

FACTIBILIDAD DE LA ORGANIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA GRANJA AVÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE
GALLINA, EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO (NARIÑO)



JADER FRANCISCO GAVIRIA ARMERO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
POPAYÁN
2001

FACTIBILIDAD DE LA ORGANIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA GRANJA AVÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE
GALLINA, EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO (NARIÑO)

JADER FRANCISCO GAVIRIA ARMERO

Trabajo de Grado Presentado como Requisito Parcial
Para optar al título de ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

Director: JUSTO PASTOR ARIAS
Magíster en Economía

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
POPAYÁN
2001

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Popayán, Noviembre de 2001

... Al todo poderoso

... A mis Padres:

Ovidio Gaviria (Q.E.P.D)

y Rosa Armero

por darme la vida

para realizar sus sueños...

Jader Francisco

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos:

A LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS. Universidad del Cauca

A SONIA GAVIRIA ARMERO, mi hermana, por su permanente apoyo en todas mis actividades académicas.

A ALEJANDRO YANZA, por su colaboración en el desarrollo de este trabajo

A JUSTOR PASTOR ARIAS, Director de Tesis, por su asesoría en el Proyecto

A CARLOS JOJOA, por su colaboración en el suministro de la información técnica necesaria.

A todas aquellas personas que de una o otra forma colaboraron para que este proyecto se haga realidad.

CONTENIDO

	Pág.
GENERALIDADES DEL PROYECTO	
Formulación del problema	
	3
Objetivos del proyecto	
	3
Objetivo general	
	3
Objetivos específicos	
	3
Justificación	

	4
Marco teórico	
	6
Marco conceptual	
	15
Análisis de los entornos	
	16
ESTUDIO DE MERCADO	
	20

Definición del producto	21
Análisis de la Demanda	23
Distribución geográfica del mercado de consumo	23
Características de los consumidores	24
Demanda total actual	47
Demanda total Proyectada	48
Análisis de la oferta	50
Oferta de Proveedores	50

Oferta de competencia	51
	Pág.
Canales de comercialización	54
Análisis de precios	56
Publicidad y promoción	58
Estimación de la participación del proyecto	

	59
Conclusiones del estudio de mercado	
	60
ESTUDIO TÉCNICO	
	62
Tamaño del proyecto	
	62
Factores que determinan el tamaño del proyecto	
	63
Tamaño óptimo	

	64
Localización del proyecto	
	64
Macro localización	
	64
Micro localización	
	66
Ingeniería del proyecto	
	68
Proceso de producción	
	68
Descripción y cuantificación de insumos y suministros	

	70
Etapas del proceso productivo	
	77
Descripción del proceso productivo	
	81
Producto final	
	85
Programa de Producción	
	87
Adquisición de equipo y maquinaria	
	88
Distribución de la planta	

	89
Organización de la empresa	
	92
	Pág.
Constitución Jurídica de la empresa	
	92
Organigrama de la empresa	
	94
Funcionamiento de la empresa	
	94
Cargos de la empresa	
	94
Relaciones internas	
	98
Sistemas de información y comunicación	99

Reglamento interno del trabajo	99
ESTUDIO FINANCIERO	101
Presupuesto de ingresos	101
Presupuesto de Costos de Producción	104
Materia prima Directa	105
Mano de obra directa	108
Materiales indirectos de fabricación	108

Costo de los insumos	111
Depreciación de Activos área de Producción	112
Servicio de Energía	113
Servicio de Agua	113
Mantenimiento	113
Gastos Diferidos	114
Gastos de administración	115
Presupuesto de Gasto de Nómina	116
Presupuesto de honorarios	

	117
	Pág.
Presupuesto de gastos de dotación	117
Presupuesto de servicio telefónico, fax e Internet	
	118
Suministro de oficina	
	118
Presupuesto de depreciación de activos	
	119
Gastos financieros (Intereses)	
	120
Gastos de ventas	
	123
Presupuesto comisión por ventas	
	123
Impuesto de Industria y comercio	123

Gastos de transporte	123
Depreciación de activos	124
Inversión del proyecto	125
Depreciación y amortización de activos	127
Capital de trabajo	128
Punto de equilibrio	133
Balance General Inicial	136
Estado de pérdidas y ganancias proyectado	137

Balance general proyectado	138
EVALUACIÓN FINANCIERA	
	139
Calculo del flujo neto de caja	
	140
Flujos del proyecto sin financiamiento	
	140
Flujo neto de inversiones sin financiamiento	
	140
Flujo neto de operación del proyecto sin financiamiento	
	140
	Pág.
Flujo financiero del proyecto sin financiamiento	
	140
Flujos del proyecto con financiamiento	
	142
Flujo neto de inversiones con financiamiento	

	142
Flujo neto de operación del proyecto con financiamiento	
	142
Flujo financiero del proyecto con financiamiento	
	142
Calculo de indicadores de rentabilidad	
	144
Tasa de rentabilidad mínima aceptable (TREMA)	
	144
Valor Presente Neto (VPN)	
	145
Sin financiación	
	145
Con Financiación	
	146
Tasa Interna de Retorno (TIR)	
	147
Sin Financiación	

	147
Con Financiación	
	148
Análisis de sensibilidad del proyecto	
	148
Análisis de sensibilidad del proyecto ante una disminución del 10% en los precios de venta.	148
Presupuesto de ingresos ante una disminución del 10 % en los precios de venta.	149
Flujos del proyecto ante una disminución del 10 % en el precio de venta	149
Flujo neto de operación sin financiación ante una disminución del 10 % en el precio de venta.	149
Evaluación financiera del proyecto sin financiación ante una disminución del 10 % del precio de venta.	Pág.

	152
Valor Presente Neto (VPN).	152
Tasa interna de retorno (TIR).	
	153
Análisis de sensibilidad de la tasa interna de retorno sin financiamiento ante una disminución en los precios de venta.	
	154
Análisis de sensibilidad del proyecto ante cambios en las ventas	156
Flujo del proyecto sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas.	157
Flujo neto de operación sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas.	
	159
Flujo financiero sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas.	
	160
Evaluación financiera sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas.	161

Valor presente neto (VPN).	161
Tasa Interna de retorno (TIR).	162
Análisis de sensibilidad de la TIR sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas	162
Razones financieras	165
Conclusiones de la evaluación financiera	167
EVALUACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL	169
Objetivos	169
	Pág.
Impactos Positivos	169
Impactos negativos	170
Transferencias	170
Valor Presente neto Social (VPNS)	173
Tasa Interna de retorno social (TIRS)	173

Análisis de impacto ambiental	175
Objetivos	175
Utilización de recursos	175
Disposición final de desechos	176
CONCLUSIONES	177
BIBLIOGRAFÍA	179
ANEXOS	180

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cuadro Comparativo de Razas avícolas	13
Tabla 2. Requerimientos Nutricionales	

	14
Tabla 3. Composición del Huevo	
	21
Tabla 4. Clasificación del huevo según el peso (Normas Icontec 1240)	22
Tabla 5. Color del Huevo según la Raza	
	23
Tabla 6. Estadístico Consumo de Huevos de Gallina	
	26
Tabla 7. ¿Vende Huevos de Gallina?	
	27
Tabla 8. ¿Qué tipo de huevo vende?	
	27
Tabla 9. ¿De qué Tamaño vende el huevo?	
	29
Tabla 10. ¿ A que precio la unidad?	
	30
Tabla 11. Localización del proveedor	
	32

Tabla 12. Tiempo con el proveedor	34
Tabla 13. Tiempo de abastecimiento	35
Tabla 14. ¿ Qué cantidad de huevos adquiere?	37
Tabla 15. Valor transporte de los huevos por panal desde Pasto	39
Tabla 16. Precio compra del panal de huevos al Proveedor	40
Tabla 17. Forma de pago	42
Tabla 18. Plazo del Crédito	43
Tabla 19. ¿ Sufre deterioro los huevos?	45
Tabla 20. Proyección de la Población en el Área de Mercado	49
Tabla 21. Demanda Total Proyectada	50

Tabla 22. Proveedores de Insumos	51
Tabla 23. ¿A que precio la unidad? ¿Qué tipo de huevo vende? ¿De que tamaño vende el huevo?	
	57
Tabla 24. Precio Compra del panal de huevos al proveedor	57
Tabla 25. Participación del Proyecto en la Demanda	
	60
Tabla 26. Descripción y Cuantificación de Insumos	
	71
Tabla 27. Descripción y Cuantificación de Suministros	
	71
Tabla 28. Descripción y Cuantificación del Concentrado	
	72
Tabla 29. Programa de Alimentación	
	73
Tabla 30. Programa de Vacunación	
	74
Tabla 31. Programación de Calefacción	

Tabla 32. Programa de Luz	76
Tabla 33. Etapas del Proceso Productivo	77
Tabla 34. Curva de Crecimiento	79
Tabla 35. Curva de Viabilidad	79
Tabla 36. Curva de Producción	81
Tabla 37. Programa de Producción	85
Tabla 38. Capacidad de Equipo y Maquinaria Avícola	87
Tabla 39. Inversión en Equipo y Maquinaria	88

	89
Tabla 40. Materiales y Costos de Construcción	
	91
Tabla 41. Cargos de la Empresa	
	95
Tabla 42. Sueldos de la Empresa	
	100
Tabla 43. Presupuesto de Ingresos Operacionales (ventas)	
	103
Tabla 44. Presupuesto de Ingresos no Operacionales	
	103
Tabla 45. Presupuesto de Materia Prima Directa	105
Tabla 46. Presupuesto de Propiedad, Planta y Equipo “Gallinas”	
	105
Tabla 47. Materiales Primer Año	
	106
Tabla 48. Propiedad Planta y Equipo Primer Año	
	106

Tabla 49. Costo Producción Unitario Primer Año	106
Tabla 50. Materiales 2, 3, 4, y 5 año	107
Tabla 51. Propiedad Planta y Equipo 2, 3, 4 y 5 año	107
Tabla 52. Costo de Producción Unitario 2, 3, 4 y 5 año	107
Tabla 53. Nómina para Pago de Sueldos Producción	109
Tabla 54. Costo de Materiales Directos	110
Tabla 55. Depreciación del área de producción vida útil 10 años	112
Tabla 56. Depreciación de producción edificios con vida útil 20 años	112
Tabla 57. Resumen Gastos de Depreciación Real de Producción	112
Tabla 58. Costo de consumo de energía área de producción	113

Tabla 59. Servicio de Acueducto y Alcantarillado	113
Tabla 60. Valor Costo de Mantenimiento	113
Tabla 61. Gastos Diferidos	114
Tabla 62. Presupuesto Nómina para pago de Sueldos Administración	116
Tabla 63. Presupuesto de Honorarios	117
Tabla 64. Presupuesto de Gastos de Dotación	117
Tabla 64. Presupuesto de Servicio Telefónico e Internet	118
Tabla 65. Presupuesto de Suministros de Oficina	118
Tabla 66. Presupuesto de Depreciación del área de Administración	119
Tabla 67. Resumen Presupuesto Gasto de Depreciación área de Administración	119

Tabla 68. Presupuesto de Amortización del Crédito	122
Tabla 69. Presupuesto Comisión por Ventas	123
Tabla 70. Presupuesto de Gasto de Transporte y Distribución	123
Tabla 71. Presupuesto Depreciación de Activos del área de Ventas	124
Tabla 72. Depreciación área de Ventas con Vida Útil Cinco años	124
Tabla 73. Resumen Gastos de Depreciación área de Ventas	124
Tabla 74. Cuadro Resumen de Costos y Gastos	129
Tabla 75. Presupuesto de Compra de Materia Prima	130
Tabla 76. Resumen de Costos y Gastos Modificado	131
Tabla 77. Materiales y Costos de Construcción	126
Tabla 78. Capital de Trabajo	132

Tabla 79. Punto de Equilibrio	135
Tabla 80. Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado	137
Tabla 81. Balance General Proyectado	138
Tabla 82. Presupuesto de Inversión sin Financiación	141
Tabla 83. Presupuesto de Inversión con Financiación	143
Tabla 84. Cálculo de la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable TREMA	144
Tabla 85. Cálculo de los Nuevos Precios de la Producción y Comercialización de Huevos ante una Disminución del 10 %.	149
Tabla 86. Presupuesto de Ingresos ante una Disminución del 10% en el Precio de Venta.	150
Tabla 87. Flujo Neto de Operación sin Financiamiento ante una Disminución del 10% en el Precio de Venta.	151

Tabla 88. Presupuesto de Ingresos ante una Disminución en las Ventas	157
Tabla 89. Presupuesto de la Materia Prima ante una Disminución del 10% en las Ventas.	158
Tabla 90. Flujo Neto de Operación sin Financiación ante una Disminución del 10% en las Ventas	159
Tabla 91. Evaluación Económica a Precios de Mercado	171
Tabla 92. Evaluación Económica a Precios cuenta	172

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Distribución Geográfica del Mercado de Consumo	25
Gráfico 2. Vende Huevos de Gallina?	26
Gráfico 3. ¿Qué tipo de Huevo Vende?	28
Gráfico 4. ¿De que tamaño vende el huevo?	29
Gráfico 5. ¿A que precio la unidad?	31
Gráfico 6. Localización del Proveedor	32
Gráfico 7. Tiempo con el Proveedor	34
Gráfico 8. Tiempo de Abastecimiento	

	36
Gráfico 9. ¿Qué cantidad de huevo adquiere?	
	38
Gráfico 10. Valor transporte de los huevos desde Pasto	39
Gráfico 11. Precio de Compra del Panal de Huevos al Proveedor	
	41
Gráfico 12. Forma de Pago	
	42
Gráfico 13. Plazo del Crédito	
	44
Gráfico 14. ¿Sufre deterioro los Huevos?	
	45
Gráfico 15. Canal de Distribución de huevo en el Departamento de Nariño	55
Gráfico 16. Nivel de Comercialización	
	55
Gráfico 17. Participación del Proyecto	60

	Pág.
Gráfico 18. Mapa de la Macro localización del proyecto en el Departamento de Nariño	67
Gráfico 19. Mapa de la Micro localización del proyecto Municipio de San Lorenzo (Nariño)	69
Gráfico 20. Sistema Productivo	70
Gráfico 21. Curva de Crecimiento	80
Gráfico 22. Diagrama de Bloques del Proceso de Producción del Huevo	84
Gráfico 23. Curva de Producción	87
Gráfico 24. Vista Superior de la Planta	90
Gráfico 25. Vista Lateral de la Planta	

	90
Gráfico 26. Vista Frontal de la Planta	
	91
Gráfico 27. Organigrama de la Empresa	
	94
Gráfico 28. Flujo de Fondos sin Financiamiento para el Inversionista	
	145
Gráfico 29. Flujo de Fondos con Financiamiento para el Inversionista	
	146
Gráfico 30. Flujo Financiero sin Financiamiento ante una Disminución en el Precio de Venta	
	152
Gráfico 31. Análisis de sensibilidad de la TIR sin financiamiento ante Cambios en el Precio de Venta.	
	154
Gráfico 32. Flujo Financiero sin Financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas.	
	160

Grafico 33. Análisis de Sensibilidad de la TIR ante una Disminución del 10% en las ventas.

163

INTRODUCCIÓN

El proyecto de la granja avícola para la producción de huevos de gallina en el municipio de San Lorenzo (Nariño), es impulsado por la expectativa y deseos de un grupo de personas Lorenceñas, que frente a la aguda crisis de empleo en el país y a la poca retribución económica de la agricultura, buscan oportunidades de negocio a través de esfuerzos conjuntos en proyectos de mayor tecnificación y una cobertura más amplia que les permita percibir ingresos más significativos para mejorar sus condiciones de vida.

En Colombia la industria avícola presenta un ritmo de crecimiento bastante acelerado y un futuro prometedor, sin embargo su capacidad instalada para la producción de huevos en el país se concentra en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Antioquia, Atlántico, Valle del Cauca, Risaralda, Quindío, dejando a departamentos periféricos de gran consumo como Nariño al margen de la producción.

En este sentido, como estudiantes de la provincia, se quiere aportar los conocimientos adquiridos en la Universidad Pública, al servicio de la comunidad, e impulsar el desarrollo social y económico de la región, como es el caso del municipio de San Lorenzo (Nariño), ubicado al norte del departamento,

aprovechando así las oportunidades nacionales y regionales para solucionar necesidades locales.

En el municipio de San Lorenzo, se inauguró y dio apertura a la nueva vía San Lorenzo- Yunga- Panamericana, el día 7 de agosto de 1998 la cual lo comunica con la ciudad de Pasto en un tiempo considerado de dos horas, lo que representa la mitad del tiempo utilizado anteriormente para desplazarse a la capital del departamento de Nariño.

Este suceso generó expectativas y oportunidades para el desarrollo económico del municipio dado apertura a territorios con grandes posibilidades para la explotación agropecuaria, como es el caso de la vereda el Yunga, donde se pretende localizar este proyecto de avicultura, para la producción del huevo de gallina.

Se espera con este proyecto generar y encadenar nuevos proyectos que despierten el interés de la comunidad Lorenceña, para su desarrollo social y económico.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Debido a que la producción de huevos en el departamento de Nariño es eminentemente artesanal y por la insuficiencia de planteles avícolas técnicamente establecidos, se hace necesario generar una alternativa de solución que impulse la avicultura de esta región a industrializarse, mediante la planificación de un plantel de aves de postura, ofreciendo además un estudio financiero confiable para posibles inversionistas.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General. Identificar la viabilidad y factibilidad de la organización y puesta en marcha de una granja avícola para la producción de huevos de gallina, en el municipio de San Lorenzo (Nariño).

1.2.2 Objetivos Específicos. Se tuvo en cuenta cumplir con los siguientes objetivos específicos.

- Conocer la situación real de la avicultura regional en cuanto a su estructura productiva y comercial, su problemática y sus avances.
- Estudiar el mercado de huevos en el departamento de Nariño y en especial en el área de influencia del proyecto, a nivel de oferta, demanda, precios y potenciales productivos.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización que se requiere para la realización de la producción de huevos de gallina.
- Determinar la inversión que demanda el proyecto, sus costos de producción así como el capital de trabajo necesario para su puesta en marcha.
- Establecer la evaluación del proyecto desde el punto de vista financiero, social y de impacto ambiental de la región.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Desde tiempos inmemorables, el huevo ha sido básico en la alimentación de todas las sociedades y al lado del pollo aportan los nutrientes necesarios para una dieta sana y equilibrada; el huevo contiene proteínas de primera calidad ricas en aminoácidos esenciales y pertenece a la clase de alimentos protectores,

abundantes en vitaminas y minerales que lo convierten en uno de los de mayor valor nutricional.

Los valores nutricionales que se le reconocen al huevo, unidos a unos precios al alcance de todos los estratos sociales han permitido su mayor participación en la mesa del consumidor; mientras en 1990 el consumo por persona era de 123 unidades al año, en 1999 alcanzó las 175 unidades al año por persona.¹

Desde hace muchos años, la avicultura se ha convertido en un motor del sector agropecuario Colombiano y del conjunto de los subsectores vinculados a la cadena agroindustrial; los agricultores se benefician directamente, pues las aves consumen el 80% de los granos producidos en Colombia. El transporte interviene a la largo de toda la cadena productiva, a partir de la movilización de las materias primas nacionales e importadas hacia los centros de producción de alimentos balanceados pasando por las granjas avícolas hasta llegar al consumidor con los pollos y los huevos en los supermercados, tiendas, plazas de mercado y mayoristas. En igual forma han crecido paralelamente la industria metalmecánica con su fabricación de equipos e implementos; el de drogas veterinarias que se destina cerca del 70% de productos biológicos y vacunas que producen y los subsectores de refrigeración y de empaques.²

¹ <http://www.fenavi.org/consumohuevoypollo.htm>

² Revista, Colombia Avícola, Fenavi-Fonav, 1997, pag. 9

El Departamento de Nariño presenta procesos de avicultura no tecnificados, además de un mercado rezagado, respecto de la producción avícola nacional, conociéndose que la avicultura tecnificada repercute notoriamente en el crecimiento económico de la región.

Los residuos del proceso productivo de gallina no generan deterioro ambiental, por el contrario la gallinaza como abono orgánico para vegetales contribuye con el ciclo natural de producción del medio ambiente.

Con los índices de desempleo tan elevados en nuestro país el proyecto avícola estimula directamente el empleo en la región, aportando con impuestos al municipio para inversión social y en general el proyecto dinamiza toda la actividad económica.

1.4 MARCO TEÓRICO

1.4.1 Antecedentes de la Avicultura en Colombia.³ Las aves de corral, básicamente gallinas y pollos, fueron traídas a América por los españoles en 1528, es decir, 36 años después de la llegada de Colón.

El cronista Fernández de Oviedo relata que a las islas La Española (hoy República Dominicana y Haití) y a Cuba, lo mismo que a Nueva España (México) se llevaron

³ Revista, Colombia Avícola, Fenavi – Fonavi, 1997.

“muchas gallinas y gallos de los nuestros de España y en grande abundancia”.

En el presente siglo, entre 1920 y 1940 se inicia en forma organizada la importación de ejemplares de razas ya especializadas como Rhode island Red, Plymouth Rock Barrada y New Hampshidre, entre las más conocidas. Estas primeras aves foráneas empezaron a cruzarse con los millones de criollas, mezcla que dio origen a las gallinas conocidas como cariocas, barbadas, patiplumadas, etc. Promediando la década de los 40 ingresaron por primera vez droga, vacunas, alimentos y textos técnicos y divulgativos.

La avicultura moderna arranca en el año 1950, cuando la población avícola se calculaba en 18 millones, esta etapa se inicia con un hecho que amenazó su existencia, la aparición del primer brote de New Castle, que produjo la muerte a cerca de 12 millones de aves. La crisis obligó a un replanteamiento en el manejo para que la avicultura dejara de ser algo casero y artesanal y empezara a ser tratada como una industria. Como expresión de esa nueva mentalidad llegaron al país expertos en el diseño y construcción de galpones, se crearon las primeras empresas productoras de alimentos balanceados para empezar a sustituir importaciones, de incubadoras y de otros equipos y de implementos varios.

La avicultura Colombiana en su época moderna es el resultado de la tenacidad y voluntad inquebrantables de un importante número de pioneros que a lo largo de los años se han empeñado –y lo han logrado- en transformarla de algo casero y artesanal en una de las más importantes agroindustrias del país.

A continuación hacemos un resumido registro de los hechos más relevantes protagonizados por ellos que le han dado su actual dimensión a la Colombia avícola:

- El 12 de julio de 1948, Gilberto Soto y Aurelio Llano fundan en Medellín la empresa Solla para producir alimentos balanceados para animales, algo hasta entonces desconocido en el país.
- En enero de 1960, Bavaria compra la mayoría de las acciones de Falcon, que pocos años después pasó a llamarse Finca S.A.
- En febrero de 1957, Purina Colombiana inaugura en Cartagena su primera planta, cuatro años después entra en operaciones la de Buga y en 1964 la planta de Mosquera.
- En 1953, Carlos Vallecilla abre en Cali el primer asadero de pollos de esa ciudad.
- El vallecaucano Rogerio Tenorio funda en 1958 Avícola Santa Rita, en Buga, para la producción de huevos.
- Como uno de los primeros incubadores hay que citar a Vista hermosa, creada por José Masato Tamura.

- En cuanto a laboratorios de drogas veterinarias, el primero de esta historia fue Coopers Colombia que inició actividades en 1946 en Cali.

- En 1959 el gobierno prohíbe la importación de aves. La decisión se deroga parcialmente dos años después.

- En 1960 se crea la Asociación de fabricantes de Alimentos Concentrados, Acofal, transformada luego en Federal.

- En Agosto de 1962 tiene lugar el primer Congreso Nacional de Avicultura.

- En 1966 nace la Asociación Nacional de Incubadores, Incubar.

- Un año después se organiza la Federación Nacional de Avicultores, Fenaves.

- A finales de 1970 se detecta el virus de New Castle velogénico viscerotrópico, que se disemina por toda la Colombia avícola y en los dos años siguientes mataría más de cuatro millones de aves.

- Se funda en 1971 la Asociación Colombiana de productores de Huevos, Asohuevos.

- El 6 de marzo de 1973, los productores y procesadores de pollo se organizan en Propollo.

- El 28 de septiembre de 1983 se otorga la personería jurídica a la Federación Nacional de Avicultores de Colombia, FENAVI, gremio cúpula donde se reúne el mayor porcentaje de productores de huevos y pollo establecidos en Colombia.
- Los esfuerzos de esta entidad, enderezados desde un comienzo a dotar al gremio de instrumentos que permitieran elevar el nivel tecnológico y competitivo de la industria, se tradujeron en la aprobación de la ley que creó el Fondo Avícola Nacional, FONAV.

El huevo como alimento: ⁴

Keshavars (1996-32) afirma que el consumo de huevo es una importante fuente de los nutrientes que necesita el cuerpo humano. El contenido proteico (6,3gramos) tiene un alto valor nutricional, al punto de servir como referencia para comparar otras fuentes de proteínas. El huevo contiene proteínas de primera calidad, ricas en aminoácidos esenciales y pertenece a la clase de alimentos abundantes en vitaminas y minerales, que lo convierte en un alimento de mayor valor nutricional. Este alimento contiene de 180 a 200 miligramos de colesterol por huevo grande, valor que no contribuye a elevar el colesterol sanguíneo, por el contrario en dietas bajas en grasas saturadas se suministran hasta dos huevos diarios y se ha constatado una disminución del colesterol sanguíneo.

⁴ Fenavi, 1996, 10

Razas Avícolas:⁵

Las razas avícolas se pueden dividir en tres grupos según su peso corporal:

- Pesadas
- Semi pesadas o doble fin
- Livianas

Razas Livianas. Son originales de Italia, como la Leghorn de la ciudad de Livorno, llegaron a América en 1835, pero hay también razas españolas como la Minorca, la Catalina y la Castellana Negra, las razas livianas se caracterizan por:

- El peso corporal de las ponedoras es máximo dos kilogramos
- El color de la cáscara del huevo es blanco
- Tiene una cresta simple y orejilla blanca y bien desarrollada
- El color de las plumas es blanco, pero las razas españolas son negras
- Son buenas productoras de huevos, precoces y persistentes
- No encluecan

-

Razas Pesadas. Son de origen Inglés y Asiática, entre las razas más representantes tenemos Orpington de la cual existen tres variedades, la negra, la gamuza y la blanca en general todas estas razas se caracterizan por:

⁵ Revista, Industria Avícola, 1999.

- Posee contextura fuerte
- Apreciable resistencia al calor y al frío
- Rápido engorde
- Muy regular productoras de huevos
- Desarrollo precoz
- Buen desarrollo corporal
- Patas grandes y bien desarrolladas

—

Razas Semipesadas o Doble Fin. También llamadas de doble utilidad, tiene su origen en razas semi-pesadas como la Plymouth Rodhe Island Red and New Hampshire de Norte América, las características son:

- Rusticidad
- Buen nivel de postura
- Color de la cáscara del huevo marrón
- Eficiencia moderada para el engorde
- Temperamento tranquilo
- Se enclueca con facilidad
- Pesan a las 18 semanas entre 1350 y 1700 gramos

Entre esta línea de aves, las siguientes se trabajan actualmente en el país:

- Harco – sex LINK, Golden- ISA Brown, SHAVER 579, Shaver 566, Babcock B- 380, HY LINE BROWN, LOHMAN BROWN.

TABLA 1. Cuadro Comparativo de Razas Avícolas ⁵

DESCRIPCIÓN RAZA	LIVIANAS	PESADAS	DOBLE FIN
Especialidad	Huevo	Carne	Huevos y Carne
Color pluma	Blanco	Blanco - Castaño	Rojo
Color huevo	Blanco		
Producción			
Huevos / año	300 – 720		270 – 300
Contextura	Delicado	Fuerte	Fuerte
Útiles para:			
Carne	A 18 meses	A 9 meses	16 – 17 semanas
			14 – 20 meses (H)
Cría	0 – 6 meses	0 – 4 semanas	8 – 23 semanas
Levante	6 – 20 semanas	4 – 9 semanas	8 – 23 semanas
Postura	20 – 80 semanas	26 – 60 semanas	23 – 70 semana

La postura consta de tres fases:

- I. Fase 20 – 42 semanas:
 - Aumento de peso corporal
 - Se logra pico de postura
 - El huevo aumenta de peso

- II. Fase 43 – 62 semanas
 - Alcanza el peso adulto
 - Declina el porcentaje de postura

- III. Fase 63 semana hasta finalizar la producción
 - Hay un descenso en el porcentaje de producción, puede llegar a 80 Semanas con 60 – 65 % de producción.

TABLA 2. Requerimientos Nutricionales ⁶

COMPONENTE	INICIACIÓN	CRECIMIENTO	FASE 1	FASE 2
Proteína %	18.00	14.00	16.00	15.00
Calcio %	1.00	0.80	3.60	3.70
Fósforo disponible %				
Metionina %	0.45	0.35	0.45	0.35
Ácido Linoleico	0.38	0.29	0.34	0.31
Energía Metabolizante	1.00	0.90	1.50	1.20
Kcal / kg.				

Sistema Reproductor de las Gallinas. Durante el desarrollo embrionario de la gallina se forman los dos ovarios con su respectivo oviducto, sin embargo, en casi todas las gallinas, el ovario y el oviducto derecho se atrofian, quedando solo el izquierdo funcional. Este hecho se interpreta como una adaptación al vuelo, pues disminuye el peso corporal.

Al óvulo formado en el ovario, corresponde la yema del huevo de la gallina. El oviducto izquierdo es largo y se diferencian en él varias regiones: el ostíolo – estructura a manera de embudo por la cual penetra el óvulo al oviducto -, el mágnium – porción glandular que segrega la albúmina o clara del huevo – y el istmo, que deposita sobre la albúmina las membranas interna y externa de la cáscara. El istmo se continúa con el útero o glándula capsular en donde se forman la cáscara del huevo. Finalmente, el útero se abre en la cloaca.

Organismo de Control. El organismo encargado de controlar los productos que se

⁶ Isabrown, guía de manejo de ponedoras, folleto 94 .

generan en este tipo de proyectos es el ministerio de salud a través del instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos (INVIMA)

1.5 MARCO CONCEPTUAL

Para la mejor comprensión del proyecto, es indispensable aclarar algunos conceptos técnicos que serán utilizados con frecuencia:

Fenavi: Federación Nacional de Avicultores

Fonav: Fondo Nacional Avícola

Dane: Departamento Nacional de estadística

Criadora: Aparato calefactor del aire

Galpón: Instalación física donde se alojan las aves para el ciclo productivo

Invima: Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos

P.I.B. : Producto interno bruto del país

Granja: Industria dedicada a la cría de animales domésticos

Trema: Tasa de rentabilidad mínima aceptable

T.I.R. : Tasa interna de retorno

V.P.N. : Valor presente Neto

Criollas: Rasa de Gallinas cruzadas que existían en América Latina

New Castle: Enfermedad letal que ataca a las aves, con mortalidades del 80 %

A.A. : Aves alojadas en el galpón

Solla: Empresa productora de alimentos balanceados

Asohuevos: Asociación Colombiana de productores de huevos

Propollo: Asociación de productores y procesadores de pollo de Colombia

Lohman Brown : Raza de aves de postura de origen Alemán

Isa Brown : Raza de aves de postura de origen Ingles

Pico postura: Porcentaje máximo de huevos a que llegan a producir las gallinas

Umata: Unidad Municipal de Asistencia Técnica

Icontec: Instituto Colombiano de Normas Técnicas

Mortalidad: porcentaje de aves muertas

Despique: Operación que consiste en cortar el pico superior del ave, para evitar el picaje

Nidal: Lugar donde las gallinas depositan sus huevos

Gallinaza: Residuos fecales de las gallinas mezclado con la cama de viruta

Cama: Capa de viruta de madera, que cubre el piso de los galpones

1.6 ANÁLISIS DE LOS ENTORNOS

1.6.1 Entorno Económico. Desde comienzos de los años 90, cuando las políticas neoliberales de globalización, insertan a nuestro País en una apertura económica, comienzan a ver grandes transformaciones en todos los escenarios del País, el narcotráfico en su economía subterránea mueve grandes capitales que irriga todo el panorama económico; hasta la infiltración en la política donde se toman la mayoría de las decisiones económicas.

La corrupción administrativa del sector público desestimula la inversión social, en infraestructura necesaria para el desarrollo económico. Se incrementa el desempleo y se disminuye el nivel de ingresos, afectando la capacidad de compra de las personas.

En toda esta ola moderna del neoliberalismo el sector agropecuario ha sido el más afectado del País debido a la baja competitividad internacional de este sector, sin embargo el gobierno Nacional no ha podido hasta el momento fomentar y sacar adelante este sector de vital importancia para el país.

En cuanto a la industria avícola se la destaca como una actividad importante dentro de la economía Nacional. En efecto a lo largo de la década el sector ha mantenido un crecimiento anual promedio del 6,4%. En cuanto al subsector huevo se registra un crecimiento del 68% al pasar de 4.068 millones de unidades que se produjeron en 1.990 a aproximadamente 6.800 millones al finalizar 1999. Con respecto al PIB en 1.998, la avicultura representó 2.74% del PIB nacional, 1.67% más que el café y 1.78% menos que la ganadería.⁷

1.6.2. Entorno Político. Colombia históricamente ha mantenido un conflicto político armado que ha desangrado mucho a la población civil. Las reformas políticas que se han efectuado a lo largo de todos estos procesos no han resuelto las dificultades básicas que lo ocasionan, actualmente se adelanta un proceso de paz que mantiene pendiente al País y en observación constante a la comunidad

⁷ El país, Cali, 25 de Noviembre del 2000, pag. D11

internacional. Un proceso de paz que todos deseamos tenga un feliz término, pero que nadie tiene fe. Los movimientos sociales, sindicales e indígenas, con sus luchas, protestas y paros, reclaman sus derechos y expresan su inconformismo paralizando al País y afectando su estructura productiva.

Los avicultores organizados en la Federación Nacional de Avicultores FENAVI, y apoyados por el gobierno con el Fondo Nacional Avícola (FONAV), buscan beneficios para esta industria, de igual manera a nivel local los Municipios a través de sus unidades Municipales de asistencia técnica (UMATA), Colaboran con la asesoría en estos proyectos agropecuarios.

1.6.3 Entorno Social. La tasa de crecimiento de la Población en Colombia, exponencial según el DANE, beneficia al proyecto en el sentido que el consumo de huevo es directamente proporcional al incremento de la población. Los Municipios de Taminango, San Lorenzo, La Unión y Arboleda, al norte del Departamento de Nariño cuentan con una población superior a los 85.000 ⁸ habitantes, personas de extracción campesina, de altos porcentajes de población rural, descendientes de los indios Quiyacingas del Sur, han tenido un considerado grado de mestizaje. Son personas trabajadoras, de estratos bajos, de pocos ingresos, que consumen productos económicos como el huevo. Las personas de estos municipios buscan antes que bienes suntuosos alimentar a sus familias.

⁸ DANE, Regional Nariño

1.6.4 Entorno Tecnológico. La industria avícola colombiana es uno de los subsectores de vanguardia tecnológica en el sector agropecuario, los avances e innovaciones en equipos de informática, son implementados por la mayoría de los proveedores, intermediarios y productores de esta actividad.

Para las granjas avícolas existe en el País una gran gama de equipos y maquinaria fabricados en Colombia. Una maquinaria de alta tecnología, donde casi todo es automático, para grandes avícolas que producen a escala. También existe una tecnología baja o manual para explotaciones más pequeñas que utilizan mucho más la mano de obra.

1.6.5 Entorno Ambiental. La región donde se pretende localizar el proyecto es montañosa en gran parte y de topografía agreste, donde se presenta gran variedad de pisos térmicos. Es una región rica en recursos hídricos. La Corporación Autónoma de Nariño (CORPONARIÑO); es la encargada de velar por los recursos naturales del Departamento de Nariño, y coordina junto con el Ministerio del Medio Ambiente las licencias ambientales para los diferentes proyectos.

Los recursos naturales necesarios para nuestro proyecto se encuentran disponibles en la región y el proceso productivo no afecta los niveles de contaminación, la ecología no se deteriora y la energía empleada en el proceso se reinvierte en el sistema natural con los desechos orgánicos que regresan a la tierra para la producción agrícola.

2. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado está orientado hacia la investigación, análisis y determinación del ámbito del mercado en el cual estará ubicado el producto principal que genera el proyecto avícola. Caracterizando a los consumidores actuales y potenciales para identificar sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, etc. Además determinar la capacidad de producción a que debe llegar la empresa para satisfacer su demanda actual. Para el presente estudio se utilizó el método del censo, debido al número de tiendas, 65 en toda el área de mercado, número que se puede manejar en su totalidad.

Mediante el uso de un formulario de entrevista se obtuvo información acerca de los productores, calidades, cantidades, precios, color, tamaño y gustos entre otros. Es importante aclarar que los clientes, conciernen a un número de negocios de tipo formal que comercializan el huevo de gallina sin variar sus condiciones, únicamente oferta el precio aplicando su margen de utilidad. Los consumidores son las personas que adquieren el huevo en las diferentes tiendas para su consumo.

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El Huevo de gallina principal producto que comercializara la empresa avícola tiene las siguientes características:

- Usos. La principal aplicación de este producto es la de servir como alimento a los seres humanos para su supervivencia.
- Usuarios. Los consumidores finales del Huevo, son todas las personas que viven en los Municipios de San Lorenzo, Taminango, La Unión, y Arboleda, que acostumbran en su dieta alimenticia consumir el huevo de gallina.
- Presentación. Se ofrecerá la presentación corriente del panal de cartón de 30 unidades, por ser esta la más usual y cómoda para los clientes.
- Composición. Cada 100 gramos de huevo (equivalentes a dos huevos de tamaño mediano) contiene:

TABLA 3. Composición del Huevo ⁹

DETALLE	CANTIDADES	DETALLE	CANTIDADES
Energía	163 Calorías	Carbohidratos	0.7 Gramos
Proteína	12.8 Gramos	Calcio	54 Miligramos
Grasas Saturadas	1.6 Gramos	Fósforo	210 gramos
Grasas Insaturadas	3.4 Gramos	Hierro	2.7 Miligramos
Colesterol	10.5 Gramos	Vitamina A	1.100 Unidades
Total de Grasas	11.5 Gramos	Vitamina B1	0.1 Miligramos
		Vitamina B2	0.29 Miligramos
		Vitamina Br	0.1 Miligramos

- Productos. El Principal producto que va a desarrollar la empresa, es el huevo de gallina que se obtendrá por medio de la transformación de los insumos. Durante el proceso productivo se generan subproductos, estos son: La gallina ponedora que se vende para el consumo de su carne; los residuos sólidos más comúnmente conocidos como gallinaza, se utiliza como abono orgánico para los cultivos de la región, comercializándose a buenos precios.
- Sustitutos. Son las carnes de res, cerdo, pescado, pollo y otros, así como sus derivados.
- Clasificación. Según el peso del Huevo se clasifican en:

TABLA 4. Clasificación del Huevo según el Peso ¹⁰

TIPO	PESO
Extra	69 Gramos en adelante
AA	63 Gramos – 68.9 gramos
A	56 gramos – 62.9 Gramos
B	50 gramos – 55.9 gramos
C	45 gramos – 49.9 gramos
D	Menos de 45 gramos

⁹ <http://www.huevossantarita.com/>

¹⁰ Normas ICONTEC 1240

Según la raza de la gallina tiene dos presentaciones:

TABLA 5. Color del Huevo según la Raza ¹¹

RAZA	COLOR DEL HUEVO
Raza semipesada	Color marrón
Raza Liviana	Color Blanco

2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El objetivo es determinar el comportamiento actual y futuro de la demanda en el área de mercado donde se comercializará el producto, a través del análisis de factores que condicionan y determinan las necesidades, intereses, gustos y preferencias de los consumidores. Para este análisis se escogió a los intermediarios minoristas, es decir los tenderos, en los diferentes centros urbanos, quienes mejor conocen las características del consumidor final.

2.2.1 Distribución Geográfica del Mercado de Consumo. El área de mercado que comprende el proyecto involucra a los Municipios del Norte de Nariño: San Lorenzo, Taminango, La Unión y Arboleda; comprendiendo una extensión aproximada de 968 kilómetros cuadrados. (Ver grafico No. 1)

¹¹ Manual de Avicultura. SENA, 1998.

2.2.2 Características de los Consumidores. Para analizar las características de los consumidores se realizó una encuesta al total de tiendas de los centros urbanos del área del mercado del proyecto; en este caso 65 intermediarios minoristas distribuidos así: 16 tiendas en San Lorenzo, 15 en Taminango, 23 en la Unión y 11 en Arboleda. Se visitó la oficina de control y sanidad en cada Municipio para obtener el listado de tiendas. La encuesta se realizó en forma personal como entrevista, en cada tienda, se utilizó un formato guía para la recolección de la información. Se encontró gran colaboración de parte de los tenderos a excepción de algunos casos aislados que manifestaron desconfianza.

Gráfico 1. Distribución Geográfica del Mercado de Consumo

Resultados de la encuesta realizada a las tiendas en el área de mercado:

1. ¿Vende huevos de gallina?

TABLA 6. Estadístico Consumo Huevos de Gallina

ESTADISTICO CONSUMO HUEVOS DE GALLINA

	N		Mean
	Valid	Missing	
¿Vende Huevos de Gallina?	65	0	1,00

¿Vende Huevos de Gallina?

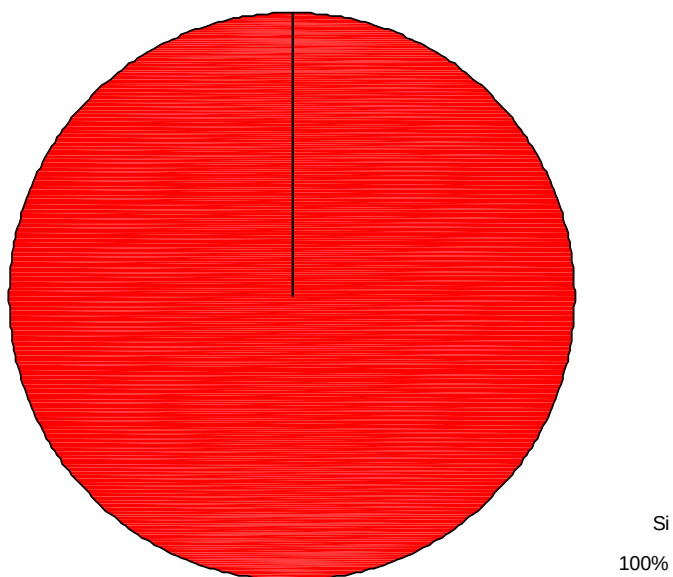


Gráfico 2. Estadística de Consumo de Huevos de Gallina

TABLA 7. Estadística de Venta de Huevos de Gallina

¿Vende Huevos de Gallina?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	65	100,0	100,0	100,0
	Total	65	100,0	100,0	
Total		65	100,0		

Comentario: El cien por ciento de los tenderos en el área de mercado venden huevos de gallina, garantizando los puntos de comercialización, esto debido a que el huevo es un producto básico de la canasta familiar de consumo masivo.

2. ¿Que tipo de huevo vende?

TABLA 8. Tipos de Huevo para la Venta

¿Que tipo de huevo vende?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Marrón	63	96,9	96,9	96,9
	Blanco	2	3,1	3,1	100,0
	Total	65	100,0	100,0	
Total		65	100,0		

¿Que tipo de huevo vende?

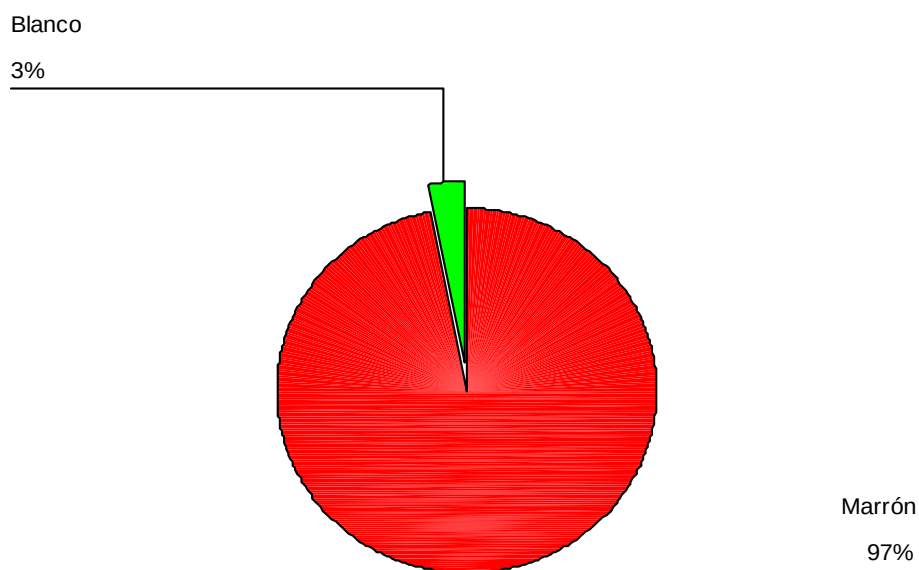


Gráfico 3. Tipo de Huevo para la Venta

Comentario. El 97 % de los establecimientos comerciales que distribuyen huevos en el área de mercado, venden huevos de color marrón, haciendo notar la gran preferencia del consumidor por este tipo de huevos, debido a factores culturales, en el departamento de Nariño históricamente se ha consumido este tipo de huevo. El huevo de color blanco es apenas consumido en un 3 %. El consumidor al momento de comprar, simplemente dice, véndame un huevo! Ya sabe psicológicamente que es de color marrón.

3. ¿De que tamaño vende el huevo?

TABLA 9. Tamaño de Huevo para la Venta

¿De que tamaño vende el Huevo?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Grande	18	27,7	27,7	27,7
Mediano	42	64,6	64,6	92,3
Pequeño	5	7,7	7,7	100,0
Total	65	100,0	100,0	
Total	65	100,0		

¿De que tamaño vende el Huevo?

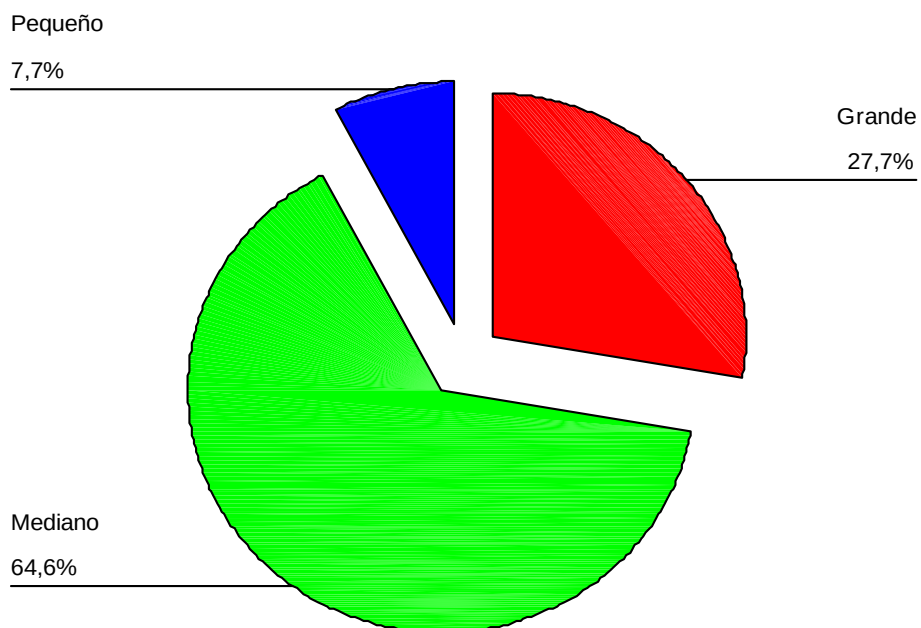


Gráfico 4. Tamaño de Huevo para la Venta

Comentario: La mayoría de los establecimientos el 64.6% venden huevos de tamaño mediano o de tipo B, con una tendencia hacia el huevo grande del 27.7% o de tipo A. La verdad no existe en el mercado una cultura del tamaño del huevo, en la mente colectiva del consumidor se maneja un tamaño medio. Tan solo un 7.7% de las tiendas distribuyen el huevo de tamaño pequeño o de tipo C. El consumidor simplemente dice, véndame un huevo! No dice de que tamaño.

4. ¿A que precio vende el huevo por unidad?

TABLA 10. Precio de Venta del Huevo por Unidad

¿A que precio la Unidad?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	130	3	4,6	4,6	4,6
	140	6	9,2	9,2	13,8
	150	56	86,2	86,2	100,0
	Total	65	100,0	100,0	
Total		65	100,0		

¿A que precio la Unidad?

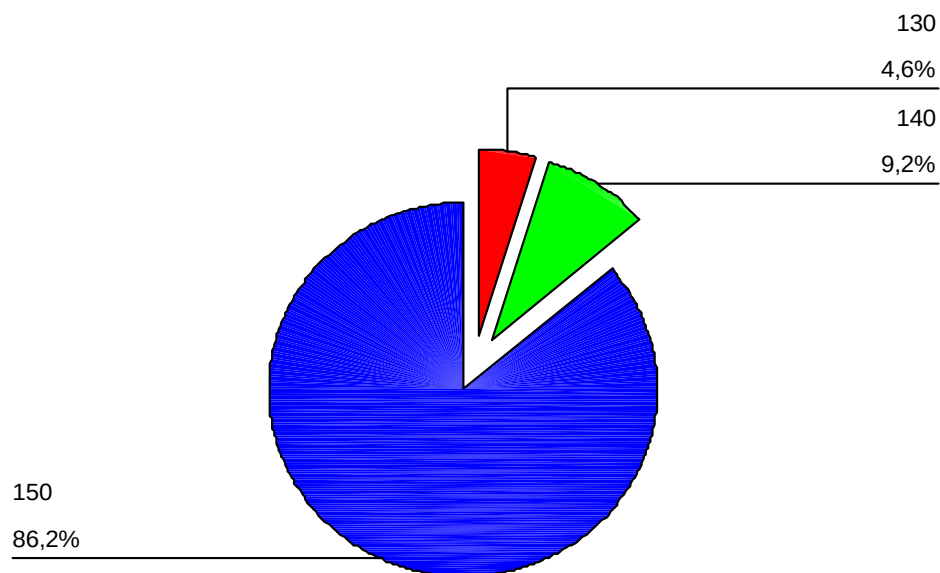


Gráfico 5. Precio de Venta del Huevo por Unidad

Comentario. Se observó que el precio por lo general en el mercado es de \$ 150 por huevo 86.2% , debido a que el tamaño del huevo en su mayoría es medianamente estandarizado, en consecuencia el precio no presenta mayores variaciones. El 9.2 % de las tiendas lo venden a \$ 140 y el 4.6 % a \$ 130. Los precios más bajos se presentan en los casos de huevo blanco y de tamaño pequeño generalmente.

5. ¿Dónde se encuentra localizado su proveedor?

TABLA 11. Localización del Proveedor

¿Localizacion del Proveedor?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pasto	43	66,2	66,2	66,2
	La Unión	4	6,2	6,2	72,3
	Taminango	4	6,2	6,2	78,5
	San Lorenzo	5	7,7	7,7	86,2
	El Bordo (C)	7	10,8	10,8	96,9
	Cali	2	3,1	3,1	100,0
	Total	65	100,0	100,0	
Total		65	100,0		

¿Localización del Proveedor?

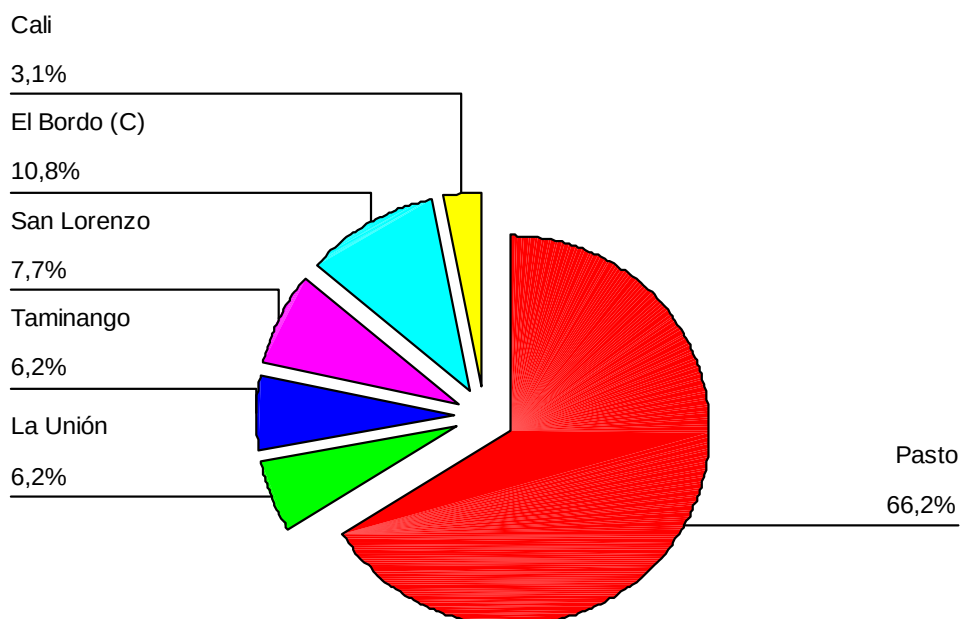


Gráfico 6. Localización del Proveedor

Comentario. La mayoría de los tenderos se abastecen en la ciudad de Pasto 66,2% por ser el centro comercial del Departamento de Nariño.

El señor Efrén Rivera distribuye huevos en el municipio de San Lorenzo a cinco tiendas, representando un 7.7 %. Este proveedor se abastece en la ciudad de Pasto, visita sus clientes cada ocho días y en ocasiones cada 15 días.

El señor Hernando Benavides distribuye huevos en el municipio de La Unión, a siete tiendas representando un 10,8 %, este proveedor se abastece de algunas granjas avícolas pequeñas que se localizan en el municipio de El Bordo y de avícolas del Valle del Cauca, este proveedor visita las tiendas cada ocho días.

El señor Javier López es un mayorista del municipio de Taminango, distribuye huevos al público en general en su propia tienda y a otros cuatro minoristas de este mismo municipio, representando un 6.2 %, en el mercado. Este proveedor se abastece de huevos de distribuidores mayoristas en la ciudad de Pasto, cada ocho días.

La Carolina es un distribuidor de huevos del municipio de La Unión, con dos puntos de venta, que se abastece en la ciudad de Cali y provee a otras cuatro tiendas en este mismo municipio.

7. ¿Cuánto tiempo hace que tiene a este proveedor?

TABLA 12. Antigüedad del Proveedor

¿Tiempo con el Proveedor?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0 a 1 año	7	10,8	10,8	10,8
1 a 3 años	14	21,5	21,5	32,3
3 a 5 años	17	26,2	26,2	58,5
Mas de 5 años	27	41,5	41,5	100,0
Total	65	100,0	100,0	
Total	65	100,0		

¿Tiempo con el Proveedor?

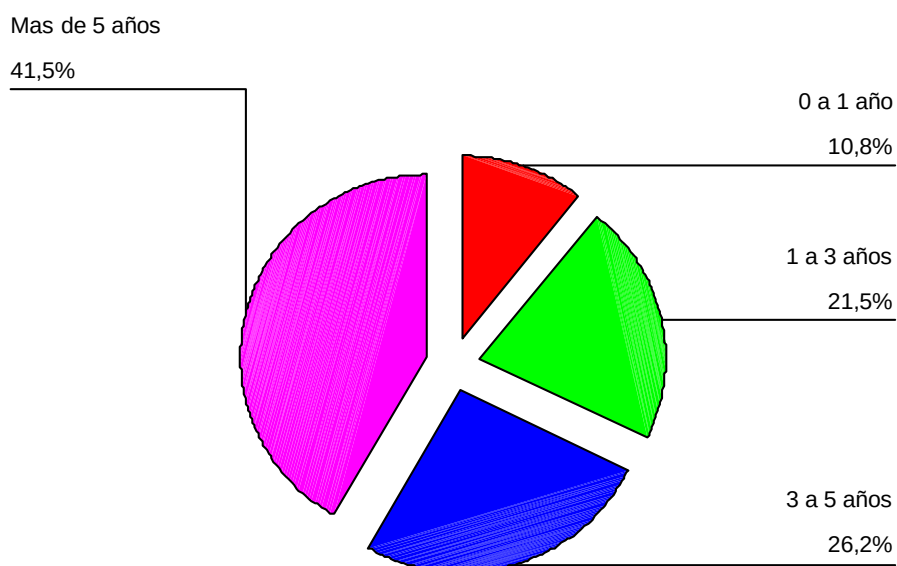


Gráfico 7. Antigüedad del Proveedor

Comentario. Se observa la tendencia de los tenderos a ser constantes con sus proveedores. El 10.8 % de tiendas tienen a su proveedor hace menos de un año, el 21.5 % entre uno a tres años, el 26.2 % de las tiendas, entre tres y cinco años y el 41.5 % de las tiendas del área de mercado tienen a su proveedor hace más de cinco años.

8. ¿Cada cuánto tiempo se abastece de huevos?

TABLA 13. Periodicidad del Abastecimiento de Huevos

¿Tiempo de Abastecimiento?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cada 8 Días	54	83,1	83,1	83,1
Cada 15 días	11	16,9	16,9	100,0
Total	65	100,0	100,0	
Total	65	100,0		

¿Tiempo de Abastecimiento?

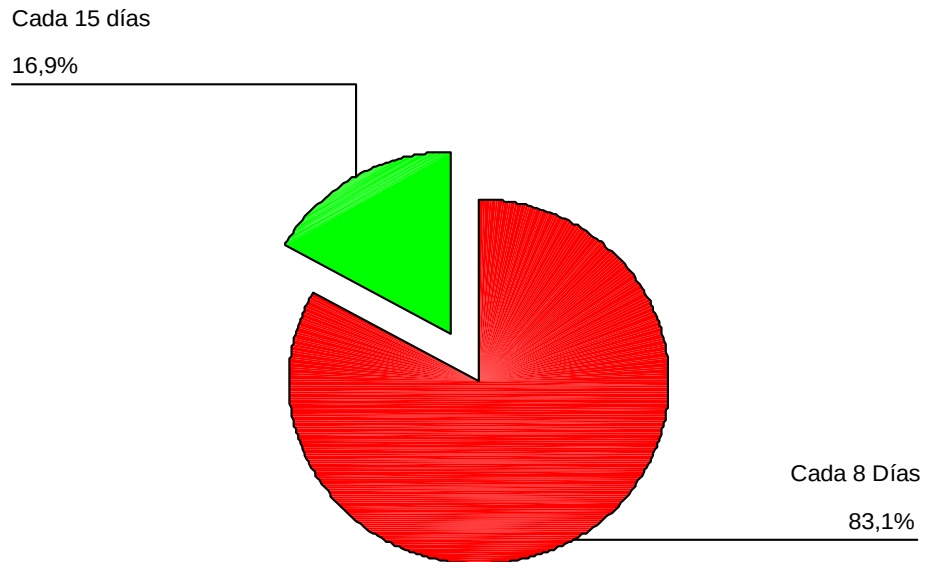


Gráfico 8. Periodicidad del Abastecimiento de Huevos

Comentario. Los tenderos tienen por costumbre abastecerse de víveres cada ocho días, debido a que el fin de semana el mercado agota sus existencias, en este sentido también la mayoría un 83,1 % lo hacen cada ocho días con los huevos, mientras que un 16,9 % se abastecen de huevos cada 15 días.

9. ¿Que cantidad de huevos adquiere?

TABLA 14. Cantidad de Huevos Adquiridos

¿Que cantidad de huevos adquiere?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	210	4	6,2	6,2	6,2
	300	4	6,2	6,2	12,3
	450	5	7,7	7,7	20,0
	600	7	10,8	10,8	30,8
	750	6	9,2	9,2	40,0
	900	4	6,2	6,2	46,2
	1050	7	10,8	10,8	56,9
	1200	7	10,8	10,8	67,7
	1500	4	6,2	6,2	73,8
	1800	7	10,8	10,8	84,6
	2100	2	3,1	3,1	87,7
	2400	4	6,2	6,2	93,8
	3000	3	4,6	4,6	98,5
	9000	1	1,5	1,5	100,0
	Total	65	100,0	100,0	
Total		65	100,0		

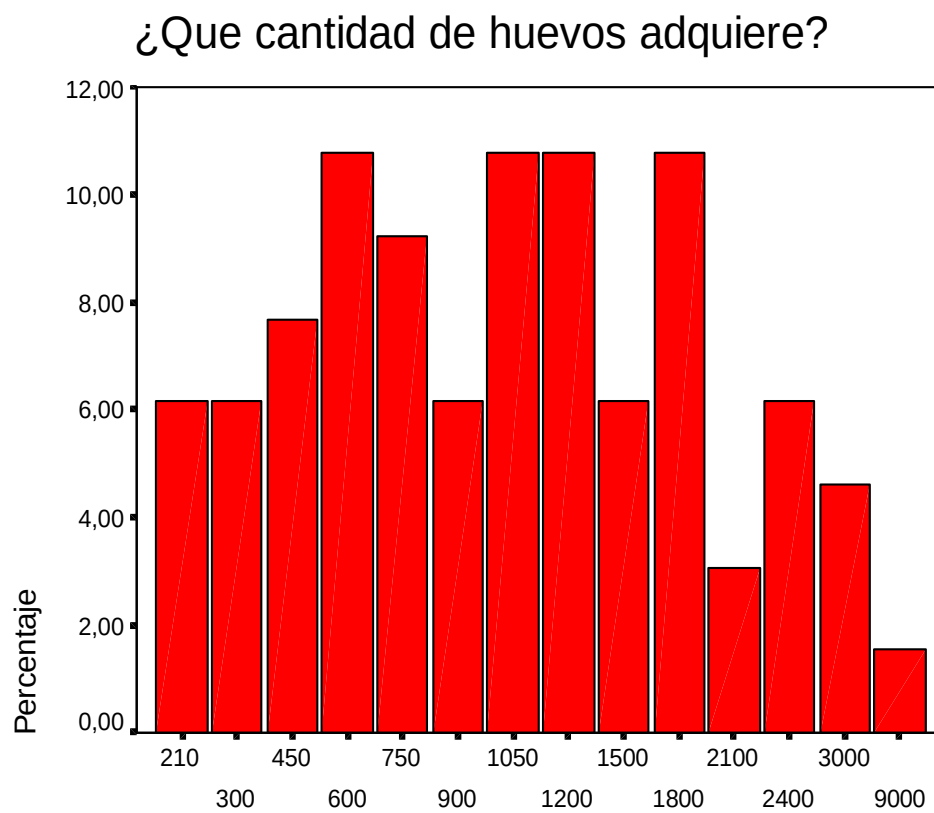


Gráfico 9. Cantidad de Huevos Adquiridos

Comentario. Con esta pregunta se pudo conocer la demanda total del proyecto; 9.786 huevos diarios son los que se consumen en el área de mercado. Las tiendas que más cantidad adquieren son 9.000 huevos cada ocho días, y las que menos adquieren son 210 huevos cada ocho días. Es importante anotar que todas estas cantidades están expresadas en términos de ocho días de adquisición.

10. Cuánto le cuesta el transporte de los huevos?

TABLA 15. Costo del Transporte de Huevos

¿Valor transporte de los Huevos por panal desde Pasto a?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid La Unión \$ 100	12	18,5	18,5	18,5
Arboleda \$ 100	11	16,9	16,9	35,4
San Lorenzo \$ 80	11	16,9	16,9	52,3
Taminango \$ 50	10	15,4	15,4	67,7
No paga transporte	21	32,3	32,3	100,0
Total	65	100,0	100,0	
Total	65	100,0		

¿Valor transportes de los Huevos desde Pasto a?

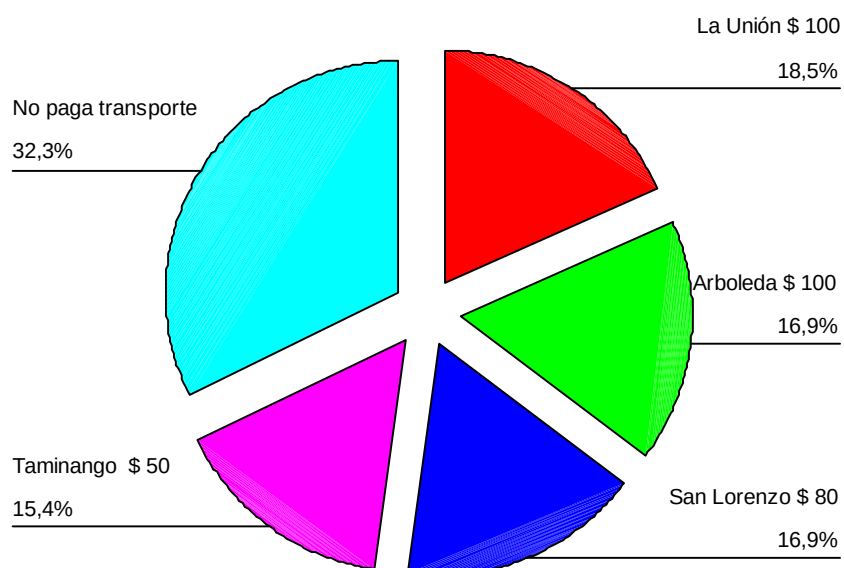


Gráfico 10. Costo del Transporte de Huevos

Comentario. Los costos de transporte son generales en la zona, debido a la semejanza en las distancias, precios de los combustibles generalizados y otros factores. Desde la ciudad Pasto a los municipios de La Unión y Taminango, el transporte por panel de huevos es de \$ 100, mientras que al municipio de San Lorenzo cuesta \$ 80 y al municipio de Arboleda \$ 50.

11. ¿A que precio compra el panel de huevos a su proveedor?

TABLA 16. Precio de Compra del Panel de Huevos al Proveedor

¿Precio compra del panel de huevos al proveedor?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3600	3	4,6	4,6	4,6
3650	5	7,7	7,7	12,3
3700	10	15,4	15,4	27,7
3800	18	27,7	27,7	55,4
3900	22	33,8	33,8	89,2
4000	7	10,8	10,8	100,0
Total	65	100,0	100,0	
Total	65	100,0		

¿Precio compra del panel de huevos al proveedor?

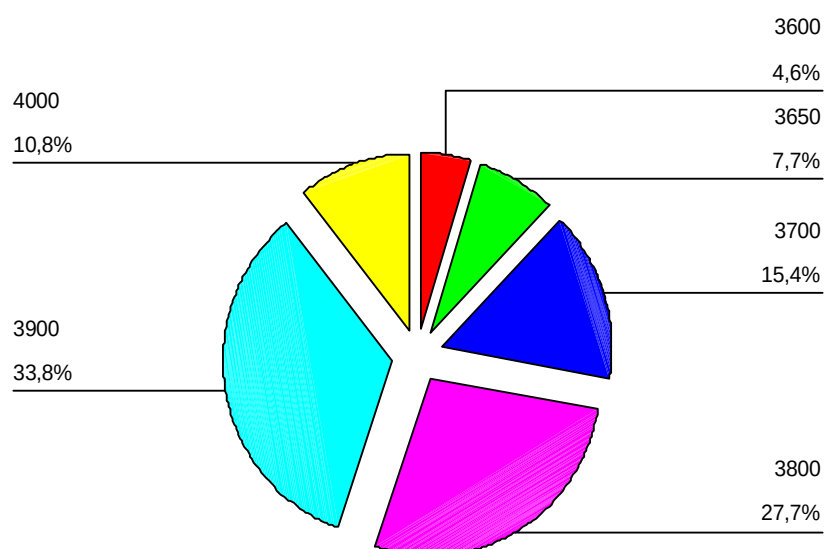


Gráfico 11. Precio de Compra del Panel de Huevos al Proveedor

Comentario. La diferencia de precios radica por factores tales como el tamaño del proveedor, que por volumen de operación esta en capacidad de hacer mayores descuentos, a demás la modalidad de pago influye en el precio y obviamente el tamaño del huevo incide en el precio de compra del minorista. Sin incluir los costos de transporte a los tenderos que compran sus panales de huevos en la

ciudad de Pasto, un 4.6 % de las tiendas, compran el panal a \$ 3.600, el 7.7% a \$ 3.650, el 15.4 % a \$ 3.700, el 27.7 % a \$ 3.800, el 33.8 % a \$ 3.900 y el 10.8 % de las tiendas en el área de mercado compran el panal de huevos a su proveedor a 4.000 pesos.

12. ¿La forma de pago es?

TABLA 17. Forma de Pago de los Pedidos de Huevos

¿Forma de Pago?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid contado	44	67,7	67,7	67,7
Crédito	21	32,3	32,3	100,0
Total	65	100,0	100,0	
Total	65	100,0		

Gráfico 12. Forma de Pago de los Pedidos de Huevo

Comentario. Es sorprendente que la mayoría de los tenderos el 67.7% compran de contado los huevos, si por lo general estos minoristas traen a crédito sus remesas de los diferentes depósitos de granos y abarrotos de la ciudad de Pasto. Solo el 32,3 % compran sus huevos a crédito.

13. Que plazo se otorga de crédito?

TABLA 18. Plazos de los Créditos

¿Plazo del Credito?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8 Días	13	20,0	20,0	20,0
	15 Días	8	12,3	12,3	32,3
	De contado	44	67,7	67,7	100,0
	Total	65	100,0	100,0	
Total		65	100,0		

¿Plazo del Credito?

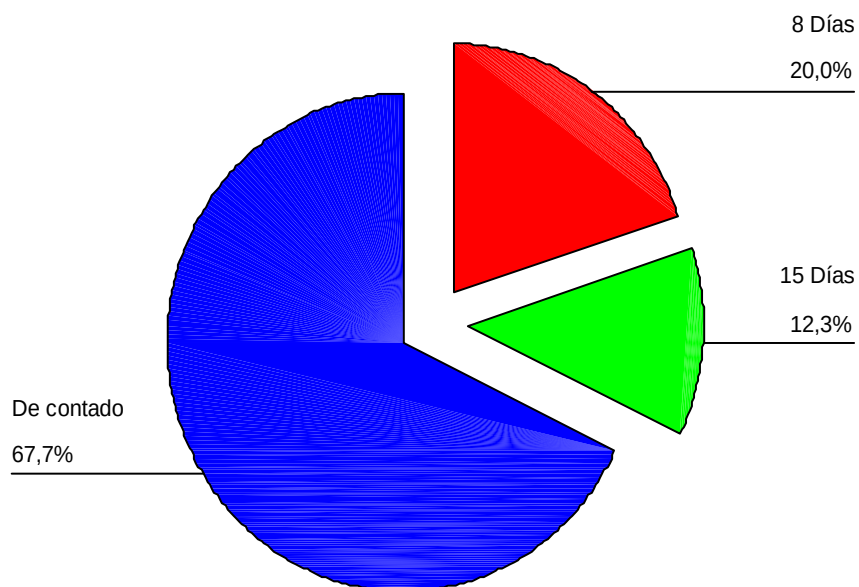


Gráfico 13. Plazo del Crédito

Comentario. Del 32% de tenderos que compran a crédito, El 62% cancela a los ocho días, también podemos observar que los créditos no superan los 15 días (38%) debido a la rotación con que se mueve este producto en el mercado.

14. Sufren deterioro los huevos en el transporte?

TABLA 19. Estadística del Deterioro sufrido por los Huevos durante el Transporte.

¿Sufre deterioro los Huevos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	30	46,2	46,2	46,2
	No	35	53,8	53,8	100,0
	Total	65	100,0	100,0	
Total		65	100,0		

Gráfico 14. Estadística del Deterioro sufrido por los Huevos durante el Transporte.

Comentario. Debido a las condiciones destapadas de las vías y a la exagerada carga que transportan los carros escaleras de la región, varios tenderos el 46.2%, manifestaron que sus huevos sufren deterioro durante el transporte. El restante 53.8 % de los tenderos manifestaron que sus huevos no sufren deterioro en el transporte.

Conclusiones de las características de los consumidores:

- Todas las tiendas en el área de mercado distribuyen huevos de gallina
- Los consumidores en una gran mayoría consumen huevos de color marrón y de tamaño mediano.
- El precio de compra del huevo por parte del consumidor final es de \$ 150 en su gran mayoría
- La mayor parte de los tenderos compran sus huevos en la ciudad de Pasto, cada ocho días y tienen a su proveedor por lo general hace más de tres años.
- Las tiendas compran en promedio 2.000 huevos cada ocho días (El total de tiendas es 65)
- La demanda total diaria en el área de mercado es de 9.786 huevos

- El promedio de costo de transporte por panal de huevos de la ciudad de Pasto al área de mercado es de \$ 80

- El tendero compra en promedio a \$ 3.820 el panal de huevos a su proveedor

- La forma de pago es de contado en su mayoría y el crédito no supera los 15 días

- Los huevos sufren deterioro en el transporte, en el 46% de las tiendas

2.2.3 Demanda Total Actual. Según el estudio de mercado realizado a través de las encuestas a la totalidad de tiendas en el área de mercado del proyecto, se pudo establecer en la pregunta No. 9, que la demanda total diaria es de 9.786 huevos, en otros términos, 3.571.890 huevos anuales se consumen en los cuatro municipios del norte de Nariño que involucra el área del mercado, San Lorenzo, Taminango, La Unión y Arboleda; que actualmente cuentan con una población de 18.715, 19.743, 35.845 y 11.537 respectivamente según datos del DANE. Para un total de 85.840 habitantes en el área de mayor influencia del proyecto.

Con los anteriores datos se puede establecer el consumo per cápita en el área de mercado:

$$A = D / P$$

Donde:

A: Consumo per capita

D: Demanda total actual

P: Población total actual

Entonces:

$$A = 3.571.890 / 85.840$$

$$A = 41.62$$

Se puede concluir que el consumo per cápita en el área de mercado del proyecto es de aproximadamente 42 huevos por habitante al año.

Si se toma el consumo per cápita Nacional para el año 1999 de 175 huevos por habitante,¹² observamos que el consumo per cápita nacional cuadruplica al consumo del área de mercado, brindando mayores garantías de éxito al proyecto, si se aplican adecuadamente estrategias de penetración de mercado.

2.2.4 Demanda Total Proyectada. La demanda total proyectada está en función directa de la tasa de crecimiento de la población en el área de mercado. Se toma esta relación con la población, porque se considera a esta como la variable de mayor incidencia en la demanda, debido al consumo masivo del huevo en la canasta familiar de todos los hogares, indistintamente de cualquier característica demográfica.

¹² www.fenavi.org/consumohuevoypollo.htm

Para calcular la demanda proyectada se utilizó la siguiente fórmula:

$$D_n = A (P_n)$$

Donde:

D_n = Demanda proyectada en el año n

A = Consumo per cápita actual

P_n = Población proyectada en el año n

Según fuentes del DANE Regional Nariño, se pudo obtener la información de la proyección de la población, en los cuatro municipios que involucra el área de mercado.

TABLA 20. Proyección de la Población en el Área de Mercado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MUNICIPIO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
San Lorenzo	18.715	19.080	19.381	19.696	20.005	20.347
Taminango	19.743	20.103	20.444	20.745	21.114	21.479
La Unión	35.845	36.226	36.578	36.973	37.374	37.742
Arboleda	11.537	11.701	11.915	12.106	12.322	12.514
TOTAL	85.840	87.110	88.318	89.520	90.788	92.082

Aplicando la fórmula de proyección de la demanda se obtiene los siguientes resultados anuales:

$$D_0 = 42 (85.840) = 3.605.280$$

$$D_1 = 42 (87.110) = 3.658.620$$

$$D_2 = 42 (88.318) = 3.709.356$$

$$D_3 = 42 (89.520) = 3.759.840$$

$$D_4 = 42 (90.788) = 3.813.096$$

$$D_5 = 42 (92.082) = 3.867.444$$

TABLA 21. Demanda Total Proyectada

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MUNICIPIO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
San Lorenzo	786.030	801.360	814.002	827.232	840.210	854.574
Taminango	829.206	844.326	858.648	817.290	886.788	902.118
La Unión	1.505.490	1.521.492	1.536.276	1.552.886	1.569.708	1.585.164
Arboleda	484.554	491.442	500.430	508.452	517.524	525.588
DEMANDA TOTAL PROYECTADA	3.605.280	3.658.620	3.709.356	3.759.840	3.813.096	3.867.444

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.3.1 Oferta de Proveedores. Todos los insumos necesarios para el proceso productivo se encontraron en la ciudad de Pasto, en cantidades suficientes de buena calidad, y a precios de mercado debido a que hay muchos proveedores. Esto indica que el proyecto no corre ningún riesgo desde el punto de vista de los insumos.

En el cuadro siguiente se observa el listado de insumos que se necesitan para el proceso productivo, algunos proveedores, sus precios y especificaciones.

TABLA 22. Proveedores de Insumos

INSUMO	NOMBRE PROVEEDOR	LOCALIZACION	REFERENCIA	CANTIDAD	PRECIO \$
Pollita	Avícola Ruano	Pasto	De un día	1	1.400
Concentrado	Avícola Ruano	Pasto	Solla	40 kg.	28.000
Maíz	Deposito el patojo	Pasto	Amarillo	50 Kg.	25.000
Viruta	Maderas el roble	Pasto		1 Estopa 35 Kg.	2.000
Cal Agrícola	Agrocal	Pasto		50 Kg.	5.000
Vacunas	Almacén agropecuario	Pasto	Newcastle Bronquitis	1.000 dosis	6.000
Vitaminas	Almacén agropecuario	Pasto	Vitavent	Para 200 Litros	3.000
Droga	Agrocal	Pasto	Enrovet	100 ml	15.000
Desinfectantes	Servi campo	Pasto	4x	1 litro	14.000
Comedores plásticos	Disuragro	Pasto	Para 30 aves	1	9.500
Bebederos automáticos	Disuragro	Pasto	Para 100 aves	1	15.000
Criadora de gas	Disuragro	Pasto	Hiper 2850	1	135.000
Gas propano	Gasnar	Pasto		100 libras	35.000

2.3.2 Oferta de Competencia. El tipo de oferta en el mercado de huevos de el país se desenvuelve dentro de una oferta de tipo competitivo o de mercado libre, debido a que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, en la cual existen un numero considerable de productores. La participación en este tipo de mercados viene determinada por factores tales como la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor, de tal modo que el producto entrará a participar en el mercado con la ventaja de cumplir en gran medida con los factores mencionados.

El departamento de Nariño posee una producción de aves de postura a baja escala, sus procesos son eminentemente domésticos y de subsistencia campesina, no

existe una producción a nivel industrial a excepción del corregimiento de Casabuy, municipio de Chachagüi, donde está ubicada la única explotación de ponedoras a nivel industrial de aproximadamente 8.000 aves.

De ahí la necesidad de crear mecanismos para el desarrollo de la industria en el departamento; en consecuencia el huevo consumido en el departamento de Nariño, es adquirido casi en su totalidad a través de intermediarios que lo compran en granjas del Valle del Cauca, Ecuador y una mínima proporción a un productor Nariñense.

Las principales empresas que abastecen a los comercializadores Nariñenses están ubicadas en el departamento del Valle del Cauca, entre las que se encuentran: Granja Santa Anita, La pradera, Merca huevo, Avícola la Aurora, Chavarriaga, Carvajal, Armonía y Retorno, así como Invades del Ecuador entre otras. La industria regional representa el 3.76 % restante con tan solo un productor que maneja 8.000 aves.¹³

No fue posible obtener mayor información de las grandes empresas avícolas del Valle del Cauca, debido al sigilo con que manejan la información, sin embargo se

¹³ Greycy Narváez, Johana López. Tesis de grado. Zootecnia, UNAR.1998.

pudo establecer que manejan la información de mercado por zonas, en este caso

todo el departamento de Nariño. En cuanto a la información del proceso técnico, la suministran los diferentes catálogos de empresas y razas incubadoras, información que por lo general es estandarizada; la diferencia fundamental radica en el nivel tecnológico que se pretenda darle a la explotación avícola y esto depende en gran medida del volumen que se maneje y del capital que se disponga.

El contrabando del Ecuador se estima en 985.000 panales, representando un 10 % del mercado Nariñense, ¹³ cifras que no se pueden contabilizar con exactitud, debido a la ilegalidad con que circulan, así como también a la negligencia de las autoridades de policía y Aduaneras del país.

Cabe anotar que esta competencia no presenta dificultades por el transporte de sus productos a pesar de la distancia que existe desde su centro de producción hasta el área de Mercado, sin embargo incurren en grandes costos de transporte, mayores niveles de intermediarios que ganan su margen de rentabilidad, y sobre todo el riesgo que corre el producto en las vías, por los diferentes paros que realizan los movimientos sociales, los retenes de los grupos al margen de la ley como la guerrilla, La delincuencia común con los frecuentes robos, y los derrumbes que se ocasionan en la vía en la temporada de invierno.

Otro factor que cabe resaltar, es la reciente dolarización de la moneda en el Ecuador, suceso que ha traído ventajas a la industria avícola de Nariño, debido a la reducción del contrabando, ocasionado por los altos costos en el cambio de la moneda.

2.4 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN ¹³

El canal de comercialización utilizado en el mercado actual de huevos en el área de influencia del proyecto, se inicia con los productores de huevo industrial de las granjas del Valle, Nariño y Ecuador, quienes son los oferentes directos de los distribuidores mayoristas de la ciudad de Pasto, quienes comercializan el 60 % a otros mayoristas, el 33 % a minoristas y el 7 % a consumidores finales.

Los otros mayoristas a su vez distribuyen el producto en un 55 % al departamento del Putumayo y el 5 % restante en la ciudad de Pasto. Entre tanto los minoristas distribuyen el 45 % del total de la existencia del producto a tenderos, el 27 % a supermercados y el 28 % restante lo venden a los consumidores finales. Como aparece en el gráfico No. 15.

Productores
(Granjas del Valle,
Ecuador y Nariño)

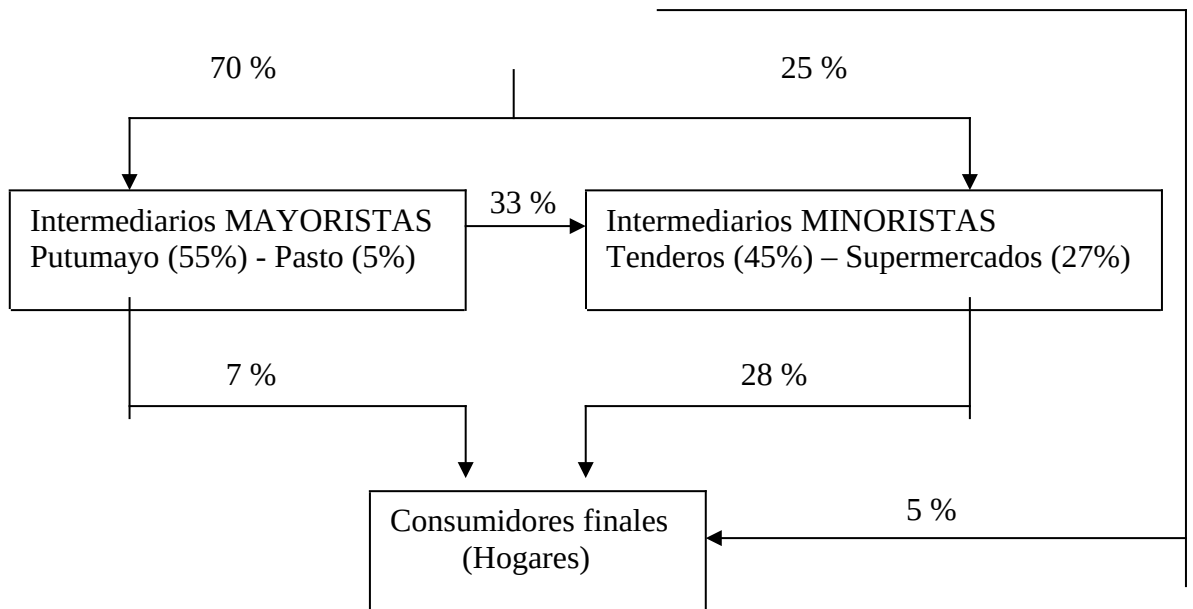


Gráfico 15. Canal de Distribución de Huevo en el Departamento de Nariño ¹³

El canal de comercialización que empleara la empresa avícola para distribuir su producto, será el nivel dos de comercialización:



Gráfico 16. Nivel de Comercialización ¹⁴

¹⁴ Autor del trabajo

La empresa entregara sus productos a los tenderos en los diferentes centros urbanos del área de mercado, quienes realizaran la distribución del huevo al consumidor final.

Este canal permite a la empresa ganarse el margen de intermediación del mayorista, compensando el incremento en costos que la empresa incurra, con relación a las avícolas grandes que producen a escala.

Para la distribución la empresa utilizará una camioneta de su propiedad, con capacidad de carga de una tonelada, para entregar los productos en las diferentes tiendas del área de mercado.

2.5 ANÁLISIS DE PRECIOS

Según la información que se extrajo del estudio realizado en las diferentes tiendas, se pudo establecer la siguiente tabla de precios del huevo en el mercado.

Tabla 23. Precios del Huevo en el Mercado

¿A que precio la Unidad? * ¿Que tipo de huevo vende? *
¿De que tamaño vende el Huevo?

¿De que tamaño vende el Huevo?			¿Que tipo de huevo vende?		Total
			Marrón	Blanco	
Grande	¿A que precio la	150	18		18
	Total		18		18
Mediano	¿A que precio la	140	4		4
	Unidad?	150	38		38
	Total		42		42
Pequeño	¿A que precio la	130	1	2	3
	Unidad?	140	2		2
	Total		3	2	5

Comentario: El 86 % de los tenderos venden el huevo a \$ 150, el 9 % a \$ 140 y tan solo el 5 % a \$ 130.

Tabla 24. Precio de Compra al Proveedor

¿Precio compra del panal de huevos al proveedor?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3600	3	4,6	4,6	4,6
3650	5	7,7	7,7	12,3
3700	10	15,4	15,4	27,7
3800	18	27,7	27,7	55,4
3900	22	33,8	33,8	89,2
4000	7	10,8	10,8	100,0
Total	65	100,0	100,0	
Total	65	100,0		

Comentario. Se encontró que el precio promedio de compra del huevo por parte de los tenderos a su proveedor es de 128 pesos por unidad.

Puede observarse un margen de intermediación del minorista o tendero de \$ 22 por unidad.

Tomando como referencia los cuadros de precios, se optó por un precio de venta a los tenderos de \$ 128, que es el mismo precio al cual compra actualmente el tendero en Pasto, con la ventaja que este producto será entregado en su tienda, sin ningún deterioro de los huevos ni costo del transporte.

2.6 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.6.1 Publicidad. No existe campañas de publicidad a nivel regional ni local; Solo se conoce en el entorno nacional, la publicidad que realizan los grandes gremios como FENAVI, FONAV Y ASOHUEVOS, y algunas campañas institucionales que realiza el gobierno para fortalecer estos sectores.

Se considera que la empresa no necesita publicidad por medios masivos de comunicación, debido a que la publicidad se la realizará personalmente en cada tienda del área de mercado.

2.6.2 Promoción. Según información de minoristas, no existen promociones a este nivel de intermediación, la promoción que ofrecerá la empresa consistirá en la entrega del producto en su punto de venta.

2.7 PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO EN EL MERCADO

Para la participación del proyecto en el mercado, se tuvo en cuenta los siguientes factores:

El mercado obliga a presentar un huevo de color marrón, que se consume en un alto porcentaje, de un tamaño mediano por lo general. Se ofrecerá un producto fresco de gran calidad, con un inventario que no supere los ocho días de almacenamiento. Se llevará el producto hasta el punto de venta del tendero, entregándole oportunamente su pedido y sin ningún deterioro de los huevos. El precio de venta será igual al de sus proveedores y se ofrecerá el crédito que se otorga en el mercado.

Se cree que aplicando correctamente estas estrategias de mercadeo, el proyecto se puede ubicar en un 10 % de la demanda total actual en el primer año de operación.

Por problemas técnicos que se explicarán más adelante en su estudio, se iniciará el primer año con un porcentaje inferior a la capacidad instalada, con un 7.9 % , el segundo año, con plena capacidad productiva y con el incremento normal de posicionamiento en el mercado, se aspira a cubrir un 12.7 % y a si, sucesivamente hasta el año cinco, con un 14.5 %, como se muestra en la tabla 25

TABLA 25. Participación del Proyecto en la Demanda

Año	Demanda Total Proyectada	% de Participación	Participación En Unidades	Incremento % De la Participación
1	3.658.620	7.9 %	289.500	
2	3.709.356	12.7 %	472.900	4.8 %
3	3.759.840	13.3 %	503.100	0.6 %
4	3.813.096	13.9 %	533.300	0.6 %
5	3.867.444	14.5 %	563.500	0.6 %

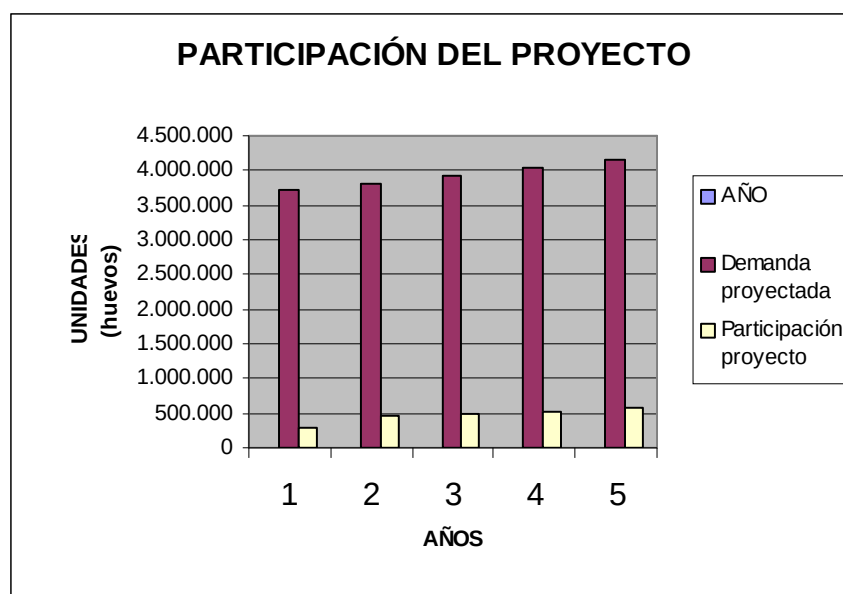


Gráfico 17. Participación en el Mercado

2.8 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

Seguir adelante con la elaboración del proyecto, por el margen considerable de demanda que existe en el mercado.

El consumo per cápita Nacional, supera ampliamente al consumo per cápita del área de mercado. Para lo cual la empresa debe diseñar estrategias de marketing, con un servicio al cliente excelente, con campañas publicitarias de las propiedades nutricionales del huevo entre otras.

No existe ningún productor avícola de huevos industrial, en el área de mercado.

En el primer año de operación, la empresa cubrirá un 7.9 % de la demanda total de huevos del área de mercado, con una mezcla de nuevos y viejos clientes.

La Tasa de consumo per cápita a nivel Nacional, esta en constante crecimiento, lo cual proyecta un consumo ascendente del huevo en el país.

Finalmente y por todo el análisis de toda la información, primaria y secundaria, es correcto decir que desde el punto de vista de mercado, de los hábitos de consumo, de lo prolongado del canal de comercialización, el nacimiento de esta nueva empresa vendría a ocupar un espacio en el mercado de huevos de los Municipios de San Lorenzo, Taminango, La Unión y Arboleda, al norte del Departamento de Nariño.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En esta sección del proyecto, se pasan a definir factores determinantes, que sumados a los arrojados en los respectivos estudios de mercado, financiero y económico, brindan un marco global que permitirá establecer con claridad los parámetros de factibilidad del presente estudio.

Entre los citados factores se tienen: La determinación del tamaño más conveniente, identificación de la localización final apropiada, y selección del modelo tecnológico y administrativo que se establecerá en esta empresa.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño o la capacidad de producción del proyecto, esta determinado por la demanda del producto (huevos) y la participación que aspira el proyecto en ella.

La capacidad diseñada e instalada en el proyecto, es para el volumen de producción que se espera producir en el quinto año de operación , en este sentido es lógico que los primeros cuatro años de operación se subutilizará un porcentaje de la capacidad instalada en edificios y equipo.

El tamaño requerido para cubrir la participación de la demanda del proyecto en el mercado, se estima en una cantidad de trescientos sesenta y cinco mil ochocientos sesenta y dos (365.862) unidades de huevos para el primer año; 1.500 aves ponedoras, en un área de 166 mt.² La ampliación que se realiza cada año, debido

al incremento gradual de la participación del proyecto en el mercado, llevara a producir en el año cinco como mínimo, quinientos sesenta y tres mil quinientas (563.500) unidades al año; con 3.700 aves de postura, en un área de 200 mt.²

3.1.1 Factores que Determinan el Tamaño del Proyecto. Para la determinación del tamaño del proyecto, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

Dimensiones del Mercado: La demanda total de huevos de gallina en los municipios del área de mercado es de tres millones seiscientos cinco mil doscientos ochenta (3'605.280) unidades al año, lo que nos indica que la capacidad, cubre ampliamente la participación inicial del proyecto, como también la de los siguientes cuatro años proyectados.

Capacidad Financiera: La tecnología que utilizará el proyecto es de unos costos favorables, acorde con las capacidades económicas de los inversionistas, que a demás pueden utilizar recursos de financiamiento a través de las entidades crediticias. En la región, el Banco Agrario es una entidad que posibilita la adquisición de créditos de fomento agropecuario a intereses muy bajos.

Tecnología y Equipos: La tecnología y los equipos que se implementan en el proyecto son de fácil acceso tanto técnica como financieramente, debido a la utilización intensiva de mano de obra en los procesos. Los equipos vienen diseñados para volúmenes pequeños de producción, lo que nos permite adquirir la cantidad necesaria de acuerdo al tamaño del proyecto.

Suministros e Insumos: Los suministros e insumos necesarios para el proceso productivo se los adquiere en la capital del Departamento de Nariño, en cantidades suficientes y de óptima calidad, por lo tanto esta variable no limita el tamaño del proyecto.

3.1.2 Tamaño Óptimo. En conclusión teniendo en cuenta las anteriores consideraciones se estableció que el tamaño para el proyecto es de 360.528 unidades el primer año. Con una capacidad instalada para producir en el quinto año 563.500 unidades, lo que garantiza el incremento de la participación del proyecto en el mercado

3.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El estudio de la localización del proyecto se orienta hacia los consumidores, para lo cual se tuvieron en cuenta dos etapas, que se precisan a continuación:

3.2.1 Macro-Localización. En la macro-localización se analizan los siguientes factores:

- *Ubicación Geográfica de los consumidores.* Los consumidores se ubican en los municipios de San Lorenzo, Taminango, La Unión y Arboleda. Es el factor

que más influye en la decisión de la macro-localización. El municipio de San Lorenzo se ubica en el centro de la zona de los cuatro municipios.

- *Localización de las Materias Primas.* Las materias primas se encuentran en la ciudad de Pasto. San Lorenzo es el municipio más cercano a la ciudad de Pasto.

- *Medios de Transporte .* Del municipio de San Lorenzo viajan a la ciudad de Pasto, todos los días de la semana dos buses intermunicipales de pasajeros y un carro escalera de carga, todos los días de lunes a viernes. Lo que garantiza el transporte entre las dos localidades. La distancia de San Lorenzo a Pasto es de 72 kilómetros, 22 de carretera destapada en buenas condiciones y 50 en vía Panamericana. Contribuyendo a mantener unos precios bajos del transporte de carga.

- *Disponibilidad de Servicios Públicos.* El municipio de San Lorenzo presenta un cubrimiento de electrificación del 85 %, y se ubica en el cuarto lugar de los municipios más hídricos del Departamento de Nariño, por lo tanto el centro urbano y las veredas en su mayoría tienen acueducto propio y suficiente. El suministro de gas lo realizan las empresas distribuidoras de la ciudad de Pasto dos veces por semana.

- *Condiciones Climáticas.* El municipio de San Lorenzo presenta gran variedad de pisos térmicos, desde los cálidos climas en los ríos Juanambú al sur y el Patía al norte del municipio, hasta los climas fríos en las altas montañas de hasta 3.000

metros de altura, lo que permite ubicar al proyecto en las condiciones climáticas que le sean más favorables para su productividad.

El estudio de la macro-localización del proyecto optó por el municipio de San Lorenzo, como la mejor alternativa de localización. (Ver gráfico 18).

3.2.2 Micro-Localización. En la micro-localización se analizan los siguientes factores:

- *Condiciones climáticas.* Para incrementar la productividad del proyecto es recomendable técnicamente una temperatura ambiental cálida, que oscile entre los 22 a 26 grados centígrados. La vereda El Yunga del municipio de San Lorenzo presenta una temperatura promedio de 25 grados centígrados, además de una buena ventilación de aire que procede del cañón del Juanambú.

- *Servicios Públicos.* La vereda el Yunga posee servicios de Luz eléctrica, a un costo muy bajo el kilovatio por ser zona rural; Acueducto propio y suficiente con una cuota fija mensual baja, distrito de riego, los vehículos distribuidores de gas pasan dos veces por semana por la vereda.

- *Facilidades del Transporte.* La vereda el Yunga se encuentra localizada a 11 kilómetros, en la vía que comunica a San Lorenzo con la ciudad de Pasto. La vía más importante del municipio por donde se desplaza el mayor número de vehículos, facilitando el acceso a los insumos del proceso de producción y reduciendo sus costos de transporte.

Grafico No. 18

MAPA DE LA MACRO-LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

- *Consecuencias del Proceso Técnico.* Los olores que emanan del proceso productivo no causan mayor impacto, por lo despejado de la Zona.

A partir del estudio de los factores de la micro-localización, el lugar escogido para el proyecto es la vereda del Yunga, municipio de San Lorenzo, como nos muestra la gráfica 19.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

El objetivo primordial en este aspecto, reside en la resolución de todos aquellos ítem que tienen que ver principalmente con la instalación y el funcionamiento de la empresa avícola. De este modo se pasan a definir las etapas de descripción del proceso productivo, adquisición de equipos y maquinarias, determinación de la distribución óptima de la planta y por último, el diseño organizacional y la estructura jurídica que ha de tener la empresa

3.3.1 Proceso de Producción. Es el procedimiento técnico que utilizaremos en el proyecto para obtener los huevos a partir de los insumos necesarios para su producción. Esto lo podemos representar gráficamente tal como aparece en la Figura 20 del sistema productivo

Grafico No. 19

MAPA DE LA MICRO-LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
MUNICIPIO DE SAN LORENZO (NARIÑO)

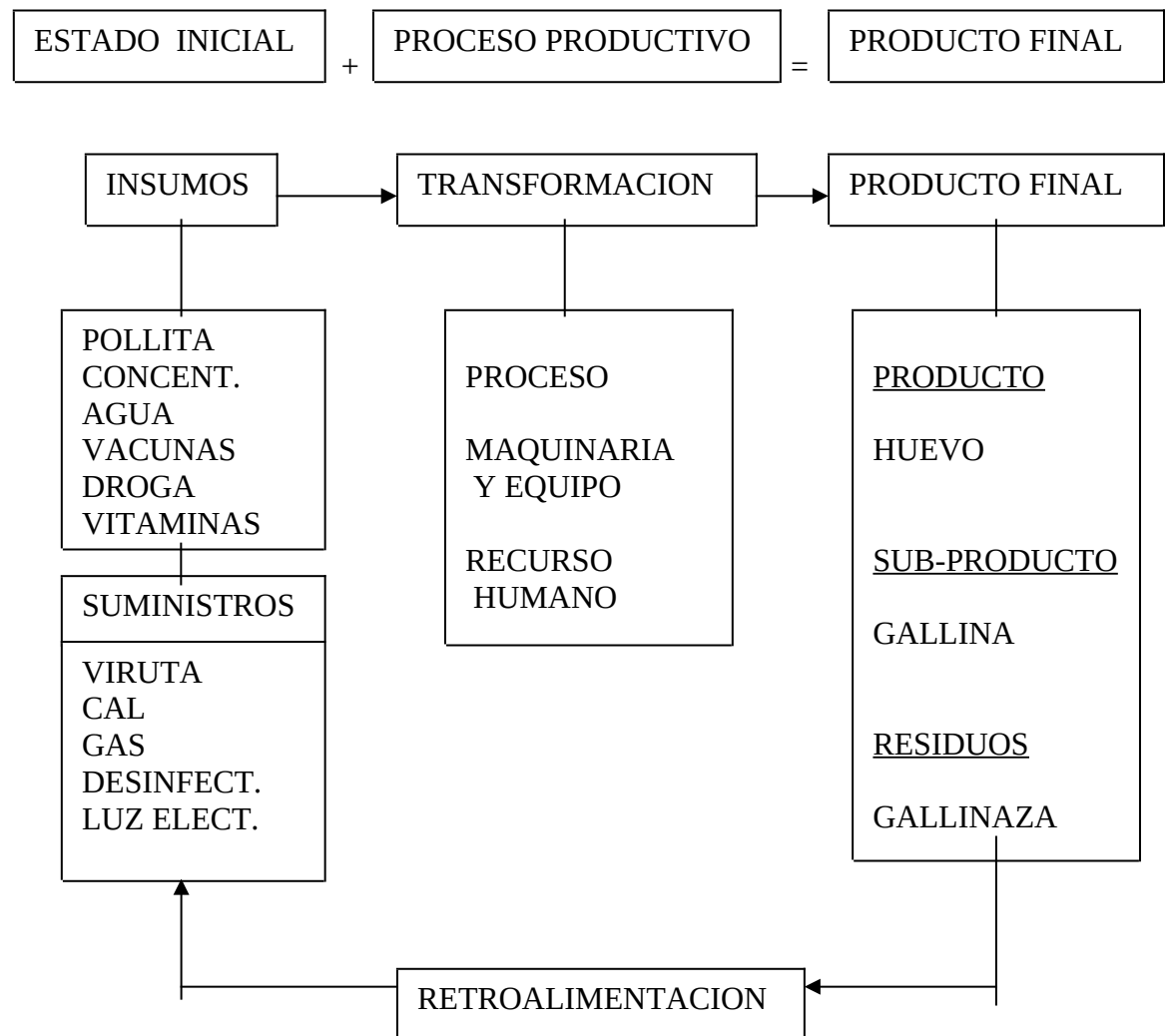


Gráfico 20. Sistema Productivo

3.3.1.1 Descripción y Cuantificación de Insumos y Suministros. Los insumos y suministros son todos los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo de un ave durante su ciclo de vida de 72 semanas y se detalla en las siguientes tablas 26 y 27.

TABLA 26. Descripción y Cuantificación de Insumos ¹⁵

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
		D		
Pollita	1		1.400	1.400
Concentrado	49.26	Kilo	606	29.865
Vacunas		Dosis		50
Droga		Dosis		50
Vitaminas		Dosis		15
Agua		Litros		12
TOTAL INSUMOS				\$ 31.392

TABLA 27. Descripción y Cuantificación de Suministros ¹⁵

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Viruta	1.0	Kilo	75	75
Cal	0.2	Kilo	125	25
Gas Propano	0.1	Libra	300	20
Desinfectantes				25
Luz Eléctrica		Kw.		64
TOTAL SUMINISTROS				\$ 209

En cuanto al concentrado es necesario especificarlo mucho más debido a que el ave, en cada etapa de su vida, tiene diferentes requerimientos nutricionales que los suministran diferentes tipos de concentrados a diferentes precios, como lo muestra la tabla 28.

¹⁵ Catalogo Lohman Brown, 1996.

TABLA 28. Descripción y Cuantificación del Concentrado por ave ¹⁵

SEMANAS	TIPO DE CONCENTRADO	CANTIDAD (gramos)	VALOR \$ (gramo)	VALOR TOTAL
---------	---------------------	-------------------	------------------	-------------

1 - 4	Preiniciador	546	0.79	431
5 - 8	Iniciación	1.218	0.67	816
9 - 16	Levante	3.577	0.62	2.217
17 - 20	Prepostura	2.247	0.62	1.393
21 - 72	Postura	41.678	0.60	25.006
CANTIDAD	TOTAL	49.266		
VALOR	TOTAL			\$ 29.865

- INSUMOS. Son los materiales que sufren el proceso de transformación para obtener el producto final.

Pollita. Por estudio de mercado se determino la preferencia de los clientes, por el huevo de color marrón. Lo que nos obliga a escoger una raza de ave semipesada, que produce huevos de estas características (ver marco teórico).

Para unos resultados óptimos de producción, es primordial el uso pleno del potencial genético de la raza para producir huevos de máxima calidad y a costos ventajosos en unas condiciones de manejo adecuadas. En este sentido escogimos la raza LOHMANN BROWN de origen Alemán para el proyecto.

Concentrado. Se debe buscar un alimento concentrado balanceado y de materias primas de excelente calidad. Un concentrado que vaya adaptando los niveles de: proteína bruta, aminoácidos, calcio, fósforo y ácido linoleico a las necesidades nutricionales de la gallina, de acuerdo a su edad y estado de producción.

La tabla 29 muestra la cantidad y el tipo de concentrado que se debe suministrar a la gallina ponedora durante todo su ciclo de vida. Para este proyecto escogimos la marca Itacol, por el buen nombre que tiene en el mercado.

TABLA 29. Programa de Alimentación ¹⁵

Edad Semanas	CONSUMO			Tipo de Concentrado
	Gr/ave/día	Semanal	Acumulado	
1	11	77	77	Preiniciador
2	17	119	196	Preiniciador
3	22	154	350	Preiniciador
4	28	196	546	Preiniciador
5	35	245	791	Iniciación
6	41	287	1.078	Iniciación
7	47	329	1.407	Iniciación
8	51	357	1.764	Iniciación
9	55	385	2.149	Levante
10	58	406	2.555	Levante
11	60	420	2.795	Levante
12	64	448	3.423	Levante
13	65	455	3.878	Levante
14	68	476	4.354	Levante
15	70	490	4.844	Levante
16	71	497	5.341	Levante
17	72	504	5.845	Prepostura
18	75	525	6.370	Prepostura
19	81	567	6.937	Prepostura
20	93	651	7.588	Prepostura
21	105	735	8.323	Postura
22	107	749	9.072	Postura
23	110	770	9.842	Postura
24	112	784	10.626	Postura
25	115	805	11.431	Postura
26 – 72	115	37.835	49.266	Postura

Vacunas. Son una medida importante para prevenir las enfermedades de las aves. No existe ningún plan vacunal único para las explotaciones avícolas; cada granja debe aplicar un programa de vacunación de acuerdo a las necesidades de la zona. Según la Federación Nacional de Avicultores (FENAVI) el costo promedio de vacunación por ave en el país, es de \$ 50.

La tabla 30 muestra las diferentes vacunas que existen para ponedoras, su método y edad de aplicación.

TABLA 30. Programa de Vacunación ¹⁵

ENFERMEDAD (vacuna)	PRESENCIA		CANTIDAD	EDAD (aprox.)	METODO DE APLICACIÓN
	Mundo	Local			
Marek	X		1	Primer día	Inyección subcutánea
Newcastle	X		3	entre 2 a 12 semana	Gota ocular
Gumboro	X		2	21 y 35 día	Agua
Encefalomiелites aviar	X		1	Entre 13 a 16 semanas	Agua
Bronquitis infecciosa		x	2	6 y 12 semanas	Gota ocular
Viruela aviar		x	1	8 semana	Halar
Vermífuga		x	1	10 semana	Oral
Coriza		x	2	8 y 14 semana	Inyección subcutánea
Micoplasmosis	X		1	Entre 8 y 18 semana	Inyección intramuscular

Droga. Es un insumo que no esta determinado específicamente, sin embargo se debe presupuestar por que todas las granjas avícolas están expuestas a padecer enfermedades. Hemos estimado el mismo valor que el costo de las vacunas.

Vitaminas. Una suplementación adecuada de vitaminas puede compensar los desequilibrios nutricionales de las materias primas y asegura así una alimentación completa.

El Agua. Debe ser limpia, fresca y abundante, el agua limpia es por lo menos tan importante como un buen concentrado para alcanzar un alto rendimiento. Niveles demasiado altos de sales en el agua de bebida pueden causar defectos negativos sobre la calidad de la cáscara del huevo. En ningún caso el agua debe contener salmonelas ni gérmenes patógenos.

En promedio en las primeras 20 semanas de vida, un ave consume 2.4 litros de agua y durante el periodo de postura, el consumo del agua es 1.9 veces superior al consumo del alimento.

- SUMINISTROS. Son los materiales indirectos de fabricación que contribuyen a transformar la materia prima para obtener el producto final.

Viruta. En el proceso se utiliza una cama de viruta de madera dura, seca y limpia, con un espesor ideal de 10 centímetros de profundidad. La viruta absorbe la humedad y el piso es confortable para las aves, aísla las pollitas del frío que proviene del piso protegiéndolas con material acolchonado; favorece la dispersión de material fecal para que haya un menor contacto de las aves con las heces.

Cal Agrícola. Se debe esparcir cal agrícola sobre el piso, antes de regar la viruta, para efectos de la desinfección.

Gas Propano. Es el combustible de las criadoras, que calientan el aire para tener una temperatura adecuada para las pollitas.

TABLA 31. Programa de Calefacción ¹⁵

EDAD EN DÍAS	CALEFACCIÓN POR CRIADORA
	Temperatura en la zona de vida
1 – 3	28 – 29 °C
4 – 21	28 °C

- 24	25 – 28 °C
25 – 28	22 – 25 °C
29 – 35	21 – 22 °C
Después / 35	18 – 21 °C

Desinfectantes. Se utilizan para lavar y desinfectar los galpones y el equipo avícola, consisten en jabones o líquidos disolventes para enjuagar o fumigar.

Luz Eléctrica. La razón fisiológica para utilizar un programa de luz es que la madurez sexual y el proceso de postura son regulados por la luz, ya sea del sol o artificial. La luz penetra por los ojos y activa la glándula pituitaria, la cual produce hormonas que estimulan el crecimiento y la producción de huevos.

La intensidad de luz en pollonas debe ser de tres wátios/m² y en ponedoras de seis wátios/m², esta intensidad es medida a nivel de las aves.

TABLA 32. Programa de Luz ¹⁵

SEMANA DE VIDA	HORAS DE LUZ
1	24
2	16
3	Luz natural

Nota: A partir de la semana 19 se puede encender de tres a cuatro horas de luz eléctrica, una vez terminada la luz natural; si se adopta esa medida no se la puede

suspender hasta el final del proceso, pues ocasionaría una disminución en la producción.

3.3.1.2 Etapas del Proceso Productivo. El factor que determina las etapas del proceso productivo, es el peso de las aves. Si no se tiene el peso requerido en cada etapa, la edad poco influye.

- *Preiniciación.* Comienza con la llegada de las pollitas el primer día de edad, hasta la cuarta semana de vida, terminando con un peso promedio que oscila entre los 265 a 285 gramos. El consumo de alimento en esta etapa es de 546 gramos de concentrado tipo preiniciador; la mortalidad aproximada alcanza el 0,93 % de las aves alojadas. Esta etapa es fundamental para el buen desarrollo de las aves, donde se le aplican vacunas, vitaminas, se realiza el despique y un control de la temperatura entre otras cosas.

- *Iniciación.* Esta etapa comprende la quinta semana hasta la octava, termina con un peso promedio de las aves de 661 a 709 gramos. El consumo de alimento es de 1.218 gramos de concentrado tipo iniciación, la mortalidad en esta etapa es de aproximadamente 0,56 %.

- *Levante.* Arranca desde la novena semana hasta la 16, con un peso promedio de 1.283 a 1.377 gramos. El consumo de alimento es de 3.577 gramos de concentrado de tipo levante, la mortalidad es de 0,93 % aproximadamente.

- *Pre-postura.*: Esta etapa está comprendida entre la 17 a la 20 semana, donde inician las aves la etapa de postura. El peso promedio oscila entre 1.583 a 1.697 gramos; con un consumo de alimento de 2.247 gramos de concentrado tipo pre-postura. La mortalidad es de 0,58 % aproximadamente, alcanzando un porcentaje de viabilidad hasta esta etapa del 97 % de las aves alojadas.

- *Postura I II III.* La etapa de postura se inicia normalmente en la semana 20, arrancando con un 5 % de postura de las aves alojadas y culmina en la semana 72 con un porcentaje del 66 %. El peso con que inician las aves su postura es de 1.697 gramos y terminan con un peso promedio de 1.924 a 2.126 gramos en la semana 72. el consumo de alimento en toda esta etapa de producción es de 41.678 gramos de concentrado tipo postura. La mortalidad en esta etapa es del 3 % aproximadamente con un acumulado del 6 % en todo el ciclo del proceso.

TABLA 33. Etapas del Proceso Productivo ¹⁵

ETAPA #	NOMBRE	SEMANAS	PESO (g)
1	preiniciación	0 a 4	265-285
2	Iniciación	5 a 8	661-709
3	Crecimiento	9 a 16	1283-1377
4	Pre-postura	17 a 20	1583-1697
5	Postura I	21 a 45	1862-2053
6	Postura II	46 a 65	1910-2105
7	Postura III	66 a 72	1924-2126

El peso corporal del ave incide mucho en su producción de huevos, y se debe tomar al peso corporal como referente para medir la eficiencia del alimento que se le esta suministrando. Sin embargo se debe tener en cuenta que el peso esperado

depende de la raza del ave, cada raza tiene su propia proyección de peso. La tabla 34 muestra la curva de crecimiento de la raza LOHMAN BROWN.

TABLA 34. Curva de Crecimiento ¹⁵

EDAD SEMANAS	PESO CORPORAL (g)	
	MINIMO	MÁXIMO
1	72	78
4	265	285
8	661	709
12	1.006	1.080
16	1.283	1.377
20	1.583	1.697
24	1.786	1.954
28	1.815	2.006
32	1.829	2.021
36	1.838	2.032
40	1.848	2.042
44	1.857	2.053
48	1.867	2.063
52	1.876	2.074
56	1.886	2.084
60	1.895	2.095
64	1.905	2.105
68	1.914	2.116
72	1.924	2.126

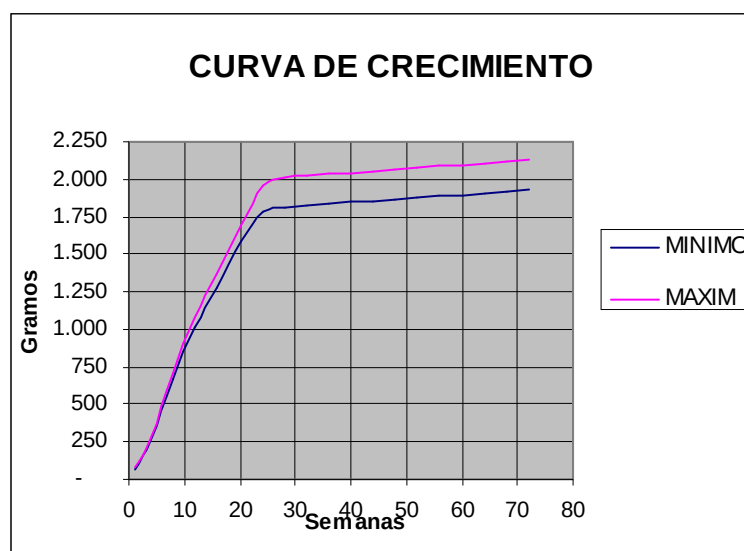


Gráfico 21. Curva de Crecimiento

El porcentaje de mortalidad que presenta la tabla 35, son los resultados del trabajo de campo, efectuados por la empresa que maneja la raza del ave, este porcentaje se disminuye o incrementa de acuerdo a las condiciones de mantenimiento de las aves y a las enfermedades avícolas que presente la zona.

TABLA 35. Curva de Viabilidad ¹⁵

Edad en Semanas	Porcentaje de mortalidad		Porcentaje de Viabilidad
	Semanas	Acumulado	
1 a 4	0,93	0,93	99,07
5 a 8	0,56	1,49	98,51
9 a 12	0,48	1,97	98,03
13 a 16	0,45	2,42	97,58
17 a 20	0,58	3,00	97,00
21 a 45	1,61	4,61	95,39
46 a 65	1,04	5,65	94,35
66 a 72	0,35	6,00	94,00

3.3.1.3 Descripción del Proceso Productivo. Se ha podido organizar una secuencia lógica de las operaciones, que se efectúan durante todo el ciclo productivo, de la siguiente manera:

- Se limpia y desinfecta el galpón donde se va a recibir las pollitas, de igual forma se desinfecta todo el equipo avícola de iniciación.

- Se adecua el galpón, instalando las cercas protectoras, la cama de viruta, la criadora, las cortinas, los comederos y bebederos.

- Se recibe las pollitas, se cuentan y se pesan.

- Se registra la mortalidad diaria que ocurra, desde el primer día, hasta el final del proceso productivo.

- Se controla la temperatura del ambiente, con el calefactor de gas y el manejo de las cortinas, hasta la tercera semana de vida.

- Se suministra diariamente el alimento (Concentrado) y el agua, hasta el último día del proceso productivo.

- Se registra diariamente, la cantidad de alimento (Concentrado) que se suministra a las aves.

- Se aplican las vacunas, de acuerdo al plan que se adopte, en las primeras 20 semanas de vida del ave.

- Se realiza la operación despique, entre el quinto y décimo día, cortando el pico superior del ave, unos 3 milímetros más corto que el pico inferior, para evitar el picoteo entre las aves.

- Se suministra vitaminas, sobre todo después de la aplicación de vacunas.

- Se deben cambiar los bebederos y comederos de iniciación de las pollitas, por bebederos automáticos y comederos tubulares, gradualmente a partir de la segunda semana de vida.

- Se realiza la desinfección de todo el equipo avícola que se utiliza durante el proceso productivo, dos veces por semana hasta el final del proceso.

- Entre la semana 18 o 19, se debe adecuar el galpón para la producción, con los nidales y toda la instalación necesaria.

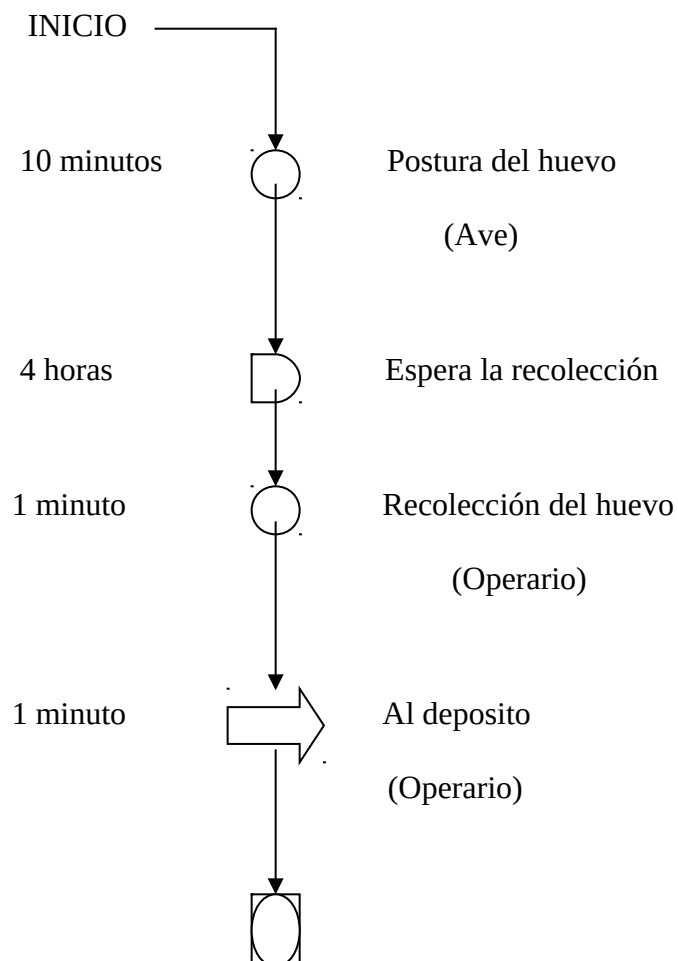
- Entre las semanas 19 o 20, se instala las gallinas en el galpón de producción.

- Al comenzar la producción de huevos, se recogen diariamente en los nidales y se almacenan en el depósito.

- Se clasifica diariamente los huevos por su peso, en panales de cartón de 30 unidades y se registra la producción.

- Se realiza el cambio de cama alrededor de la semana 45.

- Al finalizar el proceso productivo en la semana 72, se desalojan las aves del galpón.
- Desalojado el galpón de aves, se recoge la cama del piso (gallinaza) y se empaca en estopas de 35 kilos para la venta.
- Se limpia y desinfecta el galpón utilizado y todo el equipo avícola, para esperar el siguiente lote de gallinas ponedoras



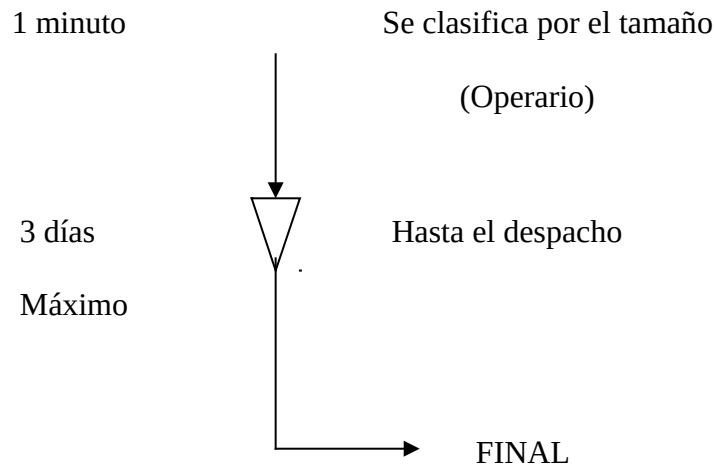


Grafico 22. Diagrama de flujo del Proceso de Postura y almacenamiento del huevo

3.3.1.4 Producto Final. El producto que se obtiene como resultado de la transformación de los insumos, es el huevo industrial de gallina de granja. Se espera 302 huevos en promedio por cada ave alojada en el galpón durante 72 semanas de vida, resultados recogidos del trabajo de campo que realiza la empresa incubadora que maneja la raza. El pico de postura de producción, se lo alcanza en la semana 28 con un 93 % de postura, como lo muestra la Tabla 36. En la practica real estos resultados pueden cambiar de pendiendo de las condiciones de mantenimiento.

El huevo comienza con un peso promedio de 45 gramos y culmina en la ultima semana de producción, con un peso promedio de 68 gramos, como lo muestra la Tabla 36.

Como subproducto del proceso se obtiene la gallina, que se vende para el consumo de su carne. Como desechos del proceso se obtiene la gallinaza, que tienen bastante demanda por parte de los agricultores de la región, como abono para sus cultivos.

TABLA 36. Curva de Producción ¹⁵

Edad en Semanas	# de Huevos Por A.A.	Porcentaje Puesta	Peso promedio De Huevo (gr)
	Acumulado	Por A.A.	
19	1,1	15,00 %	45,0
20	3,9	40,00 %	47,5
21	8,1	60,00 %	50,0
22	13,3	75,00 %	52,5
23	19,3	85,00 %	54,7
24	25,6	90,00 %	56,5
25	32,0	92,00 %	57,9
26	38,5	92,60 %	58,9
27	45,0	92,80 %	59,7
28	51,5	93,00 %	60,4
29	58,0	92,80 %	61,4
30	64,5	92,60 %	61,4
31	70,9	92,40 %	61,7
32	77,4	92,20 %	62,0
33	83,8	91,90 %	62,3
34	90,2	91,50 %	62,6
35	96,6	91,10 %	62,9
36	102,9	90,60 %	63,2
37	109,2	90,10 %	63,4
38	115,5	89,60 %	63,6
39	121,8	89,10 %	63,8
40	128,0	88,60 %	64,0
41	134,1	88,10 %	64,2
42	140,3	87,60 %	64,4
43	146,3	87,10 %	64,6
44	152,4	86,50 %	64,8
45	158,4	85,90 %	65,0
46	164,4	85,30 %	65,2
47	170,3	84,70 %	65,4
48	176,2	84,10 %	65,6
49	182,0	83,50 %	65,8
50	187,9	82,90 %	65,9
51	193,6	82,53 %	66,0
52	199,3	81,60 %	66,1
53	205,0	80,90 %	66,2
54	210,6	80,20 %	66,3

55	216,2	79,50 %	66,4
56	221,7	78,80 %	66,5
57	227,2	78,10 %	66,6
58	232,6	77,40 %	66,7
59	237,9	76,70 %	66,8
60	243,3	76,00 %	66,9
61	248,5	75,20 %	67,0
62	253,7	74,40 %	67,1
63	258,9	73,60 %	67,2
64	264,0	72,80 %	67,3
65	269,0	72,00 %	67,4
66	274,0	71,25 %	67,5
67	278,9	70,40 %	67,6
68	283,8	69,60 %	67,7
69	288,6	68,80 %	67,8
70	293,4	68,00 %	67,9
71	298,1	67,10 %	68,0
72	302,7	66,20 %	68,1

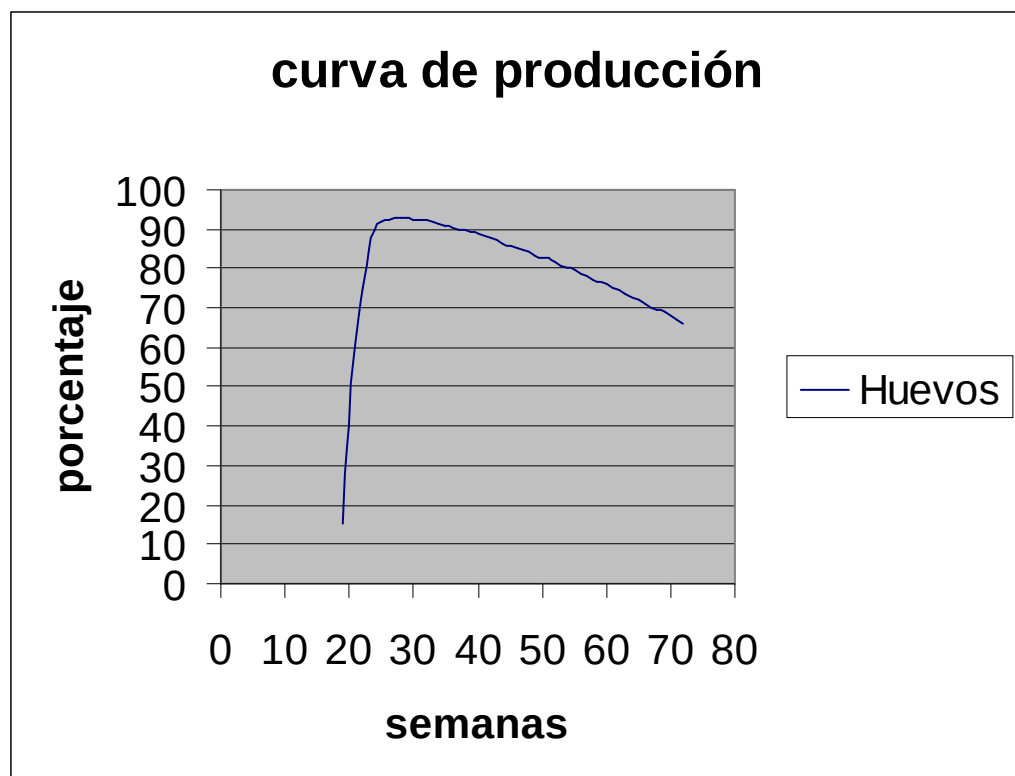


Gráfico 23. Curva de Producción

3.3.1.5 Programa de Producción. Para el programa de producción de huevos se tiene en cuenta el número de unidades que se proyectan vender en cada uno de los cinco primeros años, de acuerdo a la participación del proyecto en el mercado.

Tabla 27. Programa de Producción

AÑO	AVES EN CRECIMIENTO (1-19 Sem.)	AVES EN PRODUCCION		HUEVOS PRODUCIDOS		TOTAL HUEVOS PRODUCIDOS POR AÑO
		ETAPA I (20-52 sem.)	ETAPA II (53-72 sem.)	ETAPA I 199 por Ave	ETAPA II 103 por Ave	
1	1.500	1.500	-	298.500	-	298.500
2	1.600	1.600	1.500	318.400	154.500	472.900
3	1.700	1.700	1.600	388.300	164.800	503.100
4	1.800	1.800	1.700	358.200	175.100	533.300
5	1.900	1.900	1.800	378.100	185.400	563.500

Se puede anotar que en el primer año de producción, el proyecto arranca con 1.500 ponedoras, para el segundo año se inicia con 1.600 ponedoras, sin embargo las primeras 1.500 aves del año 1, continúan su segunda etapa de postura en el año 2, y así sucede con los demás lotes hasta el año 5.

3.3.2 Adquisición de Equipos y Maquinaria. Se escogió un equipo avícola utilizado en las explotaciones de baja escala, donde la mano de obra incide bastante. Estos equipos se los puede adquirir en la ciudad de Pasto, en diferentes puntos de venta. La tabla 38 muestra la capacidad de cada equipo, sus dimensiones y las semanas en que se usan. La tabla 39 muestra el valor unitario de cada equipo, la cantidad necesaria para los volúmenes de aves que el proyecto pretende manejar el primer y quinto año de producción, y el valor total de la inversión en equipo y maquinaria.

TABLA 38. Capacidad de Equipo y Maquinaria Avícola ¹⁶

DETALLE	DIMENSIONES	CAPACIDAD AVICOLA	SEMANAS DE USO
Bebedero automático redondo	46 cm.	1 por cada 100 aves	2 – 72
Bebedero pollitas	1 galón	1 por cada 100 aves	1 – 2
Comedero plástico redondo	40 cm	1 por cada 25 aves	3 – 72
Comedero bandeja pollitas	20x40 cm	1 por cada 60 aves	1 – 2
Calefactor (criadora)	2.700 kcal	1 por cada 1.000 aves	1 – 2
Regulador de gas		1 por dos cilindros	1 – 2
Cilindro de gas	100 libras		1 – 2
Bomba de fumigar	20 litros		1 – 72
Termómetro ambiental			1 – 72
Maquina despicadora			1 – 10
Grámera (bascula pequeña)			20 - 72

¹⁶ Manual de avicultura, SENA. 1998.

TABLA 39. Inversión en Equipo y Maquinaria

DETALLE	VALOR UNITARIO	CANTIDAD (1.500 aves)	VALOR	CANTIDAD (1.900 aves)	VALOR
Bebedero automático	15.000	15	225.000	19	285.000
Bebedero pollitas	6.000	15	90.000	19	114.000
Comedero redondo	10.000	60	600.000	76	760.000
Comedero bandeja	5.000	25	125.000	31	155.000
Calefactor (criadora)	140.000	2	280.000	2	280.000
Regulador de gas	40.000	2	80.000	2	80.000
Cilindro de gas	70.000	2	140.000	2	140.000
Bomba de fumigar	95.000	1	95.000	1	95.000
Termómetro	30.000	1	30.000	1	30.000
Maquina despicadora	250.000	1	250.000	1	250.000
Gramera	250.000	1	250.000	1	250.000
INVERSIÓN TOTAL			2.165.000		2.439.000

3.3.3 Distribución de la Planta. Teniendo en cuenta las recomendaciones técnicas de densidades (ocho aves por metro cuadrado) y a la cantidad de aves que

se piensa alojar en el galpón, para cubrir el porcentaje del mercado que se proyecta. Se distribuyó la planta así:

Área 1 : Un galpón para la cría de las aves, desde la primera semana hasta la semana 19 donde comienzan la producción. Un área de 150 mts²

Área 2 : Un galpón para la producción de huevos, donde las aves estarán desde la semana 20 hasta la semana 72. Un área de 200 mts²

Área 3 : Bodega para guardar los insumos. Un área de 18 mts²

Área 4 : Oficina del administrador y depósito de huevos. Un área de 12 mts²

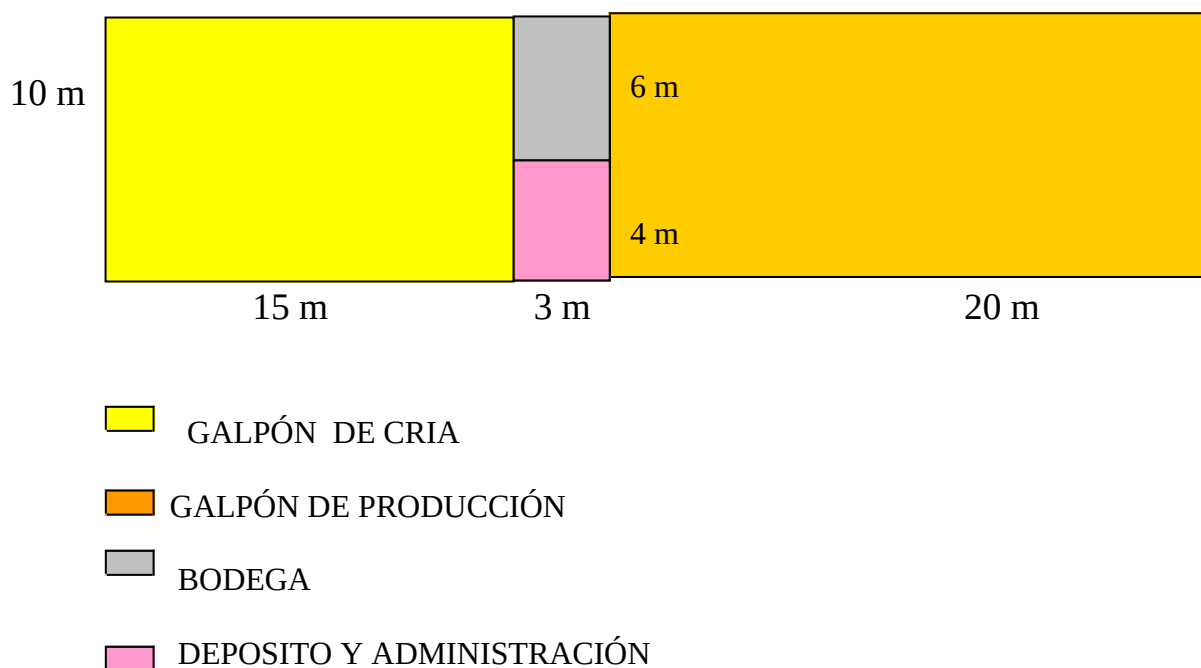


Grafico 24. Vista Superior de la Planta

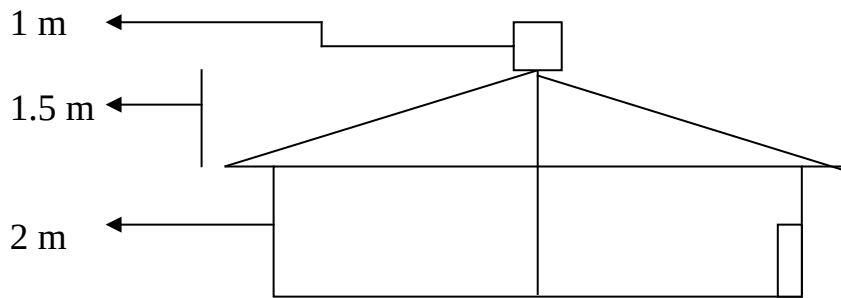
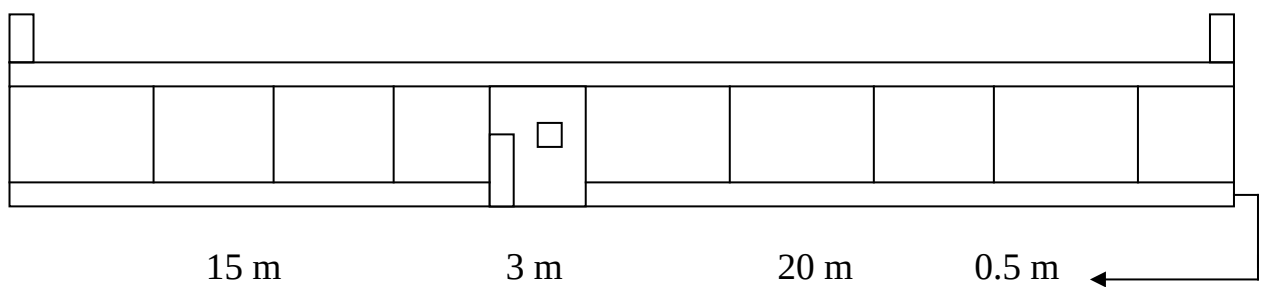


Grafico 25. Vista Lateral de la Planta



Grafica 26. Vista Frontal de la Planta

- Costos de Construcción. Las cantidades de materiales necesarios para la construcción, fueron calculados por el Ingeniero Civil, Jesús Castillo, de la Universidad del Cauca. Los precios se obtuvieron, de cotizaciones en ferreterías de la ciudad de Pasto. La tabla 40 muestra los costos de materiales incluido el

transporte. La mano de obra se cotizó con varios maestros del municipio de San Lorenzo .

TABLA 40. Materiales y Costos de Construcción

CANTIDAD	NOMBRE	REF.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
7.300	Ladrillos		150	1.095.000
168	Hojas de eternit	# 10	25.000	4.200.000
125	Bultos de cemento		16.000	2.000.000
20	Varillas de hierro	½"	5.000	100.000
300	Kilos de hierro	3/8"	1.000	300.000
300	Kilos de hierro	¼"	800	240.000
10	Kilos de alambre de amarre		1.200	12.000
25	Mts. ² de arena		12.000	300.000
10	Mts. ² de rajón		10.000	100.000
20	Mts. ² de gravilla		18.000	360.000
2	Tanques de agua	1.000 Lts.	200.000	400.000
30	Vigas de madera	6mts (6x12cm)	10.000	300.000
34	Vigas de madera	4mts (5x10cm)	8.000	272.000
18	Varengas de madera	2mts (4x4cm)	1.000	18.000
200	Tablas ordinarias		2.000	400.000
105	Mts. ² de malla		3.000	315.000
7	Puertas metálicas	1x1.8 mts.	90.000	630.000
2	Ventanas metálicas	1x1.2 mts.	40.000	80.000
3	Cajas de puntillas	1"	600	1.800
6	Cajas de puntillas	2"	700	4.200
5	Cajas de puntillas	3"	800	4.000
4	Cajas de puntillas	4"	900	3.600
3	Cajas de puntillas	5"	1.000	3.000
3	Cajas de grapas		1.000	3.000
40	Caballetes		10.000	400.000
400	Amarras		70	28.000
22	Tubos de p.v.c.	½"	3.000	66.000
	Accesorios de p.v.c	½"		10.000
	SUB-TOTAL			11.645.600
	Mano de Obra			4.000.000
	Imprevistos			354.400
	TOTAL COSTOS DE CONSTRUCCIÓN			16.000.000

3.4 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Debido a la estructura funcional, con base en la cual se establecerá la empresa, esta no estará compuesta por áreas o departamentos propiamente dichos; se trata en realidad de actividades funcionales específicamente delimitadas, sistemáticamente integradas hacia el logro de los objetivos de la empresa.

3.4.1 Constitución Jurídica de la Empresa. Los requisitos necesarios para la conformación de la empresa son:

- La empresa se constituirá como una Empresa Asociativa de trabajo (E.A.T), bajo los parámetros que fija la ley 10 de 1991. Eximiéndola del impuesto de renta.

- Constitución legal (mediante escritura publica), efectuada ante una notaria de la ciudad de Pasto.

- Registro de la escritura publica en la cámara de comercio de Nariño

- Registro de la escritura publica en la oficina de instrumentos públicos y privados.

- Registro mercantil que se debe diligenciar en la cámara de comercio de Nariño.

- Impuesto municipal de industria y comercio, se diligencia en la alcaldía municipal de San Lorenzo.

- Registro único tributario, se diligencia ante la división de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).
- Registro sanitario para obtener la licencia sanitaria de funcionamiento, que debe tramitarse ante el ministerio de salud.

3.4.1 Organigrama de la empresa

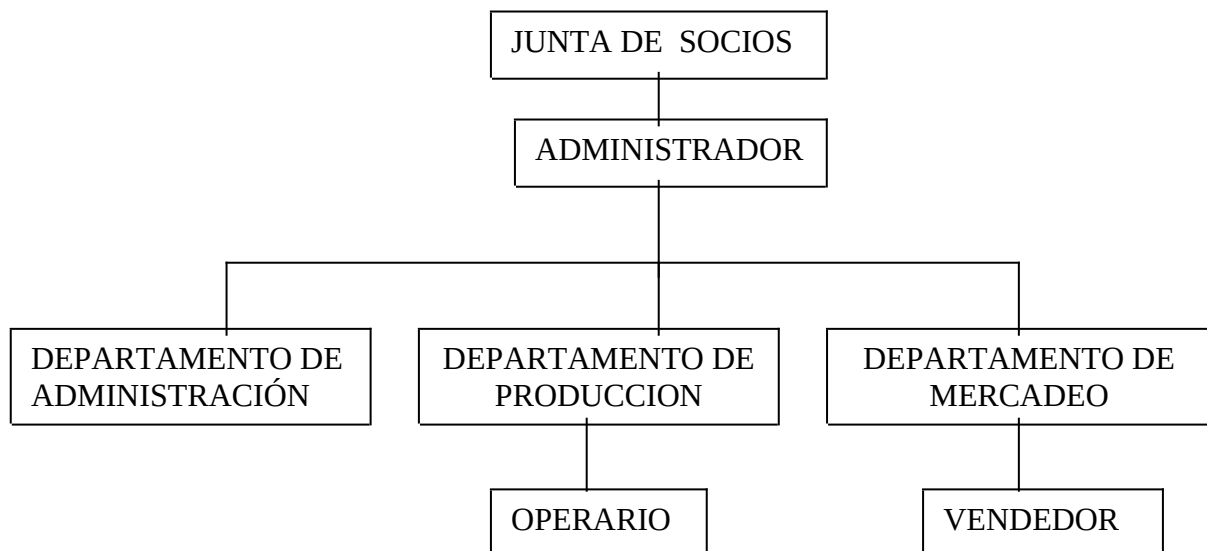


Grafico 27. Organigrama de la Empresa

La empresa tendrá una organización funcional, estructurada por actividades en áreas, bajo el mando de un administrador, lo cual permite coordinar el trabajo, construye una jerarquía organizacional, establece líneas de comunicación entre la gerencia y los diferentes departamentos y estandarizar los resultados.

3.4.2 Funcionamiento de la Empresa

3.4.2.1 Cargos de la Empresa. Los cargos de la empresa se resumen en la tabla 41

TABLA 41. Cargos de la Empresa

CARGOS	No. DE PERSONAS
Administrador	1
Vendedor	1
Operario	1

ADMINISTRADOR

Jefe inmediato: Junta de socios

Personal a Cargo: Vendedor y el operario de producción

Requisitos del cargo:

- Estudios técnicos en el sector pecuario

- Experiencia en el área de producción
- Estudios tecnológicos en Administración de empresas

Funciones:

- Nombrar el personal correspondiente a las diferentes áreas de la empresa.
- Suscribir toda clase de contratos necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa, de acuerdo a lo estipulado en la junta de socios.
- Velar por la buena imagen de la empresa y cumplir cabalmente con el propósito de la misma.
- Buscar programas continuos de capacitación para el personal de la empresa en su sector productivo.
- Establecer las estrategias y tácticas de venta necesaria para lograr los objetivos propuestos.
- Supervisar el proceso productivo mediante observación continua del proceso y a través de los registros de producción.
- Establecer las necesidades de materia prima, adquiriéndolas oportunamente.
- Recibir y manejar los recursos de efectivo que ingresan a la empresa por ventas.

- Velar por la calidad del producto final y la seguridad industrial de la empresa.
- Llevar los registros contables de la empresa.
- Comprar los insumos necesarios para el proceso productivo.
- Estructurar y gestionar la información financiera y contable de la empresa.

VENDEDOR

Jefe inmediato: Administrador

Personal a cargo: Ninguno

Requisitos del cargo:

- Manejar vehículo
- Experiencia en ventas
- Bachiller

Funciones:

- Llevar adecuadamente los registros de ventas.
- Visitar los diferentes clientes en sus establecimientos para tomar su pedido y entregar la mercancía.

- Recaudar el efectivo de ventas y entregarlo al administrador.
- Buscar nuevos clientes potenciales.

OPERARIO DE PRODUCCIÓN

Jefe Inmediato: Administrador

Personal a Cargo: Ninguno

Requisitos del cargo:

- Experiencia en cargos similares
- Bachiller Agropecuario

Funciones:

- Controlar, dirigir, operar, supervisar y optimizar todos y cada uno de los procesos involucrados en la transformación de los insumos en el producto final.
- Suministrar agua y alimento a las aves de acuerdo al programa de alimentación.
- Recolectar los huevos y almacenarlos.
- Limpiar y desinfectar los galpones y el equipo avícola.
- Llevar los registros de producción

- Realizar todas las operaciones técnicas necesarias en el proceso.

3.4.2.2 Relaciones Internas. Las relaciones de mando dentro de la empresa se ejercerán de la siguiente manera:

El administrador debe responder por sus actividades ante la junta de socios. Su ámbito de influencia son todas las áreas de la empresa y por consiguiente todos los cargos responden a la gerencia general.

El vendedor es subordinado del administrador y por lo tanto responde a este por las actividades de su área.

El operario de producción responde ante el administrador por todas las actividades que se desarrollan en esta área.

3.4.2.2 Sistemas de Información y Comunicación. El administrador será el encargado de recopilar y analizar la información interna y externa de la empresa. Los departamentos de producción y mercadeo presentaran informes mensuales, por escrito de su área.

El administrador presentará un informe semestral de su gestión y el informe financiero anual.

3.4.3.4 Reglamento Interno de Trabajo

El vendedor debe visitar a todos los clientes, una vez por semana en su tienda, mientras se tenga producción.

El galpónero debe permanecer de tiempo completo en la granja.

TABLA 42. Sueldos de la Empresa

EMPLEADOS	VALOR
Administrador	1.2 salario mínimo
Vendedor	\$ 60.000 mensual más Comisión (\$ 1.5 x unidad)
Operario	1 salario mínimo

El pago se hará mensualmente, y al operario se le entregará tres dotaciones al año.

4. ESTUDIO FINANCIERO

Llegado este punto del proyecto, es decir hasta la parte técnica, se ha logrado establecer con claridad que verdaderamente existe un mercado potencial por cubrir y que tecnológicamente no existen mayores dificultades que impidan ejecutar el proyecto en este capítulo.

Se determinarán con exactitud los recursos económicos para llegar a una óptima realización del proyecto; igualmente se estructurarán una serie de indicadores que permitirán elaborar la respectiva evaluación económica.

4.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos operacionales de la empresa los constituye la venta de huevos que según el estudio de mercado se estableció en \$ 128 c/u, multiplicándolo por la cantidad que se va a vender de acuerdo a la proyección de la participación en el mercado durante los cinco años, estos valores son trabajados a precios constantes ver tabla 43.

Los ingresos no operacionales los constituyen en primera instancia la venta de las gallinas al final del proceso productivo, que se les aplica una mortalidad del 6% según el estudio técnico. Se vende actualmente a \$ 5.000 las gallinas que traen

de granjas del Valle del Cauca. Otro ingreso no operacional es la gallinaza que se vende por estopa de 35 kilos a un precio de \$ 4.000 cada estopa la cual trae una gran demanda.

Se estima en 60 estopas por año de acuerdo con los volúmenes de producción que se manejarán, ver tabla 44.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

- *Materia Prima.* El valor de compra de la pollita de un día de edad y el concentrado que consume hasta la semana 20 de edad no se considera materia prima, porque los productos agropecuarios de largo tardío, como lo es el de producción huevos se toman como propiedad planta y equipo de la empresa.

En consecuencia la materia prima vendrá a constituirla, el concentrado que come la gallina desde la semana 21 de edad hasta la semana 72 donde termina la etapa de producción, sumándole las vacunas, vitaminas y droga que se le aplique.

4.2.2 Mano de Obra Directa. En el proceso productivo propiamente dicho se utiliza una sola persona, el galponero quien será el encargado directo de las diferentes labores de operación.

En la tabla 53 de la nómina para pago de sueldos de producción se muestra los costos tanto mensuales como anuales, causados por la mano de obra directa involucrada en los procesos de la futura empresa. Estas cifras engloban tanto el sueldo básico como la respectiva carga prestacional.

Por las características de la empresa, dentro del personal no se involucra mano de obra indirecta.

4.2.3 Materiales indirectos de Fabricación. Como suministros del proceso productivo encontramos la viruta de madera, un kilo en promedio necesario por cada ave alojada a un costo de \$ 75, la cal agrícola indispensable para la desinfección, 200 gramos promedio por ave a un costo de \$ 125 el kilo.

El gas propano, una libra por cada 15 aves, a un costo de \$ 300 la libra y los desinfectantes, y otros materiales que puedan necesitarse como imprevistos.

Toda esta liquidación aparece detallado en la tabla 54 y proyectado en los cinco años , de acuerdo a la cantidad de aves que se alojará respectivamente.

4.2.4 Costo de los Insumos. El proceso productivo de la empresa requerirá de los siguientes insumos como los son, Energía eléctrica y agua.

En cuanto al agua en la vereda del Yunga (Municipio de San Lorenzo), donde se pretende localizar el proyecto, se paga una cuota fija de \$ 1.500 mensuales para mantenimiento del acueducto, en este Municipio no existen medidores. Así como se detalla en la tabla 59.

En cuanto a la Energía eléctrica se detalla en la tabla 58 las características del consumo.

Costo de Mantenimiento. Se asume un 2% por ciento del total de los costos de adquisición de los equipos de producción , con el fin de llevar a cabo los convenientes procesos de mantenimiento preventivo. De este modo los costos anuales por este concepto tal como se detalla en la tabla 60.

4.3 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Como sueldo de la nomina se encuentra al administrador que se encargará del proceso administrativo en la tabla 62 de nómina para pago de sueldos de administración se muestra los costos tanto mensuales como anuales causados. Por estas cifras engloban tanto en sueldo básico como la respectiva carga prestacional.

Otro gasto de administración corresponde a Honorarios, por la asistencia técnica que nos preste un zootecnista especializado en esta área , en realidad es un valor bajo de \$ 500.000 al año, porque se la presupuesta para emergencia que pueda ocurrir.

El zootecnista gratuito que ofrece periódicamente del Almacén de Centro de Insumos Agrícolas de la Ciudad de Pasto para que visiten las granjas de sus clientes.

Para servicio telefónico se estimo en \$ 200.000 al año, para llamadas que sean necesarias.

En suministros de oficina se ha presupuestado en gastos de papelería e implementos de oficina la suma de \$ 10.000 mensuales, el costo anual es de \$ 120.000

4.3.7 Gastos Financieros. El proyecto de producción y comercialización de huevos de gallina pretende obtener un crédito de fomento agropecuario con el Banco Agrario del Municipio de San Lorenzo, con línea de crédito FINAGRO, la tasa de interés utilizada por la entidad financiera es igual a la tasa de los depósitos a término fijo (DTF) mas cuatro puntos.

El proyecto se pretende financiar el 9.78% de la inversión requerida.

Cantidad a financiar = Inversión inicial por el 9.78%

$$51.138.516 \times 9.78\% = \$ 5.000.000$$

4.3.7.1 Cálculo de la Tasa de Interés que se aplicará al Crédito Financiero. Para calcular la tasa de interés que se aplicará en el crédito financiero se procede a calcular la Tasa deflactada, en la cual la tasa de inflación del 8.9% y el DTF del 12.96% fue obtenida de la fuente revista Dinero fascículo 134, de junio 8 del 2.001, pagina 100, así como se explicara más adelante.

4.3.7.2 Programa de Amortización del Crédito Financiero. Para realizar el programa de amortización del crédito, se calcula la anualidad de la siguiente manera :

$$A = P \left\{ \frac{I (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right\}$$

A = Valor de la anualidad

P = Valor del Crédito financiero

N = Número de años

i = Tasa de interés deflactada

Según como se explica más adelante en cada año se cancela \$ 1.232.585, este valor incluye la amortización y el pago de intereses del crédito. En la tabla 68 se muestra el programa de amortización del crédito.

4.5 INVERSIÓN DEL PROYECTO

4.5.1 Inversión Fija. Está compuesta por los ítem de : Terrenos, vehículo, construcciones y obras civiles, maquinaria, propiedad planta y equipo y los muebles y enseres.

El Terreno. Está estimado en \$ 8.000.000 que es el valor que importa una hectárea de tierra a orilla de carretera y de características planas o semi-planas en la vereda de el Yunga (Municipio de San Lorenzo (N)).

El Vehículo. Se calculó en \$ 7.000.000 que es lo que cuesta una camioneta de segunda con capacidad para una tonelada, si es de marca ecuatoriana se consigue modelos más nuevos y en mejores condiciones.

Construcciones y Obras Civiles. Con base en conceptos brindados por el Ingeniero Civil Jesús Castillo de la Universidad del Cauca, se estimaron unos costos totales por obras civiles (construcción de los dos galpones, la bodega y el depósito) de la siguiente manera :

Y cotizando materiales en la Ciudad de Pasto, sumando su transporte hasta la vereda el Yunga.

Tabla 73 A. Materiales y Costos de Construcción

CANTIDAD	NOMBRE	REF.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
7.300	Ladrillos		150	1.095.000
168	Hojas de eternit	# 10	25.000	4.200.000
125	Bultos de cemento		16.000	2.000.000
20	Varillas de hierro	½"	5.000	100.000
300	Kilos de hierro	3/8"	1.000	300.000
300	Kilos de hierro	¼"	800	240.000
10	Kilos de alambre de amarre		1.200	12.000
25	Mts. ² de arena		12.000	300.000
10	Mts. ² de rajón		10.000	100.000
20	Mts. ² de gravilla		18.000	360.000
2	Tanques de agua	1.000 Lts.	200.000	400.000
30	Vigas de madera	6mts (6x12cm)	10.000	300.000
34	Vigas de madera	4mts (5x10cm)	8.000	272.000
18	Varengas de madera	2mts (4x4cm)	1.000	18.000
200	Tablas ordinarias		2.000	400.000
105	Mts. ² de malla		3.000	315.000
7	Puertas metálicas	1x1.8 mts.	90.000	630.000
2	Ventanas metálicas	1x1.2 mts.	40.000	80.000
3	Cajas de puntillas	1"	600	1.800
6	Cajas de puntillas	2"	700	4.200
5	Cajas de puntillas	3"	800	4.000
4	Cajas de puntillas	4"	900	3.600
3	Cajas de puntillas	5"	1.000	3.000
3	Cajas de grapas		1.000	3.000
40	Caballetes		10.000	400.000
400	Amarras		70	28.000
22	Tubos de p.v.c.	½"	3.000	66.000
	Accesorios de p.v.c	½"		10.000
	SUB-TOTAL			11.645.600
	Mano de Obra			4.000.000
	Improvistos			354.400
	TOTAL COSTOS DE CONSTRUCCIÓN			16.000.000

Costos de Maquinaria y Equipo. La maquinaria para el proyecto se seleccionó de acuerdo a los requerimientos técnicos para este tipo de proyectos , teniendo en cuenta la cantidad de aves que se pretende alojar para la producción como aparece detallado en la tabla 55, como se observa en esta tabla, las inversiones necesarias para la adquisición de la maquinaria y los equipos ascienden a \$

3.309.000. Incluyendo el cargo por transporte de los mismos hasta las instalaciones de la empresa.

Muebles y Enseres. Corresponde a los bienes e inmuebles del área de administración y ventas detallados en las tablas 66 y 71, necesarios para desempeñar sus funciones.

4.5.2 Inversión Diferida. Son los gastos diferidos en la constitución de la empresa y otros tributos de orden legal como se detalla en la tabla 61 por valor de \$ 600.000.

4.6 LA DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS

Se realizará por el método de la suma de dígitos de los años de vida del activo. El artículo 134 del Estatuto Tributario, establece los sistemas de depreciación aceptados por la administración de Impuestos y Aduanas Nacionales.

El artículo 137 de Estatuto Tributario. establece las facultades para estimar la vida útil de los activos de tres a 35 años. Este mismo artículo establece que a partir del año gravable de 1.990, los activos depreciables adquiridos en el año y cuyo costo de adquisición sea igual o menor a \$ 970.000 podrán depreciarse en su totalidad el mismo año en que se adquieren , sin consideración de su vida útil.

El decreto ley 253/74 articulo 59. Establece la vida útil de los activos así :

20 años para edificios

10 años para equipos, maquinaria y muebles y enseres

5 años para vehículos

4.7 CAPITAL DE TRABAJO

- Referente al Capital de trabajo, los procedimientos que se utilizaron para calcularlo fueron los siguientes :

- Los datos como lo de costos y gastos , materia prima, depreciaciones, amortizaciones fueron extraídos de la tabla 74 (cuadro resumen de costos y gastos)

- Efectivo en el primer año es de 100 días y de 15 días para los siguientes años, que son para suplir los gastos necesarios de producción tal como se ve en la tabla 78.

- En el inventario de materiales directos lo tomamos de la tabla 74 y lo dividimos entre doce, para que nos de el costo mensual de materiales directos y de esta manera se realiza hasta el año cinco.

4.8 PUNTO DE EQUILIBRIO

La forma de liquidar el punto de equilibrio para el primer año es de la siguiente manera :

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Materiales Directos}}{\text{Unidades Producidas}} = \frac{23.356.500}{298.500} = 2.78$$

$$\begin{aligned} \text{Porcentaje Margen de contribución} &= \frac{\text{Margen de Contribución}}{\text{Ventas}} \\ &= \frac{14.118.376}{38.208.000} = 37\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Punto de Equilibrio en Pesos} &= \frac{\text{Total costos fijos}}{\% \text{ Margen de contribución}} = \\ &= \frac{18.674.521}{37\%} = \$ 50.538.114 \end{aligned}$$

$$\text{Margen de Contribución Unitaria} = \frac{\text{Margen de Contribución}}{\text{Unidades Producidas}} =$$

$$\frac{14.118.376}{298.500} = 47$$

$$\text{Punto de equilibrio en Unidades} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Margen de Contribución Unitaria}}$$

$$\frac{18.674.521}{47} = 394.829$$

$$\text{Porcentaje de los costos variables} = \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}} =$$

$$\frac{24.089.624}{38.208.000} = 63 \%$$

Todas estas liquidaciones de ven reflejadas en la tabla 79

5. EVALUACION FINANCIERA

Al evaluar Financieramente el proyecto de producción y comercialización de huevo de gallina, se pretende establecer la justificación de dicha inversión, garantizando la rentabilidad esperada por el inversionista.

Para la realización de la evaluación financiera del proyecto se utilizan métodos que tienen en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como lo son :

Valor presente neto (VPN)

Tasa interna de retorno (TIR)

Para obtener los resultados de los métodos anteriores primero se debe calcular la Tasa de rentabilidad mínima aceptable para el inversionista, que normalmente es el costo promedio ponderado de capital. La cual se calcula como se muestra en la tabla 90 el cual estipula el cálculo de la tasa de rentabilidad mínima aceptable (TREMA)

5.1 CÁLCULO DEL FLUJO NETO DE CAJA

5.1.1 Flujos del Proyecto sin Financiamiento. Los flujos del proyecto sin financiamiento son flujo neto de inversiones, flujo neto de operación y flujo financiero.

5.1.1.1 Flujo Neto de Inversiones sin Financiamiento. La información para calcular el flujo neto de inversiones se extrae del capital de trabajo (tabla No. 78), las cifras con signo negativo que se encuentran en cada uno de los años indican que se realiza una inversión, de lo contrario es un ingreso.

5.1.1.2 Flujo Neto de Operación del Proyecto sin Financiamiento. El cálculo del flujo financiero del proyecto, se saca la utilidad neta del proyecto lo cual implica la utilización de el presupuesto de ingresos operacionales y no operacionales, de la tabla 43 y 44 y el cuadro resumen de costos y gastos de la tabla 74, se le suman a las utilidades obtenidas los gastos que no implican desembolso, como lo son las depreciaciones y las amortizaciones de los activos diferidos.

5.1.1.3 Flujo Financiero del Proyecto sin Financiamiento. El flujo de fondos netos del proyecto se registran en la tabla 88 y la representación en la línea de tiempo en el gráfico 28.

5.1.2 Flujos del Proyecto con Financiamiento

5.1.2.1 Flujo Neto de Inversiones con Financiamiento. El flujo neto de inversiones con financiamiento consta de inversión fija (equipo de producción y oficina), los activos diferidos incluidos los gastos financieros para la obtención del crédito Tabla 74, la inversión en capital de trabajo (Tabla 78).

5.1.2.2 Flujo Neto de Operación con Financiamiento. A diferencia de los costos de operación sin financiamiento, en el flujo de operación con financiamiento se incluyen los gastos financieros incurridos por el crédito financiero, con ellos se procede a calcular la utilidad neta a la cual se le suman las depreciaciones y amortización de diferidos con financiamiento de la tabla 74.

5.1.2.3 Flujo Financiero con Financiamiento. El flujo de fondos netos del proyecto se registran en la Tabla 89 y la representación en la línea de tiempo en el Gráfico 29.

5.1.2 Valor Presente Neto

5.1.2.1 Sin Financiación

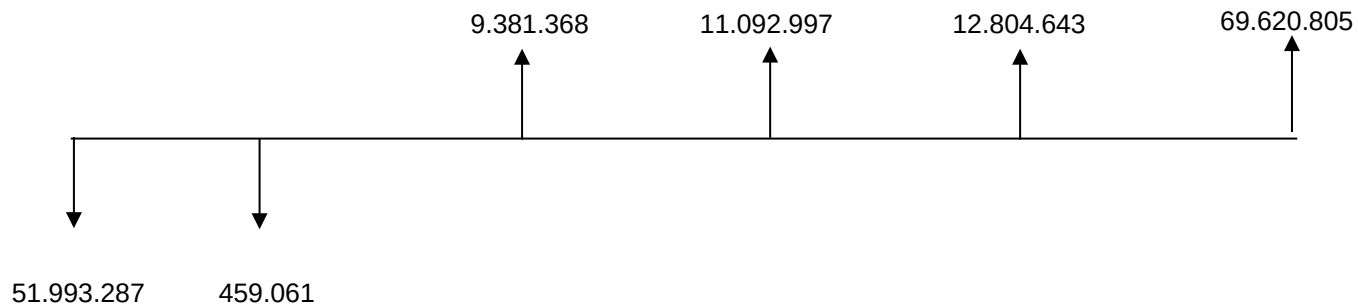


Gráfico 28. Flujo de Fondos sin Financiamiento para el Inversionista

$$\begin{aligned}
 \text{VPN (14.78)} = & -51.993.287 + \frac{-459.061}{(1,1478)^2} + \frac{9.381.368}{(1,1478)^3} + \frac{11.092.997}{1,1478^1} + \\
 & \frac{12.804.643}{(1,1478)^4} + \frac{69.620.805}{(1,1478)^5}
 \end{aligned}$$

$$\text{VPN (14.78)} = \mathbf{4.378.924}$$

Este es el valor de (\$ 4.378.924) que cuesta nuestro proyecto si lo queremos vender más la inversión inicial, lo cual quiere decir que los inversionistas obtendrían un rendimiento financiero mayor con el proyecto de producción y

comercialización de Huevos de gallina , que con la opción de la tasa de oportunidad del inversionista sin financiamiento.

5.1.2.2 Con financiación

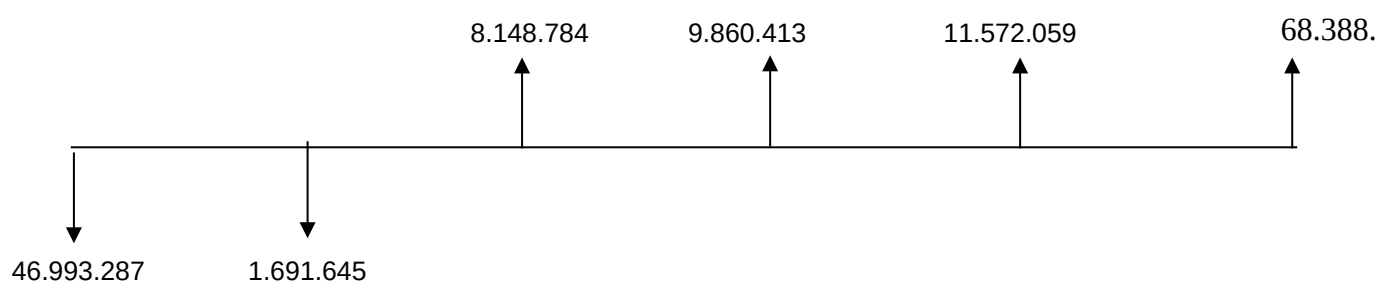


Gráfico 29. Flujo de Fondos con Financiamiento para el Inversionista

$$\text{VPN (14.07)} = - 46.993.287 + \frac{-1.691.645}{(1,1407)^1} + \frac{8.148.784}{(1,1407)^2} + \frac{9.860.413}{(1,1407)^3} + \frac{11.572.059}{(1,1407)^4} + \frac{68.388.220}{(1,1407)^5}$$

$$\text{VPN (14.07)} = \mathbf{6.665.442}$$

Este es el valor de (\$ 6.665.442) que cuesta el proyecto si se quiere vender más la inversión inicial, lo cual quiere decir que los inversionistas obtendrían un rendimiento financiero mayor con el proyecto de producción y comercialización de Huevos de gallina, que con la opción de la tasa de oportunidad del inversionista con financiamiento.

5.1.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

5.1.3.1 Sin financiación

$$\text{TIR} = (\text{VPN} = 0)$$

$$\text{VPN} = -51.993.287 + \frac{-459.061}{(1,1699)^1} + \frac{9.381.368}{(1,1699)^2} + \frac{11.092.997}{(1,1699)^3} + \frac{12.804.643}{(1,1699)^4} + \frac{69.620.805}{(1,1699)^5}$$

$$\text{TIR} = 16.99 \%$$

La tasa interna de retorno (TIR) sin financiación es de 16.99 %, la cual es un porcentaje atractivo para el inversionista, debido a que la tasa de rentabilidad mínima aceptable es de 14.78%, la TIR es más alta, por consiguiente el proyecto de producción de huevos es viable.

5.1.3.2 Con Financiación

$$\text{TIR} = (\text{VPN} = 0)$$

$$\text{VPN} = -46.993.287 + \frac{-1.691.645}{(1,1759)^1} + \frac{8.148.784}{(1,1759)^2} + \frac{9.860.413}{(1,1759)^3} + \frac{11.572.059}{(1,1759)^4} + \frac{68.388.220}{(1,1759)^5}$$

$$\text{TIR} = 17.59 \%$$

La tasa interna de retorno (TIR) con financiación es de 17.59 %, la cual es un porcentaje atractivo para el inversionista, debido a que la tasa de rentabilidad mínima aceptable es de 14.07%, la TIR es más alta, por consiguiente el proyecto de producción de huevos de gallina es viable.

5.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO

5.2.1 Análisis de Sensibilidad del Proyecto ante una Disminución del 10% en los Precios de Venta. Para realizar el análisis de sensibilidad del proyecto de producción y comercialización de huevos de gallina, se estableció una reducción

en los precios de venta correspondiente al 10% en todas las ventas de huevo de gallina

TABLA 85. Cálculo de los Nuevos Precios de la Producción y Comercialización de Huevos ante una Disminución del 10 %

PRODUCTO	PRECIO ORIGINAL	DISMINUCIÓN DEL 10 %	NUEVO PRECIO
Huevos	128	12.8	115.2

5.2.1.1 Presupuesto de Ingresos ante una Disminución del 10 % en los Precios de Venta. Se procede a calcular los ingresos correspondientes al análisis de sensibilidad, utilizando las cantidades a vender registradas en la tabla 25 y los nuevos precios hallados para este fin. El presupuesto de ingresos con los nuevos precios se presenta en la tabla 92.

5.2.1.2 Flujos del Proyecto ante una Disminución del 10 % en el Precio de Venta. Flujo neto de operación sin financiación ante una disminución del 10 % en el precio de venta.

Se calcula con los nuevos ingresos y los costos operacionales.

En la tabla 93 se enseña el flujo neto de operación sin financiamiento con una disminución del 10 % en los precios de venta.

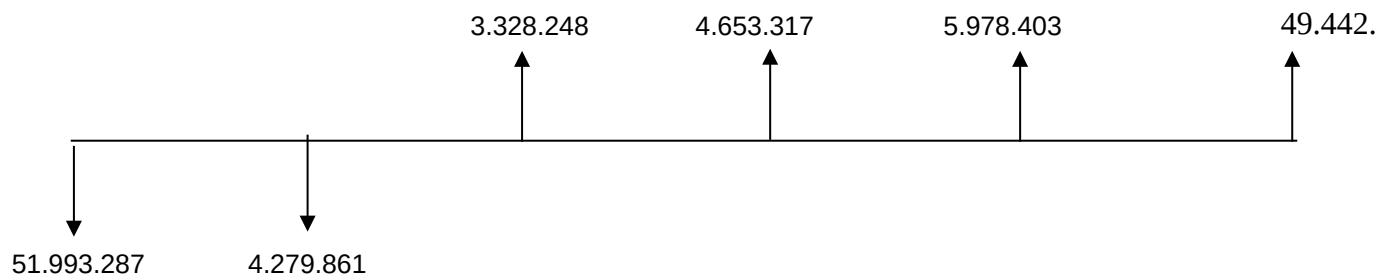


Gráfico 30. Flujo Financiero sin Financiamiento ante una Disminución del 10% en el Precio de Venta

5.2.1.3 Evaluación Financiera del Proyecto sin Financiación ante una Disminución del 10 % del Precio de Venta. Con los nuevos flujos de fondos se procede a calcular las diferentes razones de evaluación, la tasa de oportunidad que se utiliza es la calculada para el inversionista del (14.78%).

A continuación se presenta dicho estudio financiero.

- Valor Presente Neto (VPN)

$$\text{VPN (14.03)} = -51.993.287 + \frac{-4.279.861}{(1,1478)^1} + \frac{3.328.248}{(1,1478)^2} + \frac{4.653.317}{(1,1478)^3} + \frac{5.978.403}{(1,1478)^4} + \frac{49.442.501}{(1,1478)^5}$$

$$\text{VPN (14.78)} = - 21.861.330$$

Este es el valor de (- 21.861.330) que cuesta este proyecto si se quiere vender más la inversión inicial, lo cual quiere decir que los inversionistas obtendrían un rendimiento financiero negativo, dejando de ser atractivo con el proyecto de producción y comercialización de Huevos de gallina , que con la opción de la tasa de oportunidad del inversionista sin financiamiento, tal como lo manifiesta el valor presente neto negativo.

- Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$\text{TIR} = (\text{VPN} = 0)$$

$$\begin{aligned} \text{VPN (0.0268)} = & -51.993.287 + \frac{-4.279.861}{(1,0268)^1} + \frac{3.328.248}{(1,0268)^2} + \frac{4.653.317}{(1,0268)^3} \\ & + \frac{5.978.403}{(1,0268)^4} + \frac{49.442.501}{(1,0268)^5} \end{aligned}$$

$$\text{TIR} = 2.68 \%$$

La tasa interna de retorno (TIR) sin financiación para el proyecto con disminución del 10% en los precios de venta es de 7,70 % , esta tasa comprueba que no es

atractivo el proyecto para el inversionista, con dicha disminución de los precios de venta, debido a que es una tasa menor a la tasa de oportunidad del inversionista.

- Análisis de Sensibilidad de la Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento ante una Disminución en los Precios de Venta. Para unificar el precio de venta del huevo de gallina, se establece el precio del mismo que es de \$ 128 , para realizar posteriormente el análisis de sensibilidad de la tasa interna de retorno (TIR).

El precio de venta en la producción y comercialización de huevos de gallina es de \$ 128. Para realizar el análisis de sensibilidad de la TIR, se calcula el nuevo precio de venta del huevo de gallina de la producción y comercialización ante una disminución del 10% (Tabla 91). El precio de venta ante una disminución del 10% de los precios de venta es de \$ 115.2

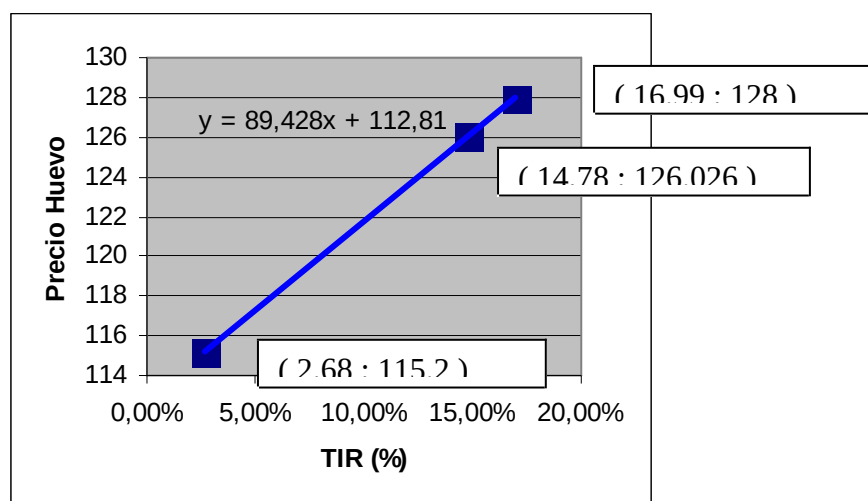


Gráfico 31. Análisis de Sensibilidad de la TIR sin Financiamiento ante Cambios en el Precio de Venta

Teniendo en cuenta los datos del gráfico 149 se procede a plantear y reemplazar en la siguiente función matemática.

$$\text{Función matemática : } Y = 89.428 (X) + 112.81$$

$$Y = 126.026$$

El precio del huevo de gallina cuando la TIR es del 14.78% es de \$ 126,026

El precio del huevo de gallina que acepta el proyecto, sin financiación, para que continúe siendo atractivo al inversionista debe ser como mínimo de \$ 126,026.

El porcentaje de disminución en el precio de venta del huevo de gallina que acepta el proyecto, sin financiamiento, se presenta a continuación :

$$\frac{128 - 126,026}{128} = 1.54 \%$$

La máxima disminución en los precios de venta que acepta el proyecto, sin financiamiento, para que continúe siendo atractivo para el inversionista es de 1.54 %.

5.2.2 Análisis de Sensibilidad del Proyecto ante Cambios en las Ventas. Para realizar el análisis de sensibilidad del proyecto ante cambios en las ventas se tienen en cuenta una reducción en las ventas o una reducción en la demanda proyectada del 10%, para este caso se tomó una reducción en la demanda.

Primero, se calcula los nuevos ingresos y los costos operacionales de tal forma que permita establecer los flujos del proyecto, sin financiación.

En la tabla 94 se muestra como están conformados los ingresos ante una disminución del 10 % en las ventas.

En la tabla 95 se muestra como se obtiene una disminución del 10% de los costos de los insumos directos (materia prima). Con los valores obtenidos se procede a calcular los nuevos costos operacionales como se presenta en la tabla 96.

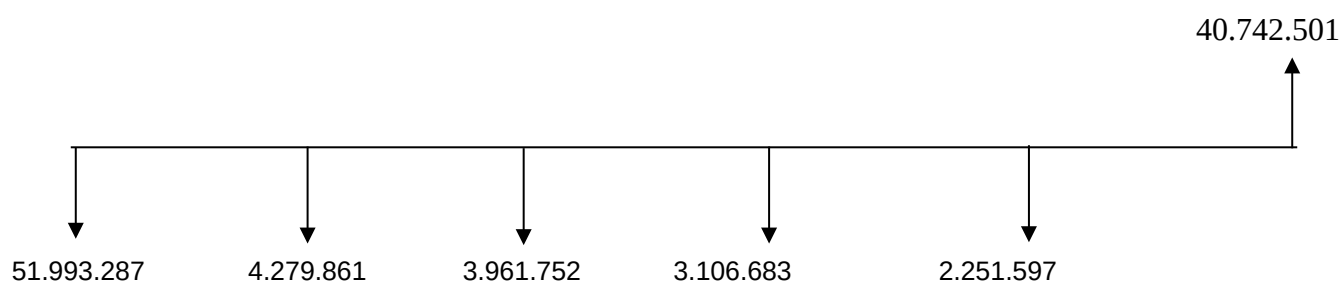


Gráfico 32. Flujo Financiero sin Financiamiento ante una Disminución del 10% en las Ventas

5.2.2.1 Flujo del Proyecto sin Financiamiento ante una Disminución del 10% en las Ventas. Los principales flujos del proyecto sin financiamiento son el flujo neto de operación y el flujo financiero, los cuales se analizan a continuación.

- Flujo Neto de Operación sin Financiamiento ante una Disminución del 10% en las Ventas. El flujo neto de operación del proyecto sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas, se calcula utilizando los nuevos ingresos (tabla 94) los nuevos costos operacionales de la tabla 96, las depreciaciones y las amortizaciones de diferidos de la tabla 74.
- Flujo Financiero sin Financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas. Este flujo financiero se calcula utilizando el flujo neto de operaciones de la tabla 96.

5.2.2.1 Evaluación Financiera sin Financiamiento ante una Disminución del 10% en las Ventas. En el análisis de la evaluación financiera sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas, se calculan el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR), los cuales indican la rentabilidad o no del proyecto de acuerdo a los cambios realizados previamente en el análisis de sensibilidad.

- Valor Presente Neto (VPN). Para calcular el (VPN) se utiliza la tasa de oportunidad del inversionista (14.78%) y el flujo financiero sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas según tabla 96.

$$\begin{aligned} \text{VPN (14.78\%)} = & -51.993.287 + \frac{-4.279.861}{(1,1478)^1} + \frac{-3.961.752}{(1,1478)^2} + \frac{-3.106.683}{(1,1478)^3} \\ & + \frac{-2.251.597}{(1,1478)^4} + \frac{40.742.501}{(1,1478)^5} \end{aligned}$$

$$\text{VPN (14.78\%)} = \mathbf{-41.632.785}$$

El valor presente neto (VPN) sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas es de \$ -41.632.785, esto indica que el proyecto con la disminución anteriormente mencionada ya no es atractivo para el inversionista debido a que la rentabilidad es muy inferior a la tasa de oportunidad del inversionista.

- Tasa Interna de Retorno (TIR). Para calcular la TIR se busca una tasa que aplicada a los flujos financieros anuales sin financiamiento Tabla 96 de cómo resultado un VPN igual a cero.

$$\text{TIR} = (\text{VPN} = 0)$$

$$\begin{aligned} \text{VPN} (-0.1010) = & -51.993.287 + \frac{-4.279.861}{(1,1010)^1} + \frac{-3.961.752}{(1,1010)^2} + \frac{-3.106.683}{(1,1010)^3} \\ & + \frac{-2.251.597}{(1,1010)^4} + \frac{-40.742.501}{(1,1010)^5} \end{aligned}$$

$$\text{TIR} = -10.10 \%$$

La tasa interna de retorno del proyecto sin financiación ante una disminución del 10% en las ventas, es de -10.10 %. Esto indica que el proyecto, con la variación o cambio realizado en cuanto a la disminución en las ventas, ya no es atractivo para el inversionista, debido a que la tasa interna de retorno es menor a la tasa de oportunidad del inversionista.

- Análisis de Sensibilidad del la TIR sin Financiamiento ante una Disminución del 10% en las ventas. El análisis tiene por objeto encontrar la tasa máxima de disminución en las ventas que acepta el proyecto, teniendo en cuenta que el inversionista obtenga como mínimo una tasa de rentabilidad igual a 14.78%.

Se procede a comparar la TIR sin financiamiento de los ingresos proyectados en el estudio financiero con la TIR sin financiamiento ante una disminución del 10% en las ventas, estableciendo para ello una función matemática que relaciona el comportamiento de ambas, tal como aparece en el gráfico 152.

En la realización del gráfico 152 se utilizan los siguientes datos :

Ventas iniciales, según estudio financiero = 100%

Tasa interna de retorno obtenida con el 100% = 16.99%

Ventas ante una disminución del 10% = 90%

Tasa interna de retorno obtenida con el 90% = -10.10%

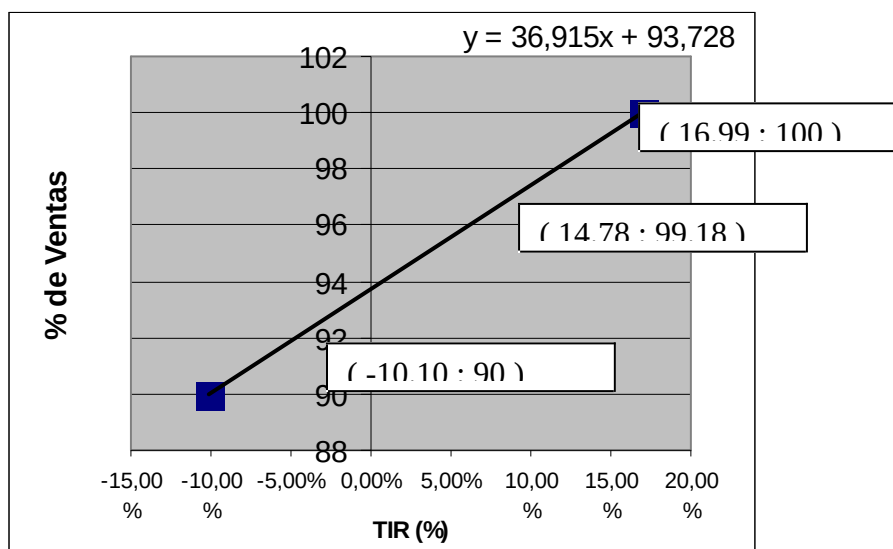


Tabla 33. Análisis de Sensibilidad de la TIR ante una Disminución del 10% en las Ventas

Función matemática : $Y = 36,915 (X) + 93.728$

$Y = 36,915 (14.78\%) + 93,728$

$Y = 99.18 \%$

De acuerdo a la función matemática se establece que para la TIR de 14.78%, se debe obtener ingresos como mínimo del 99.18% sobre ventas programadas en el estudio financiero, razón por la cual se determina que el proyecto acepta una disminución en las ventas del 1 % aproximadamente, para que siga presentándose atractivo para el inversionista.

5.3 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA

De acuerdo al análisis realizado con el método de evaluación financiera y el análisis de sensibilidad, se puede afirmar que el proyecto de producción y comercialización de Huevos de gallina es viable financieramente, además, se recomienda implementarlo lo más pronto posible.

El proyecto de producción de Huevos, ha permitido a través de sus etapas (Estudio de Mercado, Técnico, Contable y Financiero); conocer a fondo todos los pormenores de producir en el municipio de San Lorenzo y darse cuenta si la inversión es rentable o no.

De acuerdo con el estudio y evaluación financiera, la rentabilidad que se obtendría al ejecutar el proyecto es superior a las aspiraciones económicas del inversionista, permitiendo esto que el proyecto sea atractivo para los empresarios.

Los intermediarios (tiendas) que distribuyan el producto, el huevo al consumidor final (Tiendas, cafeterías, etc), se beneficiarán económicamente debido a que obtendrán mayor utilidad sobre la inversión con respecto a otros distribuidores que lo venden más costoso debido a que lo transportan de Pasto, incrementando su costo.

Lo bueno del huevo es que los precios y cantidades que se ofrecen permiten que estén al alcance económico de todos los estratos de la sociedad, ello posibilitará

que los niveles de consumo se eleven en forma tal que el producto logre posicionarse en el menor tiempo posible y con mayor cubrimiento en el mercado.

En este análisis de sensibilidad para el proyecto se efectuó con dos variables: El precio y el volumen de ventas esperados sin financiamiento. A dichas variables se les aplicó una disminución del 10% en sus valores proyectados, según estudio financiero.

Al analizar los resultados de una disminución del 10% en el precio de venta sin financiamiento se puede observar que la TIR de (2.68%), es inferior a la tasa de oportunidad del inversionista (14.78%). Sólomente es aceptable el proyecto sin financiamiento al haber una disminución del 1.5%, con lo cual la TIR es igual a la tasa de oportunidad del inversionista.

Al observar los resultados de una disminución del 10% en las ventas sin financiamiento la tasa interna de retorno (TIR) de (-10,10%), no es aceptable porque es inferior a la tasa de oportunidad del inversionista (14.78%), la TIR solamente es aceptable al haber una disminución del 1 % en las ventas, con lo cual esta es igual a la tasa de oportunidad del inversionista.

Se puede observar que el proyecto es muy sensible a los cambios, el proyecto de producción y comercialización de huevos de gallina ofrece a los minoristas precios de venta más reducidos que los ofrecidos por la competencia, por lo cual una reducción de los precios de venta en los próximos años es poco probable.

6. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

6.1 OBJETIVO

La evaluación económica y social busca medir la contribución del proyecto al cumplimiento de fines socioeconómicos nacionales, como la generación de empleo, crecimiento económico y obtención de ingresos, que mejoren las condiciones y calidad de vida de la sociedad.

6.2 IMPACTOS POSITIVOS

Aumenta la oferta de huevos de gallina en el área de mercado del proyecto, mejorando las condiciones de precios, cantidades que requiere la demanda y oportunidad del servicio.

- Aumenta la oferta de gallinas para el consumo de su carne, contribuyendo a la alimentación de las familias a precios mas económicos.
- Aumenta la oferta de gallinaza disminuyendo además el costo del transporte, brindando mayor economía en los insumos agrícolas del campesino de la región.

- Contribuye el crecimiento económico de la región incrementando su PIB, generando fuentes de trabajo para los habitantes de la zona.

6.3 IMPACTOS NEGATIVOS

Los desechos del proceso productivo, como los olores y la mortalidad de las aves afectan las condiciones de la zona donde se localiza el proyecto. Para eso se tomarán medidas como la siembra de árboles ornamentales a su alrededor y la mortalidad de las aves será incinerada o enterrada.

6.4 TRANSFERENCIAS

Por no implicar uso de factores económicos los siguientes rubros se excluyen del flujo neto de caja social, así como lo observamos en la tabla 97.

- Inversiones diferidas
- Impuesto directos e indirectos
- Prestaciones sociales de mano de obra directa
- Prestaciones sociales de mano de obra
- Depreciación de activos
- Intereses financieros y amortización a capital
- Efectivo del capital de trabajo
- Reserva legal

6.5 VALOR PRESENTE NETO SOCIAL (VPNS)

$$\begin{aligned}
 \text{VPN (12\%)} = & -37.617.260 + \frac{3.069.675}{(1,12)^1} + \frac{7.960.097}{(1,12)^2} + \frac{9.020.049}{(1,12)^3} \\
 & + \frac{10.080.001}{(1,12)^4} + \frac{56.027.025}{(1,12)^5}
 \end{aligned}$$

$$\text{VPN (12 \%)} = \mathbf{16.086.816}$$

El proyecto resulta económico y socialmente rentable, pues arroja resultados positivos. Es decir que es conveniente para la economía nacional.

6.6 TASA INTERNA DE RETORNO SOCIAL (TIRS)

$$\text{TIR} = (\text{VPN} = 0)$$

$$\begin{aligned}
 \text{VPN (22,41\%)} = & -37.617.260 + \frac{3.069.675}{(1,2241)^1} + \frac{7.960.097}{(1,2241)^2} + \frac{9.020.049}{(1,2241)^3} \\
 & + \frac{10.080.001}{(1,2241)^4} + \frac{56.027.025}{(1,2241)^5}
 \end{aligned}$$

TIR = 22.41 %

La TIR supera la tasa social de descuento con un amplio margen, lo que confirma la rentabilidad desde el punto de vista económico y social.

7. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

7.1 OBJETIVO

Determinar los efectos sobre el medio ambiente que pueda generar el proyecto desde el punto de vista de la utilización de recursos naturales y energéticos y la disposición final de los desechos ocasionados durante el proceso de producción.

7.2 UTILIZACION DE RECURSOS

Los recursos que se utilizan durante el proceso de producción, no generan mayor deterioro ambiental. El concentrado que es uno de los insumos principales y el de mayor demanda, se elabora a base de insumos agrícolas como el maíz, la soya, el trigo y el arroz entre otros. Cultivos históricos de la costumbre de nuestros pueblos, que han armonizado con la naturaleza. La pollita se obtiene de los huevos de gallina, mediante un proceso avícola de incubación. La viruta que se utiliza para la cama de los galpones se obtiene de los desechos de aserraría, es decir se le da una utilización productiva a unos desechos de otro proceso productivo. Como se puede observar, los recursos que demanda el proyecto no extrae recursos directamente de la naturaleza.

7.3 DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS

El principal desecho que genera el proyecto es la gallinaza, que es una mezcla de las heces o residuos fecales de las gallinas mezclados con la viruta de madera y la cal agrícola. Este desecho no es un problema para la empresa , por el contrario se convierte en una ventaja económica y de servicio social para los agricultores que tanto la necesitan para poder producir la tierra. La mortalidad de las aves es otro desecho que será incinerado o enterrado, si se entierra su desintegración sirve como abono para la tierra. Los olores es un impacto negativo que genera el proceso productivo, para ello se adoptaran medidas en el sentido de sembrar árboles ornamentales a su alrededor, además de estar localizado el proyecto en una zona despejada con buena ventilación. El proyecto no genera aguas residuales que contaminen el ecosistema de la región.

.

8. CONCLUSIONES

Desde el punto de vista del estudio de mercado, el proyecto presenta viabilidad, ya que el resultado de la investigación asegura una demanda importante para el proyecto, que deberá ser atendido con calidad y cumplimiento.

Desde el punto de vista técnico, el proyecto asegura su viabilidad, ya que existe gran disponibilidad de materia prima, fácil consecución de la tecnología y mano de obra requerida para llevar a cabo el objetivo del proyecto.

Se logró comprobar mediante los estados financieros y los índices de rentabilidad, que el proyecto si es rentable.

El proyecto es bastante sensible a una disminución en la demanda, se debe tener muy en cuenta este factor para evitar inconvenientes en el futuro.

El proyecto no solo genera rendimiento para los inversionistas, sino también beneficio a la sociedad, pues además de ofrecer un producto de calidad, genera fuentes de empleo directas e indirectas y no ocasiona ningún tipo de contaminación al medio ambiente.

Finalmente el estudio concluye con la viabilidad en todo sentido para el proyecto, lo que determina la factibilidad y la confianza para invertir en una empresa dedicada a la producción de huevo de gallina.

9. BIBLIOGRAFIA

ARBOLEDA V., Germán. Proyectos. Formulación, Evaluación y Control. AC Editores, 1998.

MIRANDA, Juan José. Los Proyectos: La Unidad Operativa del Desarrollo. ESAP, 1994.

BACA U. Gabriel. Evaluación de Proyectos. Tercera Edición. Mc Graw Hill, 1997.

GRECY NARVÁEZ, Johana López. “Planificación de una Granja Avícola para Ponedoras Semipesadas, en el Departamento de Nariño”. Tesis de Grado Universidad de Nariño. Programa de Zootecnia, 1998.

Manual de Avicultura. SENA, 1998.

Catálogo Isabrowun. 1997.

Catalogo Lonman Browun. 1996.

Isabrowun, Guía de manejo de ponedoras. Folleto 94 I.C.A.

Revista: Industria Avícola. Edición Poultry International.1999.

Colombia Avícola. Fenavi, Fonav. 1999.

Seminario Avícola Regional. San Juan de Pasto. Octubre 5 de 1999. Universidad de Nariño. Programa de Zootecnia.

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROYECTO DE GRADO

Encuesta No. _____ Fecha: _____

Nombre del establecimiento o propietario: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

1. Vende huevos de gallina? Si _____ NO _____
2. Qué tipo de huevo vende? Marrón _____ Blanco _____
3. De qué tamaño vende el huevo? Grande _____ Mediano _____ Pequeño _____
4. A qué precio vende el huevo por unidad? _____
5. Dónde se encuentra localizado su proveedor? _____
6. Hace cuánto tiempo tienen a este proveedor? _____
7. Cada cuánto tiempo se abastece de huevos? _____
8. Qué cantidad de huevos adquiere? _____
9. Cuánto le cuesta el transporte de los huevos? _____
10. A qué precio compra el panal de huevos? _____
11. La forma de pago es? Contado _____ Crédito _____
12. Qué plazo el crédito? _____
13. Sufren deterioro los huevos en el transporte? Si _____ NO _____

ANEXO 2

LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN LORENZO (NARIÑO)

El municipio de San Lorenzo, está ubicado al norte del Departamento de Nariño, a 1° 30" de latitud norte, 77° 12" de latitud Oeste de Greenwich; una altura sobre el nivel del mar de 1.748 metros, con una temperatura promedio de 18° centígrados. La cabecera Municipal dista de la ciudad de Pasto 62 kilómetros por la nueva carretera Yunga- Panamericana.

Limita al norte con el municipio de Mercaderes (Cauca), al sur con los municipios de Buesaco y Chachagüi, al oriente con La Unión y Arboleda, y al occidente con el municipio de Taminango.

