

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de  
emprendimiento previo a la obtención del Título de  
Ingeniero de Empresas**

**TEMA: “Producción y comercialización de bandas  
de recolección automáticos para huevos en la  
Industria Avícola de la Provincia de Tungurahua”**

**AUTOR: Christian Esteban Frias Analuisa**  
**TUTOR: Ing. Mg. William Fabián Teneda Llerena**

**AMBATO – ECUADOR**

**Septiembre 2018**



## APROBACIÓN DEL TUTOR

**Ing. Mg. William Fabián Teneda Llerena**

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación **“Producción y comercialización de bandas de recolección automáticos para huevos en la Industria Avícola de la Provincia de Tungurahua”** presentado por el señor **Christian Esteban Frias Analuisa** para optar por el título de Ingeniero de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 7 de septiembre del 2018



**Ing. Mg. William Fabián Teneda Llerena**

**C.I.180167004-1**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Christian Esteban FriasAnaluisa**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.

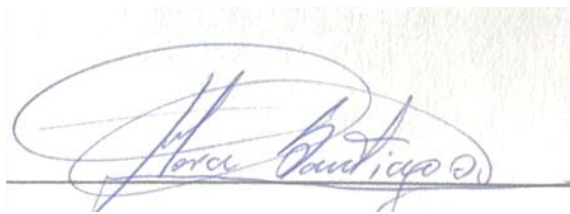
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frias Christian', is written over a horizontal line.

**Christian Esteban FriasAnaluisa**

**C.I.180456222-9**

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nora Isabel Santiago Chávez', written over a horizontal line.

**Ing. Mg. Nora Isabel Santiago Chávez**

**C.I. 060135174-5**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Pilar Lorena Rivera Badillo', written over a horizontal line.

**Lcda. Pilar Lorena Rivera Badillo, PhD**


**C.I. 0912139139**

Ambato, 7 de septiembre del 2018

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

A handwritten signature in blue ink, reading "Frias Christian", is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

**Christian Esteban FriasAnaluisa**

**C.I.180456222-9**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mi madre por ayudarme en todo momento, por los valores que me ha inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

Agradezco a mi familia por brindarme su apoyo incondicional mi esposa y mi hijo Sebastián.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y brindarme siempre su apoyo, en especial mi hermana Cristina ser un ejemplo de vida a seguir.

Mi agradecimiento a mi tutor Ing.Mg. William Teneda Llerena por ser mi docente guía y a la vez ser la persona que con aprecio y dedicación supo brindarme su apoyo, orientación y colaboración durante la realización de este proyecto.

A mis amigos por confiar y creer en mí Javier Zamora, Henry López y a una persona que es más que amigo un hermano Carlos Mesias gracias por tu apoyo.

**Christian Frias**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de emprendimiento lo dedico a dios, por ser el inspirador y darme fuerzas para continuar con mis objetivos, a mi madre por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años que he logrado llegar hasta aquí, a mi familia por siempre brindarme su apoyo incondicional y estar en las buenas y en las malas y en especial a mi abuelita por enseñarme siempre salir adelante.

**Christian Frias**

## ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	III
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO .....	IV
DERECHOS DE AUTOR .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE TABLAS.....	XII
ÍNDICE GRÁFICOS .....	XV
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XVI
RESUMEN EJECUTIVO .....	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Definición del Problema.....	1
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCION DEL EMPRENDIMIENTO .....</b>	<b>6</b>
2.1 Nombre del Emprendimiento .....	6
2.2 Localización Geográfica.....	6
2.3 Justificación.....	6
2.4 Objetivos .....	8
2.4.1. Objetivo general .....	8
2.4.2. Objetivos específicos .....	8
2.5. Beneficiarios.....	8
2.6 Resultados a alcanzar .....	9
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>10</b>
<b>ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>10</b>
3.1. Detalle de producto, características y usos .....	10
3.1.1. Producto .....	10
3.1.2. Características .....	11
3.1.3. Uso .....	11
3.1.4 Segmentación de mercado.....	14
3.3.5 Selección del método de investigación de mercado.....	15
3.3.3 Selección del procedimiento de la población.....	16



3.3.4 Análisis e interpretación de resultados.....	18
3.2. Estudio de la demanda .....	31
3.3. Estudio de la oferta.....	35
3.4. Mercado potencial para el proyecto .....	38
3.5. Precio .....	40
3.6. Canales de comercialización .....	41
3.7. Canales de Distribución .....	42
3.8. Estrategias de comercialización .....	43
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>49</b>
<b>ESTUDIO TÉCNICO .....</b>	<b>49</b>
4.1 Tamaño del emprendimiento .....	49
4.1.1. Factores determinantes del tamaño .....	49
4.1.2. Tamaño óptimo .....	51
4.2. Localización .....	52
4.2.1 Macro Localización.....	52
4.2.2. Micro localización.....	54
4.3. Ingeniería de Proyecto.....	55
4.3.1. Producto – proceso .....	55
4.3.2. Balance de materiales.....	57
4.3.3. Periodo operacional.....	64
4.3.4. Capacidad de producción .....	64
4.3.5. Distribución de maquinarias y equipos (Lay-out).....	65
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>72</b>
<b>ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>72</b>
5.1. Aspectos generales de la empresa .....	72
5.1.1. Nombre o razón social de empresa .....	72
5.1.2. Logotipo .....	72
5.1.3. Marco Legal .....	74
5.1.4. Misión .....	74
5.1.5. Visión .....	74
5.1.6. Valores Corporativos .....	75
5.2. Diseño Organizacional .....	75
5.2.1. Nivel jerárquico.....	76
5.3. Estructura Organizativa.....	76
5.4. Estructura Funcional .....	78
5.5. Manual de Funciones .....	79

<b>CAPÍTULO VI</b> .....	87
<b>ESTUDIO FINANCIERO</b> .....	87
6.1. Inversiones en activos fijos tangibles.....	87
6.1.1. Activos Fijos .....	87
6.1.1.1. Maquinaria .....	88
6.1.1.2. Herramientas .....	88
6.1.1.3. Muebles.....	89
6.1.1.4. Infraestructura .....	89
6.2. Inversiones en activos fijos intangibles .....	90
6.3. Inversiones en activos circulantes o capital de trabajo .....	90
6.3.1. Activo Corriente.....	90
6.3.2. Inventario .....	91
6.3.3. Cuentas por Cobrar .....	92
6.3.4. Pasivo Corriente .....	92
6.3.5. Capital de trabajo .....	93
6.4. Resumen de las Inversiones. ....	93
6.4.1 Inversión Inicial .....	93
6.5. Financiamiento.....	94
6.6. Plan de Inversiones. ....	94
6.7. Presupuesto de Gastos e Ingresos .....	95
Gastos Operativos .....	97
6.7.1. Situación financiera actual .....	101
6.7.2. Situación financiera proyectada .....	103
6.7.3. Presupuesto de ingresos .....	105
6.7.4. Estado de resultados proyectados.....	107
6.7.5. Flujo de caja. ....	108
6.8. Punto de equilibrio. ....	109
6.9. Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos. ....	111
6.10. Valor presente neto o valor actual neto (VAN) .....	112
6.11. Indicadores Financieros .....	113
6.11.1. Índice de solvencia.....	113
6.11.2. Índice de liquidez .....	113
6.11.3. Índice de Endeudamiento.....	114
6.11.4. Índice de Apalancamiento.....	114
6.12. Tasa beneficio – costo.....	115
6.13. Período de recuperación de la inversión .....	115

6.14. Tasa interna de retorno.....	116
6.15. Análisis de sensibilidad.....	117
<b>CAPÍTULO VII.....</b>	<b>126</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>126</b>
7.1 Conclusiones .....	126
7.2. Recomendaciones.....	128
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>129</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>132</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Materiales para la fabricación del cazado regulable .....	11
Tabla 2: Definición del producto .....	13
Tabla 3: Segmentación de mercado .....	14
Tabla 4: Proyección mercado meta .....	15
Tabla 5: Categorización de la avícola .....	18
Tabla 6: Producción diaria .....	19
Tabla 7: Sistema de recolección favorable.....	20
Tabla 8: Instalación .....	21
Tabla 9: Reducción de tiempos .....	22
Tabla 10: Comercialización de las bandas de recolección.....	23
Tabla 11: Razones para adquirir el producto .....	24
Tabla 12: Cantidad de productos adquirir.....	25
Tabla 13: Precio .....	26
Tabla 14: Medio de comunicación.....	27
Tabla 15: Generación de beneficios.....	29
Tabla 16: Edad hombres.....	30
Tabla 17: Edad mujeres.....	30
Tabla 18: Cálculo demanda avícolas.....	32
Tabla 19: Proyección demanda en avícola.....	32
Tabla 20: Cálculo de la demanda en productos .....	34
Tabla 21: Proyección demanda en productos.....	34
Tabla 22: Cálculo oferta avícolas.....	35
Tabla 23: proyección oferta en avícolas.....	36
Tabla 24: Oferta del producto .....	37
Tabla 25: Oferta proyectada producto.....	37
Tabla 26: Demanda potencial insatisfecha.....	39
Tabla 27: Proyección precio.....	40
Tabla 28: Análisis FODA.....	44
Tabla 29: Matriz de estrategias .....	46
Tabla 30: DPI Real.....	51
Tabla 31: Proceso de actividades Proceso fabricación – bandas automáticas de recolección de huevos .....	56

Tabla 32: Materiales directos generales .....	57
Tabla 33: Sistemas de bandas de recolección para galpones de 80 – 120 m. ....	58
Tabla 34: Sistemas de bandas de recolección para galpones de 121 – 160 m. ....	58
Tabla 35: Materiales indirectos .....	59
Tabla 36: Servicios básicos .....	59
Tabla 37: Simbología Normativa ASME .....	60
Tabla 38: Diagrama de flujo del proceso de producción .....	61
Tabla 39: Capacidad de producción .....	64
Tabla 40: Maquinaria .....	65
Tabla 41: Herramientas .....	66
Tabla 42: Equipos de cómputo.....	66
Tabla 43: Muebles y enseres .....	66
Tabla 44: Grafico de referencias de la distribución de la planta.....	70
Tabla 45: Significación .....	73
Tabla 46: Jerarquización .....	76
Tabla 47: Activos tangibles.....	88
Tabla 48: Maquinaria .....	88
Tabla 49: Herramientas .....	89
Tabla 50: Muebles.....	89
Tabla 51: Infraestructura .....	89
Tabla 52: Activos Intangibles.....	90
Tabla 53: Activo Corriente.....	90
Tabla 54: Inversión .....	93
Tabla 55: Tabla de amortización .....	94
Tabla 56: plan de inversiones.....	95
Tabla 57: Personal administrativo.....	95
Tabla 58: Servicios básicos .....	95
Tabla 59: Suministro de oficina .....	95
Tabla 60: Útiles de oficina .....	96
Tabla 61: Muebles y Enseres.....	96
Tabla 62: Equipo de cómputo .....	96
Tabla 63: Materia prima.....	97
Tabla 64: Suministros básicos.....	97

Tabla 65: Sueldos operativos .....	97
Tabla 66: Materiales indirectos .....	97
Tabla 67: Mantenimiento maquinaria y equipo .....	98
Tabla 68: Costo indirecto de fabricación .....	98
Tabla 69: Cargos de depreciación .....	98
Tabla 70: Cargos de amortización.....	99
Tabla 71: Personal de ventas.....	99
Tabla 72: Transporte de producto .....	99
Tabla 73: Intereses .....	100
Tabla 74: Costos del proyecto.....	100
Tabla 75: BalanceGeneral .....	101
Tabla 76: Balance General Proyectado .....	103
Tabla 77: Ingresos Brutos .....	105
Tabla 78: Estado de resultados.....	107
Tabla 79: Flujo de caja.....	108
Tabla 80: Costos fijos y variables .....	109
Tabla 81: TMAR 1 .....	111
Tabla 82: TMAR 2 .....	112
Tabla 83: Proyección optimista del Flujo de Caja .....	118
Tabla 84: Proyección pesimista del Flujo de Caja .....	119
Tabla 85: Análisis general de sensibilidad.....	125

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas.....	4
Gráfico 2: Estructura de la avícola.....	18
Gráfico 3: Producción diaria .....	19
Gráfico 4: Sistema de recolección favorable .....	20
Gráfico 5: Instalación.....	21
Gráfico 6: Reducción de tiempos.....	22
Gráfico 7: Comercialización de bandas recolectoras .....	24
Gráfico 8: Razones para adquirir el producto .....	25
Gráfico 9: Cantidad de productos adquirir.....	26
Gráfico 10: Precio .....	27
Gráfico 11: Medio de comunicación.....	28
Gráfico 12: Generación de beneficios.....	29
Gráfico 13: Edad Hombres.....	30
Gráfico 14: Edad Mujeres .....	31
Gráfico 15: Proyección demanda en avícolas .....	33
Gráfico 16: Proyección demanda en productos .....	34
Gráfico 17: Proyección oferta en avícolas .....	36
Gráfico 18: Demanda Proyectada del Producto .....	38
Gráfico 19: Demanda potencial insatisfecha.....	39
Gráfico 20: Proyección precio .....	41
Gráfico 21: Canal de distribución directo .....	43
Gráfico 22: DPI Real.....	51
Gráfico 23: Distribución de la planta .....	71
Gráfico 24: Ingresos brutos.....	105
Gráfico 25: Punto de Equilibrio .....	110

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Canales de distribución .....	42
Ilustración 2: Macro localización.....	53
Ilustración 3: Micro Localización .....	55
Ilustración 4: logotipo .....	73
Ilustración 4: Organigrama estructural.....	77
Ilustración 5: Organigrama funcional .....	78



## **RESUMEN EJECUTIVO**

La empresa “AVI-BANDAS” se dedica a la producción y comercialización de bandas de recolección automáticos para huevos en la industria avícola de la provincia de Tungurahua, dirigido específicamente para avícolas con galpones de varios pisos. Esta empresa se encuentra en fase de crecimiento, por lo tanto, es importante realizar acciones estratégicas para poder desarrollar una ventaja competitiva y tener éxito en el mercado.

La investigación tuvo como propósito, establecer y determinar cuan viable es la implementación de bandas de recolección automática para huevos en la industria avícola con el fin de cubrir las necesidades y requerimiento de las avícolas, para lo cual, se estableció un amplio análisis del entorno para fijar actividades que encaminen al desarrollo de la empresa.

La información obtenida del desarrollo del proyecto mediante el estudio de mercado se determinó con exactitud el mercado meta potencial al que se va a dirigir la empresa, para esto, la población fue las avícolas de la provincia de Tungurahua obteniendo como resultado que la mayor parte de avícolas están dispuesta a adquirir los sistemas de bandas.

La propuesta resultante es fabricar bandas recolectoras automáticas que permitan recoger los huevos entre las diversas naves del galpón, de forma suave y precisa; garantizando huevos de calidad, evitando rompeduras y contacto con posibles agentes infecciosos; puesto que, se conoció de manera técnica la factibilidad del proyecto en que se obtuvo como resultado valores beneficios e indicadores económicos que incentivan a la inversión en este emprendimiento.

**PALABRAS CLAVE:**PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SECTOR AVÍCOLA, BANDAS DE RECOLECCIÓN AUTOMÁTICAS, EMPRENDIMIENTO.

## **ABSTRACT**

The company “AVI-BANDAS” is dedicated to the production and commercialization of automatic collection bands for eggs in the poultry industry of the province of Tungurahua, directed specifically for poultry with multi-storey sheds. This company is in the growth phase, therefore, it is important to carry out strategic actions in order to develop a competitive advantage and be successful in the market.

The purpose of the research was to establish and determine the feasibility of implementing automatic egg collection bands in the poultry industry in order to meet the needs and requirements of poultry, for which a broad analysis of the environment was established. set activities that lead to the development of the company.

The information obtained from the development of the project through the market study was determined with accuracy the potential target market to which the company will be directed, for this, the population was the poultry of the province of Tungurahua obtaining as a result that most of the poultry are willing to acquire the systems of bands.

The resulting proposal is to manufacture automatic collecting bands that allow the eggs to be collected among the various sheds of the shed, in a smooth and precise manner; guaranteeing quality eggs, avoiding tears and contact with possible infectious agents; since, the feasibility of the project was known in a technical manner in which the resulting benefits and economic indicators that encourage investment in this entrepreneurs.

**KEY WORDS:** PRODUCTION, COMMERCIALIZATION, POULTRY SECTOR, AUTOMATIC COLLECTION BANDS, ENTREPRENEURSHIP.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Definición del Problema

“El emprendimiento naciente corresponde a las iniciativas de la población que se están poniendo en marcha, es decir, el emprendimiento se refiere a las iniciativas que se hallan en fase de consolidación” Valls y otros(2014). Hoy en día, a pesar de existir infinidad de empresas emprendedoras preexisten organizaciones que están carentes de desarrollo de nuevos productos que satisfagan las necesidades de los consumidores de productos/servicios de cualquier ámbito. Estas carencias surgen de la falta de innovación e iniciativa y en algunos de los casos la falta de financiamiento.

A lo antes mencionado, se hace referencia a que, para que una empresa logre ser competitiva en el mercado, requiere de una constante innovación de sus productos y servicios, de manera que puedan diferenciarse de los de la competencia y para que puedan ajustarse a las necesidades y exigencias de los consumidores, “brindando la posibilidad de observar a los consumidores logrando la exposición viral en el mercado, Murillo(2015).

Es evidente que para que una empresa sea competitiva dentro del mercado en el que se desenvuelva, requiere de constante innovación de sus productos o servicios, y de esta manera sobresalir de la competencia. Además, los emprendimientos son parte fundamental de la Transformación de la Matriz Productiva, según SENPLADES(2013).

A pesar de tener lineamientos que favorezcan a los emprendimientos y productos innovadores, esto no ha sido tan propicio para algunos sectores. El caso es del sector avícola, que según diario La Hora(2016), este “sector de la zona Centro del país disminuyó la producción en un 50%”. No obstante, en este sector del país existe de 10 y 11 millones de gallinas ponedoras, de las cuales, el 55% están ubicadas en el centro del estado, es decir, que la mayoría se encuentra en la provincia de

Tungurahua. Dicha provincia produce más de 222 millones de pollos cada año y una “producción de huevos en el 2014 de 7,5 millones de huevos diarios, en el 2015 bajó a 6 millones, 2016 de 5,5 millones” según diario El Universo(2016).

Se denota de esta manera que la producción de huevos es exorbitante, razón por la cual es importante tener un cuidado prioritario a la hora de recolectar este producto. Según Fao(2016), el huevo producido por la gallina debe ser un alimento saludable para el consumo humano, por lo que se debe “usar distintos sistemas de control, recolección y prevención de la contaminación de los huevos” (p.139). Sin embargo, hasta el día de hoy todavía existen avícolas que no tienen un adecuado control en la recolección de huevos, por lo que, lo hacen de forma manual, conllevan así a la manipulación insalubre del producto y al riesgo de que los huevos se rompan al momento de su recolección y generando al avicultor grandes pérdidas en producción de huevos. Para lo cual, Montiel(2015) recomienda implementar un sistema de control y recolección de huevos con la finalidad de mitigar las pérdidas del producto por la inadecuada manipulación del mismo.

En la actualidad no existe una empresa específica de producción y comercialización de bandas de recolección de huevos de gallina en la provincia de Tungurahua. Razón por la cual la creación del mismo tendrá gran impacto en los diferentes galpones de gallinas, hasta convertirse con el tiempo en una herramienta indispensable para el avicultor. Por esta razón, se han puesto en consideración la creación de la comercializadora de bandas de recolección de huevos de gallina.

Según Big Dutchman(2014) el disponer de un sistema de recolección de huevos adecuado es hoy en día una parte fundamental para la gestión de aves ponedoras y reproductoras. Las dos razones principales para ello son:

- Ahorro de tiempo y mano de obra
- Mejor calidad de huevos, es decir, más limpieza y menos huevos rotos o fisurados

El mecanismo de estas bandas recolectoras automáticas de huevos consiste en la recogida de huevos entre las diversas naves del galpón, de forma suave y precisa;

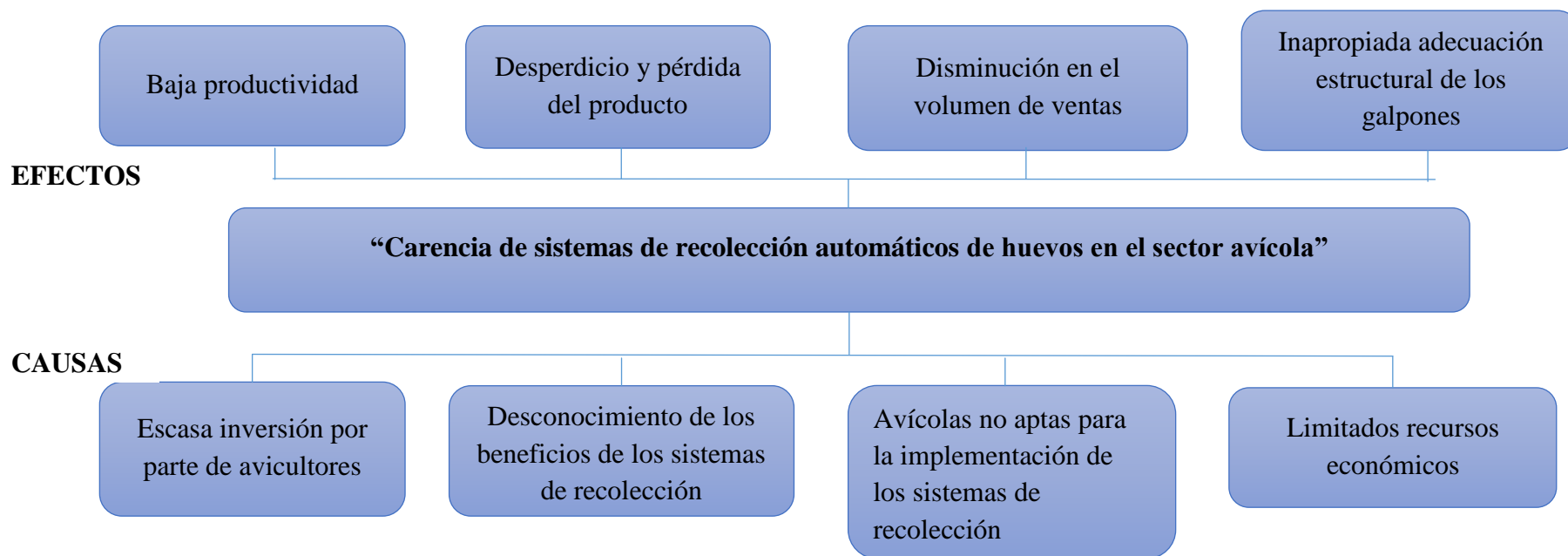
permitiendo superar obstáculos y desniveles a lo largo del recorrido, garantizando huevos de calidad y evitando rompeduras y contacto con posibles agentes infecciosos. Cuando el sistema de recolección de huevos es encendido, la banda recolectora lleva los huevos de gallina al transportador trasversal, donde el sistema, lleva huevos limpios hasta el centro de recolección, un proceso totalmente automático.

Es importante mencionar que este sistema de recolección esta direccionado específicamente a galpones bien estructurados, ya que “los pisos flexibles y reforzados de las jaulas en galpones mantienen el ángulo ideal para la salida de los huevos sin obstrucciones”Alaso(2013).

A continuación, se determina el problema existente que dio origen al proyecto; mediante un organizador gráfico:

## ÁRBOL DE PROBLEMAS

Gráfico 1: Árbol de problemas



**Fuente:** Investigación  
**Elaborado**

por:

Cristian

Frías

Acorde al árbol de problemas se pudo corroborar que algunas causas para la carencia de sistemas de recolección automáticos de huevos en el sector avícola son por la escasa inversión por parte de avicultores causando de esta manera la baja productividad.

Así también, el desconocimiento de los beneficios de los sistemas de recolección, inducen al desperdicio y pérdida del producto como son los huevos, también existen avícolas que no aptas para la implementación de los sistemas de recolección, generando la disminución en el volumen de ventas. Por otro lado, los limitados recursos económicos generan una limitada inversión en la estructura física de los galpones.

## **CAPÍTULO II**

### **DESCRIPCION DEL EMPRENDIMIENTO**

#### **2.1 Nombre del Emprendimiento**

“Producción y comercialización de bandas de recolección automáticas para huevos en la industria avícola de la provincia de Tungurahua”

#### **2.2 Localización Geográfica**

La empresa se encontrará localizada en la parroquia Huachi Loreto calles: Calle Batalla de Pichincha y Lorenzo de Garaicoa de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua.

#### **2.3 Justificación**

En el sector avícola, según Ekos(2015) se producen cerca de “220 millones de pollos al año, 32 kilogramos de carne de pollo y 140 unidades de huevo, es el consumo promedio anual por habitante en nuestro país, según un comunicado de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador”.

La Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (Conave) es la asociación que agrupa al 75% de los productores de carne de pollo y el 12% de los productores de huevos consumibles en el Ecuador. Además, se estima que en promedio una persona consume 32 kg. de carne de pollo, más que la carne de res (13 kg.) o de cerdo (10 kg). Adicional a ello, este sector representa el 27% del PIB agropecuario, esta información según un informe de Ekos(2015).

Según el Censo Avícola(2016) “el número de granjas dedicadas a la producción de pollos o gallinas, por número de instalaciones principales en la provincia de Tungurahua existen 194 avícolas con estructura galpón” (p.7). Es importante



recalcar que para el presente proyecto solo se tomarán en cuenta las avícolas de galpón puesto que son estas empresas las que serán los potenciales clientes.

Debido a la gran producción de huevos, el presente proyecto se direcciona a establecer el desarrollo de un emprendimiento, con la finalidad de brindar un producto innovador que sea aceptable para los avicultores y facilite la recolección de los huevos. Además, se prevé que el impulso de este proyecto aporte positivamente al desarrollo de la matriz productiva, genere nuevas fuentes de trabajo y sea un aporte al progreso de la sociedad y sobre todo al desarrollo de las avícolas. La cultura emprendedora tiene repercusión en la política empresarial de los organismos vinculados con el desarrollo económico y social de países y regiones.

“Al tener una manipulación directa en la recolección de huevos, lo más recomendable es retirarlos del galpón lo más pronto posible, ya que, estos productos son susceptibles a infectarse de suciedad y de contaminarse la cáscara del mismo” Duarte(2014). Para evitar ello se debe realizar por lo mínimo tres recolecciones diarias de huevos en los galpones manuales, y más o menos de una o dos colectas en los galpones automatizados, de esta manera, con las recolecciones de huevos se reducen el peso de las cintas recolectoras. “Estas recolecciones frecuentes reducen el número de huevos rotos y sucios “según Duarte(2014).

El impulso a mejorar la recolección automática de huevos en las avícolas con galpones, se dispone la producción y comercialización de bandas de recolección automáticas para huevos de gallinas, con el propósito de que este delicado producto no se rompa, sea más saludable. Así también, se espera optimizar el tiempo de recolección de huevos, ya que, cuando este proceso se lo hace de forma manual se debe realizar 6 veces al día, a razón de ello, el producto a ofertar en este proyecto se prevé que el tiempo se disminuya y se realice 2 recolecciones al día.

Ante lo anterior indicado, resulta importante realizar el estudio de factibilidad y viabilidad, sobre la producción y comercialización de bandas de recolección automáticas para huevos de las avícolas en la provincia de Tungurahua, que permita contribuir a una mayor producción de huevos en la provincia y por ende a mejorar la productividad y competitividad con otras avícolas.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1. Objetivo general**

Determinar la factibilidad de la producción y comercialización de bandas de recolección automáticas para huevos en el sector avícola de la provincia de Tungurahua.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- Realizar un estudio de mercado e identificar los requerimientos del sector avícola.
- Establecer un estudio técnico que permita encaminar de forma correcta la operatividad del proyecto.
- Evaluar la perspectiva administrativa, legal y social para direccionar de manera adecuada el proyecto.
- Desarrollar un estudio financiero para determinar la viabilidad económica del proyecto y la factibilidad de su desarrollo.
- Diagnosticar la situación del mercado avícola con respecto a la producción y comercialización de bandas de recolección automáticas para huevos.

## **2.5. Beneficiarios**

Los beneficiarios de la creación del presente proyecto serán los avicultores y en especial aquellos productores de huevos con granjas avícolas estructuradas en galpones para que se disminuya el número de huevos rotos, además de beneficiarán las empresas expendedoras de huevos de gallina y la sociedad consumidora de huevos; por el consumo de huevos más sanos.

También se beneficiará la comunidad en general, porque aportará al desarrollo local, como una vía para el fomento del progreso económico y social. Así mismo recibiré

un beneficio propio, ya que la realización de este emprendimiento contribuirá a mi formación profesional y a mi desarrollo personal.

## **2.6 Resultados a alcanzar**

Se determinará un nuevo proyecto de emprendimiento, con el cual se pretende lograr los siguientes resultados:

- Determinar el sector avícola a captar para la comercialización de bandas de recolección automáticas para huevos.
- Establecer los factores determinantes para el tamaño óptimo del proyecto.
- Fijar la estructura organizacional de la empresa de producción y comercialización de bandas de recolección automáticos para huevos.
- Conocer la viabilidad económica financiera del proyecto y la factibilidad de su inversión.
- Identificar la situación actual de las avícolas de la provincia de Tungurahua y satisfacción de las necesidades de los clientes.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

Según Dos Santos (2017) el estudio de mercado “pueden proporcionar información útil y necesaria para apoyar las decisiones de los gerentes. Se puede utilizar para encontrar lagunas en los mercados, evaluar nuevas oportunidades, desarrollar nuevos productos y servicios, evaluar el potencial y diagnosticar las fortalezas y debilidades” (p.2)

#### **3.1. Detalle de producto, características y usos**

##### **3.1.1. Producto**

Según Kotler y Armstrong (2014) un producto es “cualquier bien que se ofrezca a un mercado para su adquisición, uso o consumo, y que satisface una necesidad o deseo de un determinado individuo” (p.224).

El producto que oferta este proyecto son bandas de recolección automáticas para huevos, este sistema posee una cinta que lleva a los huevos a un transportador transversal, facilitando huevos limpios hasta el centro de recolección, y mediante un proceso totalmente automatizado. El sistema es muy práctico ya que el funcionamiento dispone de un sistema automático.

La colección mecanizada de huevos usa una banda en movimiento de 5 a 10 cm de ancho. “Esta banda normalmente está colocada al frente de las jaulas y entrega el huevo al final de la hilera de jaulas; donde son transferidas a una banda transversal” QuimiNet (2013)

### 3.1.2. Características

Las bandas de recolección automáticas tendrán las siguientes características:

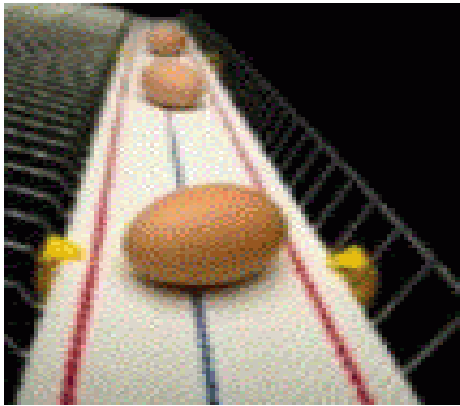

- Técnica sencilla y construcción fiable
- Gran capacidad de recolección
- Transporte cuidadoso con los huevos
- Mínimas necesidades de mantenimiento
- De fácil instalación

Los materiales que serán utilizados en la fabricación las bandas de recolección automáticas son de alta calidad para brindar un producto garantizado con beneficios dirigidos especialmente al sector avícola.

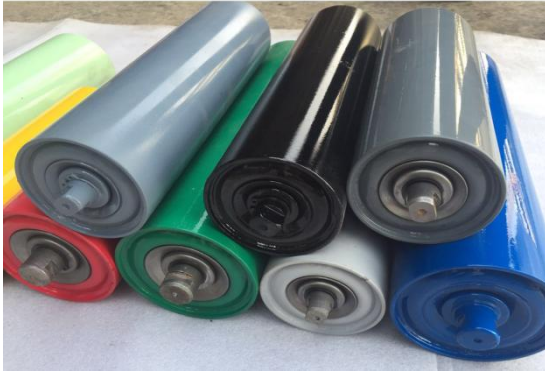
### 3.1.3. Uso

Las bandas de recolección automáticas son de uso exclusivo para las avícolas que posee galpones de 2 a más pisos; para la recolección fácil de los huevos.

**Tabla 1:** Materiales para la fabricación del cazado regulable

Materiales	
Cinta transportadora de Polipropileno 	Motor trifásico 

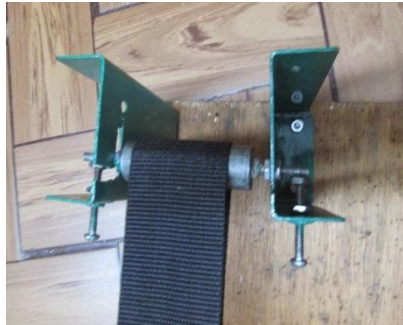
Rodillos de cintas



Bandeja metálica de rejilla



Soporte metalico para rodillo




Tornillos



**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 2:** Definición del producto

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>CONCEPTO DEL PRODUCTO</b>	<b>DISEÑO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica sencilla y construcción fiable</li> <li>• Gran capacidad de recolección</li> <li>• Transporte cuidadoso con los huevos</li> <li>• Mínimas necesidades de mantenimiento</li> <li>• De fácil instalación</li> </ul> <p><b>Recomendaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para todas las avícolas que posee galpones.</li> </ul> <p><b>Beneficios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantía del producto</li> <li>• Inversión factible</li> <li>• Recolección automática de huevos sanos y saludables sin impurezas.</li> </ul>	<p><b>Función económica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienes de consumo duradero</li> </ul> <p><b>Grado de terminación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto final</li> </ul> <p><b>Ámbito de uso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bien de uso privado para el sector avícola</li> </ul>	<p>Las bandas de recolección de huevos son de uso exclusivo para las avícolas que tengan galpones, sin importar la dimensión del galpón, y que faciliten la instalación de las bandas de recolección.</p>	

**Elaborado por:** Cristian Frías

### 3.1.4 Segmentación de mercado

Para Vértice(2015) la segmentación de mercados crea un mercado más amplio, esto conduce a tener precios más bajos y crea mayor potencial en el mercado. Esto ofrece ventajas ya que la empresa puede pulir de mejor manera el producto y ajustar un precio adecuado dependiendo de cuál sea el público objetivo. Hay que tener en cuenta que la distribución se hace más sencilla, se reduce el número de competidores que se tenga en el mismo segmento. (págs. 61-62)

Esta segmentación de mercado es un factor decisivo para el éxito de una empresa, puesto que, la capacidad de segmentar apropiadamente el mercado permitirá direccionar adecuadamente el proyecto. El presente trabajo tendrá una segmentación dirigida a las avícolas del Cantón de Tungurahua que según Censo Avícola(2016) la provincia cuenta con 194 empresas dedicadas a la producción de huevos de gallinas.

**Tabla 3:** Segmentación de mercado

<b>Segmentación</b>	<b>Variable</b>	<b>Detalle</b>	<b>Fuente</b>	<b>Año</b>
Geográfica	Provincia: Tungurahua	Avícolas: 194	Censo Avícola Ecuatoriano	2010

**Elaborado por:** Cristian Frías

- **Mercado meta**

El mercado meta para la fabricación y comercialización de bandas recolectoras automáticas para huevos es el sector avícola de la provincia de Tungurahua que en el año 2016 fue de con 194 empresas avícolas según Censo Avícola(2016).

- **Proyección del Mercado Meta al año 2018**

El mercado meta del año 2016 fue de 194 empresas avícolas, de los cuales se proyectará al presente año con una tasa de crecimiento avícola del 5,6%, según Federación Nacional de Avicultores, FENAVI(2017), como se aprecia en la siguiente tabla:



**Tabla 4:** Proyección mercado meta

<b>AÑO</b>	<b>Avícolas en Tungurahua</b>	<b>*TCA</b>
2016	194	5,60%
2017	205	5,60%
2018	216	5,60%

**Elaborado por:** Cristian Frías

\* TCA (Tasa de Crecimiento Avícola) 5,60%, Federación Nacional de Avicultores, (2017)

Acorde a la tabla antes indicada, para el presente año, el mercado meta es de 216 empresas avícolas en la provincia de Tungurahua.

### **3.3.5 Selección del método de investigación de mercado**

#### **Investigación de mercado**

Según Santos (2017) “la función de la investigación de mercados es suministrar información que ayude a proporcionar estas respuestas, lo que conduce a la toma de decisiones más fundamentada con más éxito” (p. 2).

En este proyecto de investigación, cada una de las etapas del proceso es característica para determinar la información requerida y con ello evaluar las necesidades y facilitar conocimientos que se utilizarán para asemejar y definir las oportunidades de la mercadotecnia.

#### **Investigación Descriptiva**

El objetivo de la investigación descriptiva es indagar y establecer un enfoque lo más exacto posible del caso de estudio, para ello, se seleccionan los rasgos del fenómeno y se fija cada uno de estos de forma independiente con el fin de analizarlo con precisión.

Se utilizó esta investigación, puesto que, permitió conocer las preferencias del mercado objetivo, es decir, se conoció a profundidad las necesidades del sector avícola, lo que proporcionó una oportuna toma de decisiones.

### **Técnicas e instrumentos investigativos**

Las técnicas empleadas para el proyecto se consolidan en el contacto directo con la población investigada; y la obtención de datos referida al sector de estudios, para lo cual se ejecutó una encuesta para evidenciar requerimientos de la población investigada.

**Encuesta:** “es un instrumento de la investigación el con el cual se obtuvo información de personas encuestadas a través de cuestionarios diseñados en forma previa con el fin de recabar información específica” Alelú, Cantíny López(2013).

La encuesta se realizará a las empresas avícolas correspondientes a la provincia de Tungurahua con el fin de alcanzar información y datos útiles para el desarrollo del proyecto.

### **3.3.3 Selección del procedimiento de la población**

La población “es el conjunto finito o infinito de sujetos o elementos”, según Hernández(2013)

En el presente proyecto se tomó en cuenta el mercado meta actual de 216 empresas avícolas de la provincia de Tungurahua, mismos que se les realizará una encuesta para conocer la viabilidad y aceptabilidad de la producción y comercialización de las bandas recolectoras de huevos. Para tener una mejor información se procedió a extraer una muestra de la totalidad de la población.

Para establecer la muestra se aplicó la fórmula del muestreo proporcional, cuya fórmula es:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

En donde:

n: tamaño de la muestra

z: nivel de confianza = 1.96

P: probabilidad a favor = 50%

N: población de universo = 216

e: nivel de error = 5%

Q= probabilidad de que el evento no ocurra: 0,50

Acorde a los indicadores antes señalados se procedió aplicar la fórmula de la muestra, con los respectivos valores:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50 * 216}{1,96^2 * 0,50 * 0,50 + 216 * 0,05^2}$$

$$n = \frac{207,44}{1,5004}$$

$$n = 138,26 = \mathbf{138}$$

Acorde a aplicación de la fórmula de la muestra se determinó que la población a encuestar fue de 138 empresas avícolas tungurahueses, para comprobar la viabilidad y factibilidad de la fabricación y comercialización de las bandas de recolección automáticas para huevos.

### **Proceso de la información**

El procedimiento del análisis de resultados se apoyó en la recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de datos alcanzados, que facilite la detección fácil y rápida de las características fundamentales, mediante el empleo de métodos gráficos, tabulares y numéricos, para ello se dispuso el cumplimiento de los siguientes aspectos:

- **Tabulación de la información:** se procedió a tabular los datos a través del programa SPSS, lo que permitió confirmar las respuestas e interpretar los resultados de la indagación.
- **Presentación de datos:** los datos se presentaron a través de gráficos en forma de pastel generados por el programa SPSS.
- **Análisis de gráficos estadísticos:** el análisis de los datos se los reflejará mediante porcentajes para facilitar su interpretación.

### 3.3.4 Análisis e interpretación de resultados

Luego de realizar las encuestas a las empresas avícolas de la provincia de Tungurahua se obtuvo los siguientes resultados:

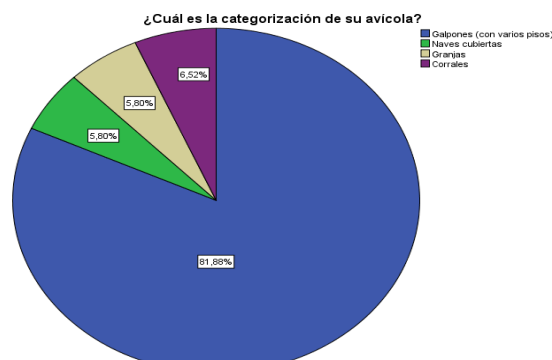
#### 1. ¿Cuál es la categorización de su avícola?

**Tabla 5:** Categorización de la avícola

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Galpones (con varios pisos)	113	81,9	81,9	81,9
	Naves cubiertas	8	5,8	5,8	87,7
	Granjas	8	5,8	5,8	93,5
	Corrales	9	6,5	6,5	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 2:** Estructura de la avícola



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

Según la información obtenida en la encuesta, el 81,9% de los encuestados manifestaron que tienen avícolas de estructura en forma de galpón (con varios pisos), el 5,8% indicó que las estructuras de las avícolas son solo naves cubiertas y la crianza de pollos es en el piso, mientras que 5,8% determinó que poseen una categorización de avícola tipo granja, y el 6,5% manifestó que tiene corrales para la crianza de aves. Con estos resultados se puede evidenciar que existe alta factibilidad de poder comercializar las bandas automáticas recolectora de huevos, ya que, el producto esta direccionado específicamente a galpones de varios pisos y aquellas avícolas que se dedican a la producción de huevos.

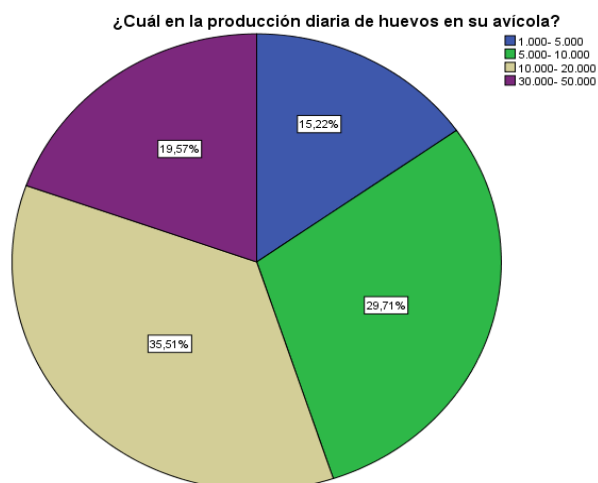
## 2. ¿Cuál en la producción diaria de huevos en su avícola?

**Tabla 6:**Producción diaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.000- 5.000	21	15,2	15,2	15,2
	5.000- 10.000	41	29,7	29,7	44,9
	10.000- 20.000	49	35,5	35,5	80,4
	30.000- 50.000	27	19,6	19,6	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 3:**Producción diaria



Fuente: Encuesta

## Análisis e interpretación

Acorde a los datos obtenidos el 15.2% de los encuestados manifestaron que posee una producción de diaria de huevos de 1.000 – 5.000; el 29,7% indico que tiene entre 5.000 – 10.000 en producción de huevos; el 35,5% afirma que tiene una producción de 10.000 – 20.000 huevos, y el 19,6% de 30.000 – 50.000 huevos diarios. Con la información obtenida se puede verificar que existe un gran volumen de producción de huevos diarios y que en algunos de los casos su recolección es manual, por lo que, al implementar las bandas de recolección automáticas facilitará y mejorará los tiempos en recolección de producto y optimización de recursos.

### 3. ¿De acuerdo a la producción diaria de huevos considera usted que el sistema de recolección sea favorable dentro de su Avícola?

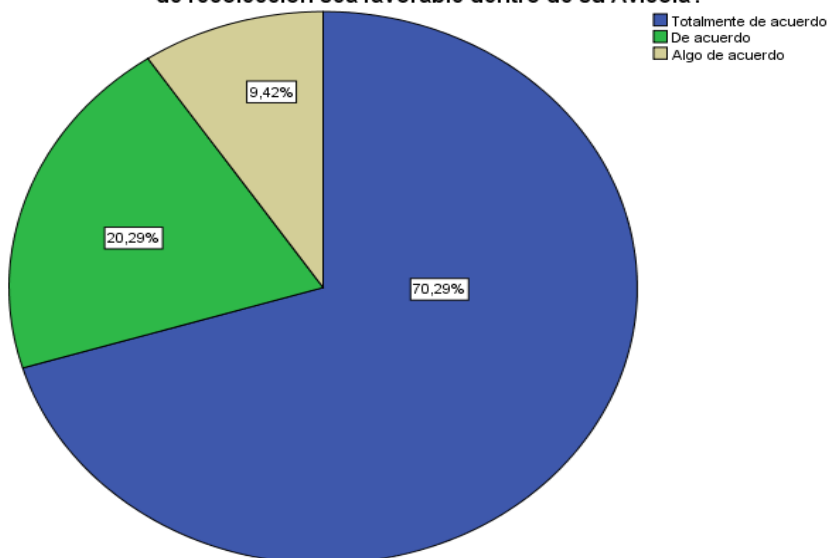
**Tabla 7:** Sistema de recolección favorable

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	97	70,3	70,3	70,3
De acuerdo	28	20,3	20,3	90,6
Algo de acuerdo	13	9,4	9,4	100,0
Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 4:** Sistema de recolección favorable

¿De acuerdo a la producción diaria de huevos considera usted que el sistema de recolección sea favorable dentro de su Avícola?



Fuente: Encuesta

## Análisis e interpretación

Según la información obtenida, el 70,3% indica que de acuerdo a la producción diaria de huevos están totalmente de acuerdo que el sistema de recolección automático es favorable dentro de su Avícola, opinión similar expone el 20,3%, mientras que el 9,4% considera que esta algo de acuerdo con esta afirmación. Se puede evidenciar que la mayoría de los propietarios de avícolas están a favor de que se puede implementar un sistema de recolección y que la misma será de gran beneficio para la avícola.

### 4. ¿Estaría dispuesto a instalar en su avícola un procedimiento de la recolección automática para huevos?

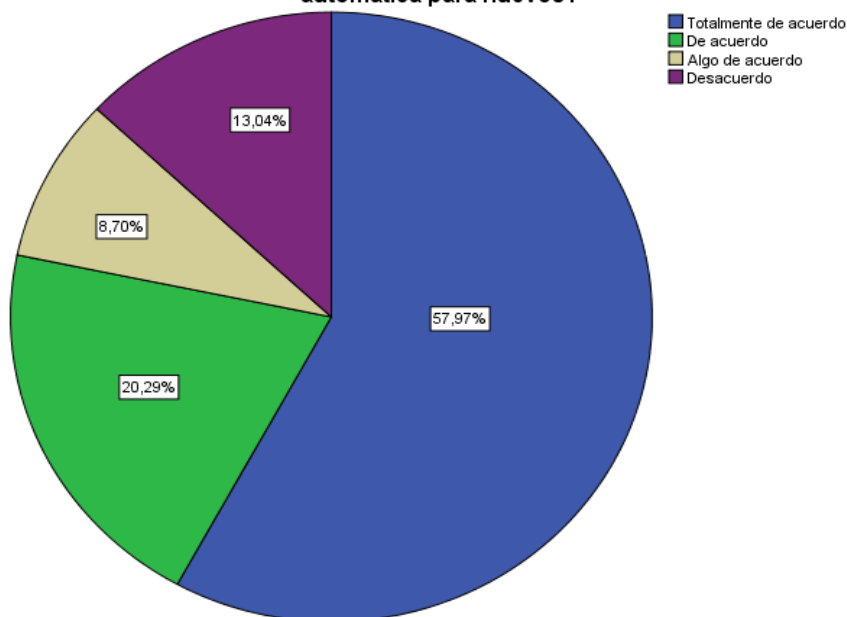
**Tabla 8:** Instalación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	80	58,0	58,0	58,0
	De acuerdo	28	20,3	20,3	78,3
	Algo de acuerdo	12	8,7	8,7	87,0
	Desacuerdo	18	13,0	13,0	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 5:** Instalación

**¿Estaría dispuesto a instalar en su avícola un procedimiento de la recolección automática para huevos?**



Fuente: Encuesta

**Análisis e interpretación**

El 58,0% está totalmente dispuesto a instalar en su avícola un procedimiento de la recolección automática para huevos, el 20,3% se encuentra de acuerdo, 8,7% está algo de acuerdo, por otro lado, el 13,0% está en desacuerdo con esta aseveración. Sin embargo, dados los datos alcanzados, se puede interpretar que la mayoría de avicultores si están dispuestos a implementar este tipo de sistema de recolección; tomándolo a esa mayoría como un posible mercado potencial.

**5. ¿Considera usted que con la implementación de bandas automáticas se puedan reducir tiempos en la recolección de huevos?**

**Tabla 9:** Reducción de tiempos

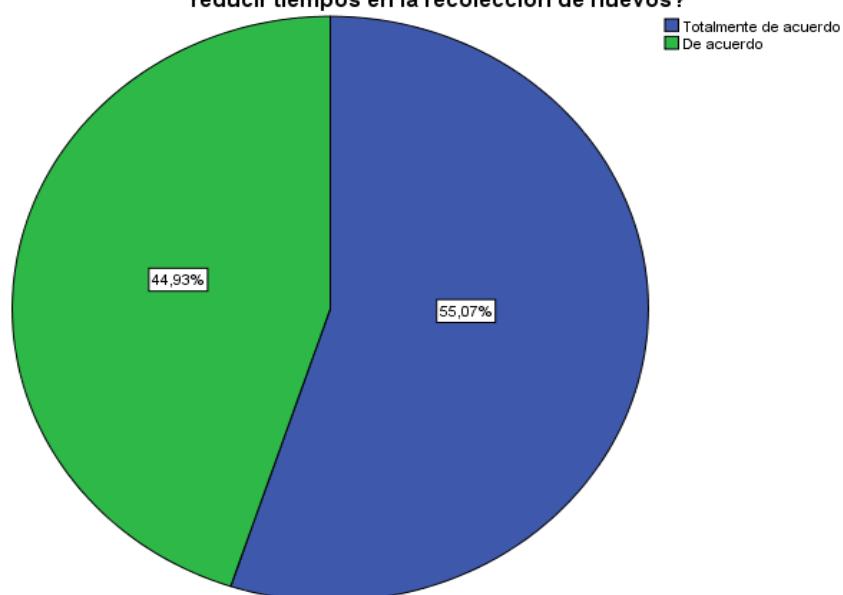
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	76	55,1	55,1	55,1
	De acuerdo	62	44,9	44,9	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 6:** Reducción de tiempos



¿Considera usted que con la implementación de bandas automáticas se puedan reducir tiempos en la recolección de huevos?



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

De los resultados observados el 55,1% indican que está totalmente de acuerdo que con la implementación de bandas automáticas si puede reducir tiempos en la recolección de huevos, mientras que el 44,9% también está de acuerdo con esta afirmación. Con esta información se puede corroborar que la mayor parte de propietarios de avícolas reducirán tiempos en la recolección de huevos y por ende mejora la calidad del producto, existirá menos desperdicios (huevos rotos) y una minimización de costos.

### 6. ¿Está de acuerdo en que se comercialice bandas de recolección automáticas para huevos con el fin de facilitar la recolección y obtener un producto bueno y sano?

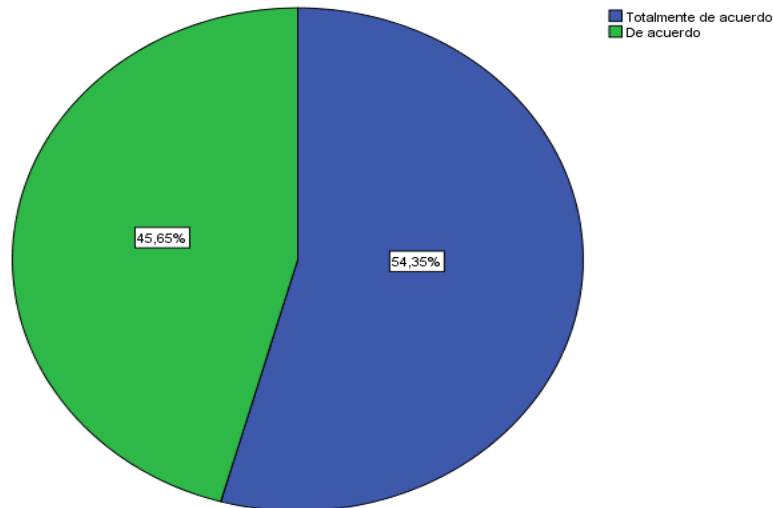
Tabla 10: Comercialización de las bandas de recolección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	75	54,3	54,3	54,3
	De acuerdo	63	45,7	45,7	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

Gráfico 7: Comercialización de bandas recolectoras

¿Está de acuerdo en que se comercialice bandas de recolección automáticas para huevos con el fin de facilitar la recolección y obtener un producto bueno y sano?



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

Según los datos obtenidos el 54,3% está totalmente de acuerdo en que se comercialice bandas de recolección automáticas para huevos con el fin de facilitar la recolección y obtener un producto bueno y sano, y el 45,7% también está de acuerdo con esta aseveración. Se puede determinar con esta información que producción y comercialización de las bandas automáticas para la recolección de huevos será de gran aceptabilidad por parte de avicultores que deseen la adquirir del mismo y que además conocen las ventajas y beneficios que puede brindar este sistema.

### 7. ¿Por cuáles de las siguientes razones adquiriría el producto?

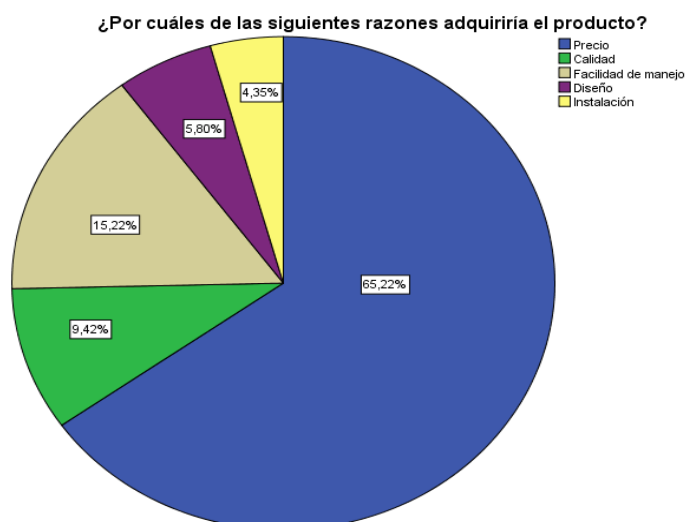
Tabla 11: Razones para adquirir el producto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Precio	90	65,2	65,2	65,2
Calidad	13	9,4	9,4	74,6
Facilidad de manejo	21	15,2	15,2	89,9

Diseño	8	5,8	5,8	95,7
Instalación	6	4,3	4,3	100,0
Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 8:** Razones para adquirir el producto



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

El 65,2% de los encuestados indicaron que los motivos más importantes para comprar el producto es un precio accesible y cómodo, el 9,4% indica que la calidad también es otro factor importante a la hora de comprar un producto, el 15,2% opina que la facilidad de manejo es una característica relevante, el 5,8% considera que el diseño es significativo y el 4,3% indica que la forma de instalación es otro aspecto a tomar en cuenta en el momento de adquirir el producto. Con esta información, se puede determinar que los aspectos más importantes que deberá tener el producto a comercializar es tener un precio accesible a las posibilidades económicas de los avicultores y que debe ser de fácil manejo ya que algunos de ellos no disponen de estudios superiores.

### 8. ¿Cuántas bandas recolectoras de huevos adquiriría para su avícola?

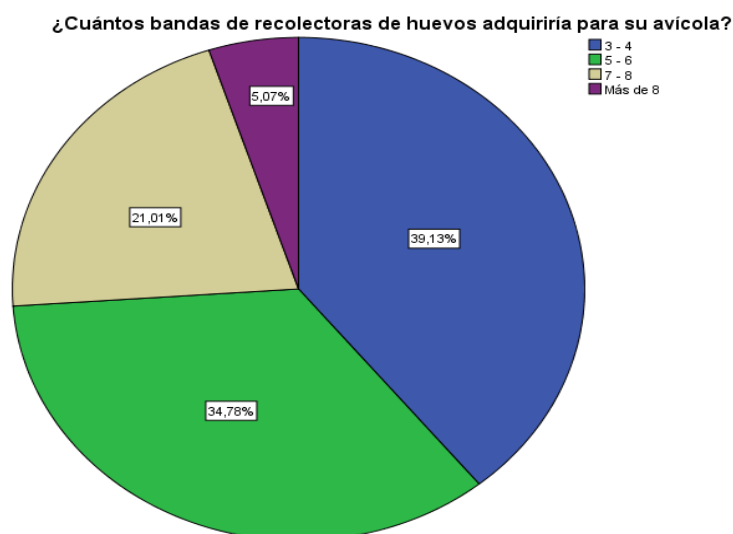
**Tabla 12:** Cantidad de productos adquirir

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	3 - 4	54	39,1	39,1	39,1
	5 - 6	48	34,8	34,8	73,9
	7 - 8	29	21,0	21,0	94,9
	Más de 8	7	5,1	5,1	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 9:** Cantidad de productos adquirir



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

Del total de los encuestados, el 39,1% manifestaron que adquiriría las bandas recolectoras de huevos entre 3 a 4 sistemas, el 34,8% considera adquirir entre 5 a 6 sistemas, el 21% expuso que compraría entre 7 a 8 sistemas, y el 5,1% más de 10 sistemas, todas estas decisiones son en base de las dimensiones y la infraestructura de cada uno de los galpones, sin embargo, se prevé una comercialización de 3 a 8 sistemas por cada avícola.

### 9. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el sistema de bandas recolectoras de huevos?

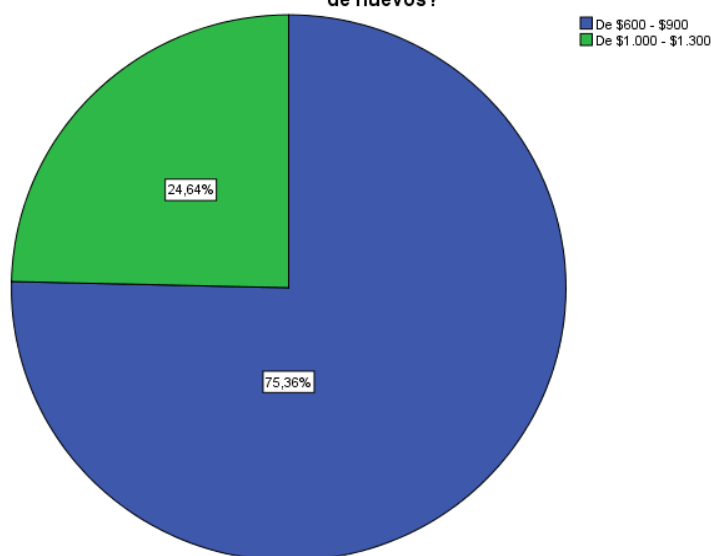
**Tabla 13:** Precio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De \$600 - \$900	104	75,4	75,4	75,4
	De \$1.000 - \$1.300	34	24,6	24,6	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 10: Precio**

¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el sistema de bandas de recolectoras de huevos?



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

En relación a los datos obtenidos, el 75,4% de los encuestados indicó que el precio que estaría dispuesto a pagar por cada sistema de bandas de recolectoras de huevos es de \$600 a \$900, mientras que, el 24,6% manifestó que pagaría entre \$1.000 a \$1.300. Con estos datos obtenidos se puede evidenciar los posibles precios que estarán dispuestos a pagar los clientes.

### 10. ¿Por cuál medio de comunicación le gustaría que se diera a conocer nuestro producto?

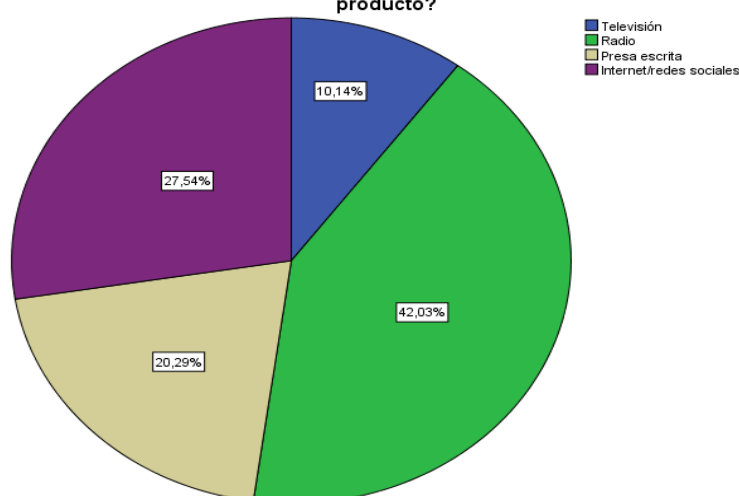
**Tabla 14: Medio de comunicación**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Televisión	14	10,1	10,1	10,1
Radio	58	42,0	42,0	52,2
Presa escrita	28	20,3	20,3	72,5
Internet/redes sociales	38	27,5	27,5	100,0
Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 11:** Medio de comunicación

¿Por cuál medio de comunicación le gustaría que se diera a conocer nuestro producto?



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

De los datos alcanzados el 10,1% determinó que el mejor medio de comunicaron sería por la televisión para captar al público televidente y como el medio más acorde para publicitar el nuevo producto, el 42,0% manifestó que lo conveniente es promocionar se por la radio, el 20,3% expreso que es más factible darse a conocer por medio de la prensa escrita y el 27,5% indicó que el internet y las redes sociales son lo más útil porque hoy en día estos son los medios más utilizados por las personas. No obstante, lo según los datos obtenidos lo más recomendable es la radio y las redes sociales que en la actualidad que encuentran al alcance de todos.

**11. ¿Considera usted que la implementación de bandas de recolección de huevos genera una ventaja dentro de su empresa optimizando costos de mano de obra y maximizando beneficios?**

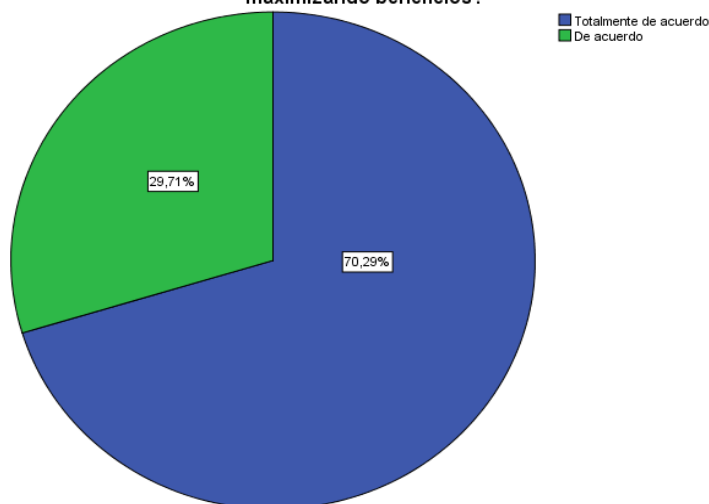
**Tabla 15:** Generación de beneficios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	97	70,3	70,3	70,3
	De acuerdo	41	29,7	29,7	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 12:** Generación de beneficios

¿Considera usted que la implementación de bandas de recolección de huevos genera una ventaja dentro de su empresa optimizando costos de mano de obra y maximizando beneficios?



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

Dentro de los resultados alcanzados el 70,3% considera que está totalmente de acuerdo que la implementación de bandas de recolección de huevos generará una ventaja en la empresa avícola, optimizando costos de mano de obra y maximizando beneficios, mientras que, el 29,7% también está de acuerdo con esta afirmación. Acorde con los datos obtenidos se puede evidenciar que la mayoría conocer de los grandes beneficios de implementar un sistema de recolección automático y como estos influyen en el desarrollo y progreso del sector avícola.

### 12. ¿Cuál es la edad que tienen sus trabajadores?

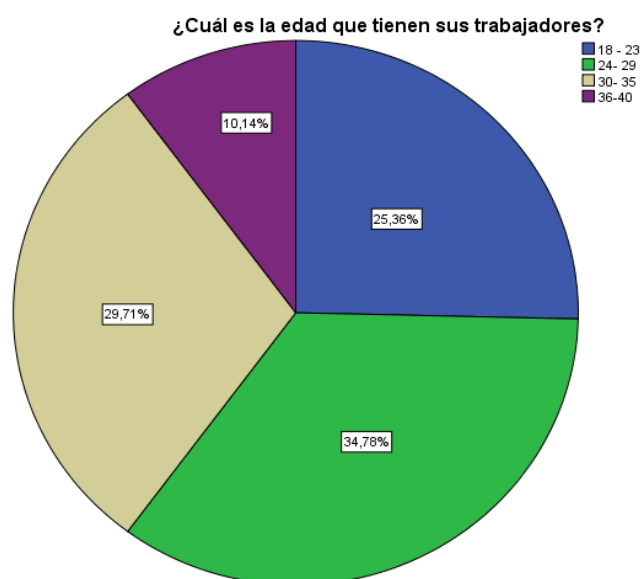
#### HOMBRES

**Tabla 16:** Edad hombres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18 - 23	35	25,4	25,4	25,4
	24- 29	48	34,8	34,8	60,1
	30- 35	41	29,7	29,7	89,9
	36-40	14	10,1	10,1	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

**Gráfico 13:** Edad Hombres



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

Según los datos alcanzados el 25,4% de los hombres encuestados tienen de 18 a 23 años de edad, el 34,8% tiene de 24 a 29 años, el 29,7% entre 30 y 35 años, y el 10,1% tiene edades que oscilan entre 36 y 40 años de edad.

## MUJERES

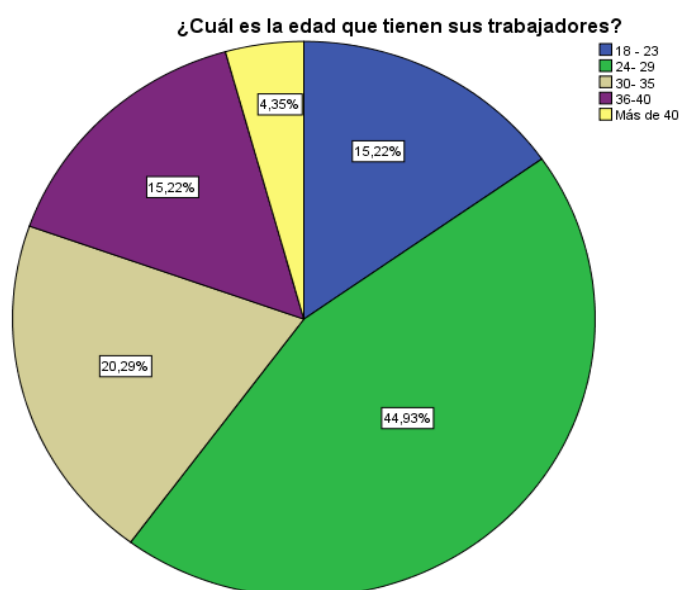
**Tabla 17:** Edad mujeres



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18 - 23	21	15,2	15,2	15,2
	24- 29	62	44,9	44,9	60,1
	30- 35	28	20,3	20,3	80,4
	36-40	21	15,2	15,2	95,7
	Más de 40	6	4,3	4,3	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

Gráfico 14: Edad Mujeres



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

Según los datos alcanzados se pudo verificar que el 15,2% de las encuestadas mujeres tiene de 18 a 23 años, el 44,6% tiene de 24 a 29 años, el 20,3% de 30 a 35 años, el 15,2% de 36 a 40 años y el 4,3% más de 40 años de edad.

### 3.2. Estudio de la demanda

La demanda según Baca(2013)“es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (p.15).

Para la determinación de la demanda se tomó como referencia la pregunta N° 4 de la encuesta ejecutada: **¿Estaría dispuesto a instalar en su avícola un procedimiento de la recolección automática para huevos?** De la cual, a partir de la muestra de 138 avícolas, se verificó que el 58,0% están totalmente de acuerdo y el 20,3% está de acuerdo en implementar bandas recolectoras automáticas para huevos, a ello, se adjudica un porcentaje de 78,3% de aceptabilidad con un valor de 108 avícolas que adquirirían las bandas automáticas. En base al porcentaje obtenido se proyectará la totalidad de población que es de 216 avícolas. De lo antes mencionado se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 18:** Cálculo demanda avícolas

<b>Detalle</b>	<b>Muestreo</b>	<b>Muestra total</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Población total</b>	<b>Mercado objetivo</b>
Totalmente de acuerdo	80	138	58%	216	125
De acuerdo	28	138	20,3%	216	44
<b>TOTAL</b>			<b>78,3%</b>		<b>169</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

En concordancia a los resultados obtenidos anteriormente se establece una proyección de la frecuencia de mercado objetivo es decir de las 216 avícolas que estarían dispuesta a adquirir el producto por la tasa de crecimiento avícola en huevos de 5,6% Fenavi(2017), por los próximos 5 años, como se muestra en la siguiente tabla:

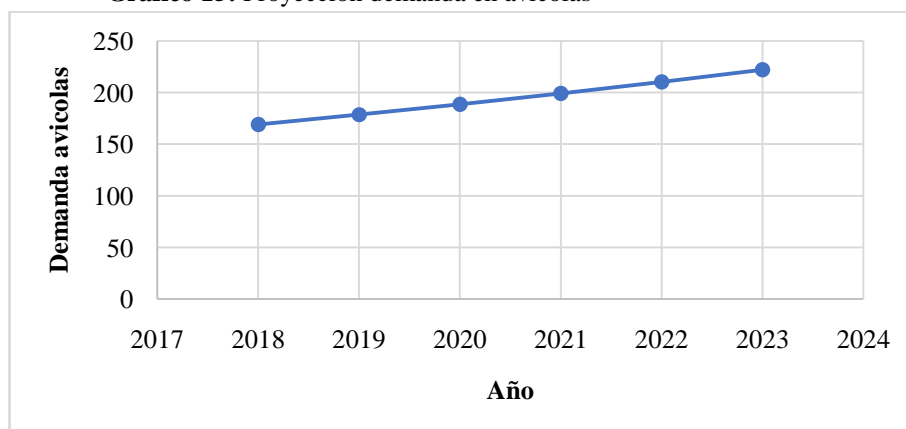
**Tabla 19:** Proyección demanda en avícola

AÑO	POBLACIÓN	TCA 5,6%
2018	169	
2019	178	9
2020	188	10
2021	199	11
2022	210	11
2023	222	12

Elaborado por: Cristian Frías

\* TCA (Tasa de Crecimiento Avícola) 5,60%, Federación Nacional de Avicultores (2017)

Gráfico 15: Proyección demanda en avícolas



Elaborado por: Cristian Frías

## Análisis

En concordancia a los cálculos efectuados para determinar la demanda en avícolas se obtuvo los siguientes datos, en la que, al realizar la proyección de datos para el año 2018 se tendrá 169 avícolas, y proyectado al 2023 existirán 222 avícolas en la provincia de Tungurahua.

## Cálculo de la demanda en productos

En relación al cálculo la demanda en productos se hizo relación a la pregunta N° 8: **¿Cuántas bandas recolectoras de huevos adquiriría para su avícola?** Con los

resultados obtenidos de esta interrogantese obtener la cantidad estimada de compra anual que realizan las avícolas.

**Tabla 20:** Cálculo de la demanda en productos

<b>Demanda</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Total</b>	<b>Valor promedio</b>	<b>Cantidad de compra</b>
<b>169</b>	3 a 4	39,1%	66	$[(4+3)/2]= 3,5$	231
	5 a 6	34,8%	59	$[(6+5)/2]= 5,5$	323
	7 a 8	21,0%	35	$[(8+7)/2]= 7,5$	266
	Más de 8	5,1%	9	8	69
<b>Demanda total</b>					<b>890</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

Acorde a lo expuesto anteriormente se proyectará la cantidad de compra total de 890 productos por la tasa de crecimiento avícola de 5,6% por los próximos 5 años:

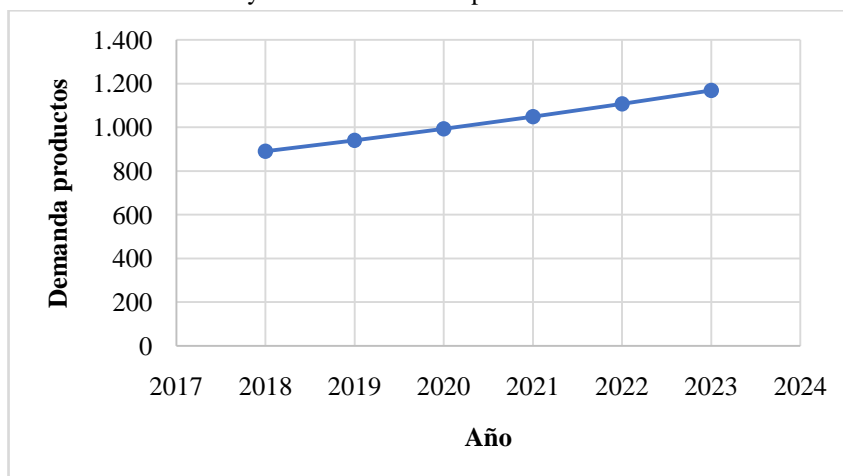
**Tabla 21:** Proyección demanda en productos

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>TCA</b>
2018	890	
2019	940	50
2020	992	53
2021	1.048	56
2022	1.107	59
2023	1.169	62

**Elaborado por:** Cristian Frías

\* TCA (Tasa de Crecimiento Avícola) 5,60%, Federación Nacional de Avicultores (2017)

**Gráfico 16:** Proyección demanda en productos



**Elaborado por:** Cristian Frías

## **Análisis**

En relación a la demanda en productos se obtuvo los siguientes datos: para el 2018 se tiene una demanda de 890 sistemas de bandas recolectoras, para el año siguiente 2019 se tendrá 940 productos, el año 2020 se obtendrá 992 productos, para el año 2021 se conseguirá 1.048 productos, para el año 2022 se estima alcanzar 1.107 productos y para el año 2023 se incrementará a 1.169. Es por ello que se ha verificado que en cada año se incrementará la demanda.

### **3.3. Estudio de la oferta**

Para Baca (2013) la oferta “es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner disposición del mercado a un precio determinado” (p.41).

En contexto, la oferta forma un conjunto de bienes o servicios que se encuentran disponibles y favorables en el mercado con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes.

#### **Cálculo de la Oferta en avícolas**

El cálculo de la oferta se basará en la cantidad de personas que no adquirirán el producto, es decir, que se basó en la pregunta número 4: **¿Estaría dispuesto a instalar en su avícola un procedimiento de la recolección automática para huevos?** que a partir de la muestra de 138 el 8,7% está algo de acuerdo y el 13% está en desacuerdo lo que representa el 21,7% de avícolas que no comprarán el producto que equivale a un total de 30 empresas de la población investigada.

**Tabla 22:** Cálculo oferta avícolas

Detalle	Muestreo	Muestra total	Porcentaje	Población total	Mercado objetivo
Algo de acuerdo	12	138	8,7%	216	19
Desacuerdo	18	138	13,0%	216	28
<b>TOTAL</b>			<b>21,7%</b>		47

**Elaborado por:** Cristian Frías

De los resultados obtenidos se corrobora que solo 47 empresas avícolas de la provincia de Tungurahua no compraran los sistemas de banda automáticas recolectoras de huevos.

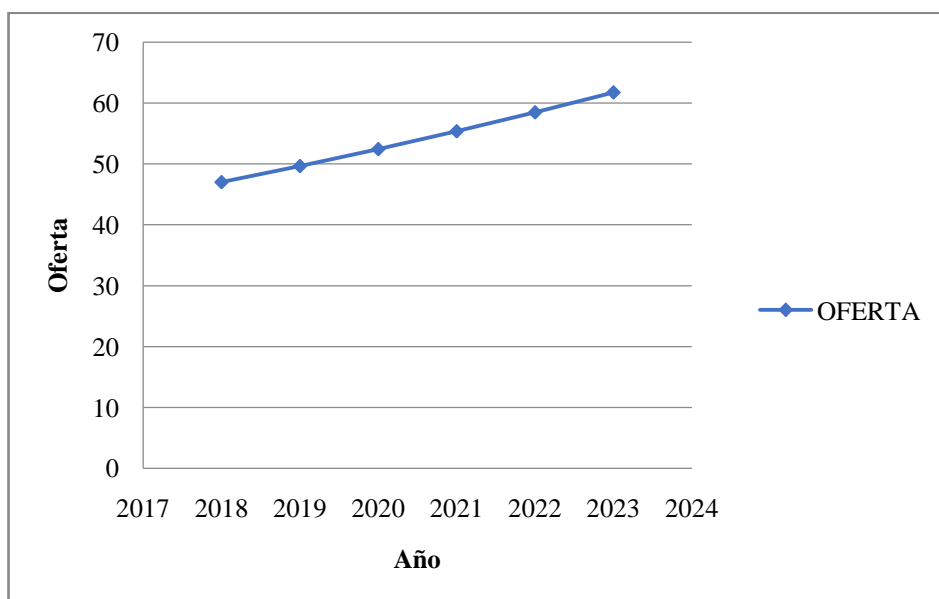
**Tabla 23:** proyección oferta en avícolas

AÑO	OFERTA	TCA
2018	47	
2019	50	3
2020	52	3
2021	55	3
2022	58	3
2023	62	3

**Elaborado por:** Cristian Frías

\* TCA (Tasa de Crecimiento Avícola) 5,60%, Federación Nacional de Avicultores (2017)

**Gráfico 17:** Proyección oferta en avícolas



**Elaborado por:** Cristian Frías

## Análisis

La oferta y producción de sistemas de bandas de recolección de huevos para los próximos 5 años tendrá un aumento, lo que significa que se crea más oportunidad de crecimiento para el nuevo emprendimiento y con ella mayor comercialización del producto.

## Oferta en productos

El cálculo de oferta se basó en los datos de la encuesta mediante la observación de la pregunta número 8: **¿Cuántas bandas recolectoras de huevos adquiriría para su avícola?** Con los datos alcanzados se procedió a multiplicarlos por las personas que no aceptaron el producto, lo que se obtuvo como resultado la oferta, como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 24:** Oferta del producto

Oferta	Cantidad	Porcentaje	Total	Valor promedio	Cantidad de compra
47	3 a 4	39,1%	18	$[(4+3) / 2] = 3,5$	64
	5 a 6	34,8%	16	$[(6+5) / 2] = 5,5$	90
	7 a 8	21,0%	10	$[(8+7) / 2] = 7,5$	74
	Más de 8	5,1%	2	8	19
<b>Oferta total</b>					<b>247</b>

Elaborado por: Cristian Frías

Se estima una oferta de 247 productos, es decir, que existe un considerable nivel de oferentes dentro del mercado avícola.

## Proyección de oferta en producto

Para realizar la oferta proyectada en productos se tomará la tasa de crecimiento avícola de 5,6% esta tasa se multiplicará a la oferta en productos existente, como se visualiza en la siguiente tabla:

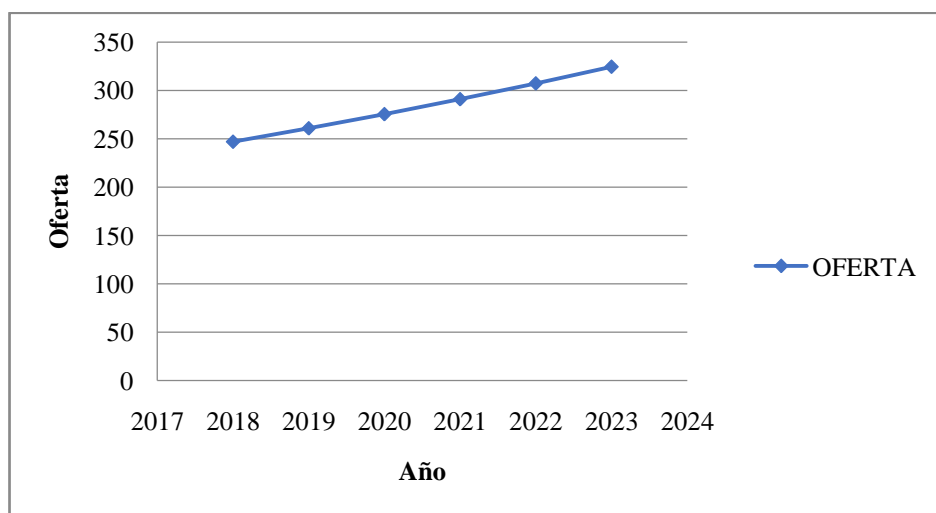
**Tabla 25:** Oferta proyectada producto

AÑO	OFERTA	TCA
2018	247	
2019	261	14
2020	275	15
2021	291	15
2022	307	16
2023	324	17

Elaborado por: Cristian Frías

\* TCA (Tasa de Crecimiento Avícola) 5,60%, Federación Nacional de Avicultores (2017)

**Gráfico 18:** Demanda Proyectada del Producto



Elaborado por: Cristian Frías

Dentro de la proyección de la oferta se verificó que para el presente año 2018 se tiene una oferta de 247 productos, mientras que para el año 2023 se dispondrá de una oferta de 327 productos, estableciendo de esta manera que el crecimiento de la oferta se evidencia en cada año y con ello también se permitirá.

### 3.4. Mercado potencial para el proyecto

El mercado potencial “es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacerse prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo” Baca(2013).



En síntesis, la demanda potencial insatisfecha es el mercado personas que se estima satisfacer y compensar a futuro. Para obtener estos valores es necesario restar la oferta y la demanda antes obtenida.

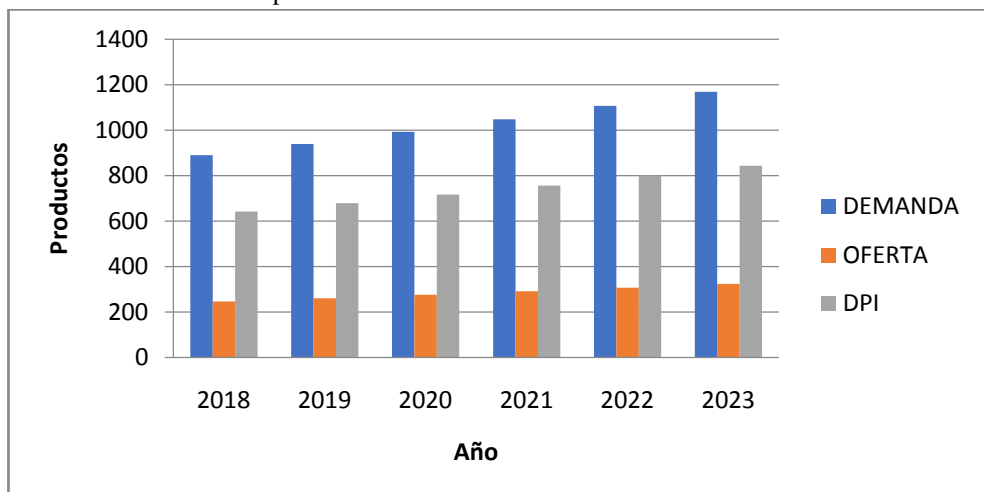
**Demanda potencial insatisfecha = demanda – oferta**

**Tabla 26:** Demanda potencial insatisfecha

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DPI
2018	890	247	643
2019	940	261	679
2020	992	275	717
2021	1048	291	757
2022	1107	307	799
2023	1169	324	844

Elaborado por: Cristian Frías

**Gráfico 19:** Demanda potencial insatisfecha



Elaborado por: Cristian Frías

## Análisis

Una vez obtenidos los valores de la demanda potencial insatisfecha y su proyección a cinco años respectivos se puede verificar que para el año 2018 se tiene una DPI de 643 productos, y para el año 2023 se tendrá una DPI de 844 productos, probando de esta manera que existirá un incremento evidente de la demanda cada año y formando una fuente de beneficio económico en rentabilidad de la empresa.

### 3.5. Precio

Para Muñiz (2014) “el precio como la estimación cuantitativa que se efectúa sobre un producto y que, traducido a unidades monetarias, expresa la aceptación o no del consumidor hacia el conjunto de atributos de dicho producto, atendiendo a la capacidad para satisfacer necesidades”. El precio en sí, es el valor final que paga el cliente por el producto para satisfacer sus necesidades.

El cálculo del precio se lo realizó en base a la pregunta N° 9: **¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el sistema de bandas de recolectoras de huevos?**, en la cual se corroboró que las personas están dispuestas a pagar por las bandas recolectoras entre \$600 y \$900 dólares. Y en base a ello, se estableció un promedio entre valores para obtener el precio de venta según las posibilidades de los potenciales clientes, de lo cual se obtuvo como precio promedio un valor de \$750,00 por cada sistema de bandas. Este precio será proyectado para los próximos 5 años por la tasa de inflación acumulada de 1,12% año 2016 según el INEC (2017).

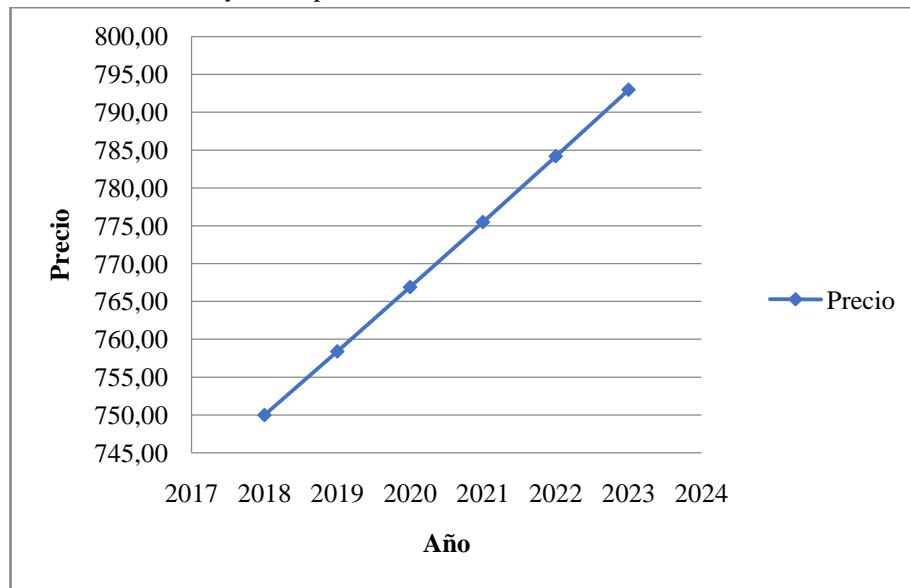
**Tabla 27:** Proyección precio

<b>Año</b>	<b>Precio</b>	<b>Tasa Inflación</b>
2018	750,00	
2019	758,40	8,40
2020	766,89	8,49
2021	775,48	8,59
2022	784,17	8,69
2023	792,95	8,78

**Elaborado por:** Cristian Frías

\*Tasa de Inflación 1,12% según el INEC (2017)

**Gráfico 20:** Proyección precio



**Elaborado por:** Cristian Frías

### **Análisis**

Según el cálculo de la proyección del precio para el presente año 2018 se establecerá un precio promedio de \$750 dólares por cada sistema de banda recolectora y para el año 2023 se proyectará un precio promedio de \$792,95 dólares.

### **3.6. Canales de comercialización**

Según Vallejo (2013) los canales de comercialización se dividen en:

Canales de comercialización directo que forman un conjunto de actividades interconectadas, entre el productor y el consumidor, es decir posee un solo punto de venta y los canales de comercialización indirecto es más que los diferentes medios de comunicación para dar a conocer el producto o servicio (p. 9).

Los canales de comercialización para el proyecto se prevé que sea mediante canales de comunicación factibles y atractivos para los clientes y según los resultados de la encuesta la publicidad en internet, redes sociales son los más llamativos para los potenciales clientes, ya que, en la actualidad estos medios son los más utilizados para estar informados y que además ayudan al mercadeo de los diferentes productos.

Además, la radio también es otro medio por el cual los clientes consideran que les gustaría conocer el producto.

### 3.7. Canales de Distribución

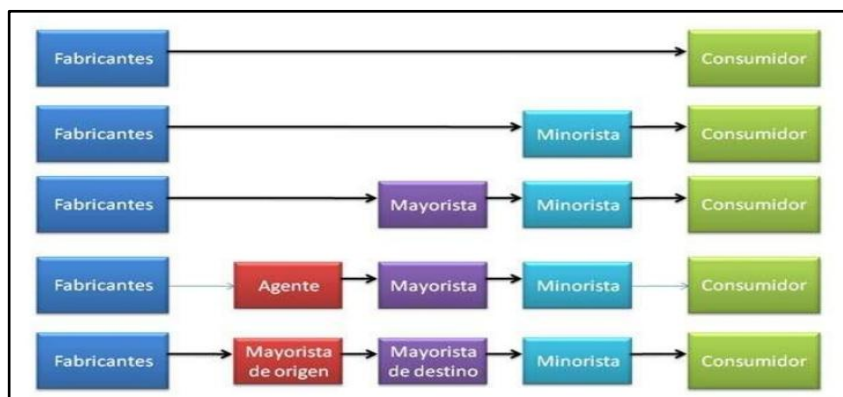
“Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productora los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria“Baca(2013). Es decir, que un canal de distribución contiene individuos que se vinculan entre sí para trasladar un producto o servicio hasta llegar al consumidor final.

Para Muñoz(2015) las ventajas de los canales de distribución son los siguientes:

- Optimiza la fuerza de ventas en la empresa.
- Nivel de eficacia elevado para alcanzar los mercados meta planteados.
- Captación de clientes y federación de los mismos.

Así también, el uso de un canal directo de distribución para conectar a los consumidores con el producto, especialmente en el caso de un canal basado en la web, puede tener varios beneficios, ya que el mismo tiene bajos costos y le da “al producto un alcance potencialmente global” según Rojahelis(2014).

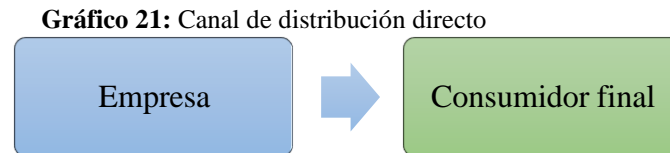
El autorVelázquez(2015) los canales de distribución se pueden clasificar en diversos niveles:



**Ilustración 1:** Canales de distribución

**Fuente:** Velázquez(2015)

El proyecto de producción y comercialización de bandas automáticas para la recolección de huevos tendrá un solo tipo de canal de distribución; es decir, un canal directo puesto que la empresa tendrá contacto directo con los consumidores finales sin la necesidad de intermediarios.



**Elaborado por:** Cristian Frías

### 3.8. Estrategias de comercialización

Para determinar las estrategias de comercialización se establecerá un análisis FODA, con este análisis se pretende establecer estrategias adaptables a la empresa y con ello comercializar los productos y fidelizar a los clientes.

#### 3.8.1 Análisis FODA

SegúnGómez(2014) es una técnica de planeación estratégica que permite crear o reajustar una estrategia, misma que esta conforma de un cuadro en el que se fija la situación actual de una empresa u organización; permitiendo, de esta manera, obtener un diagnóstico preciso que permita tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados. (p.12)

La palabra FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

**Fortalezas:** están formados por factores que dan a la empresa unas ventajas competitivas en relación a otras empresas similares.

**Debilidades:** son las actividades y atributos internos de una empresa que dificultan el éxito de una empresa.

**Oportunidades:** sucesos del entorno externo de la organización, que pueden ocurrir en el futuro y que a la vez ayudan al conseguir de los objetivos establecidos.

**Amenazas:** Son factores externos que limitan o dificultan el desarrollo operativo de la empresa.

**Tabla 28:** Análisis FODA

<b>Análisis Interno</b>	<b>Análisis Externo</b>
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos estándares de calidad en los productos.</li> <li>• Infraestructura adecuada.</li> <li>• Calidad en la gestión administrativa y financiera</li> <li>• Utilización de diferentes canales de comercialización y distribución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de tecnología e innovación</li> <li>• Oportunidad de crecimiento en el mercado</li> <li>• Talento humano y mano de obra calificada.</li> <li>• Alianzas estratégicas</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa nueva en el mercado</li> <li>• Capital limitado</li> <li>• Pocas estrategias para el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de empresas competidoras.</li> <li>• Cambios políticos en el país.</li> </ul>

mercadeo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto rotación de personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflación y recesión económica.</li> <li>• Oferta de mejores condiciones de trabajo por la competencia.</li> </ul>
---	---

**Elaborado por:** Cristian Frías

### **3.8.2 Matriz de estrategias**

SegúnCancino(2013) la matriz de estrategias es una “herramienta de gestión empresarial utilizada en el diseño preliminar de una planificación estratégica” con la aplicación de esta herramienta se podrá tomar ventaja de las oportunidades presentes en el mercado y enfrentar las amenazas que se identifiquen a través de estrategias.

De igual manera esta matriz establece las estrategias más adecuadas que permitan identificar las acciones que favorezcan la comercialización a partir del análisis externo e interno.

**Tabla 29:** Matriz de estrategias

<b>Matriz Cruzada de estrategias FODA</b>	<p><b>Oportunidades</b></p> <p><b>O1:</b> Disponibilidad de tecnología e innovación</p> <p><b>O2:</b> Oportunidad de crecimiento en el mercado</p> <p><b>O3:</b> Talento humano y mano de obra calificada.</p> <p><b>O4:</b> Alianzas estratégicas</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p><b>A1:</b> Aparición de empresas competidoras</p> <p><b>A2:</b> Cambios políticos en el país.</p> <p><b>A3:</b> Inflación y recesión económica.</p> <p><b>A4:</b> Oferta de mejores condiciones de trabajo por la competencia</p>
<p><b>Fortalezas</b></p> <p><b>F1:</b> Altos estándares de calidad en los productos</p> <p><b>F2:</b> Infraestructura adecuada</p> <p><b>F3:</b> Calidad en la gestión administrativa y financiera</p> <p><b>F4:</b> Utilización de diferentes canales de comercialización y distribución</p>	<p><b>Estrategias FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar productos con altos estándares de calidad y garantía aprovechando así el crecimiento de mercado (F1, O1)</li> <li>• Disponer de una infraestructura física adecuada y con tecnología (F2, O2)</li> <li>• Contar con personal profesional y capacitado para la fabricación de los productos y el manejo de la gestión administrativa (F3, O3)</li> </ul>	<p><b>Estrategias FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar el producto a ofertar a base de los requerimientos de los clientes con el fin de ser una empresa diferente a la competencia (F1, A1)</li> <li>• Fijar una adecuada estructura administrativa y financiera con el propósito de fortalecer a la empresa. (F3, A3)</li> <li>• Utilizar todos los medios de comunicación para captar la totalidad del mercado objetivo. (F4, A2)</li> </ul>
<p><b>Debilidades</b></p> <p><b>D1:</b> Empresa nueva en el mercado</p> <p><b>D2:</b> Capital limitado</p> <p><b>D3:</b> Pocas estrategias para el mercadeo</p> <p><b>D4:</b> Altarotación de personal.</p>	<p><b>Estrategias DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer alianzas estratégicas con empresas de similar comercialización de productos. (D1, O4)</li> <li>• Diseñar un plan de Marketing para aprovechar el crecimiento del mercado avícola. (D3, O1)</li> </ul>	<p><b>Estrategias DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar actividades que permitan proyectar adecuadamente la imagen de la empresa y producto. (D1, D3, A1)</li> <li>• Ofertar plazas de trabajos estables para evitar la rotación de personal. (D4, A4)</li> </ul>

**Elaborado por:** Cristian Frías



Es importante indicar que no solo es necesario poner en prácticas las estrategias antes mencionadas si no también es esencial implementar estrategias referidas al producto, es decir, se determinarían las 4 Ps o mix de marketing: producto, plaza, promoción, precio, con el fin de alcanzar un nivel de comercialización representativo.

- **Producto**

El producto es el bien o servicio en sí que la empresa oferta en un mercado determinado y siendo este el punto de inicio para la determinación de las estrategias de la comercialización y con ello se fijan las siguientes estrategias del producto:

- Ofrecer calidad y garantía del producto.
- Diseñar el producto acorde a los requerimientos de los clientes y a las estructuras de cada galpón.
- Disponer de personal capacitado para la fabricación de las bandas automáticas recolectoras de huevos.
- Utilizar tecnología y maquinaria moderna para la producción e instalación del producto, mejorar los procesos y reducir costos.

- **Precio**

El precio es otro elemento importante dentro del mix de marketing puesto que el precio es la cantidad monetaria que los clientes pagan por un determinado producto. Las estrategias de este factor se presentan a continuación:

- Establecer las facilidades de pago para clientes potenciales.
- Determinar un margen de utilidad al precio del producto tomando en cuenta que este valor debe ser accesible y cómodo para los clientes.
- Ofertar descuentos de 10% y 20% según la cantidad de compra.

- **Promoción**

SegúnMuñiz(2014) “el objetivo de una promoción es ofrecer al consumidor un incentivo para la compra o adquisición de un producto o servicio a corto plazo, lo que se traduce en un incremento puntual de las ventas”. Para dicha promoción es necesario utilizar todos los medios de comunicación, la publicidad, la venta personal, entre otros.

- Difundir el producto a ofertar a través de una página web y las redes sociales como una forma más directa de interactuar con los clientes.
- Diseñar un logotipo que permita identificar y proyectar adecuadamente la imagen de la empresa y producto.
- Implementar un plan de Marketing para captar el mercado meta actual y futuro.
- Promocionar y publicitar el producto por los medios de comunicación (radio, prensa escrita, televisión).

- **Plaza**

Plaza o Distribución, “es la determinación de los productos para que estén disponibles para los clientes, por eso, los canales de distribución nacen de la necesidad de obtener el producto en el lugar y el sitio en que el cliente lo requiere” según Mora(2013).

A continuación, se establecen las siguientes estrategias:

- Utilizar un canal directo para llegar al cliente final.
- Fijar proveedores que dispongan de materiales de excelente calidad.
- Participar en ferias inclusivas para tener un acercamiento con posibles clientes

## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

El estudio técnico “analiza elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del producto y/o proceso que se desea implementar, para ello se tiene que hacer la Detalle detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo operacional”segúnLópez, González, Osobampo, Cano, y Gálvez(2016).

En este estudio también se definen aspectos generales de funcionamiento y operatividad del proyecto en referencia a la producción y comercialización de bandas recolectoras automáticas de huevos con el propósito de optimizar los recursos.

#### **4.1 Tamaño del emprendimiento**

SegúnRodríguezy Adolfo(2013)“los aspectos referentes al tamaño del emprendimiento tienen mayor acontecimiento sobre los costos e inversiones que se efectúan e implementanenelproyecto considerando la valorización económica”.

En contexto, el tamaño del emprendimiento establece un análisis de las distintas alternativas que pueden repercutir en la productividad del negocio y la proyección de los valores de inversión, costos e ingresos de la operatividad.

##### **4.1.1. Factores determinantes del tamaño**

- **Demanda**

“La demanda es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores desean y están dispuestos a comprar dependiendo de su poder adquisitivo” (Perez F. , 2017). En relación a la demanda del presente proyecto se pudo verificar que existe una demanda potencia insatisfecha por cubrir, lo que beneficia de cierta manera al emprendimiento.

- **Localización**

La localización tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de establecer el lugar que ofrece los máximos beneficios, los mejores costos, es decir en donde se obtenga la máxima ganancia.

Este factor elemento es importante puesto que con ello permite determinar la facilidad de acceso al punto de producción, y si estos cuentan con todos los servicios básicos necesarios para iniciar la funcionalidad del proyecto.

- **Financiamiento**

Según Baca(2013) “si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo, es claro que la realización del proyecto es imposible” (p. 85). El financiamiento es un aspecto que está vinculado directamente con la inversión del proyecto, es decir, es la capacidad financiera de las personas inversionistas o a su vez el aporte de una entidad financiera.

- **Insumos**

Según Baca(2013) “el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un elemento importante en el desarrollo de un proyecto”; en relación a la definición mencionada, se puede determinar que todos los materiales a utilizarse en la producción y fabricación de las bandas automáticas de recolección de huevos deberán ser de alta calidad y deberán suministrarse en tiempos oportunos con el fin de satisfacer los requerimiento de los clientes.

- **Tecnología**

En un aporte investigativo de Baca(2013) afirma que “las relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción”. A razón de ello, es indispensable determinar la tecnología a utilizar simultáneamente con los equipos para establecer el tamaño del proyecto y la capacidad de producción de la empresa.

#### **4.1.2. Tamaño óptimo**

Según Baca(2013) “la determinación de un tamaño óptimo es fundamental, pero cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo” (p.7).

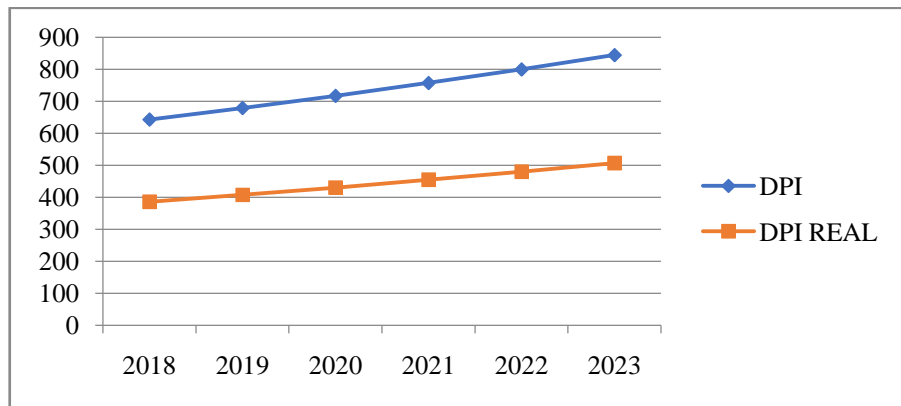
En relación a los conceptos antes descritos, se define el tamaño óptimo del proyecto se puede definir a través del cálculo de la Demanda Potencial Insatisfecha Real (DPI REAL) que no es más que la diferencia entre la demanda y la oferta, y basada en una estimación del 35% que representa la capacidad de producción e infraestructura el negocio podrá cubrir a una parte de la demanda potencial insatisfecha, con este porcentaje se logrará a cubrir un valor apropiado del mercado, puesto que, sería imposible cumplir las necesidades de toda la demanda insatisfecha. A continuación, se determina la DPI Real y proyección a cinco años, como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 30:** DPI Real

<b>AÑO</b>	<b>DPI</b>	<b>ESTIMACIÓN</b>	<b>DPI REAL</b>
2018	643	35%	225
2019	679	35%	238
2020	717	35%	251
2021	757	35%	265
2022	799	35%	280
2023	844	35%	295

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Gráfico 22:** DPI Real



Elaborado por: Cristian Frías

## Análisis

Acorde de los resultados obtenidos se puede evidenciar la DPI Real para el año 2018 se cuenta con 225 productos, para el año 2019 se proyecta una DPI Real de 238 productos, para el año 2020 existirá un valor de 251 productos, para el año 2021 se obtendrá una DPI Real de 265 productos, en el año 2022 se contará con un valor de 280 productos y para el año 2023 se espera una proyección de 295 bandas automáticas recolectoras de huevos.

## 4.2. Localización

Flórez(2015) indica que la localización “comprende la identificación de zonas geográficas, que van desde un concepto amplio, conocido como macro localización, hasta identificar una zona urbana o rural más pequeña, conocida como macrolocalización, para finalmente determinar un sitio preciso o ubicación del proyecto” (p.73).

A razón de ello, es importante determinar la localización del proyecto con el propósito de conseguir máximos beneficios y mejores costos, es decir, un lugar donde que tenga la mejor accesibilidad a todos los recursos.

### 4.2.1 Macro Localización

SegúnFlórez(2015) indica que la macro localización “corresponde a la selección de un área global en donde, de acuerdo con los estudios preliminares realizados, se puede ubicar el proyecto” (p.73).

Para la macro localización se determinó como primer punto el sector que tenga mayor capacidad productora de huevos, que según datos del Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador CONAVE (2016) es la provincia de Tungurahua; además de tener el mayor número de empresas avícolas.

**País:** Ecuador

**Región:** Sierra

**Provincia:** Tungurahua

**Cuidad:** Ambato



**Ilustración 2:** Macro localización

**Fuente:** Google Maps

#### **4.2.2. Micro localización**

“Una vez elegida la región donde se puede localizar el proyecto (macro localización), comienza el proceso de elegir la zona y, dentro de esta, el sitio preciso (anivel de factibilidad)” según Flórez(2015).

El micro localización del proyecto se fijó aspectos como: accesibilidad, servicios básicos, materia prima, vías de comunicación, mano de obra, que permitan la optimización recursos disponibles que garanticen la calidad de los productos.

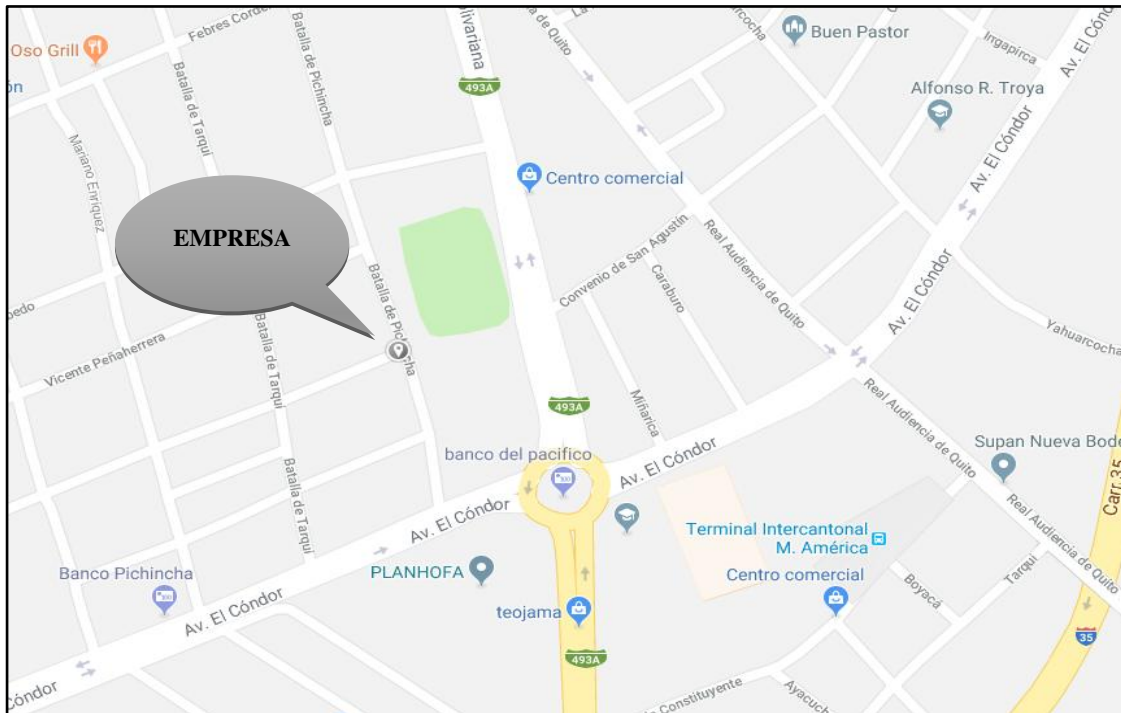
**Provincia:** Tungurahua

**Cantón:** Ambato

**Parroquia:** Huachi Loreto

**Calles:** Calle Batalla de Pichincha y Lorenzo de Garaicoa





**Ilustración 3:** Micro Localización  
**Fuente:** Google Maps

### 4.3. Ingeniería de Proyecto

Para Flórez(2015) la ingeniería del proyecto indica la utilización de una tecnología específica, unida a la utilización de materias primas y materiales, mano de obra, métodos y procedimientos, compone lo que comúnmente se conoce como ingeniería de proyecto. Dependiendo de las características propias del producto, de los insumos empleados, de las restricciones de mercado y financieras, se puede elegir entre varios tipos de procesos. (p.80)

Con la determinación de la ingeniería del proyecto se podrá asegurar de una mejor operatividad del proyecto y la adecuada funcionalidad del mismo.

#### 4.3.1. Producto – proceso

Según Kotlery Armstrong(2014) un producto es “cualquier bien que se ofrezca a un mercado para la adquisición, uso o consumo, y que compense un deseo o necesidad, (p.224).Así mismo, para Perez, García y Serrano(2013)“un proceso es un conjunto de acciones vinculadas entre sí que, a partir de uno o más entradas que genera un resultado”.

El proceso de producción de los sistemas de bandas de recolección automática de huevos seguirá el siguiente proceso:

**Tabla 31:** Proceso de actividadesProcesoproducción – bandas automáticas de recolección de huevos

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DETALLE</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>Recepción de Materiales</b>	En esta etapa se compran todos los materiales necesarios para construir las bandas automáticas conforme a las necesidades y requerimientos del cliente. En esta fase se receptan los materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinta transportadora de Polipropileno</li> <li>• Motor trifásico</li> <li>• Rodillos de cintas</li> <li>• Bandeja metálica de rejilla</li> <li>• Soporte metalico para rodillo</li> <li>• Tornillos</li> <li>• Otros materiales complementario</li> </ul>	1 día
<b>Control de materiales</b>	Verificar que los materiales obtenidos estén en las mejores situaciones y acorde a lo solicitado, antes de ser utilizados.	30 minutos
<b>Corte de materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recortar las bandas según las dimensiones solicitadas por los clientes.</li> <li>• Recortar la bandeja metálica de rejillas según las medidas solicitadas.</li> </ul>	2 horas
<b>Adaptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptar las estructuras metálicas a las medidas de los galpones.</li> </ul>	1 horas
<b>Trasportación</b>	Se transportan hacia el lugar de destino todos los materiales listos para su debido ensamblaje e instalación	30 minutos
<b>Ensamblaje</b>	Una vez en el lugar destinado, se unen y sueldan	2 horas

	todas las partes del sistema de banda, incluido el motor en la parte inferior del sistema.	
<b>Instalación</b>	Instalación de todo el sistema	2 horas
<b>Revisión</b>	Instaladas todas las partes se pone a prueba la funcionalidad de todo el sistema de bandas automáticas para la recolección de huevos de gallina	1 hora
<b>TOTAL</b>		<b>1Día, 10 horas</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

Es importante indicar que el tiempo estimado en la fabricación de un sistema de banda automática será de 1 día, 10 horas.

#### 4.3.2. Balance de materiales

“Al conocer el proceso de producción, se puede hacer un listado detallado de todas y cada una de las máquinas, los muebles y enseres necesarios para la operación” Flórez(2015).

El balance de materiales admitirá conocer todos los materiales a ser empleada en la fabricación de los sistemas de bandas, este balance fija dos aspectos importantes: la materia prima directa e indirecta como se muestran en las siguientes tablas:

- **Materiales directos**

La materia prima directa es la que se puede cuantificar y observar del que cuyo valor es considerable para la producción como se aprecia a continuación:

**Tabla 32:** Materiales directos generales

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Medida</b>
Cinta transportadora de Polipropileno	1	Metros
Motor eléctrico trifásico 10hp	1	Unidad
Rodillos de cintas	1	Unidad
Bandeja metálica de rejilla (varilla 3mm)	1	Unidad
Soporte metalico para rodillo	1	Unidad

Pernos y tuercas	1	Unidad
------------------	---	--------

**Elaborado por:** Cristian Frías

Materiales directos para la fabricación de un sistema de bandas automáticas recolectora de huevos:

**Tabla 33:** Sistemas de bandas de recolección para galpones de 50 – 100 m.

Detalle	Cantidad	Costo Unit.	Costos totales
Cinta transportadora de Polipropileno	50-100 m	4,50	337,50
Motor eléctrico trifásico 2hp	1	130,00	130,00
Rodillos de cintas	4	10,00	40,00
Bandeja metálica de rejilla (varilla 3mm)	1	35,00	35,00
Soporte metálico para rodillo	4	10,00	40,00
Pernos y tuercas	10	0,60	6,00
<b>Total</b>			<b>588,50</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 34:** Sistemas de bandas de recolección para galpones de 101 – 150 m.

Detalle	Cantidad	Costo Unit.	Costos totales
Cinta transportadora de Polipropileno	101-150 m	4,50	562,50
Motor eléctrico trifásico 2hp	1	130,00	130,00
Rodillos de cintas	4	10,00	40,00
Bandeja metálica de rejilla (varilla 3mm)	1	35,00	35,00
Soporte metálico para rodillo	6	10,00	60,00
Pernos y tuercas	12	0,60	7,20
<b>Total</b>			<b>834,70</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

En referencia a los costos antes indicados se pueden determinar dos productos específicos para satisfacer las necesidades, es por eso, que se fijó dos sistemas: el primero tendrá una medida de 50 a 100 m. de largo, que se estima un costo de \$588,50 y el segundo sistema poseerá una dimensión de 101 a 150 m. de largo por un costo de \$834,70.

- **Materiales indirectos**

Los materiales indirectos no se pueden identificarse manera cuantitativa, pero forman parte indispensable para la fabricación del producto. A continuación, se determinan los materiales indirectos que serán utilizados:

**Tabla 35:** Materiales indirectos

<b>Detalle</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantidad anual</b>
Suelda	Pares	954
Repuestos	Conjunto de repuestos	1
Aceite para maquinas	Galones	2

**Elaborado por:** Cristian Frías

- **Servicios Básicos**

Según Flórez (2015) los servicios básicos “está dada por la disponibilidad de los servicios de agua, luz, teléfono, gas, infraestructura,etc.” (p.83); a su vez los suministros básicos para un proyecto constituyen el núcleo material de las actividades que se han de realizar en una determinada actividad.

**Tabla 36:** Servicios básicos

<b>Detalle</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantidad mensual</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo final mensual</b>	<b>Consumo anual</b>
<b>Luz Eléctrica</b>	Kilowatts	1.145	0,04	45,80	549,60
<b>Telefonía fija</b>	Gygabyte	350 minutos.	0,04	14,00	168,00
<b>Internet:</b> contratación de un plan de internet fijo mensual ilimitado, velocidad 5Mbps.	Bytes	1 plan 5 Mbps	23,83	23,83	285,96
<b>Total</b>				83,63	1003,56


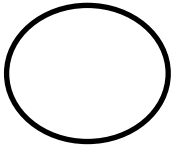
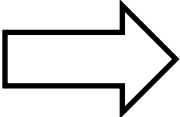

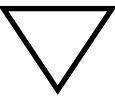
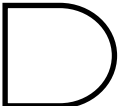
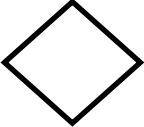
**Elaborado por:** Cristian Frías

- **Diagrama de flujo**

Según Manene(2013) “un diagrama de flujo es una representación gráfica que desglosa un proceso en cualquier tipo de actividad a desarrollarse tanto en empresas industriales o

de servicios y en sus departamentos, secciones u áreas de su estructura organizativa” (p.1). El diagrama de flujo se realizó con el fin de fijar el proceso de producción del producto, y permitiendo el aumento de la productividad del emprendimiento.

**Tabla 37:** Simbología Normativa ASME

<b>SIMBOLOGÍA</b>	<b>REPRESENTACIÓN</b>	<b>DETALLE</b>
	Inicio/Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación	Cambio de las características de un objeto, ensamblaje con otro, desmontaje o preparación para transporte, inspección o almacenamiento
	Transporte	Movimiento de un objeto de un lugar a otro, sin que ello forme parte de una operación o inspección
	Inspección	Examen de un objeto para comprobar su calidad y/o cantidad.
	Almacenamiento	Bajo condiciones controladas, de un objeto.
	Demora	Las circunstancias no permiten la realización del siguiente paso
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos

**Elaborado por:** Cristian Frías

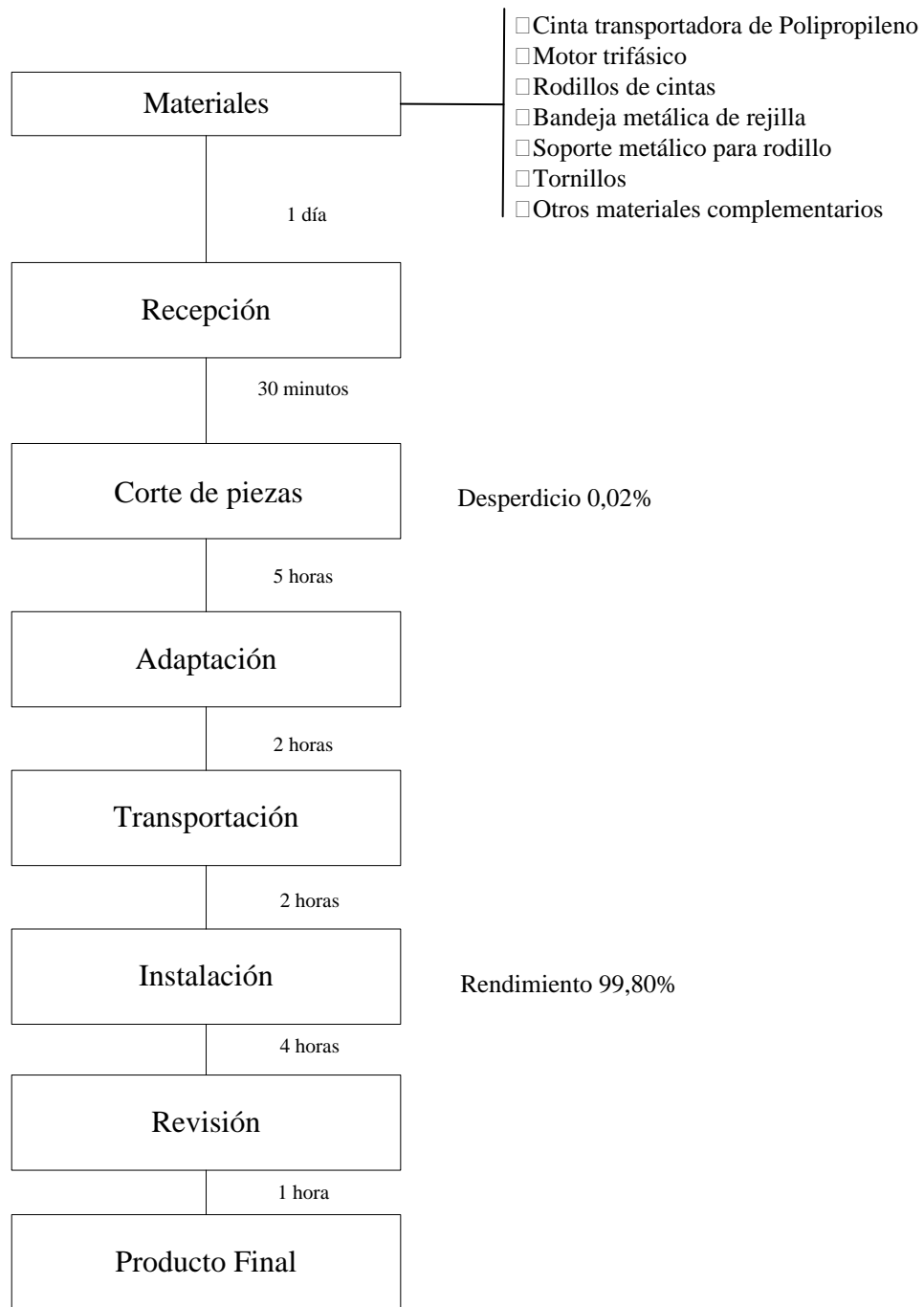
**Tabla 38:** Diagrama de flujo del proceso de producción

Diagrama de flujo									
<b>Producto:</b> Sistema de bandas recolectora de huevos					<b>Inicio en:</b>				
<b>Negocio:</b>					<b>Termina en:</b>				
<b>Método:</b> Vertical Normativa Asme					<b>Elaborado por:</b> Cristian Frías				
<b>Fecha:</b>									
N o	Actividad	Tiempo	Distancia (metros)	○	□	➔	D	▽	ABS.
1	Recepción de Materiales	1 día		●					
2	Control de materiales	30 minutos	5						
3	Corte de materiales	5 horas		●					
4	Adaptación	3 horas		●					
5	Trasportación	2 horas							
6	Ensamblaje	4 horas		●					
7	Instalación	2 horas							
8	Revisión	1 hora							
<b>Total</b>		<b>1 día, 17 horas, 30 minutos</b>							

**Elaborado por:** Cristian Frías

## **Diagrama de flujo – Producto/Proceso**





**Elaborado por:** Cristian Frías

Es importante mencionar que el proceso antes indicado en el diagrama de flujo es para la fabricación de un sistema de banda recolectora automática de huevos y para ello, se estima seleccionar un operario para cada sección, es decir un operario para corte de

piezas, otro para la adaptación, y por último un operario para la instalación, totalizando 3 operarios. Se ha establecido este parámetro según los tiempos establecidos en el diagrama de flujo.

#### 4.3.3. Periodo operacional

El período operacional de la planta o vida útil del proyecto, se basa en la experiencia de la duración estimada de los equipos de la planta. El tiempo que se ha estimado para el comportamiento y funcionamiento del negocio es de 20 años según datos proyectados y vida útil de maquinaria y equipos que con un mantenimiento preventivo se podrá alcanzar la productividad de los diferentes equipos y alargar la vida del proyecto.

#### 4.3.4. Capacidad de producción

La capacidad de producción según Carro y González(2015)“es la máxima velocidad de producción de una operación, es la estación trabajo de una empresa entera, razón por la se debe suministrar la capacidad necesaria para satisfacer la demanda actual y futura para obtener beneficios económicos”.

En referencia a lo antes mencionado, se puede determinar que la capacidad de producción que tendrá el presente proyecto se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 39:** Capacidad de producción

<b>Producción diaria</b>	<b>Producción mensual</b>	<b>Producción anual / Capacidad Instalada</b>
1	32	386

**Elaborado por:** Cristian Frías

#### **Análisis:**

La capacidad de producción de la empresa será de 21 sistemas de bandas de recolección automáticas para huevos al mes y la producción de 257 sistemas al año. Estas cantidades

fueron tomadas de los resultados de la demanda potencial insatisfecha real, ya que, son los valores reales de producción de la empresa y lo que se convierten en la capacidad de producción.

#### **4.3.5. Distribución de maquinarias y equipos (Lay-out)**

El presente proyecto, tendrá una distribución maquinarias y equipos enfoca a las necesidades del negocio tales como: localización y espacios entre las diferentes áreas administrativas y operativas.

- **Requerimiento de Maquinaria**

Es necesario “identificar las características, ventajas, beneficios y servicios que prestan la maquinaria que se han decidido comprar”Flórez(2015).

Dentro delo proceso de fabricación de los sistemas de bandas automáticas será necesario la siguiente maquinaria:

**Tabla 40:** Maquinaria

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Dobladora de varilla	1
Cortadora Neumática de tol	1
Soldadora	2
Remachadora	1

**Elaborado por:** Cristian Frías

#### **Herramientas**

Las herramientas utilizadas en este proyecto para la fabricación de las bandas automáticas recolectora de huevos son:

**Tabla 41:** Herramientas

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Cortadora	5
Playos	12
Metro	4
Escuadra de metal	4
Alicates	2
Desarmadores	3
Taladro	1
Martillo	2
Llave inglesa	3

**Elaborado por:** Cristian Frías

- **Equipos**

**Tabla 42:** Equipos de cómputo

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Computadora Intel Core3	2
Impresora multifuncional	1

**Elaborado por:** Cristian Frías

- **Muebles y enseres**

**Tabla 43:** Muebles y enseres

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
Mesa para corte de materiales 1,70x1,50	1
Carro transportador de materiales	1
Escritorio ejecutivo	1
Escritorio ejecutivo tipo L	1
Sillas	3

**Elaborado por:**Christian Frías

- **Distribución de la planta (Lay-out)**

Según Baca(2013) la distribución de la planta “es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores” (p.94).

Para la determinación de la distribución de la planta primero se estableció cuantas áreas se requerirán para la funcionalidad del negocio; por lo cual, se definió dos espacios: áreas requeridas y área de producción, en cada uno de ellos estará compuesto por:

#### Áreas requeridas

- Gerencia
- Ventas
- Producción
- Baño
- Secretaria

#### Área de producción

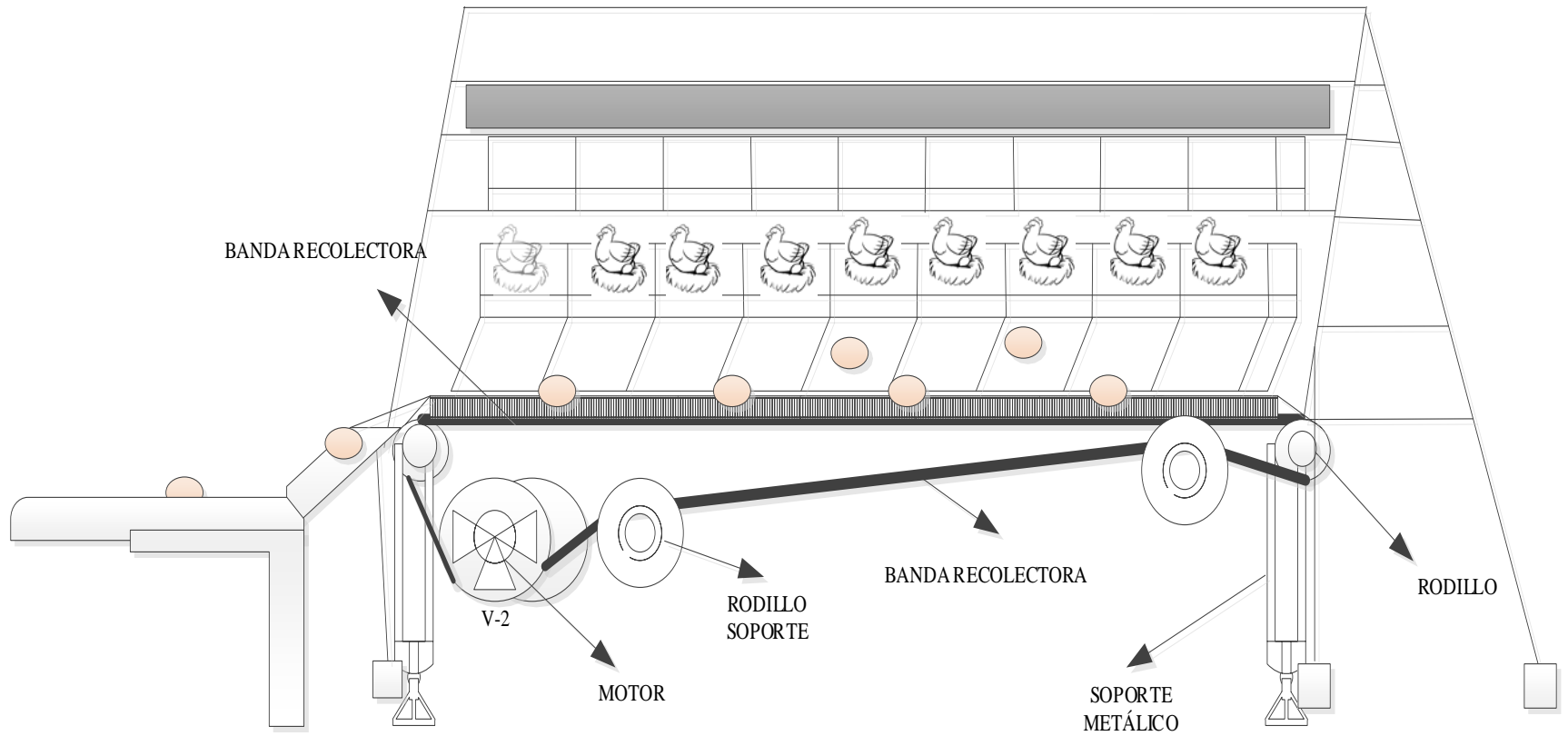
- Áreas de corte de materiales
- Área de ensamblaje
- Almacenamiento de materiales

Además, se tomó los siguientes criterios para la distribución de la planta:

- Funcionalidad: Que las cosas queden donde se pueda trabajar efectivamente.
- Flujo: Permitir que los procesos se den continuamente y sin tropiezos.
- Comodidad: Espacios suficientes para el bienestar de los trabajadores y el traslado de los materiales.
- Iluminación: No descuide este elemento dependiendo de la labor específica.
- Aireación: Requiere corriente de aire
- Económico: Ahorro en distancias recorridas y utilización plena del espacio.
- Accesos libres: Permita el tráfico sin tropiezos.

- Flexibilidad: Prevea cambios futuros en la producción que demanden un nuevo ordenamiento de la planta.


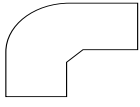


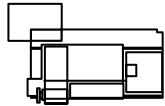

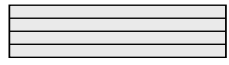
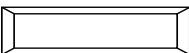
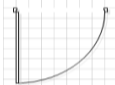
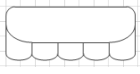
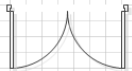

# PROTOTIPO



Elaborado por: Cristian Frías

A continuación, se presenta la distribución de la planta que tendrá un área total de 12mx13,55m.:

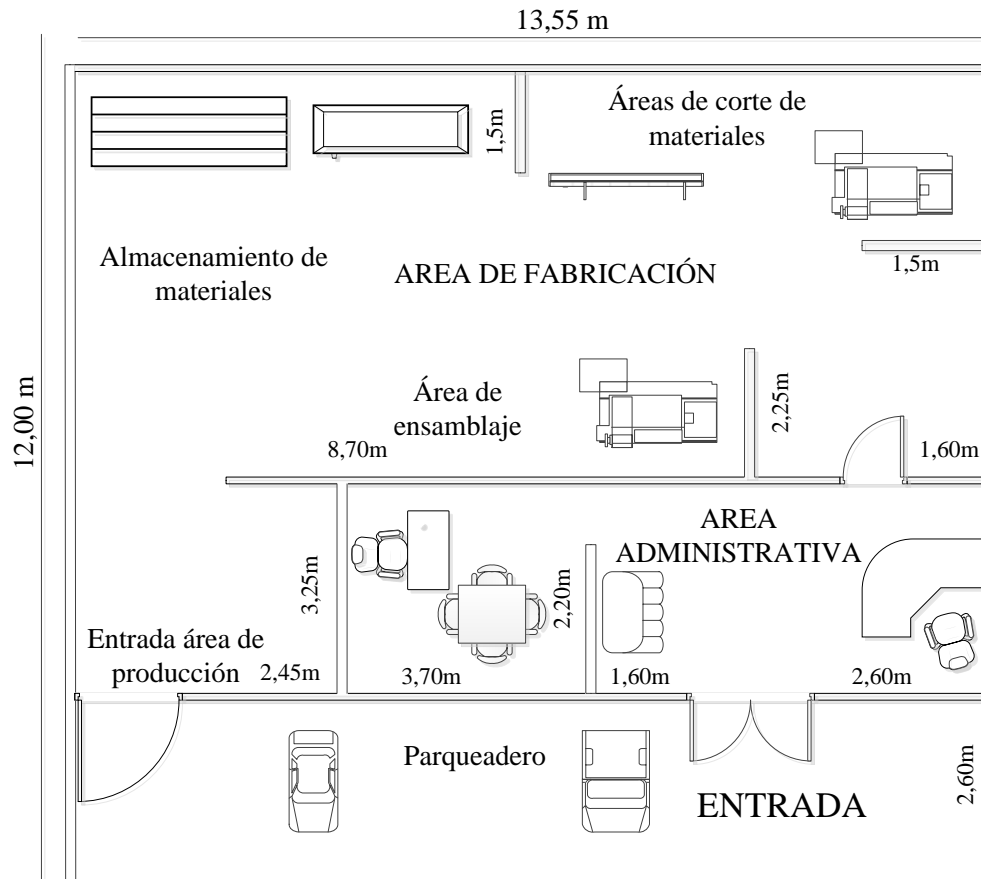
**Tabla 44:** Grafico de referencias dela distribución de la planta

GRÁFICO	REFERENCIA	GRÁFICO	REFERENCIA
	Paredes de división		Escritorio tipo L
	Sillas giratorias		Mesa de reuniones
	Maquinaria		Escritorio
	Estante		Estante para almacenamiento de materiales
	Puerta		Silla de espera
	Puerta principal		Mesa de corte

**Elaborado por:** Cristian Frías



**Gráfico 23:** Distribución de la planta



**Elaborado por:** Cristian Frías

## **CAPÍTULO V**

### **ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

SegúnFlórez(2015) “la estructura organizacional orientada hacia la operación facilita la definición delas áreas y sus niveles jerárquicos, la distribución de las actividades resultamás sencilla y coherente porque ya se tienen niveles jerárquicos previamenteestablecidos” (p.89).

#### **5.1. Aspectos generales de la empresa**

En los aspectos generales se fija el nombre o razón social de emprendimiento, el logotipo, misión, visión, valores y marco legal que son necesarios para la creación de la empresa y que mediante ello se identificará y se captará de mejor manera el mercado objetivo.

##### **5.1.1. Nombre o razón social de empresa**

La empresa tomará el nombre “**AVI-BANDAS**”, compuesto por la palabra AVI que se deriva de la palabra AVICOLA y la palabra BANDAS por el producto en sí de las bandas automáticas recolectoras de huevos.

##### **5.1.2. Logotipo**

“El logotipo es la imagen compuesta de iconos y tipografías que representa una institución, es un objeto gráfico que diferencia y a la vez transmite un mensaje institucional”Pymehelp(2016).

El logotipo que representa a la empresa para dar a conocer su producto y distinguirse de la competencia es la siguiente:








**Ilustración 4:** logotipo

**Elaborado por:** Cristian Frías

Para el diseño del logotipo se analizó las siguientes figuras y colores:

**Tabla 45:** Significación

Característica	Significado
	El color azul indica autenticidad, confianza, seguridad y fidelidad de la empresa con los clientes.
	El color negro significa la elegancia, el secreto y el misterio. Es autoritario y puede evocar emociones fuertes.
	El cuadrado es la forma más natural de representar la estabilidad. En el diseño de logotipos, las figuras de cuatro lados muestran algo que es real y sólido. Es ideal para representar algo que es franco y fortificado, es una forma masculina y tecnológica.
	La figura de un huevo representa el producto al que va dirigido el sistema de recolección.
	Figura del Sistema de bandas de recolección automática de huevos.

**Elaborado por:** Cristian Frías

### **5.1.3. Marco Legal**

El presente proyecto se constituirá como Compañía Limitada que se la Superintendencia de Compañías, esta se contará como mínimo 2 y máximo 15 socios y un capital cerrado, mismas que responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales, con una razón social de nombre **AVI-BANDAS Cía. Ltda.**

Según la nueva Ley, aprobada el 13 de mayo del 2014 por la Asamblea Nacional, en la que se modifica la Ley de Compañías: indica que, existe un nuevo proceso simplificado para la constitución de compañías que es por vía electrónica. Los requisitos y pasos concretos del nuevo procedimiento se recogen en la Resolución de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros No. 8, publicada en el Registro Oficial Suplemento 278 de 30 de junio del 2014. De la regulación podemos destacar los siguientes puntos:

- Constitución de la empresa
- Modelos de minuta para la constitución en la página web de la Superintendencia,
- Firma de un abogado para la validez de la minuta ante Notario Público,
- El nombramiento del administrador,
- Obtener el Registro Único de Contribuyentes (RUC) en el Servicio de Rentas Internas (SRI).

### **5.1.4. Misión**

Ofrecer un sistema de bandas de recolección automática de huevos, innovador y con altos estándares de calidad, que brinden seguridad y confianza en las avícolas en el momento de la recolección para obtener huevos saludables y de calidad.

### **5.1.5. Visión**

Para el 2023, ser una empresa reconocida y competitiva en el sector avícola con la fabricación de bandas de recolección automática para huevos, y con ello, expandirse en el mercado a nivel nacional para posicionar el producto.

### **5.1.6. Valores Corporativos**

El equipo humano de la empresa AVI-BANDAS se asemeja con los siguientes valores corporativos:

- Responsabilidad
- Innovación
- Calidad
- Trabajo en equipo
- Compromiso
- Productividad

### **5.2. Diseño Organizacional**

Según lo establecido por Richard (2014) el diseño organizacional, “es la organización del trabajo mediante mecanismos de coordinación que proporcionen la implementación de estrategias, flujo de procesos y relacionamiento entre los colaboradores y la empresa, con el fin de lograr productividad, eficiencia y competitividad”.

En contexto, el diseño organizacional es el proceso de estructuración de tareas, responsabilidades y relaciones de autoridad dentro de las organizaciones con el fin de coordinar los diferentes niveles jerárquicos y las acciones necesarias mediante un

organigrama que es la representación estructural interna de la organización para conseguir el cumplimiento de las metas.

### 5.2.1. Nivel jerárquico

Los niveles jerárquicos implican, definir la estructura de la empresa mediante lineamientos de autoridad que se relacionan entre sí, y el posicionamiento de cada uno de los puestos de trabajo evitando supuestos de delegaciones de la autoridad. En relación a ello, se presenta el siguiente diseño jerárquico que utilizará la empresa:

**Tabla 46:** Jerarquización

<b>Nivel</b>	<b>Cargo</b>
Nivel ejecutivo	Gerente
Nivel auxiliar	Secretaria
Nivel administrativo	Contador Jefe de talento humano Jefe de producción
Nivel operativo	Operarios Asesores comerciales

**Elaborado por:** Cristian Frías

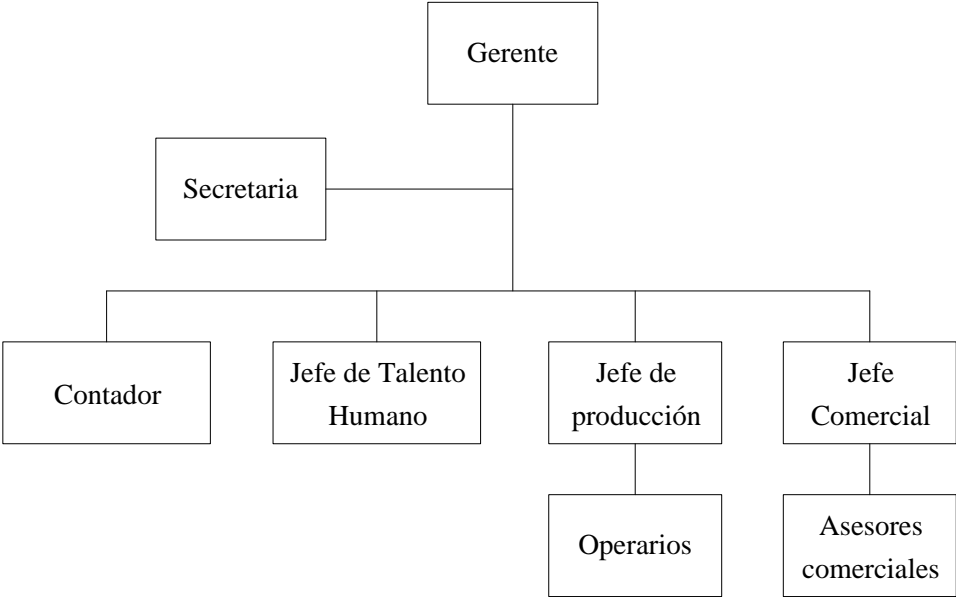
La jerarquización estará conformada por diferentes niveles de tal forma que el nivel ejecutivo está conformado por el gerente general, el nivel auxiliar administrativo compuesto por una secretaria, el nivel administrativo por un contador y jefes departamentales; y en el nivel operativo, los operarios y asesores comerciales.

### 5.3. Estructura Organizativa

La estructura organizativa según Flórez (2015) “hace referencia al personal de planta; la asignación de funciones básicas a cada cargo; el establecimiento del límite de autoridad y responsabilidad; el proceso de reclutamiento; la selección, inducción y capacitación; la identificación de canales de comunicación, motivación, etc.” (p.87).

Lo esencial de la estructura organizacional se enfoca en determinar un sistema jerárquico mediante un organigrama que permita la adecuada organización los puestos y funciones a cumplir de cada uno de los empleados de la empresa con el fin de desarrollar un mayor rendimiento y generar la optimización del trabajo. La empresa AVI-BANDAS Cía. Ltda. Presentael siguiente organigrama estructural:

**Organigrama estructural de la empresaAVI-BANDAS**



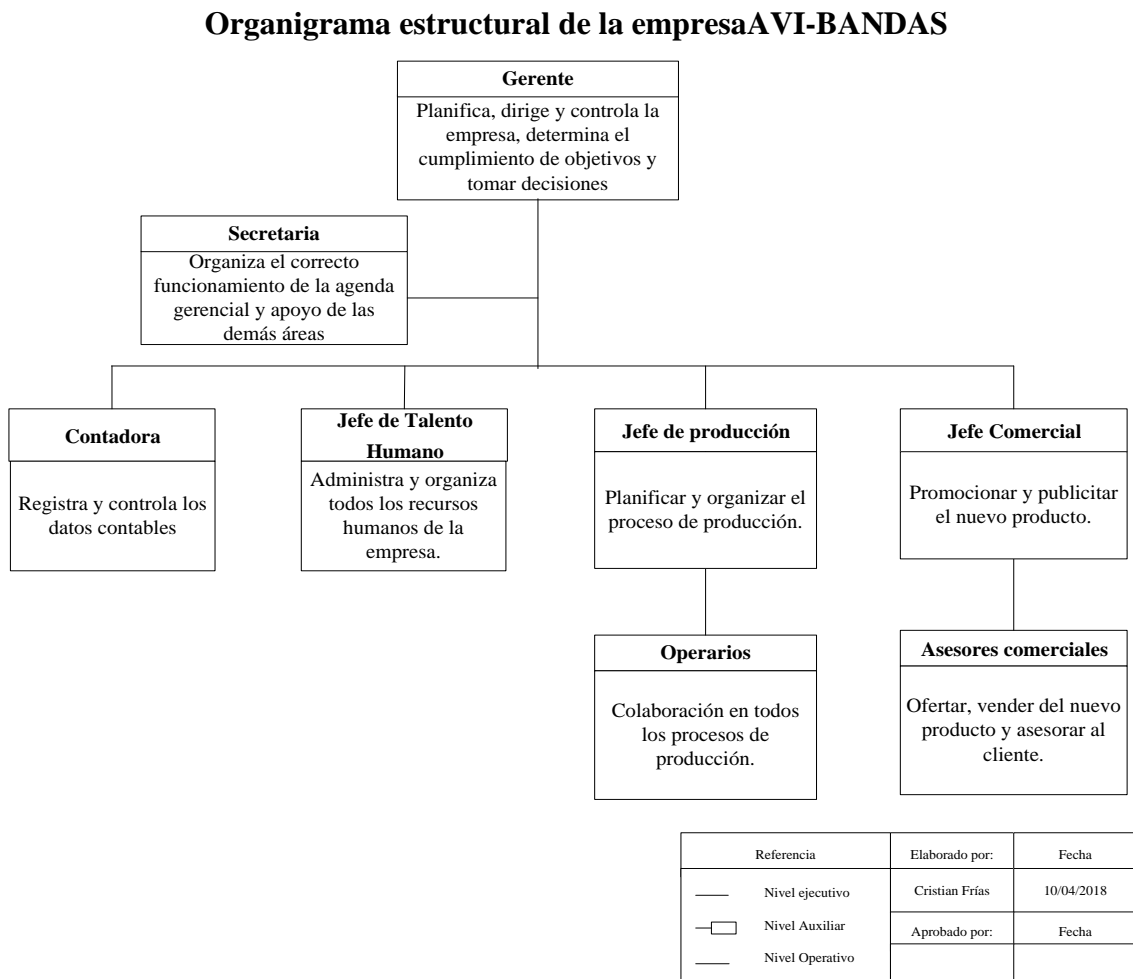
Referencia	Elaborado por:	Fecha
— Nivel ejecutivo	Cristian Frías	10/04/2018
—□ Nivel Auxiliar	Aprobado por:	Fecha
— Nivel Operativo		

**Ilustración 5:** Organigrama estructural  
**Elaborado por:** Cristian Frías

## 5.4. Estructura Funcional

La estructura funcional identifica “la naturaleza de las tareas asignadas a los puestos de trabajo. Las tareas son las partes de los procesos productivos asignadas a cada puesto de trabajo y, por lo tanto, su naturaleza depende de los mismos”Hintze(2014).

A continuación, el organigrama funcional de la empresa AVI-BANDAS:




**Ilustración 6:** Organigrama funcional  
**Elaborado por:** Cristian Frías



## 5.5. Manual de Funciones

Según Minsa (2013) el Manual de Funciones “es un documento técnico normativo de gestión institucional donde se describe y establece la función básica, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación, así como los requisitos de los cargos o puestos de trabajo” (p.245).


El presente manual estará elaborado técnicamente con los respectivos procedimientos y normas para que los empleados se desempeñen correctamente, además, servirá de guía para el momento de selección de personal.

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		AV001
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Gerente	
<b>Área</b>	Directivo/ejecutivo	
<b>Jefe inmediato</b>	Propietarios	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Formación</b>	Título universitario de Ingeniero en Administración de Empresas, Ing. Comercial o fines.	
<b>Habilidades</b>	Trabajo en equipo, capacidad de comunicación y motivación, liderazgo, orientación y cumplimiento de objetivos, capacidad analítica, toma de decisiones inmediatas, dinamismo, creatividad, rectitud, decisión, redacción y manejo de equipo de cómputo y oficina, responsabilidad.	
<b>Experiencias</b>	3 años de experiencia en cargo asimilares y conocimientos previos a la actividad comercial de la empresa.	

<b>Funciones del cargo</b>		
<p>Las funciones del gerente serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de presupuesto</li> <li>• Asignación de tareas a los subordinados</li> <li>• Previsión de ventas</li> <li>• Elaboración de la planeación, evaluación y seguimiento de la actividad productiva</li> <li>• Interpretación de balance, etc.</li> <li>• Fijación de objetivos y metas; y cumplimiento de los mismos.</li> <li>• Tomar acciones correctivas antes los posibles problemas y decisiones oportunas, etc.</li> </ul>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías


**Fuente:**Investigacion

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		AV002
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Secretaria	
<b>Área</b>	Auxiliar	
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Formación</b>	Título en Secretariado y/o a fines	
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de expresión, verbal y escrita</li> <li>• Comunicación efectiva</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades metódicas, técnicas y sistemáticas</li> <li>• Responsabilidad</li> </ul>	
<b>Experiencias</b>	Experiencia 1 años en cargo similares.	
<b>Funciones del cargo</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redacta, recepta y envía correspondencia y demás documentos relacionados con la oficina de forma oportuna.</li> <li>• Atención telefónica a clientes internos y externos.</li> <li>• Dominio de ofimática</li> <li>• Mantener en orden los archivos de oficina.</li> <li>• Gestiona todos los trámites correspondientes.</li> <li>• Organizar y velar por el correcto funcionamiento de la oficina</li> <li>• Colaboración con todas las áreas de la empresa.</li> <li>• Cumple funciones administrativas.</li> </ul>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías


**Fuente:**Investigacion

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		AV003
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Contador	
<b>Área</b>	Administrativa	
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Formación</b>	Título Universitario: Carrera de Contabilidad y Auditoría, o a fines.	
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Análisis</li> <li>• Autoorganización</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Capacidad resolutive</li> </ul>	

<b>Experiencias</b>	Experiencia mínima 3 años en labores relacionadas con el cargo.	
<b>Funciones del cargo</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinador las acciones de la propia área.</li> <li>• Revisar procedimientos contables y estados financieros</li> <li>• Procesar, codificar y contabilizar los diferentes comprobantes por concepto de activos, pasivos, ingresos y egresos.</li> <li>• Manipular eficientemente aspectos contables de la organización.</li> <li>• Conciliaciones bancarias.</li> <li>• Controlar el aspecto financiero y económico</li> <li>• Dirigir y asesorar al personal encargado de las funciones administrativas.</li> <li>• Contactar y gestionar la relación con los proveedores.</li> </ul>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías


**Fuente:**Investigacion

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		AV004
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Jefe de Talento Humano	
<b>Área</b>	Administrativa	
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Formación</b>	Título Universitario: Administración de empresas mención Talento Humano, Psicólogo Industrial, o afines.	
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista Critico</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Comunicación asertiva</li> <li>• Responsabilidad</li> </ul>	

<b>Experiencias</b>	Experiencia mínima 3 años en labores relacionadas con el cargo.	
<b>Funciones del cargo</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar y controlar el proceso de reclutamiento, selección, ingreso e inducción del personal, a fin de asegurar la elección de los candidatos más idóneos.</li> <li>• Comunicación y coordinación con todos los niveles jerárquicos.</li> <li>• Evaluación y seguimiento permanente del personal de la empresa.</li> <li>• Proyectar y coordinar programas de capacitación y entrenamiento para los empleados, a fin de cumplir con los planes de formación, mejoramiento y desarrollo del personal.</li> <li>• Controlar y supervisar los diferentes beneficios de Ley.</li> <li>• Poseer alto sentido de responsabilidad y honestidad en el manejo de información confidencial.</li> </ul>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías


**Fuente:**Investigacion

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		AV005
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Jefe de producción	
<b>Área</b>	Técnico	
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Educación</b>	Título Profesional de tercer en nivel en Ingeniería mecánica industrial, o afines a los procesos productivos de fabricación de sistemas de bandas automáticas.	
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación a Resultados</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación</li> <li>• Planificación</li> <li>• Liderazgo</li> </ul>	
<b>Experiencias</b>	Experiencia probada de al menos 2 años en procesos, o en posiciones similares.	
<b>Funciones del cargo</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar el aprovisionamiento de materia prima, fabricación y producto terminado.</li> <li>• Controlarla producción que garantice el cumplimiento de los estándares de calidad preestablecidos.</li> <li>• Verificar el funcionamiento y calibración del producto terminado.</li> <li>• Optimizar los procesos de trabajo.</li> <li>• Verificar que la maquinaria se encuentre en buen estado, y dar el mantenimiento respectivo.</li> <li>• Cumplir con los objetivos establecidos por la empresa</li> </ul>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías


**Fuente:**Investigacion

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		AV006
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Jefe Comercial	
<b>Área</b>	Ventas	
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Educación</b>	Estudios superiores en carreras como Ingeniería Comercial, Marketing y/o a fines.	
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Orientación a Resultados</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Tomas de decisiones</li> </ul>	
<b>Experiencias</b>	Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares.	
<b>Funciones del cargo</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar y aumentar el porcentaje y volumen de ventas en función a las metas fijadas.</li> <li>• Resolver problemas comerciales y/o de marketing.</li> <li>• Coordinar los planes de trabajo con cada uno de los asesores comerciales de forma semanal o mensual.</li> <li>• Manejo de presupuesto de ventas y gestionar la cartera de clientes.</li> <li>• Dirigir a los asesores comerciales en el cumplimiento de metas y presupuesto</li> <li>• Evaluar y dar seguimiento al plan de marketing.</li> <li>• Medir los niveles de satisfacción de cliente.</li> <li>• Colaborar de manera permanente con todas áreas de la empresa y dar información mensual de los movimientos de ventas.</li> </ul>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías


**Fuente:**Investigacion

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		A001
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Asesores comerciales	
<b>Área</b>	Ventas	
<b>Jefe inmediato</b>	Jefe de ventas	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Educación</b>	Estudios superiores en carreras como Ingeniería Comercial, Marketing y/o a fines.	
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención al cliente</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Planificación</li> <li>• Facilidad de palabra</li> </ul>	
<b>Experiencias</b>	Experiencia mínima de 1 años en posiciones similares.	
<b>Funciones del cargo</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización de los productos a ofertar y asesoramiento a los clientes.</li> <li>• Mantenimiento de la cartera de clientes.</li> <li>• Trabajo de campo visitando a las avícolas para captar nuevos clientes</li> <li>• Informar al cliente del uso y manejo del producto.</li> <li>• Contribuir con el desarrollo del negocio.</li> <li>• Cumplir con el presupuesto de ventas.</li> </ul> <p>La responsabilidad de este personal es mantener actualizada la base de datos y generar los valores estadísticos que permitan medir la productividad y ejercer un control sobre la fuerza de ventas.</p>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Fuente:**Investigacion

	<b>AVI-BANDAS</b>	<b>Código:</b>
		A002
	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Datos Generales</b>		
<b>Cargo</b>	Operarios	
<b>Área</b>	Técnico	
<b>Jefe inmediato</b>	Jefe de producción	
<b>Perfil de cargo</b>		
<b>Educación</b>	Educación Mínima: Bachillerato de especialidad técnica	
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integridad</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje instantáneo</li> <li>• Enfoque por resultados</li> <li>• Honestidad</li> </ul>	
<b>Experiencias</b>	Experiencia mínima de 1 años (soldadura, electromecánica)	
<b>Funciones del cargo</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar y utilizar adecuadamente de la maquinaria y materias primas a su cargo.</li> <li>• Tener conocimiento en los procesos de fabricación de los sistemas de bandas automáticas (no indispensable).</li> <li>• Operar los equipos que sea necesarios para el adecuado desempeño de sus funciones.</li> <li>• Manejar y tener conocimiento en soldadura y electromecánica (indispensable).</li> <li>• Cumplir con el horario establecido.</li> </ul>		
Elaboró: Cristian Frías	Revisó: Ing. Carlos Mesías	Autorizó: Ing. MBA WillianTeneda

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Fuente:**Investigacion

## CAPÍTULO VI

### ESTUDIO FINANCIERO

#### 6.1. Inversiones en activos fijos tangibles

##### 6.1.1. Activos Fijos

Los activos fijos “son beneficios económicos futuros probables obtenidos o contralados por una entidad como resultado de transacciones o acontecimientos pasados”Sierray Rojo(2014)

En contexto, estos activos fijos tienen la información correcta que permite vigilar el presente y futuro de las inversiones del negocio, a corto y largo plazo, para cubrir las necesidades propias de la empresa.

**Tabla 47:** Activos tangibles

<b>Activo fijo</b>	<b>Valor</b>
Maquinaria	\$ 1.157,00
Muebles	\$ 300,00
Herramientas	\$ 532,00
Infraestructura	\$ 25.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 26.989,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

#### **6.1.1.1. Maquinaria**

La maquinaria es un elemento clave para la empresa, pues, con ellos se ejecutan todos los procesos de producción para la fabricación de los productos.

**Tabla 48:** Maquinaria

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Dobladora de varilla	1	165,00	\$ 165,00
Cortadora Neumática de tol	1	102,00	\$ 102,00
Soldadora	2	380,00	\$ 760,00
Remachadora	1	130,00	\$ 130,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 777,00</b>	<b>\$ 1.157,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

#### **6.1.1.2. Herramientas**

Las herramientas son parte de la transformación de un bien, facilitando la ejecución de la producción.

**Tabla 49:** Herramientas

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Cortadora	5	\$ 20,00	\$ 100,00
Playos	4	\$ 25,00	\$ 100,00
Metro (flexómetro)	4	\$ 12,00	\$ 48,00
Escuadra de metal	4	\$ 10,00	\$ 40,00
Alicates	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Juego de desarmadores	3	\$ 20,00	\$ 60,00
Taladro Inalámbrico	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Martillo	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Juego de Llaves inglesa	2	\$ 27,00	\$ 54,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 214,00</b>	<b>\$ 532,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

### **6.1.1.3. Muebles**

**Tabla 50:** Muebles

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Mesa para corte de materiales 1,70x1,50	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Carro transportador de materiales	1	\$ 50,00	\$ 50,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 300,00</b>	<b>\$ 300,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

### **6.1.1.4. Infraestructura**

Las infraestructuras, “entendidas como aquellas construcciones o instalaciones de redes artificiales, diseñadas y dirigidas por profesionales con determinados conocimientos técnicos en diversas áreas y utilizadas como base o soporte del desarrollo y de la organización”Salinas(2015).

**Tabla 51:** Infraestructura

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Terreno	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00

Construcción	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 25.000,00</b>	<b>\$ 25.000,00</b>

Elaborado por: Cristian Frías

La infraestructura del proyecto estará conformada por un valor de \$25,000.00

## 6.2. Inversiones en activos fijos intangibles

A continuación, se determinan los activos fijos intangibles que serán necesarios para poner en marcha el emprendimiento:

**Tabla 52:** Activos Intangibles

Detalle	Total	%
Permisos de funcionamiento	\$ 300,00	19,35%
Patente	\$ 250,00	16,13%
Publicidad	\$ 1.000,00	64,52%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.550,00</b>	<b>100,00%</b>

Elaborado por Cristian Frías

## 6.3. Inversiones en activos circulantes o capital de trabajo

### 6.3.1. Activo Corriente

El activo corriente, “genera rentabilidad y que la misma, debe guardar proporciones por encima de la obtención del costo de oportunidad del pasivo corriente” Altuve(2014). Además, forman parte del Activo Circulante que se espera vender, consumir o realizar en el transcurso del ciclo normal.

**Tabla 53:** Activo Corriente

Detalle	Total
Caja	\$ 500,00
Bancos	\$ 1.000,00
Inventario	\$ 18.417,61
Cuentas por cobrar	\$ 13.345,47
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 33.263,08</b>

Elaborado por: Cristian Frías

### 6.3.2. Inventario

El “inventario es un activo y se define como el volumen del material disponible en un almacén: insumos, producto elaborado o producto semielaborado” Zapata(2014). El inventario se obtuvo a través la fórmula del lote económico, como se muestra a continuación:

$$\text{Lote Económico} = \sqrt{\frac{2 * F * U}{C * P}}$$

#### Datos:

LE= Lote Económico

F= costo de colocar y recibir una orden de compra

U= consumo anual de unidades de materia prima

C= tasa pasiva referencial (4,99% Banco central de Ecuador 2018)

P= precio unitario de compra

#### Aplicación

$$LE = \sqrt{\frac{2 * 6 * 7.420}{0,0499 * 190,10}}$$

$$LE = \sqrt{\frac{89.040}{9,49}}$$

$$LE = \sqrt{9386,47}$$

$$LE = 96,88$$

Una vez aplicada la fórmula del lote económico se evidencia que el lote de producción de las bandas automáticas de recolección de huevos será de 96,88 unidades. Una vez obtenido el lote económico se procedió a calcular el inventario, que no es más que el lote económico por el precio unitario de compra, dando como resultado un inventario de \$18.417,61

### 6.3.3. Cuentas por Cobrar

Las cuentas por cobrar, “son activos circulantes que en un plazo corto se convertirá en efectivo o inversión. El tesorero lo considera como un recurso económico propiedad de una empresa que en un futuro generará beneficios“Araiza(2015). En el cálculo de las cuentas por cobrar se aplicó la fórmula:

$$Cuentas\ por\ cobrar = \frac{ventas\ anuales}{360} * período\ promedio\ de\ recuperación$$

#### Datos:

Ventas anuales	\$160.145,58
Año comercial	360
Periodo de recuperación (PPR)	30

#### Aplicación

$$Cuentas\ por\ cobrar = \frac{\$160.145,58}{360} * 30$$

$$Cuentas\ por\ cobrar = \$13.345,47$$

El valor de las cuentas por cobrar es de \$13.345,47 para el presente período.

### 6.3.4. Pasivo Corriente

El pasivo corriente son obligaciones cuyo vencimiento se espera que se produzca durante el ciclo normal, es decir, son deudas por pagar a largo o corto plazo. El pasivo corriente igual a:

$$Tasa\ circulante = \frac{Activo\ Corriente}{Pasivo\ Corriente}$$

#### Datos:

TC= Tasa Circulante Estándar de 2.5

AC= Activo Corriente \$33.263,08

Antes de aplicar la fórmula antes indicada, es necesario realizar un despeje de misma, y reemplazar valores, como se detalla a continuación:

**Aplicación:**

$$2,5 = \frac{\$33.263,08}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Pasivo Corriente} = \frac{\$33.263,08}{2.5}$$

$$\text{Pasivo Corriente} = \$ 13.305,23$$

**6.3.5. Capital de trabajo**

Para el cálculo del capital de trabajo se aplicó el siguiente procedimiento:

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \$33.263,08 - \$ 13.305,23$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \$ 19.957,85$$

**6.4. Resumen de las Inversiones.**

**6.4.1 Inversión Inicial**

La inversión inicial está compuesta por la suma del activo tangible más el activo intangible y más el capital de trabajo

**Tabla 54:** Inversión

<b>Detalle</b>	<b>Total</b>
Activo Fijo Tangible	\$ 26.989,00
Activo Intangible	\$ 1.550,00

Capital de Trabajo	\$ 19.957,85
<b>Inversión Inicial</b>	<b>\$ 48.496,85</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

El presente proyecto tendrá una inversión inicial de \$48.496,85 para dar comienzo al proyecto.

### 6.5. Financiamiento.

El presente proyecto tendrá una financiación de \$21.507,85 en la institución bancaria de la Corporación Financiera Nacional (CFN), con una tasa de interés de 11,83%. La tabla de amortización se puede visualizar en la siguiente tabla:

**Tabla 55:** Tabla de amortización

<b>Capital</b>	\$21.507,85
<b>Periodos (años)</b>	5
<b>Tasa por periodo</b>	11,83%
<b>Tasa anual</b>	11,83%
<b>Periodos en el año</b>	1
<b>Dividendo</b>	\$5.941,38

<b>Tabla de Amortización de la deuda</b>					
<b>Periodo</b>	<b>Saldo inicial</b>	<b>Dividendo</b>	<b>Pago Capital</b>	<b>Pago Interés</b>	<b>Saldo Final</b>
0					\$21.507,85
1	\$21.507,85	\$5.941,38	\$3.397,00	\$2.544,38	\$18.110,85
2	\$18.110,85	\$5.941,38	\$3.798,87	\$2.142,51	\$14.311,98
3	\$14.311,98	\$5.941,38	\$4.248,27	\$1.693,11	\$10.063,71
4	\$10.063,71	\$5.941,38	\$4.750,84	\$1.190,54	\$5.312,87
5	\$5.312,87	\$5.941,38	\$5.312,87	\$628,51	\$0,00

**Elaborado por:** Cristian Frías

### 6.6. Plan de Inversiones.



**Tabla 56:** plan de inversiones

<b>Inversión</b>	<b>Monto</b>	<b>Fondos Propios</b>	<b>Financiamiento</b>
Activo Fijo Tangible	\$ 26.989,00	\$ 26.989,00	
Activo Intangible	\$ 1.550,00		\$ 1.550,00
Capital de Trabajo	\$ 19.957,85		\$ 19.957,85
Porcentaje	100,00%	55,65%	44,35%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 48.497,85</b>	<b>\$ 26.989,00</b>	<b>\$ 21.507,85</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

## 6.7. Presupuesto de Gastos e Ingresos

### Gastos Administrativos

Gastos generados por el proyecto, dichos gastos se producen en la oficina o por el personal administrativo, estos pueden ser: la depreciación, amortización, sueldos, etc.

**Tabla 57:** Personal administrativo

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Secretaria	1	\$ 386,00	\$ 4.632,00
Contadora	1	\$ 450,00	\$ 5.400,00
Jefe de Talento Humano	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 16.032,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 58:** Servicios básicos

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Energía Eléctrica	m <sup>3</sup>	\$ 20,00	\$ 240,00
Teléfono	minutos	\$ 14,00	\$ 168,00
Internet	megas	\$ 23,83	\$ 285,96
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 693,96</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 59:** Suministro de oficina

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Archivadores	6 unidades	\$ 5,50	\$ 33,00
Esferos	12 unidades	\$ 0,50	\$ 6,00
Grapadora	2 unidades	\$ 4,00	\$ 8,00
Lápices	5 unidades	\$ 0,50	\$ 2,50
Perforadora	2 unidades	\$ 4,00	\$ 8,00
Resma de papel bond	6 unidades	\$ 3,50	\$ 21,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 78,50</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 60:** Útiles de oficina

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Desinfectado	5 unidades	\$ 3,00	\$ 15,00
Escobas	2 unidades	\$ 3,00	\$ 6,00
Papel higiénico	25 unidades	\$ 0,50	\$ 12,50
Recipientes	2 unidades	\$ 2,00	\$ 4,00
Trapeador	1 unidades	\$ 2,50	\$ 2,50
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 40,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 61:** Muebles y Enseres

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Escritorio ejecutivo	1	\$ 140,00	\$ 140,00
Escritorio ejecutivo tipo L	1	\$ 190,00	\$ 190,00
Sillas giratorias	3	\$ 45,00	\$ 135,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 465,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 62:** Equipo de cómputo

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Computadora Intel Core 3	2	\$ 550,00	\$ 1.100,00
Impresora multifuncional	1	\$ 250,00	\$ 250,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.350,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

## Gastos Operativos

Los gastos operacionales son aquellos gastos destinados para el funcionamiento productivo de la empresa. Entre los cuales se obtiene los siguientes:

**Tabla 63:** Materia prima

Detalle	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Cinta transportadora de Polipropileno	2.280	\$ 4,50	\$ 10.260,00
Motor eléctrico trifásico 2p	257	\$ 130,00	\$ 33.410,00
Rodillos de cintas	1.028	\$ 10,00	\$ 10.280,00
Bandeja metálica de rejilla (varilla 3mm)	257	\$ 35,00	\$ 8.995,00
Soporte metálico para rodillo	1.028	\$ 10,00	\$ 10.280,00
Pernos y tuercas	2.570	\$ 0,60	\$ 1.542,00
<b>TOTAL</b>	<b>7.420</b>	<b>\$ 190,10</b>	<b>\$ 74.767,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 64:** Servicios básicos

Detalle	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Energía Eléctrica	kVh	\$ 25,80	\$ 309,60
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 309,60</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 65:** Sueldos operativos

Detalle	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Jefe de producción	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Cortador/armador	2	\$ 772,00	\$ 9.264,00
Instalador	1	\$ 386,00	\$ 4.632,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 19.896,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 66:** Materiales indirectos

Detalle	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Suelda (soldadura de estaño de 100gr)	257	\$ 6,00	\$ 1.542,00
Aceite para maquinas (ltrs)	150	\$ 0,25	\$ 37,50
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.579,50</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Tabla 67:** Mantenimiento maquinaria y equipo

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Mantenimiento al equipo de computo	Semestral	\$ 30,00	\$ 60,00
Mantenimiento de maquinaria	Trimestral	\$ 60,00	\$ 240,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 300,00</b>

**Elaborado por** Christian Frías

**Tabla 68:** Costo indirecto de fabricación

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Transporte de material directo	12 veces	\$ 10,00	\$ 120,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 120,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

“Tanto la depreciación como la amortización poseen definiciones que significan lo mismo, por un lado, la pérdida de valor del activo por el uso, por el paso del tiempo o debido a la absorbencia tecnológica”segúnBaca(2013). Para conocer el valor de la depreciación y amortización se aplicó el método de línea recta sin valor residual, es decir, que el valor obtenido en cada una de las cuentas se procedió a dividir para la vida útil de cada uno, que en este caso fue de 5 años respectivamente.

**Depreciación** = Valor actual / #Años (vida útil)

**Tabla 69:** Cargos de depreciación

<b>Detalle</b>	<b>V. Total</b>	<b>Depreciación Total</b>
Maquinaria	1157,00	\$ 231,40
Muebles	300,00	\$ 60,00
Herramientas	532,00	\$ 106,40
Infraestructura	25000,00	\$ 5.000,00
Suministro de oficina	78,50	\$ 15,70
Útiles de oficina	40,00	\$ 8,00
Muebles y enseres	465,00	\$ 93,00
Muebles	300,00	\$ 60,00
Equipo de cómputo	1350,00	\$ 270,00

<b>TOTAL</b>	<b>\$ 29.222,50</b>	<b>\$ 5.844,50</b>
--------------	---------------------	--------------------

Elaborado por: Cristian Frías

**Tabla 70:** Cargos de amortización

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Permisos de funcionamiento	1	\$ 60,00	\$ 60,00
Patente	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Publicidad	1	\$ 200,00	\$ 200,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 310,00</b>

Elaborado por: Cristian Frías

### **Gasto ventas**

Son gastos en los que incurre el negocio para la realización de las ventas y la comercialización de los servicios turísticos. Estos gastos son originarios de las propias ventas.

**Tabla 71:** Personal de ventas

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Asesor Comercial	1	\$ 386,00	\$ 4.632,00
Jefe de venta	1	\$ 400,00	\$ 4.800,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 9.432,00</b>

Elaborado por: Cristian Frías

**Tabla 72:** Transporte de producto

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unit.</b>	<b>V. Total</b>
Transporte de producto semiterminado para instalación	257	\$ 5,00	\$ 1.285,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.285,00</b>

Elaborado por: Cristian Frías

### **Gastos financieros**

Los gastos financieros se relacionan con los intereses que debe pagar la empresa a las entidades financieras, por los préstamos concedidos para el financiamiento del emprendimiento.

**Tabla 73:** Intereses

<b>Monto</b>	<b>Año</b>	<b>Interés</b>
\$21.507,85	1	\$2.544,38
	2	\$2.142,51
	3	\$1.693,11
	4	\$1.190,54
	5	\$628,51

**Elaborado por:** Cristian Frías

### Costos del proyecto

Los costos del proyecto estarán conformados por los diversos rubros que son esenciales para dar marcha a la producción del producto.

**Tabla 74:** Costos del proyecto

<b>Costo</b>	<b>Valor</b>
Materia Directos	\$ 74.767,00
Suministros Básicos	\$ 309,60
Cargos de depreciación	\$ 5.844,50
Cargos de amortización	\$ 310,00
Sueldos Operativos	\$ 19.896,00
Materiales Indirectos	\$ 1.579,50
Mantenimiento maquinaria y equipo	\$ 300,00
Costo indirecto de fabricación	\$ 120,00
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 103.126,60</b>
Personal administrativo	\$ 16.032,00
Servicios básicos	\$ 693,96
Suministro de oficina	\$ 78,50
Útiles de oficina	\$ 40,00
Muebles y enseres	\$ 465,00
Equipo de cómputo	\$ 1.350,00

<b>TOTAL COSTO ADMINISTRATIVO</b>	<b>\$ 18.659,46</b>
Asesor comercial	\$ 9.432,00
Transporte de Producto terminado	\$ 1.285,00
<b>TOTAL COSTO DE VENTA</b>	<b>\$ 10.717,00</b>
Interés préstamo bancario	\$2.544,38
<b>TOTAL COSTO BANCARIO</b>	<b>\$2.544,38</b>
<b>TOTAL COSTOS DEL PROYECTO</b>	<b>\$135.047,44</b>

Elaborado por: Cristian Frías

### 6.7.1. Situación financiera actual

#### BalanceGeneral

El balance general refleja activos, pasivos y patrimonio que tiene la empresa, demostrando así la situación contable.

**Tabla 75:**BalanceGeneral

<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
Caja	\$ 500,00	Pasivo circulante	\$ 13.305,23
Bancos	\$ 1.000,00	<b>TOTAL PASIVO CIRCULANTE</b>	<b>\$ 13.305,23</b>
Cuentas por cobrar	\$ 13.345,47	<b>Largo Plazo</b>	
Inventario	\$ 18.417,61	Préstamo Bancario	\$ 21.507,85
<b>TOTAL ACTIVO CIRCULANTE</b>	<b>\$ 33.263,08</b>	<b>TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO</b>	<b>\$ 21.507,85</b>
<b>Tangible</b>		<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 34.813,08</b>
Maquinaria	\$ 231,40		
Muebles	\$ 60,00	<b>PATRIMONIO</b>	
Herramientas	\$ 106,40	Capital	\$ 11.319,00
Infraestructura	\$ 5.000,00	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 11.319,00</b>
Suministro de oficina	\$ 15,70	<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>\$ 46.132,08</b>
Útiles de oficina	\$ 8,00		
Muebles y enseres	\$ 93,00		
Equipo de cómputo	\$ 270,00		
(-) Depreciación acumulada neta	-\$ 5.844,50		
<b>TOTAL TANGIBLES</b>	<b>\$ 11.629,00</b>		
<b>Intangible</b>			
Permisos de funcionamiento	\$ 300,00		
Patente	\$ 250,00		

Publicidad	\$ 1.000,00		
(-) Amortización acumulada neta	\$ 310,00		
<b>TOTAL INTANGIBLES</b>	<b>\$ 1.240,00</b>		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 46.132,08</b>		

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Fuente:** Estudio Económico



## 6.7.2. Situación financiera proyectada

**Tabla 76:** Balance General Proyectado

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>ACTIVO</b>					
Caja	\$ 500,00	\$ 505,60	\$ 511,26	\$ 516,99	\$ 522,78
Bancos	\$ 1.000,00	\$ 1.011,20	\$ 1.022,53	\$ 1.033,98	\$ 1.045,56
Cuentas por cobrar	\$ 13.345,47	\$ 13.494,93	\$ 13.646,08	\$ 13.798,91	\$ 13.953,46
Inventario	\$ 18.417,61	\$ 18.623,89	\$ 18.832,48	\$ 19.043,40	\$ 19.256,69
<b>TOTAL ACTIVO CIRCULANTE</b>	<b>\$ 33.263,08</b>	<b>\$ 33.635,63</b>	<b>\$ 34.012,34</b>	<b>\$ 34.393,28</b>	<b>\$ 34.778,49</b>
<b>Tangible</b>					
Maquinaria	\$ 231,40	\$ 231,40	\$ 231,40	\$ 231,40	\$ 231,40
Muebles	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00
Herramientas	\$ 106,40	\$ 106,40	\$ 106,40	\$ 106,40	\$ 106,40
Infraestructura	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Suministro de oficina	\$ 15,70	\$ 15,70	\$ 15,70	\$ 15,70	\$ 15,70
Útiles de oficina	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00
Muebles y enseres	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00
Equipo de cómputo	\$ 270,00	\$ 270,00	\$ 270,00	\$ 270,00	\$ 270,00
(-) Depreciación acumulada neta	-\$ 5.844,50	-\$ 5.844,50	-\$ 5.844,50	-\$ 5.844,50	-\$ 5.844,50
<b>TOTAL TANGIBLES</b>	<b>\$ 11.629,00</b>	<b>\$ 6.242,30</b>	<b>\$ 6.242,30</b>	<b>\$ 6.242,30</b>	<b>\$ 6.242,30</b>
<b>Intangible</b>					
Permisos de funcionamiento	\$ 300,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Patente	\$ 250,00	\$ 252,80	\$ 255,63	\$ 258,49	\$ 261,39
Publicidad	\$ 1.000,00	\$ 1.011,20	\$ 1.022,53	\$ 1.033,98	\$ 1.045,56
(-) Amortización acumulada neta	\$ 310,00	\$ 310,00	\$ 310,00	\$ 310,00	\$ 310,00
<b>TOTAL INTANGIBLES</b>	<b>\$ 1.240,00</b>	<b>\$ 954,00</b>	<b>\$ 968,16</b>	<b>\$ 982,47</b>	<b>\$ 996,95</b>

<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 46.132,08</b>	<b>\$ 40.831,93</b>	<b>\$ 41.222,80</b>	<b>\$ 41.618,05</b>	<b>\$ 42.017,74</b>
<b>PASIVO</b>					
Pasivo Circulante	\$ 13.305,23	\$ 13.454,25	\$ 13.604,94	\$ 13.757,31	\$ 13.911,39
<b>TOTAL PASIVO CIRCULANTE</b>	<b>\$ 13.305,23</b>	<b>\$ 13.454,25</b>	<b>\$ 13.604,94</b>	<b>\$ 13.757,31</b>	<b>\$ 13.911,39</b>
<b>Largo Plazo</b>					
Préstamo Bancario	\$ 21.507,85	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO</b>	<b>\$ 21.507,85</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 34.813,08</b>	<b>\$ 13.454,25</b>	<b>\$ 13.604,94</b>	<b>\$ 13.757,31</b>	<b>\$ 13.911,39</b>
Capital	\$ 11.319,00	\$ 27.377,68	\$ 27.617,86	\$ 27.860,74	\$ 28.106,34
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 11.319,00</b>	<b>\$ 27.377,68</b>	<b>\$ 27.617,86</b>	<b>\$ 27.860,74</b>	<b>\$ 28.106,34</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>\$ 46.132,08</b>	<b>\$ 40.831,93</b>	<b>\$ 41.222,80</b>	<b>\$ 41.618,05</b>	<b>\$ 42.017,74</b>

Elaborado por: Cristian Frías

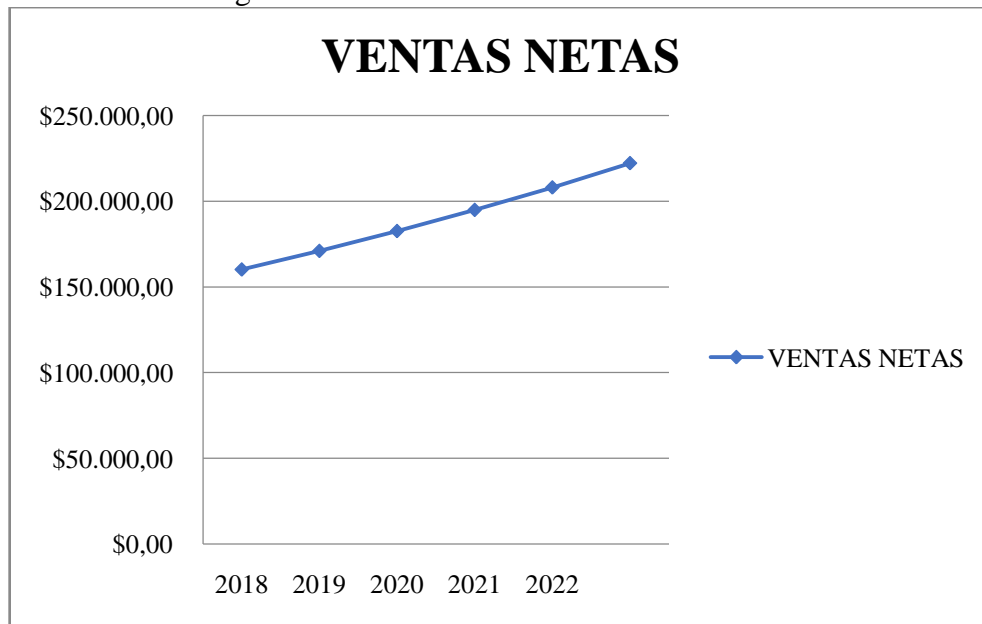
### 6.7.3. Presupuesto de ingresos

**Tabla 77:** Ingresos Brutos

Año	Dpi real	Precio unit	Ventas netas
2018	225	711,60	\$160.145,58
2019	238	719,57	\$171.005,79
2020	251	727,63	\$182.598,52
2021	265	735,78	\$194.944,53
2022	280	744,02	\$208.064,99
2023	295	752,35	\$222.244,86

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Gráfico 24:** Ingresos brutos



**Elaborado por:** Cristian Frías

En el presente gráfico se observa el incremento continuo en la proyección de los ingresos brutos de cada año.



#### 6.7.4. Estado de resultados proyectados

**Tabla 78:** Estado de resultados

<b>Estado de Resultados</b>						
<b>Detalle</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	
Ingresos	\$ 160.145,58	\$ 171.005,79	\$ 182.598,52	\$ 194.944,53	\$ 208.064,99	
- Gastos Operativos	\$ 103.126,60	\$ 104.281,62	\$ 105.449,57	\$ 106.630,61	\$ 107.824,87	
<b>= Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 57.018,98</b>	<b>\$ 66.724,17</b>	<b>\$ 77.148,95</b>	<b>\$ 88.313,92</b>	<b>\$ 100.240,12</b>	
- Gastos Administrativos	\$ 18.659,46	\$ 18.868,45	\$ 19.079,77	\$ 19.293,47	\$ 19.509,55	
- Gastos Financieros	\$ 2.544,38	\$ 2.142,51	\$ 1.693,11	\$ 1.190,54	\$ 628,51	
- Gasto de Ventas	\$ 10.717,00	\$ 10.837,03	\$ 10.958,41	\$ 11.081,14	\$ 11.205,25	
<b>= Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>\$ 25.098,14</b>	<b>\$ 34.876,18</b>	<b>\$ 45.417,67</b>	<b>\$ 56.748,78</b>	<b>\$ 68.896,81</b>	
- Utilidades Trabajadores (15%)	\$ 3.764,72	\$ 5.231,43	\$ 6.812,65	\$ 8.512,32	\$ 10.334,52	
<b>= Utilidad después de utilidades</b>	<b>\$ 21.333,42</b>	<b>\$ 29.644,76</b>	<b>\$ 38.605,02</b>	<b>\$ 48.236,46</b>	<b>\$ 58.562,28</b>	
- Impuesto a la Renta (22%)	\$ 4.693,35	\$ 6.521,85	\$ 8.493,10	\$ 10.612,02	\$ 12.883,70	
<b>= Utilidad Neta</b>	<b>\$ 16.640,07</b>	<b>\$ 23.122,91</b>	<b>\$ 30.111,91</b>	<b>\$ 37.624,44</b>	<b>\$ 45.678,58</b>	

Elaborado por: Cristian Frías

### 6.7.5. Flujo de caja.

**Tabla 79:** Flujo de caja

<b>Flujo de Caja</b>							
	<b>Detalle</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>\$160.145,58</b>	<b>\$171.005,79</b>	<b>\$182.598,52</b>	<b>\$194.944,53</b>	<b>\$208.064,99</b>
+	Recursos propios	\$26.989,00					
+	Recursos ajenos	\$21.507,85					
+	Ingresos por ventas		\$160.145,58	\$171.005,79	\$182.598,52	\$194.944,53	\$208.064,99
=	<b>EGRESOS OPERACIONALES</b>		<b>\$132.503,06</b>	<b>\$133.987,09</b>	<b>\$135.487,75</b>	<b>\$137.005,21</b>	<b>\$138.539,67</b>
+	Costos Operacionales		\$103.126,60	\$104.281,62	\$105.449,57	\$106.630,61	\$107.824,87
+	Costos de Venta		\$10.717,00	\$10.837,03	\$10.958,41	\$11.081,14	\$11.205,25
+	Costos Administrativos		\$18.659,46	\$18.868,45	\$19.079,77	\$19.293,47	\$19.509,55
=	<b>FLUJO OPERACIONAL</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>\$27.642,52</b>	<b>\$37.018,70</b>	<b>\$47.110,77</b>	<b>\$57.939,31</b>	<b>\$69.525,32</b>
	<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>		-	-	-	-	-
+	Créditos a contratarse a corto plazo		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
=	<b>EGRESOS NO OPERACIONALES</b>		<b>\$2.544,38</b>	<b>\$2.142,51</b>	<b>\$1.693,11</b>	<b>\$1.190,54</b>	<b>\$628,51</b>
+	Interés pago de créditos a largo plazo		\$2.544,38	\$2.142,51	\$1.693,11	\$1.190,54	\$628,51
	Otros egresos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
=	<b>FLUJO NO OPERACIONAL</b>		<b>\$2.544,38</b>	<b>\$2.142,51</b>	<b>\$1.693,11</b>	<b>\$1.190,54</b>	<b>\$628,51</b>
=	<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>\$25.098,14</b>	<b>\$34.876,18</b>	<b>\$45.417,67</b>	<b>\$56.748,78</b>	<b>\$68.896,81</b>

Elaborado por: Cristian Frías

## 6.8. Punto de equilibrio.

Para el cálculo de punto de equilibrio es necesario conocer los informes de los costos fijos y costos variables, y poder aplicar las fórmulas necesarias.

**Tabla 80:** Costos fijos y variables

Detalle	Costos fijos	Valor	Costo Variable	Valor
Costo de producción	Cargo amortización y depreciación	\$6.154,50	Materiales directos	\$74.767,00
	Mantenimiento de maquinaria y equipo	\$300,00	Materiales indirectos	\$1.579,50
	Mano de obra directa e indirecta	\$19.896,00	Suministros de oficina	\$78,50
	Servicios básicos	\$309,60		
Costo Administrativo	Servicios básicos	\$693,96		
	Sueldos y salarios	\$16.032,00		
Costo de venta	Sueldos y salarios	\$9.432,00		
Costo financiero	Interés préstamo bancario	\$2.544,38		
<b>TOTAL</b>		<b>\$55.362,44</b>		<b>\$76.425,00</b>

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Fuente:** Estudio Económico

### Punto de Equilibrio Unidades

$$PEU = \frac{\text{Costos Fijo}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

$$PEU = \frac{55.362,44}{(711,60 - \$339,59)} = 149 \text{ Unidades}$$

Una vez realizado los cálculos pertinentes se puede evidenciar que existirá un punto de equilibrio cuando la empresa produzca 149.

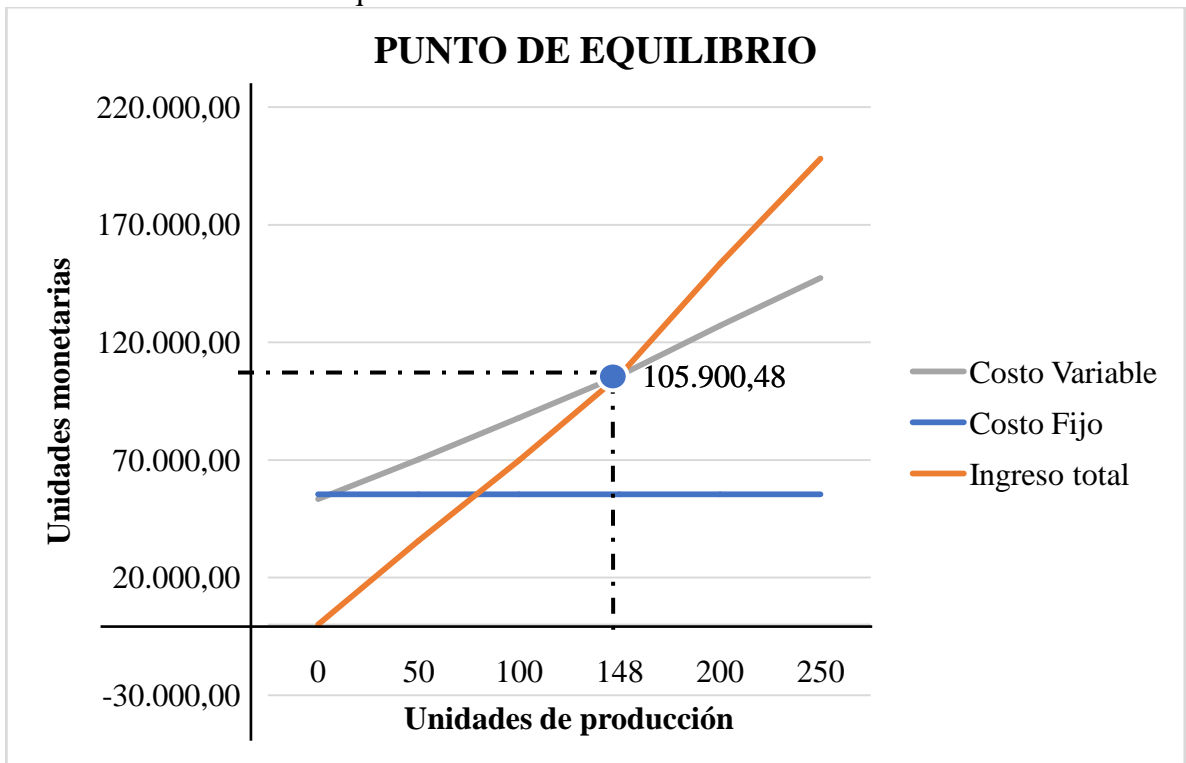
### Punto de Equilibrio Ventas

$$PEV = \frac{\text{Costos Fijo}}{1 - \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Ventas Totales}}}$$

$$PE\$ = \frac{55.362,44}{1 - \frac{76.425,00}{\$160.145,58}} = \$105.900,48$$

Los datos obtenidos permitieron identificar que el punto de equilibrio en ventas se da cuando la empresa obtenga ingresos de \$105.900,48; como se muestra en la siguiente grafica:

**Gráfico 25:** Punto de Equilibrio



Elaborado por: Cristian Frías



## 6.9. Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos.

### TMAR

La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) es también llamada tasa de descuento permite identificar la actividad económica de la empresa al momento de iniciar una inversión. La TMAR del presente proyecto se calcula de la siguiente manera:

**TMAR1**= índice inflacionario + riesgo país

$$TMAR1 = i + f$$

$$TMAR1 = (0,0112 + 0,0661)$$

$$TMAR1 = 7,73\%$$

**Tabla 81:** TMAR 1

Fuente de financiamiento	Valor	% aportación	%	Tmar	Ponderación
Capital Propio	\$ 26.989,00	32%	0,99	0,0773	0,0765
Financiamiento	\$ 66.596,52	68%	0,01	0,1183	0,0012
	\$ 93.585,52	100%	100%		0,0777
					7,77%

**Elaborado por:** Cristian Frías

De acuerdo a los datos obtenidos la tasa de mínima aceptable de rendimiento será de 7,77%.

Al ejecutar la fórmula del TMAR, se suma la inflación 0,0112 más el riesgo país que es 0,0661 multiplicado por 2 y de esta operación se obtendrá la TMAR2.

**TMAR2**= índice inflacionario + riesgo país\*2

$$TMAR2 = i + f$$

$$TMAR2 = 0,0112 + (0,0661*2)$$

$$TMAR2 = 8,85\%$$

**Tabla 82: TMAR 2**

Fuente de financiamiento	Valor	% aportación	%	Tmar	Ponderación
Capital Propio	\$ 26.989,00	32%	0,99	0,0885	0,0876
Financiamiento	\$ 66.596,52	68%	0,01	0,1183	0,0012
	\$ 93.585,52	100%	100%		0,0888
					8,88%

**Elaborado por:** Cristian Frías

El resultado obtenido del cálculo de la TMAR 2, la tasa de rendimiento será de 88,8%.

### 6.10. Valor presente neto o valor actual neto (VAN)

Según Mete (2014) “el Valor Actual Neto de un proyecto es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos periódicos. Dentro de este indicador se establece la siguiente condición: debe aceptarse si  $VPN > 0$  y se rechaza si  $VPN < 0$ . En base a ello se determina la siguiente fórmula:

$$VAN = -Inversión Inicial + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

#### Aplicación:

$$\begin{aligned}
 VAN &= -48497,85 + \frac{25098,14}{(1+0,0865)^1} + \frac{34876,18}{(1+0,0865)^2} + \frac{45417,67}{(1+0,0865)^3} + \frac{56748,78}{(1+0,0865)^4} + \frac{68896,81}{(1+0,0865)^5} \\
 VAN &= -48497,85 + \frac{25098,14}{1,0865} + \frac{34876,18}{1,1805} + \frac{45417,67}{1,2826} + \frac{56748,78}{1,3935} + \frac{68896,81}{1,5141} \\
 VAN &= -48497,85 + 23099,923 + 29544,0140 + 35410,7907 + 40722,7957 + 45504,0898 \\
 &\quad 174281,68 \\
 VAN &= 125783,84
 \end{aligned}$$

Para el presente proyecto se tendrá un valor actual neto de \$125.783,84

En la obtención del Valor Actual Neto 2 se aplica la misma fórmula del VAN pero con el Tmar2 elevado al año correspondiente del flujo, como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned}
 \text{VAN 2} &= -48497,85 + \frac{25098,14}{(1+0,0976)^1} + \frac{34876,18}{(1+0,0976)^2} + \frac{45417,67}{(1+0,0976)^3} + \frac{56748,78^*}{(1+0,0976)^4} + \frac{68896,81}{(1+0,0976)^5} \\
 \text{VAN 2} &= -48497,85 + \frac{25098,14}{1,0976} + \frac{34876,18}{1,2047} + \frac{45417,67}{1,3223} + \frac{56748,78}{1,4514} + \frac{68896,81}{1,5930} \\
 \text{VAN 2} &= -48497,85 + 22866,3827 + 28949,4798 + 34347,2935 + 39100,3023 + 43249,2513 \\
 &\quad 168512,71 \\
 \text{VAN 2} &= 120014,86
 \end{aligned}$$

## 6.11. Indicadores Financieros

### 6.11.1. Índice de solvencia

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$\text{Solvencia} = \frac{\$46.132,08}{\$ 34.813,08}$$

$$\text{Solvencia} = 1,32$$

Con este resultado se pudo determinar que la empresa está en la capacidad de recuperar \$1,32 por cada dólar invertido en el proyecto.

### 6.11.2. Índice de liquidez

$$\text{Liquidez Corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Liquidez Corriente} = \frac{\$33.263,08}{\$13.305,23}$$

$$\text{Liquidez Corriente} = 2,5$$

El índice de liquidez será de \$2,50 es decir, que tendrá dicho valor para respaldar las obligaciones de pago por cada dólar en deuda a corto plazo.

### 6.11.3. Índice de Endeudamiento

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} * 100$$

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\$34.813,08}{\$46.132,08} * 100$$

$$\text{Endeudamiento} = 75,46\%$$

El indicador de endeudamiento, indica que existirá un 75,46% de participación de los acreedores de la empresa sobre el total activos.

### 6.11.4. Índice de Apalancamiento

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\$34.813,08}{\$11.319,00}$$

$$\text{Apalancamiento} = 3,07$$

El índice de apalancamiento es de 3,07; es decir, que se financió las actividades de producción de la empresa a través de una deuda a corto plazo ya que se evidenció que la utilidad obtenida será superior a la deuda.

### 6.12. Tasa beneficio – costo

La relación Beneficio/Costo (B/C) se calcula en base al total de los costos previstos frente al total de los ingresos previstos de una o más actividades. La relación beneficio/costo se la calculará usando la fórmula siguiente:

$$B/C = \frac{\Sigma \text{ Ingresos}}{\Sigma \text{ Costos}}$$
$$B/C = \frac{160.145,58}{135.047,44}$$
$$B/C = 1,19$$

El emprendimiento de bandas automáticas de recolección de huevos, es viable, ya que, los ingresos son mayores que los costos, por lo que se obtuvo una relación beneficio/costo (B/C) de \$1,19. Es decir, que por cada dólar invertido se tendrá un beneficio de \$0,19 centavos de dólar.

### 6.13. Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo preciso para que el proyecto recupere el capital invertido. Para calcular este período se usó la siguiente fórmula:

$$PRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\frac{\Sigma FNE}{\text{Número de años}}}$$

**Datos:**

<b>Inversión</b>	\$48.497,85
<b>Suma de flujos</b>	\$ 231.037,57
<b>Número de años</b>	5

**Aplicación:**

$$PRI = \frac{48.497,85}{\frac{231.037,57}{5}}$$

$$PRI = 1,05$$

El período de recuperación será de 1 años, 0 meses y 18 días.

#### **6.14. Tasa interna de retorno**

La tasa interna de retorno es lo que se espera alcanzar si decide iniciar el proyecto; es decir se define la tasa que iguala el VAN de los flujos de efectivo esperados con el desembolso de la inversión. La TIR se evalúa con la siguiente fórmula:

$$TIR = TMAR1 + (TMAR2 - TMAR1) \frac{VAN1}{VAN1 - VAN2}$$

**Datos:**

**TMAR 1:** 7,73%

**TMAR 2:** 8,85%

**VAN 1:** \$125.783,84

**VAN 2:** \$120.014,86

**Aplicación:**

$$TIR = 0,0773 + (0,0885 - 0,0773) \frac{125.783,84}{125.783,84 - 120.014,86}$$

$$TIR = 0,3214 = 32,14\%$$

Una vez obtenidos los resultados se toma la decisión en la que, si el TMAR es menor que el TIR se acepta la inversión. Con esta condición se define que la siguiente decisión:

$TMAR=7,73\% < TIR= 32,14\%$ , se acepta la inversión

## **6.15. Análisis de sensibilidad**

### **Flujo de Caja**

- **Escenario Optimista**

En el escenario optimista se incrementará el 20% como valor estimativo en los ingresos en Flujo de Caja para cada año.

**Tabla 83:** Proyección optimista del Flujo de Caja

<b>Flujo de Caja</b>							
	<b>Detalle</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>Ingresos operacionales</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>\$192.174,70</b>	<b>\$205.206,95</b>	<b>\$219.118,23</b>	<b>\$233.933,43</b>	<b>\$249.677,99</b>
+	Capital propio	\$26.989,00					
+	Capital externo	\$21.507,85					
+	Ingresos por ventas		\$192.174,70	\$205.206,95	\$219.118,23	\$233.933,43	\$249.677,99
=	<b>Egresos operacionales</b>		<b>\$132.503,06</b>	<b>\$136.981,66</b>	<b>\$141.611,64</b>	<b>\$146.398,12</b>	<b>\$151.346,37</b>
+	Costos operacionales		\$103.126,60	\$106.612,28	\$110.215,77	\$113.941,07	\$117.792,28
+	Costos de Venta		\$10.717,00	\$11.079,23	\$11.453,71	\$11.840,85	\$12.241,07
+	Costos administrativos		\$18.659,46	\$19.290,15	\$19.942,16	\$20.616,20	\$21.313,03
=	<b>Flujo operacional</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>\$59.671,64</b>	<b>\$68.225,29</b>	<b>\$77.506,58</b>	<b>\$87.535,31</b>	<b>\$98.331,61</b>
	<b>Ingresos operacionales</b>		-	-	-	-	-
+	Créditos a contratarse a corto plazo		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
=	<b>Egresos no operacionales</b>		<b>\$2.544,38</b>	<b>\$2.142,51</b>	<b>\$1.693,11</b>	<b>\$1.190,54</b>	<b>\$628,51</b>
+	Interés pago de créditos a largo plazo		\$2.544,38	\$2.142,51	\$1.693,11	\$1.190,54	\$628,51
	Otros egresos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
=	<b>Flujo no operacional</b>		<b>\$2.544,38</b>	<b>\$2.142,51</b>	<b>\$1.693,11</b>	<b>\$1.190,54</b>	<b>\$628,51</b>
=	<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>\$57.127,26</b>	<b>\$66.082,77</b>	<b>\$75.813,48</b>	<b>\$86.344,78</b>	<b>\$97.703,10</b>

Elaborado por: Cristian Frías

En la proyección optimista del flujo de caja se probó que en el primer año se asumirá un flujo de \$57.127,26 el mismo que tendrá aumento firme en los próximos cinco años.



## Escenario Pesimista - Flujo de Caja

En la evaluación del escenario pesimista se disminuirá el 20% en los ingresos del Flujo de Caja.

**Tabla 84:** Proyección pesimista del Flujo de Caja

<b>Flujo de Caja</b>							
	<b>Detalle</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>Ingresos operacionales</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>\$128.116,46</b>	<b>\$136.804,63</b>	<b>\$146.078,82</b>	<b>\$155.955,62</b>	<b>\$166.451,99</b>
+	Capital propio	\$26.989,00					
+	Capital externo	\$21.507,85					
+	Ingresos por ventas		\$128.116,46	\$136.804,63	\$146.078,82	\$155.955,62	\$166.451,99
=	<b>Egresos operacionales</b>		<b>\$132.503,06</b>	<b>\$136.981,66</b>	<b>\$141.611,64</b>	<b>\$146.398,12</b>	<b>\$151.346,37</b>
+	Costos operacionales		\$103.126,60	\$106.612,28	\$110.215,77	\$113.941,07	\$117.792,28
+	Costos de Venta		\$10.717,00	\$11.079,23	\$11.453,71	\$11.840,85	\$12.241,07
+	Costos administrativos		\$18.659,46	\$19.290,15	\$19.942,16	\$20.616,20	\$21.313,03
=	<b>Flujo operacional</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>-\$4.386,60</b>	<b>-\$177,03</b>	<b>\$4.467,18</b>	<b>\$9.557,50</b>	<b>\$15.105,62</b>
	<b>Ingresos operacionales</b>		-	-	-	-	-
+	Créditos a contratarse a corto plazo		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
=	<b>Egresos no operacionales</b>		<b>\$2.544,38</b>	<b>\$2.142,51</b>	<b>\$1.693,11</b>	<b>\$1.190,54</b>	<b>\$628,51</b>
+	Interés pago de créditos a largo plazo		\$2.544,38	\$2.142,51	\$1.693,11	\$1.190,54	\$628,51
	Otros egresos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
=	<b>Flujo no operacional</b>		<b>\$2.544,38</b>	<b>\$2.142,51</b>	<b>\$1.693,11</b>	<b>\$1.190,54</b>	<b>\$628,51</b>
=	<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>\$48.496,85</b>	<b>-\$6.930,97</b>	<b>-\$2.319,54</b>	<b>\$2.774,07</b>	<b>\$8.366,97</b>	<b>\$14.477,11</b>

Elaborado por: Cristian Frías

En la proyección pesimista del flujo de caja se corroboró que en el primer año se tendrá un flujo de \$57.127,26 el mismo que asumirá incremento constante en los próximos cinco años, mientras que, en el escenario pesimista se tendrá valores negativos en el primer y segundo demostrando que el proyecto tendrá diversas adversidades.

### Escenario Optimista - VAN

Para la obtención del VAN se necesitará la siguiente fórmula:

$$VAN = -Inversión\ Inicial + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

- **VAN1 optimista**

Para la obtención del Valor Actual Neto 1 optimista se aplicará la fórmula, como se muestra a continuación:

VAN 1 = -48497,85	$\frac{57127,26}{(1+0,0865)^1}$	+	$\frac{66082,77}{(1+0,0865)^2}$	+	$\frac{75813,48}{(1+0,0865)^3}$	+	$\frac{86344,78}{(1+0,0865)^4}$	+	$\frac{97703,10}{(1+0,0865)^5}$
VAN 1 = -48497,85	$\frac{57127,26}{1,0865}$	+	$\frac{66082,77}{1,1805}$	+	$\frac{75813,48}{1,2826}$	+	$\frac{86344,78}{1,3935}$	+	$\frac{97703,10}{1,5141}$
VAN 1 = -48497,85	<b>52579,16</b> 294158,65	+	<b>55979,47</b>	+	<b>59109,49</b>	+	<b>61960,82</b>	+	<b>64529,71</b>
VAN 1 =	<b>245660,80</b>								

Para el presente proyecto el VAN1 optimista se tendrá un valor \$245.660,80.

- **VAN2 optimista**

Para la obtención del Valor Actual Neto 2 optimista se aplicará la fórmula con el Tmar2.

VAN 2 = -48497,85	$\frac{57127,26}{(1+0,0976)^1}$	+	$\frac{66082,77}{(1+0,0976)^2}$	+	$\frac{75813,48}{(1+0,0976)^3}$	+	$\frac{86344,78^*}{(1+0,0976)^4}$	+	$\frac{97703,10}{(1+0,0976)^5}$
VAN 2 = -48497,85	$\frac{57127,26}{1,0976}$	+	$\frac{66082,77}{1,2047}$	+	$\frac{75813,48}{1,3223}$	+	$\frac{86344,78}{1,4514}$	+	$\frac{97703,10}{1,5930}$
VAN 2 = -48497,85	<b>52047,43</b> 285058,89	+	<b>54852,96</b>	+	<b>57334,25</b>	+	<b>59492,15</b>	+	<b>61332,10</b>
VAN 2 =	<b>236561,04</b>								

Después de aplicar la fórmula del VAN se obtuvo un Valor Actual Neto 2 optimista de \$236.561,04.

### Escenario Pesimista – VAN

- **VAN1 pesimista**

De acuerdo al VAN1 pesimista se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 \text{VAN 1} &= -48497,85 - \frac{6930,97}{(1+0,0865)^1} + \frac{-2319,54}{(1+0,0865)^2} + \frac{2774,07}{(1+0,0865)^3} + \frac{8366,97}{(1+0,0865)^4} + \frac{14477,11}{(1+0,0865)^5} \\
 \text{VAN 1} &= -48497,85 - \frac{6930,97}{1,0865} + \frac{-2319,54}{1,1805} + \frac{2774,07}{1,2826} + \frac{8366,97}{1,3935} + \frac{14477,11}{1,5141} \\
 \text{VAN 1} &= -48497,85 - 6379,18 + -1964,91 + 2162,86 + 6004,12 + 9561,66 \\
 &\quad 9384,54 \\
 \text{VAN 1} &= -39113,31
 \end{aligned}$$

El proyecto el VAN 1 pesimista de un valor de -\$39113,31.

### Calculo: VAN2 pesimista

Para la obtención del Valor Actual Neto 2 optimista se aplica la fórmula antes mencionada.

$$\begin{aligned}
 \text{VAN 2} &= -48497,85 - \frac{6930,97}{(1+0,0976)^1} + \frac{-2319,54}{(1+0,0976)^2} + \frac{2774,07}{(1+0,0976)^3} + \frac{8366,97}{(1+0,0976)^4} + \frac{14477,11}{(1+0,0976)^5} \\
 \text{VAN 2} &= -48497,85 - \frac{6930,97}{1,0976} + \frac{-2319,54}{1,2047} + \frac{2774,07}{1,3223} + \frac{8366,97}{1,4597} + \frac{14477,11}{1,5930} \\
 \text{VAN 2} &= -48497,85 - 6314,66 + -1925,37 + 2097,90 + 5732,00 + 9087,85 \\
 &\quad 8677,72 \\
 \text{VAN 2} &= -39820,13
 \end{aligned}$$

El Valor Actual Neto 2 pesimista obtuvo un valor de -\$39820,13.

En los escenarios del valor actual neto se determina que en el VAN1 optimista tiene un valor \$245.660,80; el VAN2 optimista \$236.561,04; VAN1 pesimista -

\$39113,31y el VAN2 pesimista un valor de -\$39820,13; evidenciando de esta manera que ambos escenarios son diferentes y, por ende, se puede determinar en el escenario positivo es aceptable la inversión, mientras que en el escenario pesimista la inversión se rechazará por que se obtuvo un VAN negativo.

### **PRI - Escenario Optimista**

$$PRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\frac{\sum FNE}{\text{Número de años}}}$$

#### **Datos**

<b>Inversión</b>	\$48.496,85
<b>Suma de flujos</b>	\$383.071,39
<b>Número de años</b>	5

#### **Aplicación**

$$PRI = \frac{\$48.496,85}{\frac{\$383.071,39}{5}}$$

$$PRI = 0,63$$

El período de recuperación de inversión en el escenario optimista es de 0 años, 7 meses y 16 días.

### **Escenario Pesimista – PRI**

#### **Datos:**

<b>Inversión</b>	\$48.496,85
<b>Suma de flujos</b>	\$16.367,62
<b>Número de años</b>	5

#### **Aplicación**

$$PRI = \frac{\$48.496,85}{\frac{\$16.367,62}{5}}$$

$$PRI = 14,81$$

Por otro lado, el tiempo de recuperación en el escenario pesimista es de 14 años, 9 meses y 21 días.

En comparación entre los escenarios, se pudo verificar que en el período optimista la inversión se recupera en 7 meses, mientras que, en el periodo pesimista se recupera en 14 años; lo que es evidente que si existe diferencia entre los escenarios.

### **TIR - Escenario Optimista**

Para el cálculo respectivo de la TIR se utilizará la siguiente fórmula:

$$TIR = TMAR1 + (TMAR2 - TMAR1) \frac{VAN1}{VAN1 - VAN2}$$

#### **Datos:**

**TMAR 1:** 7,73%

**TMAR 2:** 8,85%

**VAN1:** \$245.660,80

**VAN2:** \$236.561,04

$$TIR = 0,0773 + (0,0885 - 0,0773) \frac{\$ 245.660,80}{\$ 245.660,80 - \$236.561,04}$$

$$TIR = 0,3796 = 37,96\%$$

Según los datos obtenidos dentro de un escenario optimista se tiene una TIR de 37,96% lo que se corrobora la siguiente afirmación y se decide que:

TMAR=7,73% < TIR= 37,96% se acepta la inversión.

### **TIR- Escenario Pesimista**

#### **Datos:**

**TMAR 1:** 7,73%  
**TMAR 2:** 8,85%  
**VAN1:** -\$ 39.113,31  
**VAN2:** -\$39.820,13

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= 0,0773 + (0,0885 - 0,0773) \frac{-\$ 39.113,31}{(-\$ 39.113,31) - (-\$39.820,13)} \\
 \text{TIR} &= 0,0828 = 8,28\%
 \end{aligned}$$

Dentro de un escenario pesimista se obtuvo una TIR de 8,28% y en base a estos datos se decide que:

TMAR=7,73% < TIR= 8,28% Se acepta la inversión, con la presencia de un riesgo latente al realizar la inversión.

#### Tasa beneficio – costo/Escenario Optimista

$$\begin{aligned}
 B/C &= \frac{\Sigma \text{Ingresos}}{\Sigma \text{Costos}} \\
 B/C &= \frac{\$192.174,70}{\$135047,4383} \\
 B/C &= 1,42
 \end{aligned}$$

Según los resultados alcanzados se puede verificar que el costo-beneficio en el escenario optimista es de \$1,42; es decir, que por cada dólar invertido se obtendrá un beneficio de \$0,42 centavos de dólar.

#### Tasa beneficio – costo/Escenario Pesimista

$$\begin{aligned}
 B/C &= \frac{\Sigma \text{Ingresos}}{\Sigma \text{Costos}} \\
 B/C &= \frac{\$128.116,46}{\$135047,4383} \\
 B/C &= 0,95
 \end{aligned}$$

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar que el costo-beneficio en el escenario pesimista es de \$0,95; es decir, que por cada dólar invertido no se tendrá ningún beneficio.

**Tabla 85:** Análisis general de sensibilidad

Variaciones	Escenario Optimista	Escenario Pesimista	Escenario Real
Valor Actual Neto 1	245660,80	-39113,31	125783,84
Valor Actual Neto 2	236561,04	-39820,13	120014,86
Tasa Interna De Retorno	37,97	8,28	32,15
Relación Beneficio/Costo	1,42	0,95	1,19
Periodo Interno de Recuperación	0 años, 7 meses y 16 días	14 años, 9 meses y 21 días	1 años, 0 meses y 18 días

**Elaborado por:** Cristian Frías

**Fuente:** Estudio Económico

Acorde a los datos obtenidos dentro de todo el análisis de sensibilidad se denota que dentro de los escenarios optimistas y pesimistas existen variaciones significativas de valor en comparación a los datos del escenario real que presenta el proyecto, demostrando se está manera que, la variación de algún valor sea cual fuese la circunstancia se tendrán valores positivos como negativos, mismos que beneficiarán o afectarán la inversión en el proyecto.

## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1 Conclusiones

La creación de la empresa AVI-BANDAS tiene como fin impulsar a mejorar la recolección automática de huevos de gallina en las avícolas con galpones, mediante bandas de recolección automáticas y con ello, cuidar la calidad y la salubridad de los huevos. En base a esto, resulta importante realizar el estudio de factibilidad y viabilidad, sobre la producción y comercialización de bandas de recolección automáticas en la provincia de Tungurahua, la misma que contribuirá a una mayor producción de huevos en la provincia y por ende a mejorar la productividad y competitividad con otras avícolas.

Se concluye, que el presente proyecto es plenamente factible según los estudios realizados durante todo el desarrollo de investigación. Además, que determinó que el producto a comercializar, se fabricaran con materiales apropiados para la recolección automática de huevos, garantizando así la calidad del mismo. Así también, este producto poseerá una alta demanda por parte del sector avícola, puesto que, en la provincia de Tungurahua existe un alto número de avícolas con galpones dedicadas a la producción de huevos.

Por otra parte, a través del estudio técnico se determinó que el proyecto posee aspectos y factores viables que permitirán la apropiada fabricación de bandas automáticas de recolección de huevos; entre ellas; la determinación del tamaño óptimo del proyecto, la localización de la empresa que estará situada en las calles: Batalla de Pichincha y Lorenzo de Garaicoa, suroeste de la ciudad de Ambato, y el proceso de producción apropiado para obtener un producto de calidad. De igual manera la estructura organizacional estará consolidada por trabajadores altamente capacitados.



En relación al estudio financiero, se concluye que, el proyecto es netamente viablemente económicamente porque, a través de las evaluaciones realizadas se identificó que el emprendimiento AVI-BANDAS tendrá la capacidad de solvencia de \$1,32 por cada dólar invertido y un beneficio/costo de \$1,19; incluyendo, un índice de liquidez de \$2,50 para respaldar las obligaciones de pago por cada dólar en deuda. Adicional a esto, se concluye que el período de recuperación es de 1 años, 0 meses y 18 días; generando así altas expectativas de inversión en este proyecto. Finalmente se concluye que, la implementación de este proyecto tendrá un futuro prometedor y rentable, puesto que, todos los indicadores financieros son favorables.

Por otro lado, durante el desarrollo de la investigación se evidenció que muchas de las avícolas de la provincia de Tungurahua no se encuentran actualizadas en relación al manejo y recolección de huevos, ya que, varias de estas aun realizan la recolección de forma manual, lo que ha provocado que los huevos de gallina se rompan o a su vez se contaminen con los desechos de la propia ave.

Así también, se identifica que existen algunas limitaciones por parte de los avicultores para implementar formas de recolección automática de huevos, entre ellas están: los elevados costos para la implementación de estos mecanismos, el desconocimiento y falta de información, y; avícolas no aptas para la implementación de los sistemas de recolección automáticas.

Finalmente, se concluye, que al no tener este sistema de recolección automática se generan diversos efectos negativos que perjudican tanto al avicultor como a la población que los consume.

## 7.2. Recomendaciones

Una vez determinada la factibilidad del proyecto se recomienda:

- Cumplir con todos los requerimientos y normas de producción, con la finalidad de formar a futuro una empresa sólida; y que contribuir al cambio de la matriz productiva generando fuentes de empleo y dinamizando la economía de la población que se dedica a la actividad avícola.
- Dar inicio y aprovechar este emprendimiento, puesto que, es un producto innovador que contribuirá a una mayor producción de huevos sanos y mejorará la productividad de todas las avícolas.
- Además, realizar estudios y evaluaciones periódicas para identificar las necesidades del cliente adaptándose a las exigencias de los mismos para dar cumplimiento a las expectativas del cliente, así también, evaluar la situación financiera de forma constante para conocer la rentabilidad de la empresa.
- Proponer este proyecto a diferentes inversionistas que deseen invertir en este emprendimiento, dando a conocer su alta viabilidad económica y su prometedor progreso a un futuro cercano.
- Exponer este proyecto, no solo para la provincia de Tungurahua, sino también, para las demás provincias consideradas como las que más producen huevos de gallina a nivel nacional, entre estas están la provincia de Cotopaxi y Pichincha.
- Una de las recomendaciones adicionales a las antes mencionadas, es que el área de trabajo en la que se fabricarán las bandas automáticas tenga las señaléticas necesarias y todos los implementos obligatorios para asegurar la integridad de los trabajadores.
- Y por último se recomienda, establecer una estrecha relación y comunicación entre el jefe de producción y los clientes, con el fin de fijar los detalles más

mínimos de los requerimientos de los mismos en relación a la forma y medidas del sistema de recolección automática de huevos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alaso. (2013). *Jaulas Verticales para Postura*. USA: Old Tampa Hwy.
- Alelú, M., Cantín, S., & López, N. (2013). *Estudio de Encuestas*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Obtenido de Métodos de Investigación.
- Altuve, J. (2014). *Rentabilidad de la variable activo corriente o circulante*. Mérida. Venezuela : Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portuga.
- Araiza, V. (2015). *Administración de las cuentas por cobrar*. Mexico: Comité Técnico Nacional de Tesorería.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos II* (Sexta ed.). Mexico: Mc GrawHill.
- Big Dutchman. (2014). *Sistemas de recolección de huevos*. Alemania: Big Dutchman. Obtenido de Utilización versátil y eficiente, transporte cuidadoso.
- Cancino, C. (2013). *Matriz de análisis FODA cuantitativo*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Carro, R., & González, D. (2015). Capacidad y Distribución Física . En *Administración de las operaciones* (págs. 1-38). Buenos Aires: Universidad Nacional Mar de la Plata.
- Censo Avícola. (2016). *Salida del censo avícola ecuatoriano*. Quito: Censo Avícola.
- Dos Santos, M. (2017). *Investigación de mercados*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Duarte, D. (2014). Manejo de la producción de huevos de calidad. *El sitio avícola*, 7.
- Ekos. (14 de Agosto de 2015). *El sector avícola en Ecuador, en crecimiento*. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=6344>
- El Universo. (29 de Febrero de 2016). *Huevos de producción nacional 'compiten' con los de contrabando*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/02/29/nota/5435211/huevos-nacionales-compiten-productos-contrabando>
- Fao . (2016). *Código de prácticas de higiene para los huevos y la producción de huevos*. Organización Fao.
- Fenavi. (Marzo de 6 de 2017). *Este año aumentará producción de pollo y huevos*. Obtenido de El sector avícola crecerá 5,6 % en el 2017: <http://www.portafolio.co/economia/el-sector-avicola-crecera-503863>
- Flórez, J. (2015). Proyectos de inversión para las PYME. En J. Flórez, *Proyectos de inversión para las PYME* (pág. 211). Colombia: Ecoe Ediciones.
- Gómez, I. (2014). *¿Qué es el FODA?* Mexico: InfoSol.
- Hernandez, S. (2013). *Metodología de la Investigación*. España: 1era edición.

- Hintze, J. (2014). Administración de Estructuras Organizativas. *Transformación, Estado y Democracia*, 67-106.
- INEC. (2017). *Índice de precio al consumidor* . Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2017/Diciembre-2017/01%20ipc%20Presentacion\\_IPC\\_diciembre2017.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2017/Diciembre-2017/01%20ipc%20Presentacion_IPC_diciembre2017.pdf)
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2014). *Marketing* (Quinta ed.). Mexico: Pearson Educación. Obtenido de [https://profdariomarketing.files.wordpress.com/2014/03/marketing\\_kotler-armstrong.pdf](https://profdariomarketing.files.wordpress.com/2014/03/marketing_kotler-armstrong.pdf)
- La Hora. (23 de Enero de 2016). *Producción avícola en crisis*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101907967?platform=hootsuite/noticia>
- López, E., González, N., Osobampo, S., Cano, A., & Gálvez, R. (2016). *Estudio Técnico, Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión* . Mexico: Instituto Tecnológico de Sonora.
- Manene, L. (2013). *Los diagramas de flujo: su definición, objetivo, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicaciones*. Mexico: Moodle2.
- Mete, M. (2014). Valor actual Neto y Tasa de Retorno: su utilidad como herramientas para el análisis. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*.
- Minsa. (2013). *Elaboración del Manual de Organización y Funciones*. Peru: Minsa.
- Montiel, E. (2015). *Mejorando la producción de huevos*. Buenos Aires, Argentina: Revista Agroindustrial del Noa .
- Mora, S. (2013). *Mezcla de Mercadotecnia*. Mexico: Centro de estudios Ayuuk.
- Muñiz, R. (2014). *La comunicación dentro del marketing*. Mexico: Marketing en el Siglo XXI.
- Muñoz, J. (2015). *Los canales de distribución*. Obtenido de <https://turistas.files.wordpress.com/2006/05/TEMA%205%20marketing.pdf>
- Murillo, C. (15 de 09 de 2015). *blog.kinit.mx/destacado*. Obtenido de <http://blog.kinit.mx/destacado/5-caracteristicas-principales-de-una-innovacion/>
- Perez, F. (2017). Gestión de compras en el pequeño comercio. En F. Perez, *Gestión de compras en el pequeño comercio* (pág. 175). España: Editorial CEP.
- Perez, M., García , A., & Serrano, M. (2013). Operaciones. En *Manual de dirección de operaciones, decisiones estratégicas* (pág. 66). España: Universidad de Cantabria.
- Pymehelp. (2016). *Logo e identidad corporativas*. Buenos Aires, Argentina: Cosultoria de negocios.
- QuimiNet . (2013). *¿Cómo seleccionar, recolectar y empacar los huevos?* Mexico: QuimiNet .
- Richard , D. (2014). *Teoría y Diseño Organizacional*. España: Thomsomp.
- Rodríguez, S., & Adolfo, R. (2013). *Mercadotecnia la tecnología para la*. Mexico: Ediciones Facultad de Ciencias Administrativas.

- Rojahelis , J. (2014). *¿Qué es un canal directo de distribución?* Mexico: Forest Time.
- Salinas, D. (2015). *Las infraestructuras públicas*. Santiago, Chile.
- SENPLADES. (2013). *Transformación de la Matriz Productiva Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano*. Quito: SENPLADES.
- Sierra, M., & Rojo, A. (2014). *Los activos intangibles en contabilidad financiera* . España.
- Vallejo, A. (2013). *Identificación y caracterización de los sistemas de comercialización primaria de la producción familiar*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Valls, J., Cruz, C., Torruella, A., Juanes, E., Canessa, M., & Hormiga, E. (2014). Causas de fracaso de los emprendedores. En J. Valls, C. Cruz, A. Torruella, E. Juanes, M. Canessa, & E. Hormiga, *Causas de fracaso de los emprendedores* (pág. 82). Netbiblo, S. L: España.
- Velázquez, E. (2015). *Canales de distribución y logística*. Mexico: Red Tercer Milenio S.C.
- Vértice, A. (2015). *Análisis de Mercados*. Madrid: Vértice.
- Zapata, J. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín: Centro Editorial Esumer.

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA: ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**



### Encuesta para el Mercado Meta

**Título:** Encuesta para identificar el nivel de aceptación de la producción y comercialización de las bandas de recolección automáticos para huevos en las empresas avícolas.

**Objetivo:** Analizar la factibilidad y viabilidad de la producción y comercialización de las bandas de recolección automáticos para huevos en las empresas avícolas.

**Instrucciones:** Marque con una x sobre el casillero correspondiente. Cada pregunta debe ser contestada con 1 sola respuesta.

**1. ¿Cuál es la categorización de su avícola?**

Galpones (con varios pisos) ( )

Naves cubiertas ( )

Granjas ( )

Corrales ( )

Otros ( )

**2. ¿Cuál es la producción diaria de huevos en su avícola?**

1.000- 5.000 ( )

5.000- 10.000 ( )

10.000- 20.000 ( )

30.000- 50.000 ( )

50.000-10.0000 ( )

**3. ¿De acuerdo a la producción diaria de huevos considera usted que el sistema de recolección sea favorable dentro de su Avícola?**

Totalmente de acuerdo ( )

De acuerdo ( )

Algo de acuerdo ( )

Desacuerdo ( )

Indiferente ( )

**4. ¿Estaría dispuesto a instalar en su avícola un procedimiento de la recolección automática para huevos?**

Totalmente de acuerdo ( )

De acuerdo ( )

Algo de acuerdo ( )

Desacuerdo ( )

Indiferente ( )

**5. ¿Considera usted que con la implementación de bandas automáticas se puedan reducir tiempos en la recolección de huevos?**

Totalmente de acuerdo ( )

De acuerdo ( )

Algo de acuerdo ( )

Desacuerdo ( )

Indiferente ( )

**6. ¿Está de acuerdo en que se comercialice bandas de recolección automáticas para huevos con el fin de facilitar la recolección y obtener un producto bueno y sano?**

Totalmente de acuerdo ( )

De acuerdo ( )

Algo de acuerdo ( )

Desacuerdo ( )

Indiferente ( )

**7. ¿Por cuáles de las siguientes razones adquiriría el producto?**

Precio ( )

Calidad ( )

Facilidad de manejo ( )

Diseño ( )

Instalación ( )

**8. ¿Cuántas bandas recolectoras de huevos adquiriría para su avícola?**

1 - 2 ( )

3 - 4 ( )

5 - 6 ( )

7 - 8 ( )

Más de 8 ( )

**9. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el sistema de bandas recolectoras de huevos?**

De \$600 - \$900 ( )

De \$1.000 - \$1.300 ( )

De \$1.300 - \$1.500 ( )

De \$1.600 - \$1.900 ( )

Mayor a \$1.900 ( )

**10. ¿Por cuál medio de comunicación le gustaría que se diera a conocer nuestro producto?**

Revistas ( )

Radio ( )

Presa escrita ( )

Internet/redes sociales ( )

Vallas publicitarias ( )



**11. ¿Considera usted que la implementación de bandas de recolección de huevos genera una ventaja dentro de su empresa optimizando costos de mano de obra y maximizando beneficios?**

Totalmente de acuerdo ( )

De acuerdo ( )

Algo de acuerdo ( )

Desacuerdo ( )

Indiferente ( )

**12. ¿Cuál es la edad que tienen sus trabajadores?**

<b>Edades</b>	<b>18 - 23</b>	<b>24- 29</b>	<b>30- 35</b>	<b>36-40</b>	<b>Más de 40</b>
<b>Hombres</b>					
<b>Mujeres</b>					

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## Anexo 2

### : Criterio de validez de ALFA DE CRONBACH

- Coeficiente alfa >0.9 es excelente
- Coeficiente alfa >0.8 es bueno
- Coeficiente alfa >0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa >0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa >0.5 es pobre
- Coeficiente alfa <0.5 es inaceptable

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA PILOTO

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,976	,984	13

Acorde a los resultados obtenidos, la fiabilidad de la encuesta obtuvo un alfa de cronbach de **0,976**; siendo este valor mayor al de **0,90** y estableciéndose en un rango de confiabilidad excelente.

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Cuál es la categorización de su avícola?	23,7500	86,408	,960	.	,972

¿Cuál en la producción diaria de huevos en su avícola?	23,0500	90,682	,891	.	,974
¿De acuerdo a la producción diaria de huevos considera usted que el sistema de recolección sea favorable dentro de su Avícola?	24,2500	96,303	,883	.	,974
¿Estaría dispuesto a instalar en su avícola un procedimiento de la recolección automática para huevos?	23,4000	84,884	,959	.	,973
¿Considera usted que con la implementación de bandas automáticas se puedan reducir tiempos en la recolección de huevos?	24,2000	99,537	,860	.	,976
¿Está de acuerdo en que se comercialice bandas de recolección automáticas para huevos con el fin de facilitar la recolección y obtener un producto bueno y sano?	24,1500	99,924	,816	.	,976
¿Por cuáles de las siguientes razones adquiriría el producto?	23,9000	86,726	,905	.	,974
¿Cuántas bandas de recolectoras de huevos adquiriría para su avícola?	22,7500	91,355	,939	.	,973
¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el sistema de bandas de recolectoras de huevos?	24,4000	100,674	,862	.	,977
¿Por cuál medio de comunicación le gustaría que se diera a conocer nuestro producto?	23,0500	89,734	,946	.	,972

¿Considera usted que la implementación de bandas de recolección de huevos genera una ventaja dentro de su empresa optimizando costos de mano de obra y maximizando beneficios?	24,3500	100,029	,883	.	,976
¿Cuál es la edad que tienes los trabajadores?	23,4000	90,779	,914	.	,973
¿Cuál es la edad que tienes los trabajadores?	23,1500	87,818	,947	.	,972

De acuerdo con la tabla de resultados totales y a la alta confiabilidad de la encuesta, todas las preguntas son válidas y de importancia; sin la necesidad de eliminar una de ellas.

Anexo 3: Prototipo

