecto no genera, ni consume divisas.

El valor agregado es la cuantificación de los beneficios adicionales que conlleva la operación del proyecto y está conformado por los salarios y sueldos de la mano de obra directa e indirecta ocupada en el proyecto, los intereses del crédito, la participación

a los trabajadores, los impuestos y las utilidades netas de los ejercicios económicos del proyecto. En la tabla No. 98 presenta el valor agregado generado por el proyecto los tres primeros años de su vida productiva.

Tabla No. 98 Valor agregado que genera el proyecto (US\$)

Sociales	USD			
Sueldos y salarios	23.103,00	23.103,00	23.103,00	23.103,00
Valor agregado	28.262,20	53.967,86	53.967,86	45.399,31

ELABORACIÓN: Autores

En la tabla No. 99 se describe la valoración de del nivel del impacto económico del proyecto.

Tabla No. 99 Valor agregado que genera el proyecto (US\$)

NIVEL DE IMPACTO/INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Rentabilidad							x
Integración y encadenamiento productivo							x
Impuestos para el Estado							x
Nueva alternativa de Inversión							x
Efecto multiplicador							x
SUMA							15

ELABORACIÓN: Autores

8.3 Impacto Ambiental

La tabla No. 100, se expone la valoración de los indicadores de impactos ambientales del cual se obtiene un valor de 2,7; considerado como altamente positivo para este tipo de proyecto.

Tabla No. 100 Valoración del nivel de impacto ambiental del proyecto

NIVEL DE IMPACTO/INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Procesos generaran contaminación ambiental						x	
Perjudicial para la salud							x
Contaminación zona de influencia							x
Ubicación sectorial							x
SUMA						2	9

ELABORACIÓN: Autores

8.4 Aspectos técnicos

Para realizar el diagnóstico de la situación ambiental del ensayo se consideró como principales centros de generación de residuos, desechos y emanaciones, a los siguientes aspectos: El sistema de producción semi extensivo utilizado para la crianza de pollos camperos y los desechos que se generan, el tipo de instalaciones utilizadas y su distribución y las actividades de apoyo a la producción en las que se debe incurrir para llevar a cabo este tipo de producción.

8.5 Proceso de producción semi extensiva de pollos

8.5.1 Proceso de crianza

El flujo de proceso de la crianza de aves bajo sistema semi extensivo y sus agentes contaminantes se presentan en la figura 11.

8.5.2 Proceso de industrialización

El flujo de proceso de faenamiento y sus agentes contaminantes se presentan en la figura 12.

8.6 Impactos ambientales originados por el proyecto.

Se realizó un ensayo de campo para identificar y valorar las variables técnicas, económico - financieras y ambientales involucradas en el proceso semi extensivo de

crianza de pollos camperos en la Finca Nieblí. Se utilizó el manual de buenas prácticas de producción avícola y la ficha de bioseguridad de la guía de implementación para evaluar todos los aspectos relacionados con las buenas prácticas de producción avícola del ensayo. Ver tabla No. 101, guía ambiental del ensayo de campo.

Tabla No. 101 Guía ambiental obtenida en base al ensayo de campo

	SI	NO	DEFICIENTE
1. Medidas Generales de Bioseguridad			
a) Cerramiento perimetral	x		
b) Puerta de entrada en buen estado	x		
c) Arco de desinfección, bomba de mochila o equipo sustituto	x		
2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
a) Cama desinfectada 48 horas antes de la recepción de los pollos bebe	x		
b) Se utiliza productos desinfectantes que cuentan con registro sanitario de Agrocalidad	x		
c) Se cuenta con las prendas de protección para los operarios (overol, gorra, mascarilla, lentes, etc.)			
d) Los operarios conocen el procedimiento y están capacitados para aplicarlo	x		
e) Las instalaciones, equipos, implementos se observan limpias		x	
f) Existe y está documentado el programa de limpieza y desinfección de la granja			x
3. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES			
a) Áreas verdes debidamente cortadas y limpias	x		
b) Instalaciones de luz en buenas condiciones y funcionando	x		
c) Instalaciones de agua en buenas condiciones y funcionando	x		
d) Bandejas de desinfección a la entrada	x		
4. FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES			
a) Ventanas y mallas de tamaño adecuado para evitar ingreso de pájaros		x	
b) Puertas de acceso de los galpones cerradas			x
5. MANEJO DE AGUA BEBIDA			
a) Agua potable o tratada en tanques de reserva	x		
b) Tratamiento con productos desinfectantes	x		
c) Tanques de reserva con tapa y cubiertos por techo	x		
6. MANEJO Y CONTROL DE ALIMENTOS			
a) La bodega de recepción de alimentos cuenta con ventilación adecuada	x		
b) En la bodega de alimento hay pallets de madera en el piso para arrumar el alimento			x
c) Se realiza control periódico de posible contaminación de alimento (documentado):			x
d) Certificados de análisis periódicos de proveedor para detectar presencia de salmonella y otros		x	
e) El alimento esta envasado en sacos nuevos, no rehusados	x		
7. CONTROL DE PLAGAS (ROEDORES, MOSCAS, ESCARABAJOS)			
a) Hay presencia de otro tipo de animales en la granja (cerdos, bovinos, conejos, aves, etc.)	x		
b) Existen registros para el control de plagas	x		
c) Los perros guardianes se encuentran confinados		x	
8. ELIMINACIÓN DE MORTALIDAD			
a) La mortalidad es eliminada a diario mediante compostera o fosa séptica	x		
9. MANEJO Y RETIRO DE ABONO			
a) El abono es retirado de la finca enfundado y en camiones cerrados y cubiertos por una carpa		x	
b) Retiro semanal fuera de la explotación	x		
c) Proceso de tratamiento previo al retiro de pollinaza de los galpones	x		
10. ABASTECIMIENTO DE POLLITOS			
a) Sistema de manejo todo dentro – todo fuera		x	
b) Los lotes que entran en la granja disponen de:			
Documentos sanitarios de movimiento oficial	x		
Certificado de programa de control sanitario	x		
Análisis de <i>S. enteritidis</i> y <i>typhimurium</i> a la llegada de los pollitos		x	
Se hace controles periódicos de salmonelosis durante la crianza y se conserva los resultados		x	
11. USO DE MEDICAMENTOS Y BIOLÓGICOS VETERINARIOS			
a) Existe un plan de vacunación documentado con firma de responsabilidad del veterinario	x		
b) Existe un sitio especial destinado para almacenar los medicamentos	x		
c) Existe un registro para el control de la vacunación de las aves	x		
12. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL			

a) El personal está informado de la importancia del uso de los materiales de protección personal	x		
b) Existe capacitación periódica del personal que trabaja en la finca	x		
c) Se realiza evaluaciones periódicas del cumplimiento de las medidas de bioseguridad	x		
13. USO DE REGISTROS			
a) Se mantiene y lleva un adecuado conjunto de registros de producción	x		
b) Existe un archivo histórico de los registros de producción, mínimo un año atrás.			x

8.6.1 Residuos sólidos orgánicos

El residuo sólido más importante es la gallinaza y pollinaza, esta es la mezcla del material de la cama y las deposiciones de los animales, estos se producen a lo largo de todo el ciclo productivo.

El segundo residuo sólido importante son los cadáveres de los animales, su manejo inadecuado produce olores, propaga insectos y favorece la presencia de roedores; contamina las agua superficiales y subterráneas y deteriora la calidad del paisaje.

8.6.2 Residuos sólidos domésticos

Son residuos orgánicos o no orgánicos como cartón, papel, vidrio, materiales plásticos, bolsas, entre otros similares.

8.6.3 Residuos peligrosos

Proviene de las vacunas, sus empaques, de recipientes vencidos o dañados.

8.6.4 Residuos líquidos

Primero están las aguas domésticas generados por los empleados de la planta, durante su aseo personal, el uso de sanitarios. En segundo lugar están las emisiones usadas durante el proceso productivo que provienen de los bebederos, de la desinfección de los vehículos que ingresan a la Finca, de las actividades de limpieza y desinfección de las aéreas productivas.

8.6.5 Emisiones atmosféricas

Estas emisiones provienen de los sistemas de calefacción, al interior de los galpones, el mal manejo de la gallinaza y pollinaza que genera malos olores, estos productos liberan amoniaco.

8.6.6 Vectores biológicos

Existe una proliferación de moscas, roedores e insectos en las áreas de producción.

8.6.7 Generación de ruidos

El cacareo de las aves y el movimiento de los vehículos son una fuente de contaminación auditiva.

8.7 Medidas de orden y control

Para conservar la situación ambiental identificada en el ensayo, también en el proyecto es necesario la implementación y cumplimiento estricto de una serie de

requerimientos sanitarios de buenas prácticas avícolas, para ello se requiere el manejo de algunos tipos de documentos tales como: Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE), instructivos de trabajo, registros. Manual de Calidad y otros documentos que se describe a continuación:

- Fichas técnicas de materias primas e insumos
- Hojas de Seguridad y fichas técnicas de vacunas a utilizarse
- Informes de resultados de análisis físico químico, microbiológico, bromatológico, realizadas a los alimentos y al agua.
- Documentación que avale la calidad de alimentos adquiridos.
- Hojas de Seguridad y fichas técnicas de productos empleados en la limpieza y desinfección (o sanitización) de las instalaciones.
- Hoja de seguridad y fichas técnicas de productos relacionados con el control de plagas.

Como el objetivo de la explotación es acceder a una certificación de Buenas Prácticas se considera que se deberá documentar y mantener la documentación como herramienta fundamental en la aplicación de las Buenas Prácticas avícolas de la explotación. Para ello se capacitará al personal de la explotación con el objeto de que conozca los procedimientos que se deben cumplir y las acciones que se deben desarrollar y registrar.

8.8 Normativa vigente

Las leyes, reglamentos y normas que se deberán atender con el fin de establecer y mantener a la explotación de pollos semi extensiva de la finca Nieblí bajo el lineamiento de buenas prácticas de producción son:

- Guía general para la adopción de Buenas Prácticas de Manufactura avícolas BPM: Registro Oficial No. 253 del 09 agosto de 2010.

- Constitución de la República del Ecuador. 20 de Octubre-R.0.No. 449
- Código del trabajo
- Ley de Gestión Ambiental: Registro Oficial No 245 del 30 junio de 1.999
- Ley Orgánica de Salud. Registro Oficial No 423. Viernes 22 de diciembre del 2.006
- Reglamento de Faenamamiento, inspección, clasificación y comercialización de aves para consumo humano, texto unificado de legislación del Ministerio de Agricultura y ganadería. Edición Especial No. 1 del 20 de marzo del 2.003.
- Ley de mataderos y su reglamento. Texto unificado de legislación secundaria del Ministerio de agricultura y Ganadería Edición Especial No. 1 del 20 de marzo del 2003.
- Reglamento de control y funcionamiento de granjas avícolas encontrado en el texto unificado de la legislación secundaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería – TULSMAG. Edición especial No. 1 del 20 de marzo del 2.003.
- Ley de Sanidad Animal y su Reglamento
- Lay de Gestión Ambiental 1
- Ley de Aguas y su Reglamento
- Ley Orgánica de régimen Municipal del 31 de diciembre de 1.997
- Ley Orgánica de Defensa del Consumidor. 10 de diciembre de 2.000.
- Ordenanzas Municipales relacionadas con el establecimiento de plantas avícolas
- Decisión No. 436 sobre Plaguicidas de la Comunidad Andina de Naciones. CAN.
- Decisión No. 483 sobre Productos veterinarios de la Comunidad Andina de Naciones. CAN.
- Norma INEN 1108 Agua potable. Requisitos.
- Norma INEN 1830 Alimentos zootécnicos para pollos de engorde. Requisitos
- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados
- Reglamento de producción y mercadeo de alimentos balanceados.
- Norma de Calidad Ambiental para el manejo de desechos sólidos.
- Guía de Prácticas Ambientales para Faenadores de hasta 700 aves de corral/día.

- Código de Prácticas de higiene de la Carne. CAC/RCP 58/2.005
- Código Internacional recomendado de Prácticas – Principios generales de higiene de los Alimentos. CAC/RCP1-1969,Rev. 4-2.003.
- Código de prácticas para reducir al Mínimo y Contener la Resistencia a los Antimicrobianos. CAC/RCP 61-2.005
- Código de Prácticas sobre buena Alimentación Animal. CAC/RCP 54 2.004
- Código de Prácticas de higiene para el transporte de Alimentos a Granel y Alimentos semi envasados CAC/RCP
- Límites Máximos de Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos. CAC/LMR 02 – 2.008
- Principios Prácticos sobre el Análisis de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos Aplicables por los Gobiernos. CAC/GL 62 – 2.007
- Principios y Directrices para la Aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos. CAC/GL 63 – 2.007
- Principios para la Rastreabilidad/rastreo de productos como Herramienta en el contexto de la Inspección y Certificación de Alimentos. CAC/GL 60-2.006

CAPÍTULO IX

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

- La edad promedio de oferentes y demandantes de carne de pollo en la ciudad de Quito, se encuentra entre los 34 y 36 años respectivamente, y corresponden al género femenino.
El sector oferente encuestado tiene experiencia en el negocio alrededor de 13 años. La venta mínima registrada es de 20 unidades y la máxima de 250 unidades por día. Los días de mayor venta son sábados, viernes, miércoles y martes. En promedio un día común y corriente venden 20 unidades.
- El 100% de los comerciantes de pollo común también venden carne de pollo criollo. El 98,45% de los oferentes manifiestan que los animales de campo son más caros. El 26% dice vender pollo campero en 9 dólares y el 46%, en 8 dólares.
- Al 100% de comerciantes, el pollo de campo les proveen sin marca. Al 50,52% de los comerciantes les entregan faenado fresco y empacado; y, al 48,45% faenado fresco y sin empacar.
- El 99% de los oferentes dicen abastecerse de pollo de campo semanalmente. Al 71,65% les entregan al peso; y, al 28,35%, en unidades. El peso promedio del pollo de campo que el oferente distribuye según el 82,99% de entrevistados, corresponde a un peso de 4 a 5 libras.
- El 60,82% de las compras son a crédito y el 39,18%, de contado. El plazo otorgado por el proveedor, en promedio, es de 15 días.
- El 98,97% de los comerciantes manifiestan estar dispuestos a distribuir una nueva marca de pollo de campero. En promedio están dispuestos a recibir 15 pollos

semanalmente y a pagar por éste 6 US\$. Al 45,36% de oferentes les gustaría recibir pollos faenados frescos y empacados; al 29,36 % les gustaría faenados y frescos.

- Respecto al sector demandante, el 50% registra un ingreso mensual que oscila entre US\$240 y US\$500. Más del 50% tiene educación secundaria. El 99,53% considera que es mejor comprar pollo de campo y el 76% de compradores adquieren pollo campero.
- En promedio muestran interés por adquirir dos unidades de pollo campero, cada vez que realizan compra de alimentos. El 43,3% de ellos está dispuesto a pagar entre \$10 y \$13; y, el 42,11% pagaría entre \$8 y \$10 dólares por unidad.
Al 37,66% le gustaría adquirir pollo campero mensualmente, el 32,2% prefiere hacerlo quincenalmente y el 28,53% señala su interés de hacerlo semanalmente.
- El 99% de consumidores está dispuesto a comprar de manera regular el pollo de campo. El 70,58% de las compras de carne de pollo las hace el jefe de hogar. El 99,34% de los entrevistados hace las compras de carne de criollo y paga en efectivo. El 29,29% de los demandantes prefiere comprar pollo de campo en las tiendas y el 27.7% prefiere hacerlo en los mercados.
- El peso promedio de los pollos que adquieren los demandantes es de 5 libras.
- Al 45% de los entrevistados les gustaría recibir información sobre el nuevo producto (carne de pollo criado en campo) a través de anuncios publicitarios en la prensa; mientras, el 44% prefiere recibir esta información a través de anuncios en radio.
- Del análisis de datos históricos de los últimos diez años respecto a la oferta de carne de pollo criado en campo, se concluye que la misma presenta una tendencia decreciente durante este lapso de tiempo.
- El consumo de carne de pollo en la ciudad de Quito es de 46'973.939 Kg., de esta cantidad 2'478.280,23 Kg. corresponden a demanda de carne de pollo criada en campo.
- En la ciudad de Quito, al igual que en resto del país, el consumo de carne de pollo se ha incrementado principalmente debido a su bajo precio, a la facilidad para

conseguirla en el mercado, y a la versatilidad del producto para la preparación culinaria; al incremento tanto de la población como del nivel de ingresos.

- En términos generales esta carne presenta precios estables a lo largo de todo el año con ligeras variaciones en los meses de julio y agosto.
- De acuerdo con el análisis de la oferta y demanda, la ciudad de Quito absorbe el 100% de la oferta disponible de carne de pollo criado en campo; al grado de existir una demanda insatisfecha correspondiente a 2'338.741,85 Kg., que difícilmente podrá cubrirse en el corto y mediano plazo.
- El sector demandante está representado por 1'399.378 habitantes que integran los 395.217 hogares residentes en el casco urbano de la ciudad de Quito.
- Para la instalación del proyecto se cuenta con un terreno, con vías de acceso, servicios básicos, disponibilidad de materias primas y mano de obra, con lo que se facilitará la instalación y puesta en marcha de la explotación de pollo campero.
- La capacidad de producción del proyecto en el primer año es de 28.455,05 Kg.; de esta 27.256,45 Kg, corresponden a pollo entero faenado y eviscerado; 1.198,60 Kg., a medios pollos. Las vísceras consumibles suman 4.862,00 Kg. Se resume entonces que el proyecto abastecerá el 1,37% de la demanda insatisfecha de carne de pollo de campo que se registra en el mercado objetivo.
- La estructura organizacional para el funcionamiento de la explotación de pollos de campo en la finca Nieblí, estará conformada por un gerente general, un asistente general, un operario y dos galponeros.
- Del análisis económico financiero se obtuvo una inversión inicial, necesaria para la implementación de la explotación semi extensiva de pollos de US\$ 74.508,23; de los cuales: 50.000,00 dólares proceden de un crédito a mediano plazo, y 24.857,50 dólares de recursos propios.
- Se concluye que el proyecto es viable conforme lo refleja el VAN cuyo valor es 40.658,60 dólares, y la TIR es 28,40%; valor superior al costo de oportunidad actual que es de 12,00%. El periodo de recuperación de la inversión es 2,84 años. La relación beneficio-costos es 1,55; valor superior a uno.

- El impacto social, económico y ambiental, tienen una valoración 3 alto positivo.
- El proyecto incrementará fuentes de trabajo y mejorará la calidad de vida del personal que labore en esta nueva unidad de negocio a instalarse en el sector rural; beneficiando indirectamente a más de 100 familias ubicadas dentro de la zona de influencia del proyecto.
- El sistema de producción bajo pastoreo o semi-extensivo es fácilmente adaptable en la finca “Nieblí” ya que los parámetros de rendimiento productivo, tanto en la fase de cautiverio como en campo, no se ven afectados por las condiciones climáticas ni por el manejo que se da a las aves según datos de productividad y los parámetros financieros obtenidos.
- La eficiencia técnico económica del sistema es validada con los resultados obtenidos
- La experiencia obtenida con la realización del ensayo proporciona conocimientos prácticos e ideas de cómo mejorar técnicamente la aplicación comercial del sistema semi-extensivo de producción de pollo campero.
- El pastoreo tiene efectos sobre la composición microbiológica del suelo al aportar nutrientes y flora microbiana al mismo.

9.2 Recomendaciones

- Se recomienda la implementación de la explotación semi-extensiva de pollos en la finca Nieblí, ya que según la información de mercado, existe una importante demanda insatisfecha por cubrir a nivel de los habitantes del casco urbano de la ciudad de Quito.
- Aprovechar la creciente demanda de productos naturales para posicionar el pollo criado en campo en la finca Nieblí, garantizando calidad y cumplimiento de normas y requerimientos legales de homologación establecidos.
- Plasmar la idea innovadora de oferta y consumo de carne de pollo campero, que tiene gran acogida en el mercado y utilizar un canal corto, especializado en el expendio de productos orgánicos para la comercialización. Analizar la factibilidad de

disponer un punto de venta propio con lo cual se obtendrá mayor rentabilidad y se garantizará el origen y calidad del producto al consumidor.

- Aprovechar y comercializar los subproductos: vísceras comestibles y pollinaza, que se generan del proceso, con el objeto de obtener mayores ingresos para el proyecto.
- Se recomienda realizar investigación y desarrollo de nuevos mercados, con el objeto de desconcentrar las acciones comerciales del proyecto en el mercado de la ciudad de Quito.
- Se recomienda contratar personal capacitado, con preparación universitaria y experiencia en las funciones a desempeñar dentro de la unidad productiva.
- Neutralizar las acciones de la competencia ofreciendo un producto natural de calidad superior, a un precio razonable.
- Invitar a consumidores, distribuidores y potenciales empresarios interesados en este tipo de explotación, a visitar la finca Nieblí, con el objeto de promover en ellos el empoderamiento del sistema y los beneficios del producto; de manera que se incentive la implementación de este tipo de explotación en otras fincas.
- Realizar pruebas con genotipos avícolas de alto rendimiento en producción de carne.
- Aprovechar las líneas de crédito estatales, para apalancar US\$ 33.409,02, que se requieren para completar la inversión necesaria para la instalación y puesta en marcha del proyecto.
- Estudiar el efecto de la utilización del complejo enzimático sobre la ganancia de peso de los animales.
- Estudiar el efecto de la utilización de zeolitas tipo clinoptilolita, sobre la ganancia de peso de las aves.
- Estudiar respecto de los beneficios de la utilización de roca fosfórica en la dieta de pollos, como supresor de coccidiosis.

CAPÍTULO X

10. BIBLIOGRAFÍA

- Amat, O. (2010). *Análisis económico financiero*. Barcelona: Ediciones 2000.
- Antoine, J. (2003). *El Sondeo una herramienta de marketing*. Barcelona: Ediciones Deusto.
- Aurelio, R. (2006). *Manual técnicas de producción avipunta para pollos de engorde*. Guayaquil: 70 p. Edición profesional.
- Baca, G. (2006). *Evaluación de proyectos, quinta edición*. México, D.F.: Editor McGraw-Hill Interamericana.
- Biblioteca del Campo. (2004). *Manual agropecuario*. Bogota: Impreso por Quebecor World.
- Charles, T.; Srikant, M.; Foster, G. (2007). *Contabilidad de costos*. México, D.F.
- Concellon, A. (1968). *Nutrición Animal practica*. Barcelona: Editorial Aedos.
- Desarrollo del Milenio. *Estado de situación 2007*, Quito: SENPLADES/PNUD/FLACSO
- Días de Rada, V. (2001). *Diseño y Elaboración de cuestionarios para investigación comercial*. Madrid: Editorial Esic.
- García, E.; Ayuga, F. (1993). *Diseño y construcción de industrias agroalimentarias*. Madrid: Ediciones Mundi Prensa.
- Ildis, (2009). *Análisis de Coyuntura Económica 2008*. Quito: ILDIS, Friedrich Ebert Stiftung, FLACSO
- Ilustre Municipio de Quito. Dirección de Planificación (1992). Quito: Ilustre Municipio de Quito.
- Ingalls, F. (2009). *Costos estimados y rentabilidad por el Método MIO en la producción de carne de pollo*. Cautitlan-Mexico.
- Játiva, M. (2001). *Crianza de Broilers, hacia un manejo 100% orgánico*. Ecuador: Revista Cultivos Controlados Internacional (Ecuador), 10-14.

- Lara, B. (2010). *Elaborar proyectos de inversión*. Quito: Editor Oseas Espín.
- Madrid, A.; Cenzano, I. (1994). *Manual de industrias alimentarias*. Madrid: Ediciones Mundi Prensa.
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Madrid. (1981). *Fichas técnicas sobre explotaciones ganaderas*. Madrid: Impreso en graficas Agenjo.
- Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social, MCDS, (2007). “*Mapa de la pobreza y desigualdad en el Ecuador*” Quito: Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social.
- Navas, S.; Maldonado, R. 2009. “*Evaluación de las razas de pollos parrilleros Ross 308 y Cobb 500 en condiciones de altura*”. Tesis de grado. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. 122p.
- Obando, I. 1998. *Pollos de engorde*. San José-Costa Rica: UCR. 120p.
- Orozco, A. (1999). *Investigación de mercados concepto y práctica*. Bogotá: Editorial Norma.
- Pedret, R.; Sagnier, L. (2003). *Herramientas para segmentar mercados y posicionar productos*. Barcelona: Ediciones Deusto.
- Santesmases, M. (1997). *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Solarte, A. 1994. *Experiencias de investigación participativa en sistemas de producción animal en dos zonas del Valle del Cauca*. Memorias del III seminario Internacional de Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios. CIPV. Cali. p. 49 - 72
- Unión Nacional de Avicultores (UNA). 1996. *Compendio de Indicadores económicos del sector avícola*. Dirección de Estudios Económicos. México, D.F.
- Vargas, J. 1994. *Caracterización de los recursos forrajeros disponibles en tres agroecosistemas de Valle del Cauca*. Memorias del III Seminario Internacional de desarrollo sostenible de Sistemas Agrarios. CIPV. Cali. p. 135 – 149.
- Vargas, R. (2001). *Producción de pollos de engorde bajo un sistema de pastoreo en el trópico húmedo de Costa Rica*. Guácimo: Universidad Earth. 82p.
- Villagomez, A. (2006) *Manual parámetros técnicos Avipunta para pollos de engorde*. Guayaquil: Edición profesional. 146p.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

Alcántara, V. 2007. *Pollos orgánicos*. [Consultado: 20, junio, 2011]
Disponible en: http://imagenagropecuaria.com/2007/pollos_organicos/

Bonino, M. 2003 *El huevo y el pollo campero*. [Consulta: 20, junio, 2011] Disponible:
[http://www.agrobit.com/Documentos/I_1_1_avicultu%5C264_mi000013av\[1\].htm](http://www.agrobit.com/Documentos/I_1_1_avicultu%5C264_mi000013av[1].htm)

Blanco, D. 2007. *Evaluación de un bioproducto promotor del desarrollo animal (PDA) de origen cubano en la ceba de pollos camperos*. [Consulta: 20, junio, 2011]
Disponible:<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/evaluacion-bioproducto-desarrollo-animal/evaluacion-bioproducto-desarrollo-animal.shtml>

Iglesias, G. 2009. *Mapa Genético Pollo Campero*. [Consulta: 26, agosto, 2011]
Disponible:<http://peroquemapamasraro.wordpress.com/2009/05/30/el-mapa-genetico-del-pollo-campero/>

Limaico, P. 2008. *Crianza de Aves Criollas en la Costa Ecuatoriana*. [Consulta: 20, junio, 2011]
Disponible:<http://www.monografias.com/trabajos55/aves-criollas/aves-criollas2.shtml>

Morante, F. 2004. *Las zeolitas de la Costa de Ecuador (Guayaquil): geología, caracterización y aplicaciones*. [Consulta: 17, agosto, 2011] Disponible:
<http://www.iyd.espol.edu.ec/index.php/investigacion-y-desarrollo-2006-12/200-las-zeolitas-de-la-costa-del-ecuador-guayaquil-geologia-caracterizacion-y-aplicaciones44>

Quiles, A.; Hevia, M.L. 2010. *Pollo Campero*. [Consulta: 25, junio, 2011] Disponible:
http://www.cuencarural.com/granja/avicultura/70023-pollo-campero/?encuestas_id=46&ver_resultado=1

Registro Oficial, *R.O. No 253. 2010*. [Consulta: 22, agosto, 2011] Disponible:
http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5691:registro-oficial-no-253-lunes-9-de-agosto-de-2010-suplemento&catid=336:agosto&Itemid=596

Universidad Andina Simón Bolívar, 2009. *Mapa Socioeconómico del Ecuador*. [Consulta: 30, agosto, 2011] Disponible:
http://www.uasb.edu.ec/contenido.php?cd=2153&swpath=notev&pg=ev#pobreza_desigualdad

Licata, M.; Macek M. *Sección Tablas*. [Consulta: 22, agosto, 2011] Disponible:
<http://www.zonadiet.com/tablas/carnes.htm#ixzz2QJE0gHfY>

CAPÍTULO XI

11. Anexos

Anexo 1. Requerimiento de información para determinar la demanda

Anexo 2. Requerimiento de información para determinar la oferta.

Anexo 3. Formato de encuesta demanda

Anexo 4. Total de encuestas realizadas a nivel de demanda (Ver CD)

Anexo 5. Formato de encuesta de oferta

Anexo 6. Total de encuestas realizadas a nivel de oferta. (Ver CD)

Anexo 7. Mapa censal de la ciudad de Quito. (Ver CD)

Anexo 8. Matriz donde se señala las manzanas no destinadas a casa habitación. (Ver CD)

Anexo 9. Matriz donde se señala las manzanas destinadas a casa habitación. (Ver CD)

Anexo 10. Tabla que contiene información utilizada para elección aleatoria de las manzanas donde se aplicó la encuesta. (Ver CD)

Anexo 11. Lista de mercados de expendio de productos alimenticios en la ciudad de Quito.

Anexo 12. Matriz de resultados del estudio de demanda. (Ver CD)

Anexo 13. Matriz de resultados del estudio de oferta. (Ver CD)

Anexo 14. Factura proforma de equipo

Anexo 15. Factura proforma de herramientas y materiales.

Anexo 16. Alimentos e insumos

Anexo 17. Presupuesto de construcción de áreas de crianza y galpón de faenamiento

Anexo 18. Factura proforma de equipos de computación y muebles de oficina.

Anexo 19. Factura proforma de materiales indirectos

Anexo 20. Factura proforma de otros gastos