

**PLANIFICACION DE UN PLANTEL AVICOLA PARA LA EXPLOTACION
COMERCIAL DE CODORNICES DE POSTURA (*Coturnix coturnix japónica*)
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, COLOMBIA**

**LYLIANA CONSTANZA JURADO MEJIA
RICARDO FABIO VIVAS PANTOJA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
PASTO - COLOMBIA
2002**

**PLANIFICACION DE UN PLANTEL AVICOLA PARA LA EXPLOTACION
COMERCIAL DE CODORNICES DE POSTURA (*Coturnix coturnix japónica*)
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, COLOMBIA**

**LYLIANA CONSTANZA JURADO MEJIA
RICARDO FABIO VIVAS PANTOJA**

**Tesis de grado presentada como requisito parcial para optar al título de
ZOOTECNISTAS**

Presidente

**JAVIER ANDRES MARTINEZ
Zootecnista, Ing. en Producción Acuícola**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
PASTO - COLOMBIA
2002**

NOTA DE ACEPTACION

LUIS RAFAEL BOADA C.
Jurado Delegado

ROSA LILA PEREIRA
Jurado

JAVIER ANDRES MARTINEZ
Presidente

San Juan de Pasto, Octubre 29/2002

“Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de Grado son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1º del acuerdo 324 del 11 de octubre de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

DEDICO A:

DIOS POR PERMITIRME CULMINAR ESTA META.

MI MADRE POR DARMER SU AMOR Y COMPRENSIÓN.

MI PADRE POR BRINDARME SU APOYO.

MIS HERMANAS POR DARMER SU CARIÑO.

MIS ABUELOS POR SER INCONDICIONALES.

MI NOVIO, AMIGO Y COMPAÑERO DE TESIS POR SER

EL SOPORTE EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES.

LYLIANA CONSTANZA JURADO MEJIA

DEDICO A:

**MI ABUELO, FIEL Y ETERNO COMPAÑERO EN MI
VIDA Y ESTUDIO.**

MI MADRE, POR SU APOYO, AMOR Y COMPRESION.

**MI SEGUNDA MADRE, POR SU TERNURA, APOYO Y
COMPAÑÍA.**

MI TÍO, POR SUS CONSEJOS Y ENSEÑANZAS.

**MI NOVIA, POR SU APOYO, AMOR Y COMPRESIÓN A
LO LARGO DE LA CARRERA.**

**MI PADRE, POR SER ALGUIEN ESPECIAL A PESAR DE
TODO.**

RICARDO FABIO VIVAS PANTOJA.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Javier Andrés Martínez	Zootecnista, Ing. en Producción Acuícola
Marco Antonio Imuez F.	Zootecnista, Esp.
Fabio Mejia Zambrano	Profesional en Comercio Exterior y Mercadeo
Jaime Jurado Morillo	Ingeniero Civil
Luis Rafael Boada C.	Zootecnista Msc.
Luis Alfonso Solarte	Zootecnista
Oscar Mejia	Economista, Bibliotecario Acuicultura

Facultad de Ciencias Pecuarias de la Universidad de Nariño.

Todas aquellas personas que de alguna manera ayudaron en la realización y culminación del presente trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCION	24
ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA	
25	
1. FORMULACION DEL PROBLEMA	25
2. OBJETIVOS	27
3.1 OBJETIVO GENERAL	27
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	27
4. MARCO REFERENCIAL	29
4.1 ASPECTOS GENERALES SOBRE MERCADO DE HUEVOS DE CODORNIZ EN EL MUNICIPIO DE PASTO.	29
4.2 GENERALIDADES SOBRE ESTUDIO DE MERCADO	
29	
4.2.1 Funciones de la investigación de mercados	30
4.2.2 Proceso de investigación de mercados	31

4.2.3	Segmentación	del	mercado
31			
4.3	VENTAJA	COMPETITIVA	DE LOS PRODUCTOS
33			

	Pág.	
4.3.1	Características de la ventaja competitiva	34
4.3.2	Ventaja competitiva dentro de la cadena de valor	35
4.3.3	Selección de la estrategia competitiva	36
4.3.4	Promoción y publicidad de los productos	40
4.4	GENERALIDADES SOBRE COTURNICULTURA	
	41	
4.4.1	Características de la codorniz	43
4.5	CONDICIONES DE PRODUCCION	
	47	
4.5.1	Alojamiento	47
4.5.2	Instalaciones	49
4.5.3	Densidad de alojamiento en codornices de postura	52
4.6	FACTORES MEDIOAMBIENTALES PARA LA COTURNICULTURA	
	53	
4.6.1	Temperatura	53
4.6.2	Ventilación	54
4.6.3	Iluminación	54
4.6.4	Altitud	55
4.6.5	Humedad relativa	56
4.7	SANIDAD	56

4.7.1	Plan sanitario	56
4.8	PLAN DE NUTRICION Y ALIMENTACION	58
4.8.1	Requerimientos nutricionales	58
		Pág.
5.	DISEÑO METODOIOGICO	62
5.1	ESTUDIO PARCIAL DE MERCADO	62
5.1.1	Determinación del mercado	62
5.1.2	Determinación de la muestra	62
5.1.3		Demanda
		64
5.1.4	Oferta	64
5.2.	ANALISIS DEL MERCADO DEL PROYECTO	66
5.2.1	Segmentación del mercado	67
5.3	Márgenes de mercado	67
5.3	ESTUDIO DE INGENIERIA DEL PROYECTO	67
5.3.1	Zona de estudio	68
5.3.2	Diseño de las instalaciones	68
5.4	PLAN DE MANEJO	69
5.5		ANALISIS ECONOMICO
		69

6.	PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS		
71			
6.1	INVESTIGACION DEL MERCADO		71
6.1.1	Determinación del mercado		71
6.1.2	Determinación de la muestra		71
6.1.3		Demanda	
73			
6.1.4	Oferta		75
			Pág.
6.2	ANALISIS DEL MERCADO DEL PROYECTO		76
6.2.1	Mercado consumidor		76
6.2.2.	Mercado competidor		77
6.2.3	Mercado proveedor		79
6.2.4	Mercado distribuidor		81
6.2.5	Productos sustitutos		82
6.2.6	Barreras de entrada		83
6.3		VENTAJA	COMPETITIVA
83			
6.3.1	Ventaja competitiva del producto		83
6.3.2	Ventaja competitiva de la granja		84
6.4	ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD		85

6.4.1	Estrategia de producto	85
6.4.2	Estrategia de precio	85
6.4.3	Estrategia de promoción y publicidad para el producto	87
6.5	ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	88
6.6	ESTUDIO DE INGENIERIA DEL PROYECTO	89
6.6.1	Ubicación y descripción del área	89
6.6.2	Capacidad de alojamiento	90
6.6.3	Diseño de las instalaciones	89
6.7	PLAN DE MANEJO	94
		Pág.
6.7.1	Observaciones previas	94
6.7.2	Manejo en las diferentes fases de producción	95
6.8	PLAN DE ALIMENTACION	97
6.9	PLAN SANITARIO	99
6.10	CANTIDAD DE INSUMOS	101
6.11	IMPLEMENTACION DE REGISTROS	102
6.11.1	Porcentaje promedio de postura	102
6.11.2	Huevos por ave alojada	103
6.11.3	Conversión alimenticia	103

6.11.4	Porcentaje de mortalidad	
104		
6.11.5	Porcentaje de rotura	104
6.11.6	Peso promedio del huevo	104
6.11.7	Masa de huevo	105
6.12	ANALISIS ECONOMICO	
105		
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
114		
7.1	CONCLUSIONES	115
7.2	RECOMENDACIONES	
117		
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	118
	ANEXOS	124

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Composición química y nutritiva del huevo de codorniz	48
Tabla 2. Espacio de comederos y bebederos por ave alojada	52
Tabla 3. Densidad de población de las codornices en sus diferentes fases.	53
Tabla 4. Requerimientos nutricionales de la codorniz en sus diferentes fases.	59
Tabla 5. Viviendas por comuna de la Ciudad de Pasto	69
Tabla 6. Consumo de huevo de codorniz, de acuerdo al estrato social de la ciudad de Pasto.	72
Tabla 7. Causas por las cuales no se consume huevo de codorniz en la Ciudad de Pasto.	74
Tabla 8. Proyección de la demanda actual de huevos de codorniz en el Municipio de Pasto.	75
Tabla 9. Principales productores y su participación en el mercadeo de huevos de codorniz en la ciudad de Pasto.	78

	Pág.
Tabla 10. Principales distribuidores de huevo de codorniz en el Municipio de Pasto.	82
Tabla 11. Inversión inicial del proyecto 2002 - 2005	107
Tabla 12. Costos fijos y variables del proyecto 2002 – 2005	109
Tabla 13. Financiación del proyecto 2002 – 2005	111
Tabla 14. Ingresos del proyecto 2002 – 2005	112
Tabla 15. Flujo de Caja	114

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Cadena de valor y posibles ventajas competitivas	37
Figura 2. Canales de Comercialización de huevos de codorniz en el Municipio de Pasto.	79
Figura 3. Planta general, corte A – A' y Fachada galpón.	91
Figura 4. Instalaciones sanitarias e hidráulicas.	92

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta sobre intención de consumo de huevo de codorniz.	125
Anexo B. Encuesta a supermercados sobre el mercado de huevo de codorniz.	126
Anexo C. Macro y micro localización de la explotación.	128
Anexo D. Registro a implementar en la explotación.	129

GLOSARIO

BATERIAS: equipo compuesto de 4 - 6 jaulas, ubicadas una encima de otra.

CANALES DE COMERCIALIZACIÓN: trayectoria seguida por un producto para llegar al consumidor.

0

COMERCIALIZACION: proceso mediante el cual se dispone un producto de modo que pueda estar al alcance del consumidor. Es una fase necesaria para que pueda realizarse el último fin de la producción de bienes, que es la compraventa de productos.

COTURNICULTURA: arte de criar mejor y fomentar la producción de las codornices y aprovechar sus productos (carne, huevo).

DEMANDA: capacidad que tienen los compradores o consumidores de adquirir bienes o productos del mercado a diferentes precios.

ECONOMIA DE ESCALA: agrupa todas las partes de un sistema de producción; en donde les aplica tecnología, para aprovechar los sistemas de producción, es

decir articulación de los sistemas.

ESTUDIO DE MERCADO: análisis y determinación de la oferta y de la demanda o de los precios de cualquier proyecto.

INGRESOS: conjunto de flujos monetarios que percibe un agente económico durante un período determinado.

INVERSION: son todos los desembolsos realizados por los socios o propietario con el fin de iniciar la fase productiva.

MARGEN DE MERCADO: es la diferencia entre los valores pagados por una cantidad equivalente del producto por el consumidor y aquellas recibidas por el productor. Según lo anterior se determinaron los diferentes precios que adquiere el productor al pasar de un agente a otro.

MARKETING: conjunto de técnicas utilizadas para la comercialización y distribución de un producto entre los diferentes consumidores.

MERCADO: conjunto de compradores y vendedores con facilidades financieras e informativas, para traspasar la posesión de un bien o servicio en el mercado.

OFERTA: capacidad que tienen los productores o vendedores, de producir

diferentes cantidades de bienes o productos y llevarlos al mercado para su consumo.

PENETRACION DE MERCADO: consiste en incrementar las ventas de los productos actuales a través de un mercado de ventas más agresivo.

STOCK: almacenamiento, existencias, reservas o surtido.

VALOR ACTUAL NETO (VAN): es la diferencia entre todos los ingresos y egresos, expresados en moneda actual.

VENTAJA COMPETITIVA: característica que hace diferente a un producto de los demás y le permite desplazar del mercado a la competencia.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR): es la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo.

RESUMEN

En este proyecto de investigación, se estudia la viabilidad para implementar una explotación tecnificada de codornices de postura en el Departamento de Nariño.

Se realizó primordialmente, el estudio de mercado, mediante el cual se determinó una demanda potencial intermedia del 45.85% y la demanda actual del producto de 1.88 huevos/percápita/año. Partiendo de esta base se buscaron las ventajas competitivas del producto y se plantearon estrategias para su posicionamiento en el mercado.

La ubicación de la explotación comercial de codornices de postura, es en el municipio de Buesaco, lugar que cuenta con todas las condiciones medio ambientales necesarias para este tipo de explotación.

Se diseñó un galpón con un área de 35 m², el cual cuenta con una capacidad para albergar 3500 codornices de postura; se acondicionó con baterías, cada una con cinco jaulas.

La proyección de la producción se hizo teniendo en cuenta parámetros técnicos como: consumo promedio de alimento: 25 gramos, mortalidad: 3%, porcentaje

promedio de postura: 80% y factor de seguridad del 10%.

El costo de inversión para el montaje es de \$68.442.524, con una producción de 892.060 huevos/año, lo cual permite obtener un ingreso neto de \$19.031.142.

El costo por huevo es de \$45.26, obteniéndose una rentabilidad sobre la venta del 35%.

La evaluación económica y financiera realizada al proyecto permitió obtener un valor presente neto (VPN) positivo de \$17.317.054 y una tasa interna de retorno (TIR) de 40%, lo que indica la viabilidad de realizar el proyecto, si se tiene en cuenta que la DTF esta en 15.82% anual.

ABSTRACT

In this investigation project, the viability is studied to implement an exploitation technical of posture quails in the Department of Nariño.

Was carried out primarily, the market study, by means of which was determines a potential demand intermediates of 45.85% and the current demand of the product of 455.844 eggs/year. Leaving of this base the competitive advantages of the product was looked for and they thought about strategies for its positioning in the market.

The location of the commercial exploitation of posture quails is in the municipality of Buesaco, place that has all the necessary environmental conditions for this type of exploitation.

It was designed a ferric shed with an area of 35 m², which has a capacity to harbor 3500 posture quails; it was conditioned with batteries, each one with five cages.

The projection of the production was made keeping in mind technical parameters as: consumption food average: 25 grams, mortality: 3%, percentage posture

average: 80% and factor of security of 10%.

The investment cost for its assembly is of \$68.442.524, with a production of 892.060 eggs/year, that which allows to obtain an entrance of \$19.031.142.

The cost for egg is of \$45.26, being obtained profitability on the sale of 35%.

The economic and financial evaluation carried out to the project allowed to obtain a net present value (NPV) positive of \$17.317.054 and an internal rate of return (IRR) of 40%, what indicates the viability of carrying out the project, if one keeps in mind that the DTF this in 15.82% yearly.

INTRODUCCION

La explotación comercial de la codorniz ha tomado importancia, debido a que esta ave posee características sobresalientes que generan ventaja competitiva frente a otras explotadas actualmente, algunas relacionadas con la cadena de valor en esta hacen referencia a: alta densidad de alojamiento, bajo consumo de alimento, precocidad sexual, ciclo ovárico corto, adaptación a todo tipo de climas y gran resistencia a las enfermedades.

Teniendo en cuenta que en el ámbito de producto, de empresa y geográfico, los plantales tecnificados para esta producción son escasos en nuestra región y no cuentan con un nivel de tecnificación adecuado, por esta razón se hizo necesaria la planificación de un plantel organizado y programado, que sirve de punto de partida para emprender esta alternativa de producción.

En el presente estudio se realizó un análisis al mercado de huevo de codorniz en el Municipio de Pasto, con el cual se determinó la demanda potencial y actual. También se estableció el punto de equilibrio, con el cual se determinó la mínima unidad que podría satisfacer la demanda del producto. Además se plantearon estrategias de mercadeo, con el fin de optimizar su comercialización.

1. ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

En el Departamento de Nariño son escasas las explotaciones con un nivel de tecnificación adecuado y los productores que existen en la región manejan volúmenes bajos de producción, originando que el producto tenga una oferta irregular, puesto que en el último estudio realizado por Vallejo y Salas acerca de la Comercialización del Huevo de Codorniz en el Municipio de Pasto, en el año de 1995 se determinó que la causa de la no preferencia hacia el consumo de huevo de codorniz, según los administradores de los establecimientos, se debe a la falta de divulgación sobre las bondades nutricionales, dietéticas y terapéuticas que posee este producto.

2. FORMULACION DEL PROBLEMA

En Nariño las explotaciones no cuentan con un grado de tecnificación adecuado, igualmente no existen modelos que conlleven hacia un eficaz desarrollo de la coturnicultura, lo cual ha generado que esta actividad productiva tenga poco desarrollo en la región y a la vez el producto no sea considerado por el consumidor como alternativa alimentaria.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar la planificación de un plantel avícola dedicado a la explotación comercial de codornices de postura en el Departamento de Nariño.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.2.1** Realizar un estudio de mercado, con el fin de establecer la situación actual y futura de los factores que determinan el mercado de huevos de codorniz en la ciudad de Pasto, como son oferta, demanda, precio y demás condiciones económicas, para la implementación del proyecto en la región.
- 3.2.2** Efectuar un plan de mercadeo, estableciendo estrategias competitivas con el fin de mejorar la comercialización y distribución del producto.
- 3.2.3** Establecer el diseño de la explotación según las características de la zona, y calcular los equipos e implementos requeridos que se adecuen a este tipo de producción.

3.2.4 Realizar un plan de alimentación para la fase de postura.

3.2.5 Diseñar un plan sanitario para la explotación.

3.2.6 Implementar registros que permitan hacer un seguimiento continuo de la explotación.

3.2.7 Efectuar un análisis financiero, con el fin de obtener la rentabilidad del proyecto.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ASPECTOS GENERALES SOBRE MERCADO DE HUEVOS DE CODORNIZ EN EL MUNICIPIO DE PASTO.

Vallejo y Salas (1995, 26), determinaron que la demanda de huevo de codorniz para el año de 1995 en el Municipio de Pasto, ascendía a 34.060 huevos mensuales vendidos por once expendios.

Asimismo, determinaron que existían tres productores de huevo de codorniz, dos de los cuales se ubicaban en el Municipio de Pasto manejando un volumen de producción mensual de 15.816 huevos y la otra explotación ubicada en el Municipio de Chachagüi produciendo mensualmente 20.562 huevos.

Los mismos autores afirman que la principal causa de la no preferencia de huevos de codorniz por parte del consumidor, según los administradores de los establecimientos se debía a la falta de divulgación de las bondades nutricionales, dietéticas y terapéuticas de este producto.

4.2 GENERALIDADES SOBRE ESTUDIO DE MERCADO

Según León (2002, 1), el estudio de mercado se utiliza para conocer la oferta (cuáles son las empresas o negocios similares y qué beneficios ofrecen) y para conocer la demanda (quiénes son y qué quieren los consumidores).

González y Serna (1995, 31), afirman que el estudio de mercado consiste en la recopilación, registros y análisis de hechos relacionados con la toma de decisiones de mercadeo de la empresa, en cuanto a su producto, precio, distribución, promoción y servicio al cliente.

Para Meléndez (32, 1984), el mercadeo se correlaciona e incide con la población en sus diferentes conformaciones y crece acorde con el nivel de ingresos de las familias y con los hábitos de consumo de la población, convirtiéndose en parte importante del sistema social, influenciada por las costumbres y tradiciones que afectan las relaciones del intercambio.

4.2.1 Funciones de la investigación de mercados. Danel (1990, 97), señala que la investigación de mercados puede desempeñar varias funciones enfocadas al mercado, el producto, la distribución, la publicidad y las políticas, estrategias e imágenes de la empresa. Las cuales son las siguientes:

- Análisis del mercado potencial
- Análisis de la competencia

- Análisis los gustos y preferencia del consumidor
- Análisis de segmentación del mercado
- Análisis del perfil del consumidor.

4.2.2 Proceso de investigación de mercado. Para Drake (1992, 89), la investigación de mercados abarca desde la encuesta y el estudio pormenorizado del mismo hasta la elaboración de estadísticas para poder analizar las tendencias en el consumo, y poder prever así la cantidad de productos y la localización de los mercados más rentables para un determinado tipo de bien o servicio.

El mismo autor manifiesta que el desarrollo de una investigación de mercados requiere el seguimiento de unos pasos como son:

- Determinación de las fuentes de información.
- Seleccionar el método de recolección de la información.
- Definir la toma de la muestra.
- Recolección de la información.
- Procesamiento y análisis de la información
- Redacción y presentación de la información.

4.2.3 Segmentación del mercado. Danel (1990, 67), señala que segmentar significa dividir; por lo tanto, la segmentación de mercado implica dividirlo en

fracciones pequeñas y homogéneas de clientes potenciales. Cada segmento tiene características similares en preferencias, necesidades, gustos y comportamientos, lo que permite desarrollar una estrategia para cada uno, de esta manera es posible comercializar más eficientemente los productos y servicios.

Así mismo, González y Serna (1995, 50), afirma que la segmentación del mercado es una herramienta relativamente nueva en el campo de los negocios, y se debe apoyar en ella para hacer una planeación acertada y alcanzable.

Según Luther (1985, 69) existen métodos para segmentar el mercado, entre los cuales están:

- Segmentación geográfica: son todas aquellas características que permiten dividir al mercado de acuerdo con su ubicación o localización.
- Segmentación demográfica: son las características que proporcionan un perfil o imagen de los consumidores.
- Segmentación psicográfica: se refiere al individuo y a aspectos tales como, su personalidad, estilo de vida y motivo de compra.

4.3 VENTAJA COMPETITIVA DE LOS PRODUCTOS

Para Acerenza (1990, 97), el producto es el punto de partida de toda actividad de marketing. Es imposible fijar el precio, buscar canales de distribución o hacer planes de promoción, sin que se haya definido previamente las especificaciones del producto que será ofrecido en el nuevo mercado. El éxito o beneficio que la empresa pueda obtener en su actividad de mercadeo, comienza a manifestarse en el producto que ofrecerá. Si dicho producto es capaz de satisfacer las necesidades de los clientes, está al alcance de las posibilidades económicas de estos, y tiene fuerza competitiva, evidentemente será un producto vendible.

Según Saporosi (2002, 1), la ventaja competitiva de un producto es una característica que lo hace diferente de los demás y le permite desplazar del mercado a la competencia.

Además, Guitman, Paul y Madden (1998, 79) afirman, que los productos alcanzan una ventaja competitiva cuando ofrecen atributos importantes y únicos para el consumidor. Por consiguiente para crear una ventaja competitiva se debe comprender primero que es lo importante para los consumidores.

Para Acerenza (98), las ventajas competitivas surgen de la confrontación de las características esperadas por el mercado en un producto o servicio determinado (calidad esperada) y los puntos débiles de los productos o servicios que ya se encuentran en el mercado.

4.3.1 Características de la ventaja competitiva. Danel (83), señala que la ventaja competitiva puede radicar en alguna de las siguientes características:

- **La Calidad:** dependiendo del tipo de producto y del segmento de mercado al que se atenderá, el producto puede diferenciarse de la competencia por su calidad. Este concepto es muy amplio. Pero de todos los múltiples aspectos de la calidad lo más importante es el valor que el producto tendrá para el cliente, es decir su utilidad, el aporte que le significará su uso.
- **El Precio:** existen segmentos de mercado que por su nivel de ingresos se preocupan muchísimo del precio de los productos o servicios que adquiere. Algunos productos se prefieren por su alto precio, porque otorga status al que lo posee.

- **La Comercialización:** el conocimiento del mercado y el establecimiento de canales de comercialización fuertemente arraigados en la sociedad, pueden generar bases competitivas sólidas. Ello suele ocurrir en la comercialización de alimentos, pues la compra de productos agrícolas en pequeñas parcelas por los mayoristas, les asegura el abastecimiento para su negocio, e impide que nuevos comerciantes ingresen a este negocio.

- **La Estacionalidad:** cuando en un momento determinado nadie más que uno posee un Producto o es capaz de proveer un servicio, esa empresa cuenta con una ventaja inapreciable.

- **Los Servicios complementarios:** a veces no es posible desarrollar ventajas competitivas directamente, pero podemos ofrecer al mercado mucho más que un simple producto o servicio, sino por el contrario, podemos ofertar un «paquete de servicios».

4.3.2 La ventaja competitiva dentro de la cadena de valor. Porter (1980), citado por Ayala y Arias (2002, 1) define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es esencialmente una forma de

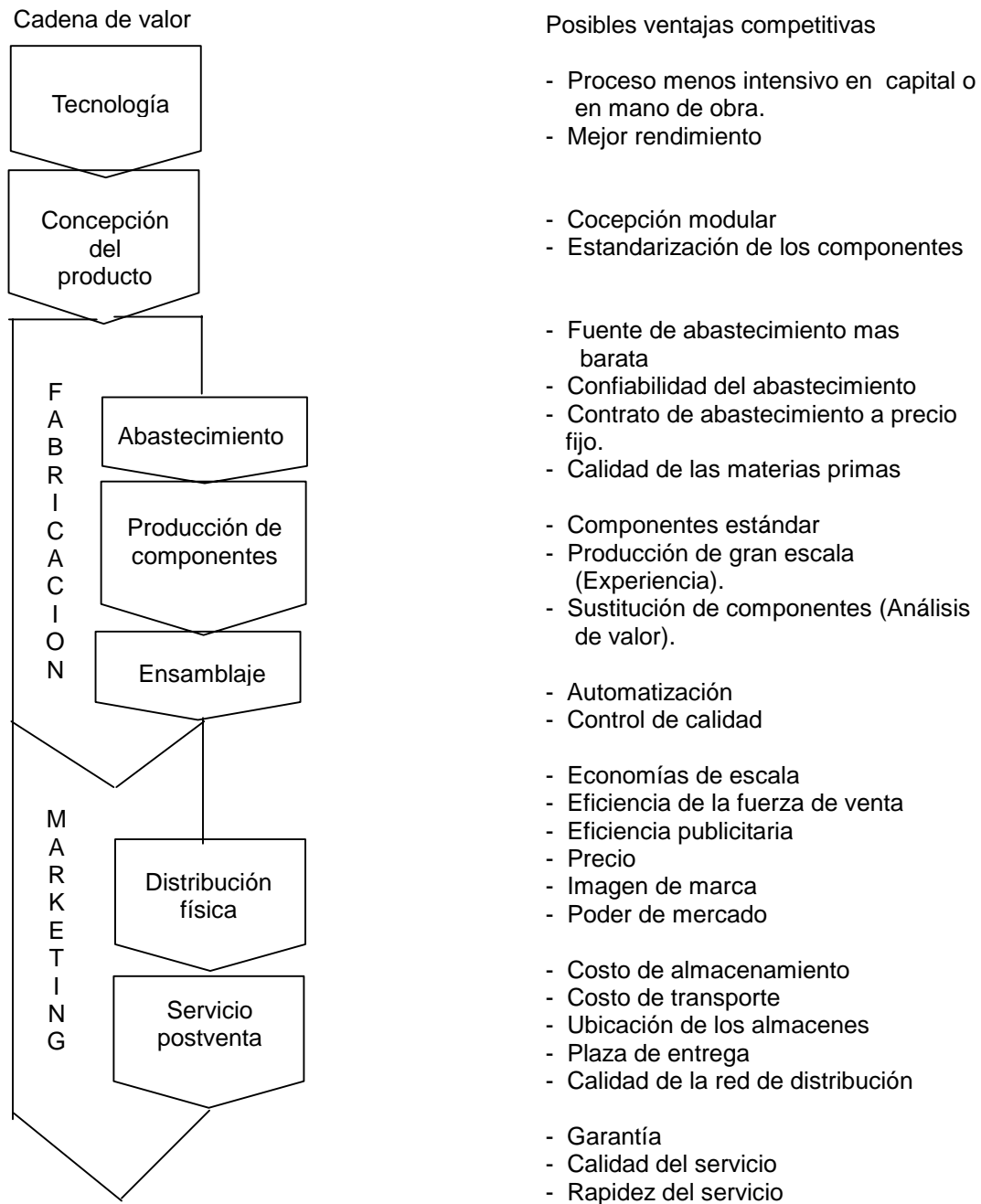
análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor.

Además los mismos autores manifiestan que la ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Poder aprovechar esas oportunidades dependerá de la capacidad de la empresa para desarrollar a lo largo de la cadena de valor y mejor que sus competidores, aquellas actividades competitivas cruciales.

Acerenza (130), sostiene que la ventaja competitiva puede presentarse en cualquiera de los eslabones que conforman la denominada “Cadena Económica del Producto”. Figura 1.

4.3.3 Selección de la estrategia competitiva. Sapag Chain (1997, 35), afirma que uno de los estudios que puede considerarse entre los más complejos e importantes de la viabilidad de un proyecto es el que dice relación con la definición de los componentes de la estrategia comercial que adoptaría la empresa que se crearía a partir de su aprobación, y que, dependiendo del grado

Figura 1. Cadena de valor y posibles ventajas competitivas



de efectividad con que se realice, puede llegar a ser determinante en su éxito o fracaso.

El mismo autor menciona que para la adopción de la estrategia competitiva, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Mercado consumido:** el cual analiza las necesidades de los consumidores y los procesos de compra, esenciales para la estructuración de la estrategia efectiva de mercadeo. Comprendiendo la manera en que el consumidor llega al reconocimiento de sus necesidades, la búsqueda de información, la evaluación de alternativas, la decisión de compra y a conductas de postcompra para satisfacer las necesidades del consumidor.
- **Mercado Competidor:** analizar lo que ha hecho la competencia no solo sirve para determinar en forma aproximada lo que se puede llegar a hacer con el proyecto. También proporciona información para evitar fracasos de malas experiencias históricas en la implementación de estrategias de otras empresas, o aprovechar las buenas como referencias de éxito.
- **Mercado Proveedor:** los cuales crean y le aportan los abastecimientos esenciales a la propia cadena de valor de la empresa.

- Los proveedores incurren en costos al producir y despachar los suministros que requiere la cadena de valor de la empresa.

- El costo y la calidad de esos suministros influyen en los costos de la empresa y/o en sus capacidades de diferenciación.

- **Mercado Distribuidor:** son los mecanismos de entrega de los productos de la empresa al usuario final o al cliente.
 - Los costos y los márgenes de los distribuidores son parte del precio que paga el usuario final.

 - Las actividades desarrolladas por los distribuidores de los productos o servicios de la empresa afectan la satisfacción del usuario final.

- **Productos sustitutos:** una estructura del mercado de un producto es una representación de los niveles de sustitución que existen entre un conjunto de productos y/o servicios que pueden satisfacer necesidades similares.

- **Barreras de entrada:** la posibilidad que tendrá el proyecto de entrar a un mercado particular dependerá, en gran medida, de las barreras de entrada existentes en él. Por ejemplo, puede haber fuertes barreras derivadas de la economía de escala que puedan exhibir las empresas que estén en el mercado en el momento de efectuar el estudio, lo que obligará a cualquier nuevo inversionista a entrar también en gran escala, con altos niveles de inversión, asegurando la disponibilidad de los recursos y el financiamiento necesarios, y con el requisito de contrarrestar el efecto de una experiencia productiva y comercial, entre otros, para competir con cierto éxito.

4.3.4 Promoción y publicidad de los productos. Según Arellano (275), el principal objetivo de la publicidad consiste en dar a conocer el producto y convencer a los consumidores para que lo compren incluso antes de haberlo visto o probado.

Para Mackinsey & Company (2001, 84), los clientes potenciales deben conocer la existencia del producto antes de que éste pueda atraer su interés. Hay que recurrir a los anuncios para llamar su atención, informar, persuadir y construir una confianza en el producto. Se debe explicar a los clientes en qué consisten las ventajas, o el “valor para los clientes”, del producto o servicio. Se necesita convencerles de que satisface sus necesidades mejor que productos o servicios

de la competencia o que ninguna otra alternativa. Existen varias formas de atraer su atención:

- Publicidad tradicional: periódicos, revistas, publicaciones especializadas, radio, televisión y cine.
- Marketing directo: correspondencia directa a clientes seleccionados, Marketing telefónico e Internet.
- Relaciones públicas: artículos de prensa sobre el producto y la empresa.
- Exposiciones y ferias de muestras.
- Visitas a clientes.

Así mismo González y Serna (1995, 273), señalan que la publicidad debe acomodarse a las condiciones de la empresa. La televisión no es el único medio para hacer publicidad. Una empresa puede promover sus productos con afiches, volantes, pasacalles y catálogos de fotografías, etc., también se puede apelar a altavoces ambulantes, a radio, periódicos y si hay recursos a la televisión. Lo importante es tener claro que los productos hay que promoverlos; puesto que lo que no se anuncia no se vende.

4.4 GENERALIDADES SOBRE COTURNICULTURA

Según Agrovideo (1999), la codorniz pertenece a la familia de los Faisanes, donde están presentes los pavos reales, faisanes y perdices; sin embargo, es la especie más pequeña de esta familia. La cría con fines comerciales empezó en 1910 en el oriente, con el fin de explotar la carne y los huevos. Hoy, la codorniz japonesa es un ave con características bien definidas, desarrollada genéticamente por el hombre no siendo encontrada en la naturaleza como ave silvestre.

La codorniz japonesa, conocida científicamente como coturnix, se desarrollo en el Japón a través del cruzamiento de aves silvestres. También existen registros según los cuales China tiene una gran participación en este trabajo genético como ave nativa de su nación.

Carrillo (2001, 1) define la Coturnicultura como el arte de criar mejor y fomentar la producción de las codornices y aprovechar sus productos (carne, huevo).

Sin embargo, Kiektik (2000, 3) afirma que la coturnicultura es una actividad accesible para un microemprendimiento familiar, con una inversión inicial baja tanto en animales como en instalaciones.

A su vez Echeverry y Narváez (1993, 1), sostienen que la codorniz permite una diversificación en la explotación de las aves y a su vez da oportunidad a las familias de bajos recursos económicos y espacio, un campo de producción factible de ayudarles a aumentar sus ingresos.

4.4.1 Características de la codorniz

Echeverry y Narváez (1) señalan que la principal variedad de interés comercial es la Codorniz Japónica (*Coturnix coturnix japónica*). Ave perteneciente a la familia de los faisanes, que presenta buenas características productivas y reproductivas, primordialmente en condiciones de cautiverio.

Por otra parte Carrillo (6), afirma que la codorniz japonesa puede alcanzar un peso de 140 a 190 g, además de ser buena ponedora, tiene un ciclo ovárico entre 12 y 24 horas de modo que puede poner 1,5 huevos diarios. En cuanto a la madurez sexual, ocurre a las seis semanas de edad o cuando alcanza pesos entre 120 a 140 g, así las hembras comienzan la postura y los machos muestran vivacidad y canto; aunque la postura realmente comienza a normalizarse a las ocho semanas de edad. La producción está alrededor del 80% de postura, teniendo aves que ponen hasta dos veces al día. La codorniz japonesa puede poner hasta 500 huevos al año.

Al respecto, Echeverry (2) establece que entre otras características de la codorniz están:

Peso promedio al nacer	6,2 g
Peso de la hembra adulta	115,0 g
Peso del macho adulto	105,0 g
Peso máximo de la hembra	157,0 g
Peso máximo del macho	123,0 g
Inicio de postura	42 días
Porcentaje promedio de postura	80 %
Peso del huevo	10 – 12 g
Vida útil de la codorniz	4 años
Periodo rentable de producción	2 años
Conversión alimenticia	3.04
Huevos por ave alojada	250
Porcentaje de uniformidad	85%
Porcentaje de mortalidad	1-2%

Romero (2001, 1) sostiene que en ocasiones la avicultura tiende a agotarse en especies tradicionales como gallinas, patos o gansos; es por esta razón que el encontrar una alternativa puede resultar ventajoso para aquellos productores que

buscan extender el mercado. La cría intensiva de codorniz japonesa para huevos es una opción acertada si se desea invertir poco capital para obtener buenas ganancias en un tiempo relativamente corto. Además, la codorniz se diferencia de las gallinas en muchos aspectos, entre los cuales se encuentran:

- Mil codornices ocupan el espacio de cien gallinas.
- Una codorniz pone un huevo cada 22 horas, la gallina lo pone en un lapso de 26 horas.
- La codorniz se encuentra madura y comienza a poner los huevos a los 42 días; la gallina en cambio a los 58 días.
- La postura de la codorniz se produce en la mañana, la gallina en la última hora del día.
- La postura de la codorniz es constante y pareja durante todo el año, la gallina sufre períodos de baja postura.
- Para producir una docena de huevos de codorniz es necesario suministrar 300 gramos de alimento; para una docena de huevos de gallina se requiere 2,2 kilos.

- El huevo de codorniz tiene 0.7% de colesterol, el de gallina 7%.
- Las codornices casi no son atacadas por enfermedades infectocontagiosas, las gallinas si.
- Una sola persona puede encargarse de un criadero de codornices.

❖ **Características del huevo de codorniz.** El huevo de codorniz tiene forma ovoide en el 80% de los casos, pesa de 12 a 15 g, siendo el peso normal de 10 g; mide 3,4 cm de longitud, 2,41 cm de ancho; además el color del huevo depende de los pigmentos secretados en el segmento terminal del oviducto (Bissoni, 1984, 117).

Por otra parte, Kiektik (2) asegura que los beneficios que ofrece el huevo de codorniz son los siguientes:

- Ricos en proteínas
- Concentraciones sorprendentes de vitaminas B1 y B2, E, H y una enorme riqueza en vitaminas A, D y C, indispensables para el desarrollo infantil y la lucha contra el raquitismo.

- Bajo en colesterol, lo hace un producto muy recomendable en la dieta de personas arterioscleróticas e hipertensas.

- Alto contenido de hierro.

- Propiedades antialérgicas.

Así mismo, Balussi (2000, 2), menciona que el huevo de codorniz contiene el Factor omega3 (ácidos grasos insaturados) naturalmente, sin ser enriquecido. Éste aspecto lo hace comparativamente superior al huevo de gallina que tiene ácidos grasos saturados, y por esta razón las personas que tienen problemas de colesterol no lo consumen.

Con respecto a lo citado anteriormente, Dueñas (2002, 1) señala que el huevo de codorniz es recomendado por pediatras y geriatras para la alimentación de niños y ancianos por sus bajos niveles de colesterol y alto nivel proteico.

En la Tabla 1 se encuentra la composición química y nutritiva del huevo de codorniz.

4.5 CONDICIONES DE PRODUCCION

4.5.1 Alojamiento. Romero (1) afirma que para lograr una buena crianza la elección del lugar es lo más importante y también se debe tener en cuenta ciertas condiciones de luminosidad, ventilación y humedad.

Tabla 1. Composición química y nutritiva del huevo de codorniz

Componente	Porcentaje
Agua	71,20
Proteína	15,60
Grasa	11,00
Calcio	0,08
Fósforo	0,22
Potasio	0,14
Sodio	0,13
Azufre	0,19
Hierro	0,03
Manganeso	0,33
Cobre	1,86
Yodo	0,09
Magnesio	0,04
YEMA	
Lípidos	60,00
Fosfolípidos	35,00
Esteroles	5,00
CLARA	
Ovoalbúmina	30,00
Ovomucoide	10,00
Ovomuquina	7,00
Ovoglobulina	3,00

Bissoni (117)

Por otra parte, el mismo autor manifiesta que para la instalación del codornario, el terreno debe estar lo más alejado posible de casas de habitación, de otras granjas y de futuros centros urbanísticos, turísticos, etc., para evitar entre otras cosas, el contagio entre animales y hacia el ser humano. En todo momento es necesario

disponer de electricidad y de una buena fuente de agua potable, para llenar las necesidades fisiológicas y de limpieza de los galpones y equipos.

El galpón debe ser construido en un lugar seco, terreno bien drenado y preferiblemente donde el sol penetre varias horas del día y esté protegido de fuertes corrientes de viento.

4.5.2 Instalaciones. Benavides y Ortiz (1997, 70), afirman que el sistema de producción de huevos de codorniz en jaula, es una buena alternativa a nivel del pequeño productor, por el bajo costo referente a instalaciones, además la diferencia entre los sistemas de alojamiento, piso y jaula, radica principalmente, en el área disponible y en los costos de las instalaciones coturnícolas.

Pérez y Pérez, (1974, 9), señalan que el sistema de alojamiento en piso tiene la ventaja de permitir ciclos completos sin cambios de local, con un manejo muy simple, y lo más importante evitando situaciones de estrés, aunque tienen el inconveniente de que es preciso estar muy atentos a evitar la humedad de la cama que daría como consecuencia brotes de coccidiosis.

Al respecto Lerena, (1976, 15), argumenta que el piso de los galpones debe ser construido de algún material no absorbente de la humedad y que facilite la limpieza, los más adecuados son los de cemento alisado, áspero no absorbente.

Los de tierra o suelo – cemento, resultan muy económicos pero están lejos de reunir las condiciones exigibles.

Según Carrillo (8), el tipo de instalación debe hacerse en batería no siendo factible la instalación de lotes de ponedoras en el piso. En definitiva este tipo de instalaciones para codornices ponedoras, no encaja en las grandes instalaciones industriales. La instalación en batería es por tanto, el sistema ideal de las explotaciones coturnícolas a gran escala. Es importante dividir a los animales en lotes no superiores a 25, hay que tener en cuenta que a menor densidad de codornices en la instalación, se obtiene rendimientos más elevados.

El mismo autor afirma que las jaulas de baterías deben tener mayor longitud frontal, a efecto de favorecer el acceso de la luz a toda la batería y a todos los animales contenidos en ella. Las baterías deben ser totalmente metálicas; las rejillas o piso deben ser de alambre fino, de 10 mm de lado en cuadrícula, a fin de proporcionar un drenado adecuado del excremento sobre las bandejas de recolección. El plano inclinado de la rejilla debe tener una proporción del 15%. El alojamiento, depende del tipo de explotación, los productores utilizan galpones cerrados, con ventilación adecuada, pisos en concreto que protegen las instalaciones para evitar el ingreso de roedores u otras plagas como moscas, sin descuidar que exista una adecuada ventilación. El uso de cortinas de lona u otro material, busca la regulación del aire y temperatura, también evita el impacto

directo del sol sobre las jaulas, las codornices nunca deben exponerse directamente a los rayos del sol.

Según Agrovideo, los productores usan jaulas, en cinco hileras, estas unidades tienen una dimensión de (1m x 40 cm), y son subdivididas en dos compartimentos, los coturnicultores no utilizan metal en la estructura de las jaulas, el material utilizado es madera. Las aves se ubican en pisos inclinados, al igual que las bandejas, cubiertas a los lados, ubicadas en la parte anterior de la jaula. Los comederos lineales se ubican en la parte delantera de la jaula, y los bebederos en la parte posterior. Los huevos ruedan hacia la parte anterior de la jaula y se ubican bajo los comederos en donde son recolectados, dos veces al día, una vez en la mañana y otra en la tarde.

Los comederos de las jaulas son de tipo canal, con amplitud de 2,5 y 3 cm entre las rejas, para que la codorniz pueda tener acceso al alimento. El espacio de comedero requerido para cada ave va de 2,5 a 4 cm (Chaverra 1976, 36).

Entre los diferentes tipos de bebederos utilizados, además de los canales, están los de gotera que son los más empleados. Si es de tipo canal se requiere entre 1,5 y 2,5 cm lineales / ave, si es automático con válvula de tetilla se requiere uno por cada diez animales (Gutiérrez, Cardona, y Burgos 1987, 11).

La Tabla 2 indica el espacio de comedero y bebedero para codornices mencionado por Álvarez (1986, 12).

Tabla 2. Espacio de comederos y bebederos por ave alojada

Etapa	Espacio Comedero Ave (cm)	Numero de Comederos (/100 aves)	Espacio Bebedero Ave (cm)	Numero de Bebederos (/100 aves)
Cría	1 - 2	2 – 3	1	2 – 3
Levante	2,0 – 2,5	1 – 2	—	1 – 2

Álvarez (12)

4.5.3 Densidad de alojamiento en codornices de postura. Según Álvarez (14), para la etapa de cría y levante, el espacio se determina dependiendo de la edad y el tipo de explotación (piso o jaula).

Ojeda y Rodríguez (1995, 67) aseguran en su estudio, que para las densidades evaluadas, 12, 15, 18 y 21 aves en piso y jaula, al ser este un factor que no influye significativamente en codornices dedicadas a la producción de huevos, se recomienda utilizar de 18 a 21 aves por compartimiento de 0,60 metros de

longitud por 0,45 metros de profundidad, con el fin de permitirles desarrollar su capacidad productiva, aprovechando al máximo las instalaciones.

Así mismo, Barbosa y Mesa (1991, 17), reportan las densidades de población para las diferentes fases de la codorniz (Tabla 3).

Tabla 3. Densidad de población de las codornices en sus diferentes fases

Fase	Piso	Jaula
Cría	120 – 200 aves / m ²	
Levante	80 - 100 aves / m ²	
Postura		12 – 25 aves / 1,5 m ²

Barbosa y Mesa (17)

Por su parte, Agrovideo (1999) sostiene que para 5000 hembras dedicadas a la postura, la instalación se hace por lotes de 40 animales en jaula de doble compartimiento, de 1 m de largo por 0.40 m de profundidad y con una altura al fondo de 15 y 17 cm al frente.

4.6 FACTORES MEDIOAMBIENTALES PARA LA COTURNICULTURA

4.6.1 Temperatura. Uno de los factores, quizá, el más importante para la instalación de codornices, es la temperatura, que debe mantenerse durante todo el año entre 19 y 25 °C, temperaturas inferiores ocasionan una reducción proporcional de la producción; no obstante la codorniz japonesa soporta perfectamente temperaturas de 5 °C. Si la temperatura se eleva por encima de 25 °C se comenzará a reducir la producción disminuyendo la calidad del huevo y el tamaño del mismo, a la vez que aumentará el consumo de agua y ocasionará problemas de humedad en la caseta, por exceso de humedad en las heces y a la vez se disminuye el consumo de alimento y por consiguiente la producción se afecta negativamente. (Carrillo, 4).

Además, Echeverry y Narváez (4) afirman que la temperatura ideal se encuentra entre los 18 y 24 °C. Son muy susceptibles a las temperaturas frías. Las jaulas de cría deben estar en sitios abrigados y sin corrientes de aire, libres de gases contaminantes y con suficiente iluminación.

4.6.2 Ventilación. Según Lucotte (1985, 111), la ventilación es muy importante, por lo que se debe ser exigente en evitar la aglomeración de aves, por la producción de anhídrido carbónico (CO₂) y amoníaco (NH₃), vapor de agua y ácido sulfhídrico, que debe eliminarse del ambiente por su toxicidad.

4.6.3 Iluminación. Estimula la postura con luz diaria extendida a 14 horas. No es necesario una luz nítida, simplemente que sea adecuada para mantener la actividad grupal de la bandada. Los bombillos eléctricos mas adecuados, son los de 40 y 60 vatios, pueden utilizarse en el emplume de las codornices. El periodo de luz de 14-16 horas, y el control de la luz, puede estar sometido a cambios, en Singapur, no utilizan luz en las horas de la noche, y la postura, no es afectada (Carrillo, 4).

Por otra parte Martínez y Rodríguez (1997, 70), expresan que la iluminación es un factor externo y manejable, que influye directamente en la producción de huevos, debido al efecto fisiológico que cumple en el ave. Por otra parte, concluyen que a medida que se aumentan el número de horas luz en una explotación destinada a postura se incrementa el porcentaje de producción. Igualmente, al someter las aves a periodos alternos de luz y oscuridad se obtienen mejores resultados que con un fotoperiodo natural. Con periodos de iluminación extra, se puede establecer explotaciones coturnícolas rentables en la producción de huevos.

4.6.4 Altitud. Echeverry (3) afirma que la altitud recomendada para este tipo de explotación está entre los 500 y 1800 msnm, a medida que aumenta baja la incubabilidad.

A su vez, Bissoni (19) sostiene que la altura ideal es de 1200 msnm; prefiriendo

zonas que se encuentren por encima de los 500 m y no superiores a los 1500 msnm.

Así mismo, Ojeda y Rodríguez (67), mencionan que bajo condiciones ambientales propias de alturas de 2500 msnm, se puede establecer explotaciones coturnícolas dedicadas a la explotación de huevos.

4.6.5 Humedad relativa. Kiektik (2) asegura que la humedad es otro factor importante, y que debe estar entre el 60% y 75%.

De igual manera, Echeverry y Narváez (4) expresan que la humedad es otro de los factores importantes principalmente en explotaciones en piso, por la alta incidencia de coccidiosis en los animales.

4.7 SANIDAD

Kietkit (1) sostiene que la sanidad es un tema de gran importancia, en el que tiene mucho que ver las buenas instalaciones y manejo, ya que de estos depende generalmente el éxito de la explotación en cuanto a la calidad y cantidad de la producción.

4.7.1 Plan sanitario. Se debe tener muy en cuenta que con las debidas precauciones higiénicas en la selección, alimentación y manejo, no deben presentarse enfermedades (Álvarez, 16). A continuación se describen algunas actividades importantes:

- En el galpón, uno de los aspectos más importantes de las explotaciones coturnícolas lo constituye, precisamente, la instalación y alojamiento de los animales, ya que de ellos depende en gran parte el estado sanitario y, en consecuencia, el rendimiento económico de la explotación.
- En las jaulas, los pisos deben ser lavados y desinfectados con productos antisépticos y anticoccidiales.

Agrovideo, sostiene que la higiene en las instalaciones depende de los siguientes aspectos:

- El local del criadero y los materiales usados deben estar limpios y desinfectados para que disminuya al máximo el nivel de transmisión de agentes patógenos. Todo lote nuevo de codornices que llegue a la granja debe ser observado en lo que respecta a su sanidad. Es aconsejable que en las proximidades del criadero no haya otro tipo de explotación.

- Las jaulas, como los comederos y bebederos deben estar limpios, sacando toda la suciedad acumulada, principalmente en la renovación de los lotes.
- Los animales muertos y las heces de las aves deben sacarse de las dependencias del criadero.

4.8 PLAN DE NUTRICION Y ALIMENTACION

4.8.1 Requerimientos nutricionales. Según Carvajal (17), los requerimientos nutricionales para codornices son similares a las otras aves; para obtener rendimientos satisfactorios es necesario suministrarles, alimentos completos, es decir, que contengan proteínas, energía, vitaminas, minerales, fibra y aditivos en proporciones adecuadas.

A su vez, Papamisa y Villareal (1993, 56), indican que la codorniz tiene mucha selectividad sobre el tipo de alimento, debido a su capacidad gustativa, razón por la cual no autobalancea en su totalidad los requerimientos nutricionales.

En la Tabla 4 se presenta los requerimientos nutricionales para codornices.

Por otra parte, Uroz (1999, Agrovideo) afirma que la alimentación de las ponedoras debe contener menos proteína que las aves en crecimiento (18 – 20%) y 2800 kilocalorías de energía. El calcio, en las fases de cría y recría representa el 1%, en la fase de postura deberá ser del 3%, debido a la formación de los huevos. La cantidad de alimento diario para cada ave varía entre 23-25 gramos suministrada 3 veces al día.

- **Proteína.** El requisito de proteína en la dieta de codornices está influenciado por volúmenes de energía metabolizable y los ingredientes utilizados en las dietas. Los primeros investigadores criaron codornices utilizando dietas para pavos que contenían aproximadamente 25 – 28% de proteína cruda. (Wilson y Wooddard, 1969, 1).

- **Energía.** El consumo de alimento depende de la energía metabolizable, de la dieta, la edad de las aves, estado reproductivo y temperatura ambiente. Para la codorniz en crecimiento ha sido reportado un requisito de energía de 2600 a 3000 kcal de EM/kg en la dieta en climas templados. (Farrell, 1982,1).

Tabla 4. Requerimientos nutricionales de la codorniz en sus diferentes fases

Nutriente	Cría	Levante	Ceba	Postura	Reproducción
Proteína (%)	27 - 30	23 - 25	18 - 20	16 - 20	20 - 24
E. M. (Kcal/Kg)	2950 - 3000	2800 - 2900	2850 - 3100	2700 - 3000	2700 - 3000
Grasa Cruda (%)	2,5 - 4,2	3 - 5	3 - 5	2 - 3,5	2,5 - 3
Fibra (%)	3,9 - 5,0	5 - 7	--	4,5 - 6	3,5 - 6
Calcio (%)	0,8 - 1,0	1 - 2	0,85 - 1,03	2,3 - 3,7	2,5 - 3,5
Prot. Total (%)	0,65 - 1,0	0,5 - 1	0,6 - 0,65	0,72 - 1,5	1 - 2
Prot. Disponible (%)	0,42 - 0,48	0,4 - 0,7	0,37 - 0,4	0,3 - 0,5	0,43 - 0,46
Sal (Mg/Kg)	0,5 - 1,5	0,5	0,4 - 0,8	0,25 - 0,5	0,3 - 0,5
Ceniza (%)	8	--	3 - 5	8	12

Barbosa y Meza (16)

- **Vitaminas.** Las codornices alojadas son completamente dependientes de la cantidad y proporciones correctas de las vitaminas que están presentes en el alimento compuesto, porque ellas no tienen acceso a un suministro natural de estos nutrientes. Balussi (1).

- **Minerales.** Los minerales pueden ser divididos en macro minerales y micro minerales. Se requiere macro minerales en grandes cantidades, porque hacen parte del equilibrio ácido-base, principalmente, calcio (2,5 – 3,0%), fósforo, potasio, magnesio, azufre y sal (NaCl). Los microminerales están asociados en la activación o integración de algunas enzimas. Entre estos se incluye cobalto, cobre, yodo, hierro, manganeso, selenio y zinc. Los minerales constituyen del 3 al 5% del cuerpo de la codorniz y deben ser proporcionados en la dieta. (Reuter, 2000, 1)

5. DISEÑO METODOLOGICO

La estrategia a utilizar en este proyecto estará orientada por criterios de competitividad.

5.1 INVESTIGACION PARCIAL DEL MERCADO

Para la investigación del mercado se siguió la metodología descrita por Drake (1992), quien manifiesta que para el desarrollo del mismo se siguen los siguientes pasos:

- Determinación de las fuentes de información
- Selección del método de recolección de la información
- Definir la toma de la muestra
- Recolección de la información
- Procesamiento y análisis de la información.

5.1.1 Determinación del mercado. El mercado objetivo al que se dirige el producto del proyecto es la ciudad de San Juan de Pasto, para lo cual se aplicó encuestas a los habitantes, para determinar la demanda actual y potencial del

huevo de codorniz, además de las tendencias, actitudes y preferencias dentro del proceso de investigación de mercados.

5.1.2 Determinación de la muestra. La presente investigación tomó en cuenta el número total de habitantes de la zona urbana de San Juan de Pasto que según la proyección del DANE 2.002 corresponde a 348.487 habitantes.

No obstante, se consideró más importante a la población agrupada en familias es decir por el número de viviendas que tiene cada comuna de la ciudad de Pasto, el cual de acuerdo al Anuario Estadístico de la Alcaldía Municipal de Pasto del año 2001 corresponde a 65.292 viviendas. Tabla 5.

Para la determinación de este parámetro, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ pq}{e (N-1) + Z pq}$$

Donde:

N = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Valor estandarizado de la distribución normal = 1.96 para un nivel de confianza del 95%

Pq = Máximo valor de producto = 0.5 por ser desconocido el parámetro p , se toma el mayor error muestral posible.

E = Margen de error = 0,10 error permitido en esta clase de investigación.

Tabla 5. Viviendas por comuna de la Ciudad de Pasto

Comunas	No. de viviendas
1	7.892
2	3.119
3	3.803
4	7.417
5	6.969
6	5.656
7	11.983
8	5.071
9	3.244
10	3.744
11	3.444
12	2.950
Totales	65.292

Fuente: Anuario Estadístico Alcaldía municipal de Pasto 2002

La aplicación de las encuestas se distribuyó porcentualmente, de acuerdo al número de viviendas que tiene cada comuna con la siguiente regla de tres:

65.292 viviendas por comuna ----- 96 encuestas

7.892 viviendas por comuna 1 ----- x

$x = 11.6 = 12$ encuestas aplicadas aleatoriamente en la comuna 1.

La información primaria se obtuvo por medio de las encuestas que se orientaron a detectar:

- El consumo de huevo de codorniz de acuerdo a la variable demográfica (estrato social) de la población.

- Estudio de las preferencias del consumidor.

- Causas por las cuales no se consume huevos de codorniz.

5.1.3 Demanda. Para determinar este aspecto en la zona de influencia del proyecto, se tuvo en cuenta los siguientes parámetros:

- Cuantificación de la demanda actual

- Proyección de la demanda: con un incremento del 2.0% basado en el índice de crecimiento poblacional anual que reporta el DANE.

5.1.4 Oferta. La oferta se estableció mediante encuestas a los principales distribuidores de huevos de codorniz en la ciudad de Pasto, con el fin de determinar los siguientes aspectos:

- Volúmenes de compra
- Precio de compra
- Precio de venta.

5.2 ANALISIS DEL MERCADO DEL PROYECTO

Para el análisis del mercado del proyecto se tuvo en cuenta los procedimientos definidos por Sapag Chain (1997), quien menciona que para la adopción de estrategias competitivas se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis del mercado consumidor (Segmentación de mercados)
- Análisis de la competencia
- Análisis del mercado proveedor
- Análisis del mercado distribuidor
- Productos sustitutos
- Barreras de entrada

5.2.1 Segmentación del mercado. Para la analizar este parámetro, se utilizo el método descrito por Danel (1990) en cuanto a:

- Segmentación geográfica
- Segmentación demográfica
- Segmentación psicográfica.

5.3 Márgenes de mercado. El desarrollo de este parámetro, se obtuvo mediante el siguiente método:

$$MU = \frac{P_c - P_p}{PCF}$$

Donde:

MU = Margen de utilidad

Pc = Precio al consumidor

Pp = Precio del producto (Tomando como base los costos de Producción)

PCF = precio al consumidor final

5.3 ESTUDIO DE INGENIERIA DEL PROYECTO

5.3.1 Zona de Estudio. Para la ubicación del plantel dedicado a la explotación comercial de codornices en el Departamento de Nariño, se tuvo en cuenta las

características físicas y de ambiente necesarias para esta clase de explotación, entre las cuales están: temperatura que debe fluctuar entre los 18 y 24 °C, altitud entre los 500 y 1800 msnm y humedad relativa del 65 - 75%.

De igual manera se hizo el estudio de la ubicación geográfica de los municipios cercanos a la ciudad de Pasto que cumplen con las condiciones de esta explotación, dentro de los cuales están: Buesaco, Consaca, Chachagüi, El Tambo, El Tablón de Gómez y La Florida. Además se tuvo en cuenta otros factores como vías de acceso, cercanía a los centros de consumo y topografía del terreno, los cuales influyeron en los costos de producción y la utilidad o beneficio de la inversión.

5.3.2 Diseño de las Instalaciones. Se elaboró un esquema técnico de acuerdo a las necesidades y características climáticas de la zona geográfica, utilizando planos de ingeniería, los cuales determinaron el buen aprovechamiento de las construcciones, también se consideró el diseño de instalaciones existentes en la zona y en otros países por medio de consulta. Además se realizó proyecciones de los materiales y requerimientos en general.

5.4 PLAN DE MANEJO

El plan de manejo se elaboró, de acuerdo al modelo planteado por Bissoni (1984), haciendo previas adaptaciones al mismo.

5.5 ANALISIS ECONOMICO

Se realizó un análisis de ingresos y egresos donde se asumió los siguientes aspectos:

- Inversiones
- Costos fijos
- Costos variables
- Costos Totales
- Indicadores de Rentabilidad:
 - Valor Actual Neto (VAN)

$$VPN = 1 + \frac{(\text{Flujo Neto})}{1+i} + \frac{(\text{Flujo Neto})^2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{(\text{Flujo Neto})^5}{(1+i)^5}$$

- Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$TIR = \text{Inferior} + (\text{I superior} - \text{I inferior}) \times \frac{VPN \text{ Inferior}}{VPN \text{ Inferior} - VPN \text{ Superior}}$$

I = Tasa de interés

- Punto de Equilibrio (Producción de Huevos). Para esta estimación se aplicó la fórmula de Gonzáles y Serna (1995,212).

$$Q = \frac{CFT}{PU - CVU}$$

Donde:

Q = Cantidad de Ventas (unidades para el punto de equilibrio).

CFT = Costos fijos totales

PU = Precio por unidad

CVU = Costo variable unitario: Costo variable/Producción.

6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 INVESTIGACION DEL MERCADO

6.1.1 Determinación del mercado. El mercado objetivo del proyecto se encuentra en la ciudad de San Juan de Pasto.

6.1.2 Determinación de la muestra. Según la metodología empleada, se aplicaron 96 encuestas distribuidas de la siguiente forma:

Comuna	No. de encuestas
1	12
2	5
3	6
4	11
5	10
6	8
7	17
8	7
9	5
10	6
11	5
12	4
Total	96

- **Tabulación de encuestas**

- **Consumo de huevos de codorniz de acuerdo al nivel de estrato social de la ciudad de Pasto.** Los resultados indican que a mayor nivel de estrato, mayor es el consumo de este producto, es decir que el consumo no esta orientado a toda la población, sino a aquella que gracias a su nivel de ingreso, puede demandarlo.

Con relación a este aspecto, el huevo de codorniz tiene una demanda potencial de 45.83% que se considera intermedia, debido a que no ha tenido un buen posicionamiento en el mercado. Tabla 6.

Tabla 6. Consumo de huevos de codorniz de acuerdo al nivel de estrato social de la ciudad de Pasto

	Estrato					Totales
	1	2	3	4	5	
Consumen	1	9	18	14	2	44
Porcentaje	1.04%	9.38%	18.75%	14.58%	2.08%	45.83%
No Consumen	6	23	19	4	0	52
Porcentaje	6.25%	23.96%	19.8%	4.16%	0.0%	54.17%
TOTALES	7	32	37	18	2	96

- **Causas por las cuales no se consume huevos de codorniz en la ciudad de Pasto.** Las encuestas revelan que uno de los motivos por los cuales no se consume este producto es que no se ha posicionado este producto en los hábitos alimenticios del consumidor, especialmente por el desconocimiento de las bondades nutricionales; esto lo afirma el 55.8% del total de los encuestados.

El 32.62% de las encuestas realizadas muestran que los consumidores no prefieren el producto por otras causas, como la preferencia de productos sustitutos como el huevo de gallina, puesto que este producto es base de la cultura de consumo de la población.

Por otra parte, el 7.73% afirma que no se encuentra disponible en los puntos de venta, puesto que en los canales minoristas no lo hacen parte de su inventario.

La percepción del precio juega también un papel importante, ya que el 3.85% de los encuestados señalan la no preferencia, debido al alto precio comparado con el de gallina, los resultados se muestran en la Tabla 7.

6.1.3 Demanda. Se estima que la demanda se incrementa anualmente en 2% basándose en el índice que reporta el DANE como crecimiento anual de la población.

Tabla 7. Causas por las cuales no se consume Huevos de Codorniz en la

ciudad de Pasto.

Motivo	Frecuencia	Porcentaje
Alto precio	2	3.85%
No se encuentra en el mercado	4	7.73%
No conoce las bondades nutricionales	29	55.8%
Otras diferentes a las anteriores.	12	32.62%
Totales	52	100%

La proyección se realizó de acuerdo cifras expresadas por Vallejo y Salas (26), quienes determinaron que en el año de 1995 se demandaba una cantidad de 34.060 huevos mensuales. Tabla 8.

o **Demanda actual:** se la obtuvo por medio de encuestas a los diferentes distribuidores de huevo codorniz, obteniéndose una cantidad demandada de 658.272 huevos/año, la cual al dividirse entre el número de habitantes de la zona de estudio para el año 2002 (348.487 habitantes) da un promedio de 1.88 huevos/percápita año.

Tabla 8. Proyección de la demanda de huevos de codorniz en la ciudad de Pasto. (Cifras expresadas en huevos/año).

Año	Demanda (huevos/año)
1995	*408.708
1996	416.882
1998	425.219
1999	433.723
2000	442.397
2001	451.245
2002	461.172

* Fuente: Estudio de Comercialización de huevos de codorniz en el Municipio de Pasto

6.1.4 Oferta. La oferta en el Municipio de Pasto está determinada por los siguientes aspectos:

- **Productores dentro del Departamento de Nariño.** En el departamento de Nariño existe una granja en producción, la cual produce mensualmente 22.856

huevos con una capacidad instalada de 1076 codornices.

- **Productores fuera del Departamento de Nariño.** Se determinó que dos productores del Valle del Cauca tiene influencia en el mercado de huevos de codorniz de Nariño, los cuales comercian 32.000 huevos/mes, logrando mantener cautivos a grandes clientes potenciales del proyecto como: Cadenalco, Alkosto, Su Mercabodega y Abraham Delgado.

6.2 ANÁLISIS DEL MERCADO DEL PROYECTO

6.2.1 Mercado consumidor. Para determinar este parámetro se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- **Segmentación geográfica.** El grupo objetivo al quien se dirigirá el producto del proyecto se encuentra ubicado en la zona urbana de San Juan de Pasto.

- **Segmentación demográfica**

- **Edad:** el proyecto del producto se orientará a la población relacionada de cinco años en adelante, agrupada en los siguientes rangos:

Edad	Rango	Clasificación	Población proyección DANE 2.002
5 –9	Años	Púberes	38.334
10-14	Años	Adolescentes	40.076
15 - 19	Años	Jóvenes	36.591
20 – 24	Años	Adultos Jóvenes	34.849
26 – 29	Años	Adultos	31.364
30 –34	Años	Madurez	26.833
35 – 39	Años	Madurez Alta	23.000
40	Años en adelante	Tercera edad	189.821

Fuente: DANE 2002

- Segmentación psicografica

- **Orientado hacia la salud:** el huevo de codorniz se puede posicionar con éxito en este segmento, debido a que cuenta con dos características especiales que requiere este grupo objetivo: integridad y complementariedad.

6.2.2 Mercado competidor. Las principales empresas que producen y comercializan huevos de codorniz son las granjas: Piquitos del Departamento de Nariño, El Palmar y Santa Mónica del Departamento del Valle.

El porcentaje de participación que tienen estas granjas en el mercado de la región se observa en la Tabla 9.

Tabla 9. Principales productores y su participación en el mercado de huevos de codorniz en la ciudad de Pasto.

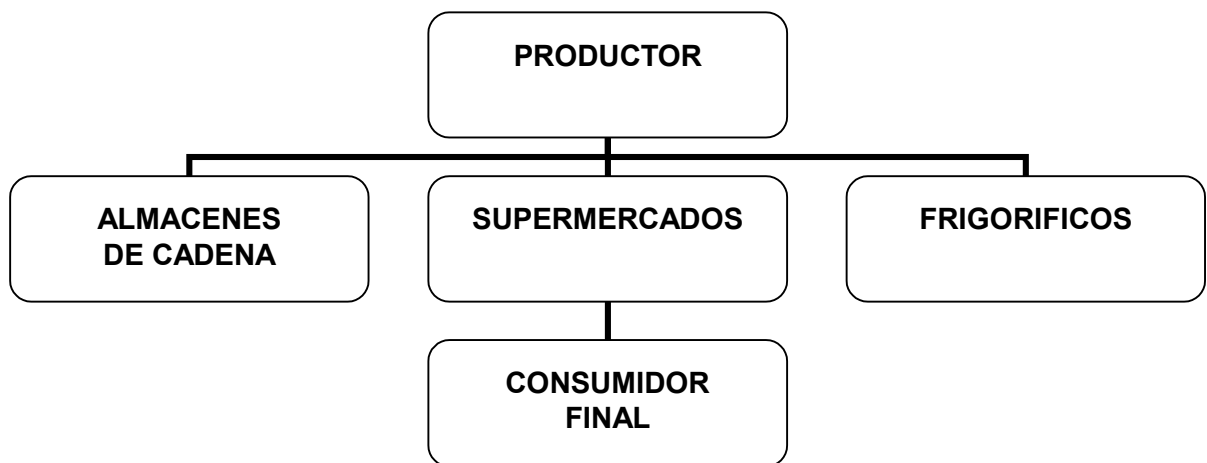
Productores (Avícolas)	Cantidad de huevos (mes)	Participación en el mercado (%)
El Palmar	14.400	26.25
Piquitos (Regional)	22.856	41.67
Santa Mónica	17.600	32.08
TOTAL	54.856	100

La razón por la cual las granjas del Valle tienen una participación alta en el mercado de huevos de codorniz en la Ciudad de Pasto, se debe a que la granja ubicada en la región no maneja volúmenes constantes de producción, lo cual genera que no haya un stock permanente del producto en los distintos puntos de venta.

- **Política de ventas.** Las avícolas Piquitos, El Palmar y Santa Mónica venden sus productos a los mayoristas con crédito a 30 días.

También se logró determinar que la competencia ha ubicado canales cortos de distribución del producto en el área de influencia del proyecto. Figura 2.

Figura 2. Canales de comercialización de huevo de codorniz en el Municipio de Pasto.



6.2.3 Mercado Proveedor. La viabilidad del proyecto se confirma respecto a la calidad, cantidad, oportunidad de recepción y costos de materias primas e insumos.

En consecuencia para el producto del proyecto se requiere:

❖ **Materias primas e insumos.**

- Materia prima: Codornices

- Proveedor: Disuragro

Descripción codornices	Edad (días)
	0 – 35
Precio por unidad (\$)	\$2.400

- Insumos: alimento balanceado comercial
- Proveedor: Centro Agropecuario de Nariño

Descripción	Valor unitario
Alimento para levante por 40 Kg	\$32.000
Alimento para postura por 40 Kg	\$ 39.200

El concentrado es distribuido por almacenes dedicados a la comercialización de productos agropecuarios en la ciudad de San Juan de Pasto. Por las cantidades que se proyecta demandar, las casas comerciales ubican el pedido en la zona de producción.

- Insumo: fármacos
- Proveedor: Almacén Agroganadero

Costos de sanidad para 3500 codornices mes a pesos de 2002.

Descripción

Precio

- Vitaminas	\$17.200
- Desinfectantes (Productos yodados y cal)	\$64.800
Total	\$82000

- Insumo: Bandejas de polímero y papel perflex
- Proveedores: Bolsiplas y Flexosur a precios de 2.002

Descripción	Precio
Bandejas para 24 huevos x 100 unidades	\$ 5.700
Bandeja para 16 huevos x 100 unidades	\$ 3.600
Papel Perflex Rollo 200 Mts.	\$ 55.000

- **Polietileno:** El papel Perflex y las bandejas de polímero, son suministradas por Bolsiplas y Flexosur, empresas nariñenses que confirman todas las expectativas en cuanto al suministro de este tipo de productos.

6.2.4 Mercado distribuidor. En el transcurso del proyecto se determinó que existen 9 expendios, los cuales distribuyen 54.856 huevos mensuales de la producción generada por las tres explotaciones. En la Tabla 10, se observa la cantidad de huevos que se mercadean en los diferentes sitios de venta.

Tabla 10. Principales distribuidores de huevos de codorniz en el Municipio de Pasto.

Puntos de venta	Cantidad de huevos vendidos (mes)
Supermercado Abraham Delgado (centro)	16.000
Almacén Alkosto	15.360
Almacén LEY	11.520
SuMercabodega	5.800
Supermercado Comfamiliar	2.496
Supermercado Abraham Delgado (C.C Valle de Atriz)	2.240
Expendio Pollo al Día	1.440
Total	54.856

- **Márgenes de mercado.** El consumidor final paga 90 pesos por cada huevo de codorniz, de los cuales 79.78 pesos son percibidos por el productor, entre tanto el intermediario (Distribuidor) tiene un ingreso bruto sobre la venta de 10.22 pesos.

6.2.5 Productos sustitutos. Como producto sustituto en la región se encuentra el huevo de gallina, el cual posee las siguientes propiedades nutricionales descritas por Smith (1978, 84), entre las cuales se encuentran: Agua 73.6%,

proteína 12.8%, colesterol 7%, lípidos 4.8%, otros compuestos orgánicos 1.0% e iones inorgánicos 0.8%.

El consumo de este producto está muy arraigado a la población debido a su bajo costo comparado con el huevo de codorniz, ya que un huevo de codorniz pesa entre 12 - 15 gramos, mientras que el de gallina pesa entre 45 – 57 gramos.

6.2.6 Barreras de entrada. El proyecto no tiene barreras que le impidan entrar a competir en el mercado, porque los costos de inversión del proyecto son bajos; además la empresa existente en la región maneja su negocio en pequeña escala, lo que permite que la granja coturnícola, entre a competir con éxito en el mercado, alcanzando una alta participación en él.

6.3 VENTAJA COMPETITIVA

6.3.1 Ventaja competitiva del producto. El producto cuenta con una ventaja competitiva en cuanto a:

- o **Calidad:** el huevo de codorniz es un producto que posee características nutricionales superiores a las del huevo de gallina, entre las cuales están: ricos en proteínas, concentraciones sorprendentes de vitaminas B1, B2, E y H y enorme riqueza en vitaminas A, D y C indispensables para el desarrollo infantil, bajo

contenido de colesterol, lo que lo hace un producto recomendable para personas arterioscleróticas e hipertensas, alto contenido de hierro y propiedades antialérgicas. Kietkit (2).

Así mismo el huevo de codorniz a diferencia del huevo de gallina contiene el Factor omega3, que son los ácidos grasos insaturados (Balussi, 3). Este producto los tiene naturalmente, sin necesidad de enriquecerlo; lo que lo hace un producto apto para gente con problemas de circulación, que tienen colesterol alto.

Estas características representan un valor significativo para el consumidor, ya que hoy en día la gente busca productos saludables para mantener en buen estado su organismo.

6.3.2 Ventaja competitiva de la granja. La granja coturnícola también cuenta con varias ventajas competitivas, entre las cuales están:

- **Énfasis en la calidad:** la producción tecnificada permitirá alcanzar en el corto plazo una participación considerable del mercado.
- **Oferta constante:** el mantener un stock permanente del producto hará difícil que un competidor atraiga el interés de los clientes.

- **Nombre de marca:** para el consumidor la marca representa una opción en calidad a un precio razonable.
- **Orientación al marketing:** la granja productora de huevos de codorniz se concentrará en las tareas de marketing y mejorará continuamente los productos y servicios para colmar las expectativas tanto de los canales de distribución como de los consumidores.

6.4 ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD

6.4.1 Estrategia de producto. La ventaja competitiva del proyecto se sustenta en la calidad del huevo de codorniz con procesos óptimos, desde la producción en la granja hasta el almacenamiento y distribución. Se realizará un continuo control de calidad para garantizar las características organolépticas que busca el consumidor. Las condiciones de integridad y complementariedad son las características que debe cumplir el producto.

6.4.2 Estrategia de precio. Con la promesa básica se ha decidido como se va a diferenciar el producto del proyecto del de la competencia, y esto incluye la fijación de precios. Tomando como base los canales de distribución, el margen que en promedio tendrá cada uno de los agentes que intervienen en el proceso, es el siguiente:

- El productor tendrá un margen de rentabilidad sobre la venta del 35%
- El Intermediario (Distribuidor) tendrá un margen del 22%

- Margen de utilidad para el productor

$$Pv = \frac{45.26}{(1-0,35)} = 70$$

$$MU = \frac{70 - 45.26}{70} = 35\%$$

- Margen de utilidad para el mayorista

$$Pv = \frac{70}{(1-0,22)} = 90$$

$$MU = \frac{90 - 70}{90} = 22\%$$

Teniendo en cuenta la fórmula descrita en la metodología, se calculó que por cada huevo de codorniz el consumidor final paga 90 pesos, de los cuales 20 sería el ingreso bruto sobre la venta del canal mayorista.

Respecto al precio de venta se debe conciliar ciertas variables que influyen sobre

el comportamiento del mercado. En primer plano está la demanda asociada a distintos niveles de precio; los fijados por la competencia y los costos.

6.4.3 Estrategias de promoción y publicidad para el producto. Para el desarrollo de estas estrategias se empleara las alternativas descritas por Mckinsey & Company (84), quienes señalan que los clientes reales y potenciales deben conocer la existencia y la ventaja competitiva del producto. Es necesario posicionarse en la mente del consumidor; convencerlos de que el producto satisface sus necesidades mejor que los productos y servicios de la competencia, además se requiere informar, persuadir y construir una confianza en el producto. En ese orden de ideas, se ha considerado los siguientes proyectos estratégicos de promoción:

1. Publicidad tradicional: se impulsará y se dará a conocer la granja y el producto ofrecido por medio de publicidad (afiches, volantes y periódicos), este último representa un alto costo, y por tal razón se tratará de dar la información con carácter de noticia (Publicidad gratuita), todo esto con el fin de atraer al consumidor y lograr posicionamiento en el mercado.

2. Publicidad Directa: teniendo en cuenta que los principales consumidores de este producto son los que tienen mayor poder adquisitivo e interesadas por su salud, se pretenderá posicionar la publicidad en sitios de recreación y deporte

(gimnasios, escuelas de baile, centros de spinning, escuelas de artes marciales, etc.), por medio de volantes y afiches.

Así mismo, los niños y ancianos requieren de una alimentación especial, es por esto que se tratará de promocionar el producto en sitios relacionados con estas personas (jardines infantiles, centros geriátricos, colegios, etc.), por medio de información educativa del producto.

En un lapso de tres a cuatro años se espera que el proyecto esté posicionado en el mercado regional. A partir de ahí la empresa podrá expandirse a nuevas áreas geográficas mediante la implementación de estrategias corporativas de crecimiento (Economía de Escala), generándose un aumento en los volúmenes de producción y una disminución de los costos.

6.5 ORGANIZACION DE LA EMPRESA

La organización de esta empresa involucra la asignación estricta de funciones por lo tanto está constituida por el propietario que a su vez es el administrador, operario y promotor de ventas. El cual tiene las siguientes funciones:

- Coordinar el manejo de presupuestos y la contabilidad, además de preparar informes, estados financieros etc.

- Vender los productos de la empresa.
- Realizar las labores de alimentación, recolección de huevos, mantenimiento de bebederos y aseo del galpón.

6.6 ESTUDIO DE INGENIERIA DEL PROYECTO

6.6.1 Ubicación y descripción del área. Después de estudiar parámetros como: temperatura, humedad relativa, etc., se concluyó que es conveniente ubicar el plantel dedicado a la explotación comercial de codornices en el municipio de Buesaco, situado a 1959 msnm, con una temperatura de 18° C y una humedad relativa del 65%; estos parámetros fueron proporcionados por el Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) para el año 2002. En el Anexo C se indica la macro y microlocalización del municipio de Buesaco, donde se ubicaría la explotación comercial de codornices de postura.

El municipio de Buesaco tiene un área de 682 kilómetros y presenta topografía montañosa con algunas zonas planas. Se encuentra ubicado a 37 kilómetros de la capital del Departamento de Nariño, la cual es principal centro de distribución y consumo.

6.6.2 Capacidad de alojamiento. La densidad para codornices de postura dependen de las condiciones de manejo y del medio ambiente. Para este

proyecto se tiene una densidad de 100 aves/m², en jaula de doble compartimiento, con una dimensión de 1m de largo por 40 cm de profundidad. Este fundamento se corrobora con lo descrito por Agrovideo (1999) quien afirma que la densidad de alojamiento es de 40 aves por jaula de doble compartimiento, de 1m de longitud por 0.40 m de profundidad, con el fin de permitir desarrollar su capacidad productiva.

6.6.3 Diseño de las instalaciones

a. Construcciones. Para la elección del lugar para la instalación del codornario y poder establecer su funcionalidad se debe contar con la utilización de terrenos secos bien drenados, sin corrientes de viento y con agua en abundancia de buena calidad.

La ubicación del galpón se debe orientar en sentido este – oeste, para que los rayos solares incidan todo el día sobre la cumbrera sin alcanzar directamente el interior de la construcción y haya una buena circulación del aire, con el fin de evitar la acumulación de gases perjudiciales para el desarrollo del ave.

b. Area de la granja. Este proyecto dispondrá de 350 m² para la construcción de un galpón con un área de 35 m², con una capacidad de alojamiento de 3500

aves, además consta de una bodega, vivienda y sala de embalaje, las cuales ocupan un área de 49 m². Lo anterior se describe en las Figuras 2 y 3.

c. Materiales de construcción

1. Piso. Constituido de concreto afinado para obtener excelentes condiciones sanitarias. El desnivel del piso es del 2%, con el propósito de desocupar el agua de limpieza de la instalación.

2. Paredes. En guadua rolliza cada 50 cm mas esterilla. En la parte interior revestida por mortero, la parte exterior de esterilla y guadua vista. Para protegerla se le agrega inmunizante; en este sistema no se utiliza columnas y tampoco vigas en el piso ni aéreas. La guadua rolliza reemplaza a estos elementos.

Figura 2. Planta general, corte A – A' y fachada galpón.

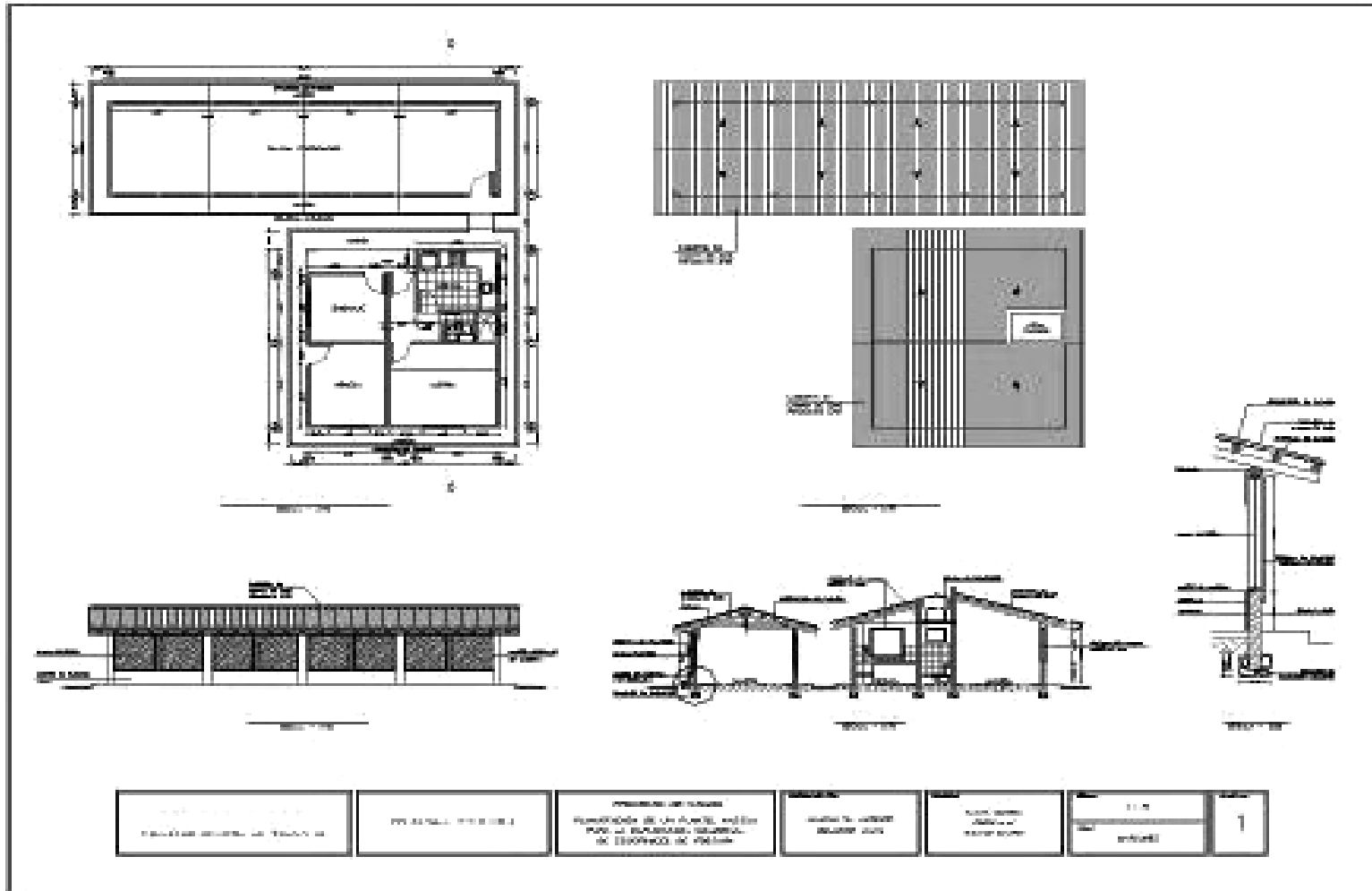
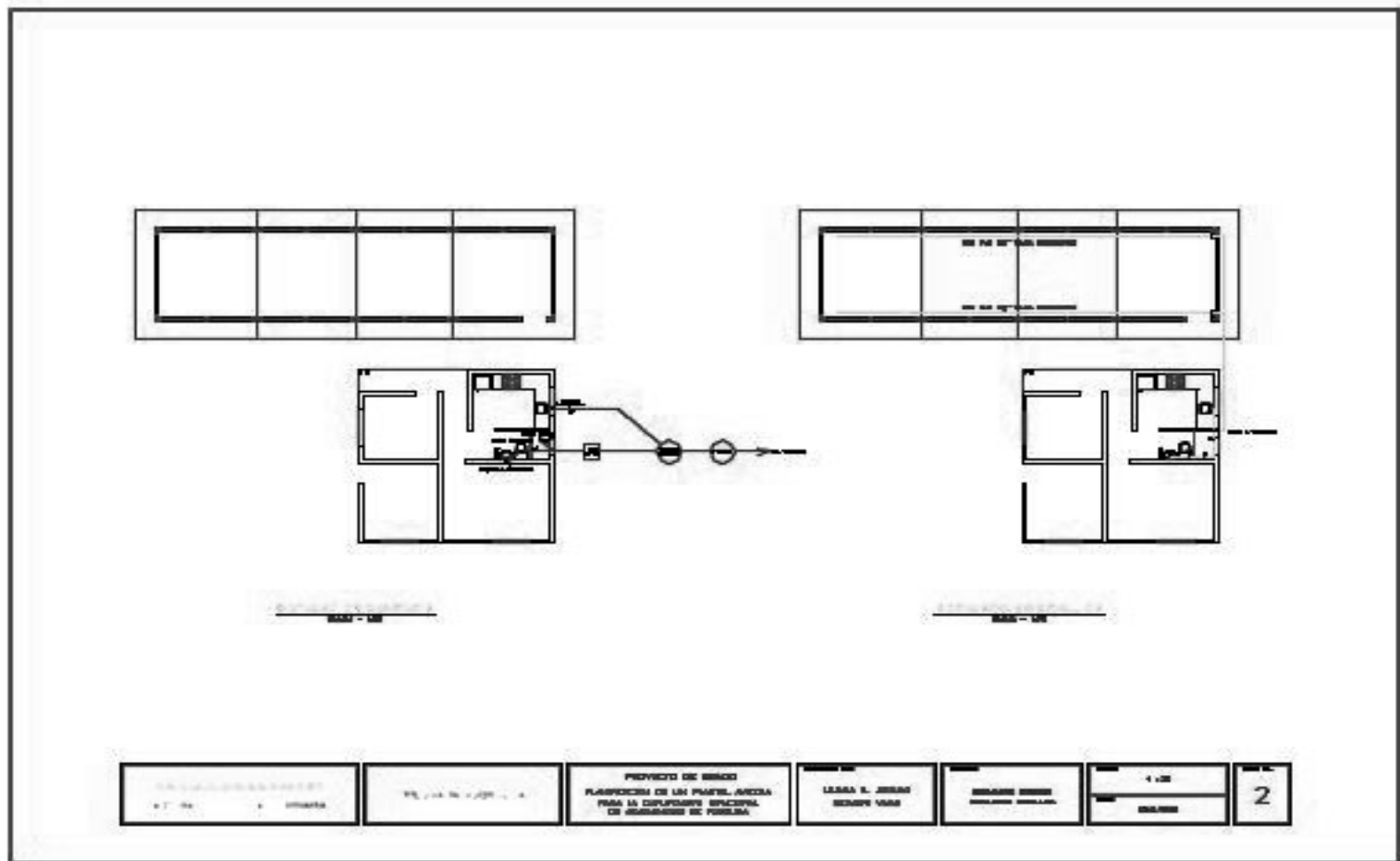


Figura 3. Instalaciones sanitarias e hidráulicas.



3. Techos. Constituidos por una estructura principal en guadua rolliza, la parte superior formada por esterilla de guadua mas mortero y como material aislante teja de zinc. La parte superior está protegida con inmunizante.

4. Puertas. Fabricadas en madera, de 1 m de ancho por 2 m de largo; ubicadas al oriente y occidente en clima medio y frío, y al norte o sur en climas cálidos.

5. Andenes. Son de 0.60 m de ancho con sus respectivas cunetas y sifones.

6. Cortinas. Se hacen con un material que puede ser plástico o polipropileno y el punto de fijación deberá ser en la parte inferior, sujetas a unas poleas, para permitir que las cortinas se abran de arriba hacia abajo.

6.7 PLAN DE MANEJO

6.7.1 Observaciones previas

- Obtener las codornices de buena procedencia.
- Tener todo los implementos necesarios para la recepción de las codornices.
- Utilizar alimento adecuado (fresco y de calidad) dependiendo de la fase de producción.
- Proveer de agua fresca y limpia a las codornices.

- Revisar periódicamente el buen funcionamiento de los equipos (criadoras, comederos y bebederos).
- Inspeccionar que el personal que entre al galpón, tenga el vestuario adecuado y previamente desinfectado.

6.7.2 Manejo en las diferentes fases de producción.

➤ Fase de cría (1 – 15 días)

- El piso del galpón debe ser forrado con 4 cm de paja, tusa picada o cáscara de arroz para aislar la humedad.
- Se recibe a las codornices en un círculo hecho de cartón o lámina de zinc, provista de una fuente de calor, que puede ser una campana eléctrica o a gas, la cual brindará una temperatura entre 33 °C y 35 °C. Algunas criadoras para pollitos de gallina, pueden adaptarse a las codornices.
- Se suministra un multivitamínico en dosis de 1 cc / litro de agua durante la primera semana.
- En esta fase la alimentación debe hacerse en bandejas bajas, a razón de 2 – 3 / 100 aves. Los bebederos son de tipo vaso o depósito, 2 – 3 / 100 aves.
- Dos horas después de la llegada, se suministra el alimento con un 25 - 27% de proteína.
- Se debe remover la cama cuando sea necesario.

➤ **Fase de levante (15 – 30 días)**

- Dependiendo del clima, cálido o frío, los círculos pueden ser retirados o ampliados. Durante este tiempo se reduce a 24 – 26 °C la temperatura.
- Se cambian los comederos de bandeja baja por comederos tipo campana en una proporción de 1-2/ 100 aves y se utiliza los bebederos tipo campana en la misma proporción.
- Se debe tener la precaución de regular la altura entre los bebederos y el piso, de modo que los animales puedan beber pero no introducirse en ellos, de esta manera se mantiene seca por más tiempo la cama.
- Se utiliza la misma ración de la fase de cría, porque los requerimientos son iguales a los de esta fase.
- Se realiza una uniformización del lote por tamaño antes de ser ubicadas en las jaulas.
- Para evitar agresividad y desperdicio de alimento, se despica las codornices a los 25 días con una lámina caliente.
- Entre los 26 – 30 días se instala las codornices en las baterías, a razón de 40 animales divididas en tres compartimientos en cada jaula, para evitar la intoxicación con dióxido de carbono.

➤ **Fase de postura**

- La temperatura en esta fase es de 20 – 22 °C.
- Una luminosidad de 14 horas diarias.
- El alimento en esta fase debe contener un valor proteico digerible de 22 – 24%.
Este se suministrará tres veces al día, a las seis de la mañana, una de la tarde y seis de la tarde.
- Se debe mantener los animales tranquilos evitando el máximo de estrés.
- La recolección de los huevos debe hacerse en horas de la mañana, manipulándolos con precaución.
- El almacenamiento de los huevos se realiza en un lugar limpio y seco; haciendo una observación previa del mismo.
- Mantener una buena ventilación (manejo de cortinas), para evitar problemas respiratorios.

6.8 PLAN DE ALIMENTACION

La alimentación de las codornices destinadas a la producción de huevos, no solo requiere de dietas bien balanceadas, sino de un programa de alimentación que produzca una codorniz con peso adecuado y que alcance una madurez sexual a una edad económicamente rentable, y durante la fase de postura, provea los nutrientes necesarios para mantenimiento, crecimiento y producción de huevos.

Es así, como los requerimientos nutricionales de las codornices han sido bien establecidos; sin embargo, las interacciones entre muchos componentes dietéticos y las condiciones en que se realice la explotación pueden alterar la formulación del alimento.

A continuación se indica el plan de alimentación a seguir para la explotación coturnicola:

- **Fase de cría:** está comprendida entre los días 1 – 15, con un consumo promedio de 8 – 10 gramos/día durante este periodo. Se debe proporcionar balanceado comercial con 28% de proteína y 2970 Kcal/Kg de energía metabolizable.
- **Fase de levante:** incluye los días 16 – 30 de vida, donde se presenta un consumo promedio 13 – 16 gramos/día, se suministra un balanceado comercial que se compone de 24 a 25 % de proteína y 2850 Kcal/Kg de energía metabolizable.
- **Fase de postura:** en esta etapa, entre los días 31 – 45 se suministra el mismo alimento de la fase de levante. Del día 45 en adelante se proporciona alimento para postura con un 18 - 20% de proteína, 2800 Kcal/Kg de energía metabolizable y un 3% de calcio. La cantidad diaria está entre los 23 y los 25

gramos.

6.9 PLAN SANITARIO

Los programas sanitarios suelen desarrollarse con el fin de conservar siempre limpias y desinfectadas las granjas avícolas. Los procedimientos básicos que se indican a continuación son los pasos necesarios para la granja coturnícola comercial.

- **Aislamiento.** El aislamiento de la granja avícola es esencial para los programas de control de enfermedades. El sistema de producción “todo dentro - todo fuera”, permite que las aves permanezcan dentro del galpón desde el comienzo hasta el final de su ciclo productivo. Este programa es el mejor para evitar la difusión de enfermedades, así mismo, los galpones deben construirse a una distancia mínima de 30 m de la carretera y a más de 300 m de otra granjas avícolas y montones de deshechos.
- **Desinfección de instalaciones y equipos.** El galpón debe limpiarse y desinfectarse antes de introducir las aves (barrido, lavado y aplicación de cal viva disuelta en agua en pisos y paredes). El equipo (jaulas, bebederos comederos y bandejas) deben estar en buenas condiciones y previamente lavados con agua y jabón y posteriormente fumigados con un producto

yodado. Las bandejas cubrirlas con cal para facilitar el manejo de la coturnaza. A la entrada del galpón se debe disponer de pocetas que tengan una solución desinfectante (cal viva con agua), con el fin de lavar el calzado de las personas que ingresen al lugar.

Las labores de desinfección y limpieza deben realizarse dos veces por semana.

- **Control de plagas.** Se utiliza procedimientos apropiados con insecticidas y cebos aditivos, para que la población de insectos, ácaros y roedores se controlen, con estrecha relación de la eliminación adecuada de todos los materiales de deshecho y aves muertas de la granja.
- **Personal.** El personal a cargo de las codornices utiliza overol, gorra limpia y calzado apropiado, previamente desinfectado.

6.10 CANTIDAD DE INSUMOS

1. Animales. Para la producción de 892.060 huevos/año, se necesita una población de 3500 codornices de la raza (Coturnix coturnix japónica).

2. Alimento. Según la cantidad de aves y teniendo en cuenta el consumo promedio durante la fase de postura, se realizó el cálculo del alimento para un año, el cual es de 798 bultos/año, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de alimento} = \frac{25 \text{ g} \times 3500 \text{ aves}}{40 \text{ kg (bulto)}} \times 365 \text{ días} = 789 \text{ bultos/año}$$

3. Equipo. En la coturnicultura se ha logrado un avance en cuanto a equipos, estos pueden ser instalados por el productor, dependiendo del tamaño y del tipo de explotación que maneje.

- **Jaulas.** Para este tipo de explotación se recomienda el uso de baterías, cada una con 5 jaulas de 1m de longitud, 40 cm de profundidad, 17 cm de alto en la parte frontal y 15 cm en la parte posterior; y con un desnivel del 15% para la caída de los huevos. Estas baterías poseen características estándar que permiten su transporte, instalación modular inmediata y un manejo simple y cómodo de las aves. Están diseñadas para que el alimento y los excrementos no tengan contacto entre sí. Poseen además sistemas de comederos y bebederos tipo canal que se conectan a una red de agua corriente.

Para las 3500 codornices, se utilizan 18 módulos o baterías de 5 jaulas cada uno, con una capacidad de 40 animales/jaula, divididas en dos compartimentos.

6.11 IMPLEMENTACION DE REGISTROS

Se elaboró un registro para llevar un control del desempeño que tiene la granja en cuanto a aspectos de manejo y comportamiento productivo de las aves. A continuación se presenta las principales variables que se evalúa en los registros.

6.11.1 Porcentaje promedio de postura. Este parámetro permite conocer el avance de la producción día por día, facilitando la identificación inmediata de alguna complicación. El porcentaje debe ser del 80%, ya que es un animal de ovulación espontánea, desarrollo embrionario corto y puesta muy precoz, cualidades que la hacen superior en avicultura, según lo afirmado por Ojeda y Rodríguez (1995, 56), este promedio puede estar alrededor del 75 a 80% dependiendo de las condiciones de manejo y diferentes densidades de población.

$$\% \text{ de postura} = \frac{\text{No. de huevos}}{\text{No. de aves}}$$

6.11.2 Huevos por ave alojada. Está dado por el número de huevos puestos sobre la cantidad inicial de aves. Desde un enfoque económico y administrativo tiene en cuenta los gastos en que inciden las aves muertas durante el periodo. Este parámetro depende de la densidad de aves que se coloque en la jaula y puede estar alrededor de un 70 a 78%, como lo expresan Ojeda y Rodríguez (47)

quienes en su estudio trabajaron densidades en jaula de 12, 15, 18 y 21 animales.

$$\text{Huevos por ave alojada} = \frac{\text{No de huevos puestos}}{\text{No inicial de aves}}$$

6.11.3 Conversión alimenticia. Se calcula asumiendo los kilogramos de alimento consumido, sobre la docena de huevos puestos. Este factor estará entre 2.5 y 3.75 y refleja la eficiencia del tipo de alimentación que se le suministre, según lo obtenido por Benavides y Ortiz (44), evaluando dos sistemas de alojamiento (piso y jaula).

$$\text{Conversión alimenticia} = \frac{\text{Kg de alimento consumido}}{\text{Docena de huevos producidos}}$$

6.11.4 Porcentaje de mortalidad. Es el porcentaje de aves muertas en un período establecido. Según lo obtenido por Benavides y Ortiz (66), este parámetro oscila entre 1 – 2.5% dependiendo del manejo como: cambio de instalación y estrés debido a que son aves muy exigidas en cuanto a producción.

$$\% \text{ de mortalidad} = \frac{\text{No. de aves muertas}}{\text{No. aves iniciales}} \times 100$$

6.11.5 Porcentaje de rotura. Se obtiene dividiendo el número de huevos rotos entre las cantidades de huevos producidos. Este parámetro deberá ser de menos

del 1% para este tipo de explotación, en que las condiciones de manejo son excelentes.

$$\% \text{ de rotura} = \frac{\text{No. de huevos rotos}}{\text{No. huevos producidos}} \times 100$$

6.11.6 Peso promedio del huevo. Es la relación que existe entre el peso total de huevos puestos sobre el total de huevos puestos. Deberá estar entre 10 y 12 gramos, tal como lo expresa Echeverry (2).

6.11.7 Masa de huevo. Indica la capacidad productiva de las aves. Es el número de huevos por su peso promedio. Se utiliza como punto de referencia para hacer una evaluación productiva con la conversión alimenticia. Según los resultados obtenidos por Ojeda y Rodríguez (52), utilizando una densidad de 21 animales y un peso promedio del huevo de 10.45 g, se obtuvo una masa de huevo de 15.266 gramos. Esto se confirma con la relación de proporcionalidad (a mayor número de aves, mayor número de huevos puestos).

En el anexo D se observa el diseño del registro a implementar en la granja.

6.12 ANALISIS ECONOMICO

La evaluación económica del presente proyecto se hizo teniendo en cuenta un consolidado de inversiones y costos de producción, donde se considera como inversiones los costos de galpón, codornices y jaulas, mientras que los costos de producción se presentan por depreciaciones, mano de obra, impuestos, alimentación, vitaminas, servicios, transporte, mortalidad y empaques.

1. Presupuesto de inversiones. La inversión se refiere al flujo de recursos que se dedica a instalaciones, equipos y maquinarias para la producción, de los cuales se espera generar ingresos en el futuro. Las inversiones totales necesarias para la puesta en marcha del proyecto ascienden a \$ 68.789.524 (Tabla 11).

2. Inversiones fijas. Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizan en el proceso de transformación de los insumos o que sirven de apoyo a la operación normal del proyecto. Las inversiones tienen un monto fijo de \$20.013.027 y comprenden la adquisición de equipos, muebles y encerres, y el costo de la construcción de la planta física.

3. Inversiones diferidas. Son todas aquellas que se realizan sobre los activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Los principales ítems para configurar esta inversión fueron: gastos de organización, patentes y licencias, gastos de puesta en marcha,

capacitación, imprevistos, intereses y cargos financieros preoperativos. El valor total de las inversiones diferidas es de \$347.000.

4. Capital de trabajo. Constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados. Los elementos que forman parte de este tipo de inversión son: animales, alimento, fármacos, vitaminas, transporte, empaques, servicios de agua y energía, insumos y pago de

Tabla 11. Inversión inicial del proyecto 2002 – 2005

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Inversiones Fijas			
Adquisición 5000 m ² de tierra		500	2.500.000
Construcción de obras civiles		10.747.227	10.747.227
Equipos de oficina y aseo		105.800	105.800
Baterías	18	370.000	6.660.000
Subtotal Inversiones fijas			20.013.027
Capital de Trabajo			
Alimento	798 bultos	39.200	31.281.600
Animales	3500	2.400	8.400.000
Empaques:			
Envoltura cristalina flexible		470.713	470.713
* Bandejas para 24 huevos	18.584	57	1.059.288
* Bandejas para 16 huevos	27.876	36	1.003.536
Vitaminas	1 sobre	17.200	17.200
Desinfectantes		64.800	64.800
Administrador	1	309.000	3.708.000
Transporte		2.160.000	2.160.000
Sevicios publicos		264.360	264.360
Inversiones Diferidas			
Impuesto predial y de Cámara de Comercio		315.000	315.000
Publicidad anticipada		32.000	32.000
Subtotal Inversiones diferidas			347.000
Subtotal Capital de trabajo			48.429.497
Total Inversiones			68.442.524

nómina. El capital necesario para poner en marcha la granja para codornices de postura es de \$48.429.497.

5. Costos de producción. Se obtuvo de la suma de los costos fijos que representan un monto no susceptible a cambios ante diferentes volúmenes de

producción y los costos variables, los cuales representan el costo de producir cada unidad, por el número de unidades para producir.

a. Volúmenes de producción. A los 45 días de edad las 3500 codornices inician su producción con 2.444 huevos/día, obteniéndose al final del primer año una producción total de 892.060 huevos/año. Para esto, se multiplicó el número de aves por un 80% de postura, asumiendo una sobrevivencia del 3% y un factor de seguridad del 10%.

Para el segundo año, la producción es la misma, teniendo en cuenta que la vida útil productiva de la codorniz es de dos años. Al final de este período se presenta la necesidad de cambiar el lote y las 3395 aves de descarte son destinadas para la venta, de forma comestible u ornamental.

b. Costos fijos. Dentro de estos se encuentran costos de administración y mano de obra, servicios, depreciación de los activos fijos e inversión diferida. Estos costos ascienden a \$ 15.090.142. (Tabla 12).

Tabla 12. Costos fijos y variables de la producción del proyecto 2002 - 2005

	Años			
	2002	2003	2004	2005
Costos fijos				
Interés al capital invertido (20.02%)	13525242	13525242	13525242	13525242
Depreciaciones	1109895	4889895	1109895	4889895
Mano de Obra:				
- Administrador	3708000	3708000	3708000	3708000
Inversión diferida	347000	315000	315000	315000
Servicios (agua/energía)	264360	264360	264360	264360
Total de costos fijos	18954497	22702497	18922497	22702497
Costos variables				
Alimentación	31281600	37537920	37537920	37537920
Animales	----	----	10080000	----
Vitaminas	17200	20640	20640	20640
Empaques	2533527	3040232	3040232	3040232
Desinfectantes	64800	77760	77760	77760
Transporte	2160000	2592000	2592000	2592000
Total costos variables	36057127	43268552	53348552	43268552

c. Costos variables. Incluyen: costo por alimento, animales, vitaminas, desinfectantes, transporte y empaques. El monto es de \$36.125.986.

d. Costo variable unitario. Una de las principales fortalezas de cualquier empresa es conocer los costos en los cuales se incurre para producir y sacar al mercado cada unidad productiva. En este parámetro se incluye el total de costos variables más los costos fijos asignables (mano de obra, inversiones diferidas y servicios) divididas entre el número de unidades producidas que es de 892.060 huevos/año; obteniéndose un costo de \$45 .26 por huevo.

6. Financiación del proyecto. Se financia el 51.15% de \$ 68.422.524 que

representa la inversión total, es decir que equivale a un crédito comercial de \$ 35.000.000. La financiación de este crédito se realiza con una tasa de interés del 20.02% por cuanto los prestamos en la actualidad en la banca comercial se acuerdan así:

Tasa de interés para prestamos = DTF + 8 puntos. El DTF es la tasa de interés promedio de la banca de captación, que el 31 de agosto de 2002 se registró con un valor de 15.82%, entonces: $7.82 + 8 = 15.82\%$ anual.

El DTF no es una cifra constante, por eso se asume un margen de variación de 4,2 puntos lo cual daría una tasa de interés del 20.02% anual vencido. En la Tabla 13 se muestra la forma como se financia el proyecto.

7. Ingresos del proyecto. Los ingresos que percibe la granja fundamentalmente son por la venta de huevos, coturnaza y codornices de descarte, dejando un margen de ganancia para el primer año de \$74.042.766 y para el segundo año se calcula un ingreso de \$88.851.319 (Tabla 14).

8. Valor actualizado neto. El VAN de la inversión es la diferencia de los ingresos y egresos actualizados que trabajados al 35% de interés efectivo anual

Tabla 13. Financiación del Proyecto 2002 - 2005

Año	Inversión	Crédito	Interés	Capital Amortizado	Cuota Final	Cuota Anual
0	68.442.524					
1		35.000.000	7.007.000	6.518.242	28.481.758	13.525.242
2		28.481.758	5.702.047	7.823.195	20.658.563	13.525.242
3		20.658.563	4.135.844	9.389.398	11.269.165	13.525.242
4		11.269.165	2.256.086			13.525.241

Tabla 14. Ingresos del proyecto 2002 - 2005

Detalle	Años			
	2002	2003	2004	2005
Ingresos Operacionales				
Venta de huevos (\$79.78 c/u)	71.168.546	85.402.255	85.402.255	85.402.255
Venta de Abono orgánico (coturnaza)	2.874.220	3.449.064	3.449.064	3.449.064
Venta de codornices de descarte (\$2200)	-----		7.469.001	
TOTAL INGRESOS	74.042.766	88.851.319	96.320.320	88.851.319

se obtiene un VAN de \$ 17.317.054 este indicador representa el ingreso neto generado por este proyecto durante el tiempo evaluado.

8. Tasa interna de retorno. En este caso se presentó una TIR del 40% que es superior a la financiación o crédito del 35% lo que confirma la rentabilidad del proyecto.

En la Tabla 15 se muestra el flujo de caja para el primer año, el cual es de \$54.031.142 y para el año siguiente se calcula en \$22.880.270.

9. Punto de equilibrio. Para el análisis del punto de equilibrio se consideró los costos fijos totales. También se tuvo en cuenta el precio de venta unitario (\$79.78) y el costo variable unitario del huevo de codorniz (\$45.26). Para que esta explotación coturnícola a implementar no presente pérdidas ni ganancias, debe producir anualmente 549.087 huevos/año, cantidad que se determinó como punto de equilibrio.

Tabla 15. Flujo de Caja

Año	Inversión	Crédito	Ingresos	Egresos	Flujo Neto
0	68.442.524				-68.442.524
1		35.000.000	109.042.766	55.011.624	54.031.142
2			88.851.319	65.971.049	22.880.270
3			96.320.319	72.313.039	24.007.280
4			88.851.319	65.971.049	22.880.270
VAN (20.02%)					17.317.054
TIR (35%)					40%

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Se determinó que la demanda actual de huevo de codorniz en el Municipio de Pasto es de 1.88 huevos/percápita/año, demostrando que existe un mercado apreciable para este producto.
- Existen tres productores de huevo de codorniz, uno existente en la zona de estudio con una participación en el mercado del 41.67% y los dos restantes son procedentes del Valle del Cauca, con una participación del 58.33%. Lo anterior se debe a que la granja ubicada en la región no maneja volúmenes constantes de producción. El producto es comercializado por nueve puntos de venta ubicados en la zona urbana de la ciudad de Pasto, los cuales venden 54.856 huevos mensuales de la producción generada por las tres explotaciones.
- La empresa no posee barreras que le impidan entrar a competir en el mercado de la región, debido a que la inversión es baja y la competencia no maneja un nivel de tecnificación a gran escala.

- La ventaja competitiva del huevo de codorniz radica principalmente en la calidad de su composición nutricional respecto al huevo de gallina, la cual satisface las necesidades de los consumidores y es la base para lograr que este producto tenga un buen posicionamiento en el mercado.
- Para esta granja coturnícola, la cual posee una capacidad para alojar 3500 codornices, se necesita un galpón con una longitud de 10 m de largo por 3,5 m de ancho, una casa de habitación, sala de embalaje y una bodega de 49 m² de área. El costo de construcción del galpón asciende a \$10.747.277.
- El costo del alimento requerido para un año, asciende a \$31.281.600, con una producción de 892.060 huevos/año. Este costo tiene una participación del 64.6 % del total de los costos variables del proyecto.
- Se estableció que los costos de inversión en codornices ascienden a \$20.013.027 y se consideran bajos con relación otro tipo explotación como los pollos de engorde y gallinas de postura.
- El costo de producción para sacar al mercado un huevo de codorniz, es de \$45.26.

- Se determinó una Tasa interna de retorno (TIR) del 40%, valor que es positivo, teniendo en cuenta la tasa de interés promedio que se paga en el mercado financiero.
- Se realizó un análisis de punto de equilibrio, en el cual es necesario tener una venta de 549.087 huevos/año, con un número de 2154 codornices según los parámetros productivos establecidos, por debajo de estos valores, se obtiene pérdidas y por encima ganancias.

7.2 RECOMENDACIONES

- A nivel competitivo y económico este proyecto es rentable, se recomienda ser realizado por personas que quieran emprender esta alternativa de negocio.
- Comparar el concentrado fabricado en la propia granja con el concentrado comercial, así se podrá hacer un análisis del costo por alimentación.
- Realizar un estudio de impacto ambiental en relación a la zona donde se ubicará el proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVAREZ, H. Explotación de las codornices. En: Revista El campesino. Bogotá: mayo, 1986. 18 p.

Anuario Estadístico de San Juan de Pasto 1996 – 1999. San Juan de Pasto: Planeación Municipal.

ARELLANO, R. Comportamiento del consumidor y Marketing. Bogotá. Harla. 1993. 354 p.

AYALA, L y ARIAS, R. Gerencia de mercadeo. México: 2002. 1 p. (Consulta via internet, URL: <http://www.3w3search.com/> cadena de valor).

BALUSSI, Karina. Criadero de codornices. En: Revista Supercampo II, No. 23. Villa María, Córdoba, Argentina: 2000. 2 p. (Consulta vía internet, URL: <http://www.agrobit.com/> microemprendimientos/cría de codornices).

BARBOSA, E. y MESA, F. Monografía sobre la cría y explotación de la codorniz (*Coturnix coturnix japónica*). Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 1991. 482 p.

BENAVIDES, M y ORTIZ, J. Evaluación de dos sistemas de alojamiento en la producción de huevos de codorniz (*coturnix coturnix japónica*), en alturas superiores a los 2500 m.s.n.m. San Juan de Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias. 1997. 79 p.

BISSONI, Eduardo. Cría de la Codorniz. Buenos Aires: Albatros. 1984. 117 p.

CARRILLO, Alberto. Producción de la codorniz. Michoacán, México: Avícola.com. mx. 2001. 6 p. (Consulta vía internet, URL: <http://www.avicola.com.mx/productos/codornices>).

CODORNICES: CRÍA COMERCIAL. Bogotá: Agrovideo internacional – Agrotec 1999. 1 videocasete [VHS]. (45 mm): son., español

CHAVERRA GIL, León Darío. Explotación de la Codorniz. En: Memorias sobre el Seminario Aspectos Técnicos sobre la Explotación de la Codorniz. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrícolas, 1976. 36 p.

DANEL, P. Fundamentos De mercadotecnia. México: Trillas. 1990. 160 p.

DRAKE, A. El marketing como arma competitiva. Madrid: McGraw-Hill. 1992. 378 P.

ECHEVERRY, Luis Ángel. y NARVAEZ, William. La codorniz. En: Memorias del Seminario sobre aspectos técnicos, socioeconómicos en la producción animal. Pasto: Universidad de Nariño, 1993. 7 p.

FARRELL, D.J. Calorimetric measurement of the energy and nitrogen metabolism of Japanese quail. U.S.A: Br. Poultry Sci, 1982. 382 p. (Consulta via internet, URL: <http://ww.feathersite.com/poultry/stuff/featherfancier/quail>).

FISHER, S y DORNBUSH, R. Economía. México: McGraww-Hill. 1985. 314 p.

GONZÁLES, E Y SERNA, H. Fundamentos de Mercadeo. Santa fe de Bogotá: UNISUR. 1995. 363 p.

GUILTAMAN, J, PAUL, G y MADDEN, T. Gerencia de Marketing. Santa Fé de Bogotá: McGrawHill. 1998. 468 p.

GUTIÉRREZ, A , CARDONA, H y BURGOS, G. Seminario sobre manejo de codornices. Politécnico Colombiano, noviembre de 1968. 32 p.

KIEKTIK, Mario Lucas. Explotación comercial de la codorniz. Argentina: Ruralnet.com, 2000. 3 p. (Consulta vía internet, URL: [http://www.ruralnet.com/producción animal/codor](http://www.ruralnet.com/producción%20animal/codor)).

LEON, A. Como armar un Plan de Negocios. Venezuela: Dinero.com, 2002. 3 p.
(Consulta via internet, URL: [http://www.dinero.com/plan de negocios](http://www.dinero.com/plan%20de%20negocios)).

LUCCOTTE, G. La Codorniz; Cría y Explotación. Madrid: Artes Graficas. 1980.
111 p.

LUTHER, W. El Plan de Mercadeo (Como prepararlo y ponerlo en marcha).
Colombia: Norma. 1982. 190 p.

MARTINEZ, H y RODRÍGUEZ, R. Efecto de la iluminación en la primera fase
de codornices de postura. San Juan de Pasto, Universidad de Nariño, Facultad
de Ciencias Pecuarias. 1997. 79 p.

MCKINSEY & COMPANY. Manual de preparación de un plan de negocios.
Bogotá. Agosto. 2001. 65 p.

MÉLENDEZ, Carlos E. A. Metodología: Guía practica para elaborar diseños de
Investigación en Ciencias Económicas, Contables y Administrativas. Bogotá: Ed.
Mcgrawhill. 1998. 374 p.

OJEDA, G y RODRÍGUEZ, A. Evaluación de los efectos de diferentes densidades
de población en jaula en la producción de huevos de codorniz (*coturnix coturnix*

japónica), en alturas superiores a 2500 m.s.n.m. San Juan de Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias. 1995. 75 p.

PAPAMISA, L y VILLAREAL, A. Autobalanceamiento en alimentación de codornices (*Coturnix coturnix* japónica), en fase de producción. San Juan de Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias. 1993. 76 p.

PEREZ Y PEREZ F. Coturnicultura: Tratado de cría y explotación industrial de codornices. Barcelona. 1974. 500 p.

REUTER, Carlos D. Explotación comercial de codornices. Argentina: Ruralnet.com. 2001. 3 p. (Consulta vía internet, URL: [http://www.ruralnet.com/producción animal/codorn.htm](http://www.ruralnet.com/producción%20animal/codorn.htm)).

ROMERO, Ernesto. Microemprendimientos; Cría de la Codorniz. En: Revista Supercampo II, No 23. Córdoba, Argentina: 2001. 5 p. (Consulta vía internet, URL: [http://www.agrobit.com/microemprendimientos/cria de codornices](http://www.agrobit.com/microemprendimientos/cria%20de%20codornices)).

SAPAG, N. Criterios de Evaluación de Proyectos; cómo medir la rentabilidad de la inversión. Chile: McGrawHill. 1997. 144 p.

SAPOROSI, G. La Ventaja Competitiva. México: Ile.com. 2002. 1 p. (Consulta vía internet, URL: [http://www.ile.com/ventaja competitiva](http://www.ile.com/ventaja%20competitiva)).

SILVERO, M y BALDWIN, J. Como dominar la economía empresarial. Ed. Norma. Colombia. 1991. 181 p.

VALLEJO, M y SALAS, H. Estudio de la comercialización del huevo de codorniz en el Municipio de Pasto. San Juan de Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias. 1995. 62 p.

WESLEY, Addison. Mercadotecnia en acción. Bogotá. Editorial Educativa. 1986. 87p.

WOODARD, A.E. AND WILSON, W.O. Japanese quail husbandry in the laboratory (*Coturnix coturnix japonica*). U.S.A: Department of Avian Sciences, University of California, Davis, 1973. 22 pp. (Consulta vía internet, URL: <http://www.shaywood.com/quail/coturn/htm>).

ANEXOS

Anexo A. Encuesta sobre intención de consumo de huevo de codorniz

Nombre: _____

Barrio: _____

1. ¿Usted consume huevos de codorniz? Si ___ No ___

2. ¿Con que frecuencia consume huevo de codorniz?

Semanal _____ Quincenal _____ Mensual _____

Otra _____ ¿Cuál? _____

3. ¿Sabe usted cual es el precio de un huevo de codorniz?

Si ___ No ___

4. ¿Porque usted no consume huevos de codorniz?

Alto precio _____

No se encuentra en el mercado _____

No le gusta _____

No conoce sus bondades nutricionales _____

Otro _____ ¿Cuál? _____

5. ¿Sabia usted que el huevo de codorniz tiene menos del 1% de colesterol, que el huevo de gallina?

Si ___ No ___

6. Observaciones _____

**Anexo B. Encuesta a supermercados sobre el mercado de
huevos de codorniz**

1. INFORMACIÓN

- Nombre del supermercado _____
- Dirección _____
- Responsable de la encuesta _____

2. INFORMACIÓN PRELIMINAR

- ¿Ofrece huevos de codorniz? Si ____ No ____

3. SUMINISTRO DEL PRODUCTO

- ¿A quien compra el producto?

	Cantidad	Precio	Frecuencia	Total Mes
Productor				
Distribuidor				
Otros				

- Venta del producto:

Unidades	Cantidad	Precio	Frecuencia	Total Mes
12				
24				
36				

¿Otros? _____

¿Cuales? _____

- ¿Cual es la cantidad que los consumidores compran semanalmente?

- ¿Cómo cataloga el consumo de huevos de codorniz?

Alto _____ Medio _____ Bajo _____

- Interés de compra

- ¿Estaría usted interesado en adquirir huevos de codorniz producidos en la región? Si _____ No _____ ¿Por qué? _____

Anexo C. Macro y micro localización de la explotación



Océano
Pacífico

Cauca

• Buesaco

▣ Pasto

República del Ecuador

Putumayo

