



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“ESTUDIO TÉCNICO PARA ELEVAR LA PRODUCCIÓN EN EL SISTEMA  
DE FAENAMIENTO DE POLLOS EN LA EMPRESA “POLLO  
COSTA” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA,  
PROVINCIA DE SANTA ELENA”

Tesis de grado  
Previo a la Obtención del Título de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:** CIRILO JUNIOR QUIMI RODRÍGUEZ

**TUTOR:** ING. FRANKLIN REYES SORIANO MSc.

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2015**

**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“ESTUDIO TÉCNICO PARA ELEVAR LA PRODUCCIÓN EN EL SISTEMA  
DE FAENAMIENTO DE POLLOS EN LA EMPRESA “POLLO  
COSTA” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA,  
PROVINCIA DE SANTA ELENA”

Tesis de grado  
Previo a la Obtención del Título de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR: CIRILO JUNIOR QUIMI RODRÍGUEZ**

**TUTOR: ING. FRANKLIN REYES SORIANO MSc.**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2015**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo realizado, en primer lugar a DIOS quien me iluminó y me guió por el camino correcto para llegar así a mi objetivo, a mis padres quienes pusieron su confianza en mí para seguir creciendo como profesional, a mi hijo quien fue un factor muy importante para seguir adelante con este objetivo, mi esposa y familiares que de alguna manera me impulsaron para cumplir con lo soñado, mi título profesional.

*Cirilo Junior Quimi Rodríguez*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi DIOS todo poderoso, que sin él no fuera posible todo lo realizado, ya que me dio la fuerza necesaria de cada día, la sabiduría durante cada momento de mi vida, para así lograr culminar con mis objetivos propuesto en la vida.

A mi tutor el Ing. Franklin Reyes Soriano por su invaluable ayuda, quien fue un factor muy importante en mi desarrollo profesional y a la Universidad Estatal Península de Santa Elena por brindarme de profesores profesionales en su materia, quienes fortalecieron mis conocimientos y permitirme alcanzar tan anhelado sueño.

*Cirilo Junior Quimi Rodríguez*

## TRIBUNAL DE GRADO

---

Ing. Marcos Bermeo García MSc.  
DECANO DE LA FACULTAD  
INGENIERIA INDUSTRIAL

---

Ing. Marlon Naranjo Láinez  
DIRECTOR DE ESCUELA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

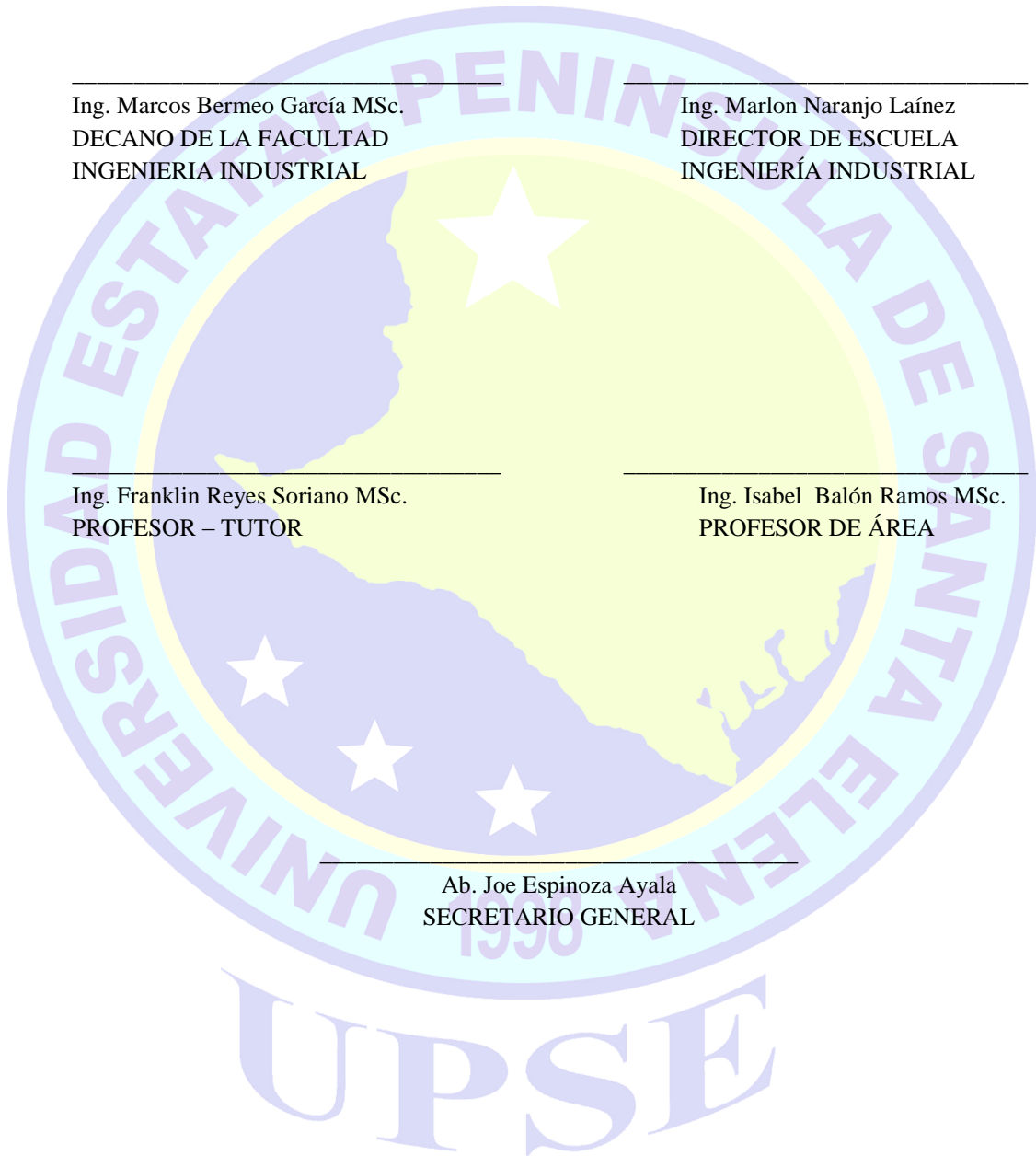
Ing. Franklin Reyes Soriano MSc.  
PROFESOR – TUTOR

---

Ing. Isabel Balón Ramos MSc.  
PROFESOR DE ÁREA

---

Ab. Joe Espinoza Ayala  
SECRETARIO GENERAL



## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación, “ESTUDIO TÉCNICO PARA ELEVAR LA PRODUCCIÓN EN EL SISTEMA DE FAENAMIENTO DE POLLOS EN LA EMPRESA “POLLO COSTA” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA”, AÑO 2014”, elaborado por el Sr. Cirilo Junior Quimi Rodríguez, egresado de la Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente

.....  
**ING. FRANKLIN REYES SORIANO MSc.**

**TUTOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“ESTUDIO TÉCNICO PARA ELEVAR LA PRODUCCIÓN EN EL SISTEMA DE FAENAMIENTO DE POLLOS EN LA EMPRESA “POLLO COSTA” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA”

**Autor:** Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**Tutor:** Ing. Franklin Reyes Soriano MSc.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

La Empresa Pollo Costa ubicada en el cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena se dedica netamente al faenamiento de pollos, y cuenta actualmente con 24 trabajadores incluida la parte administrativa, la planta actualmente no satisface su mercado debido a las fallas de las máquinas, incluido su sistema de producción en línea que se corta desde el escalado el cual da paso a los obreros, uno de los factores es el crecimiento de la población, por lo cual la capacidad de la planta faenadora de Pollo Costa debería incrementar tomando en cuenta la tesis a elaborarse en beneficio de esta institución,

Para descongestionar la presión en su mercado se ha permitido realizar un estudio como parte fundamental para dar una solución al problema, y así contribuir con el desarrollo de la empresa.

Analizando internamente la planta y realizando las encuestas necesarias, se llega a la conclusión que existe problema en la máquina desplumadora tipo tambor, el cual es el principal elemento en la producción, incluyendo también su sistema en línea desligada; se realiza también un diagnóstico utilizando las fortalezas, oportunidades, debilidades, y amenaza de la empresa en el mercado, se recomienda la renovación de la desplumadora tipo tambor por una tipo modular, y el mejoramiento de su sistema en línea desde principio y fin del proceso, además se integrará un caldero que será parte del nuevo sistema a implementarse.

También se han desarrollado los correspondientes análisis de costo de producción actuales con los costos de producción a futuro, con sus respectivas proyecciones de flujo de efectivos, esto permite conocer a través del VAN y TIR las decisiones a tomar para la ejecución de este proyecto.

**Palabra clave:** producción – escalado – desligada – mercado- caldero – desplumadora tipo modular- población.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
TRIBUNAL DE GRADO .....	V
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	VI
RESUMEN EJECUTIVO .....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIV
ÍNDICE DE IMÁGENES .....	XVI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVIII
SIGLAS Y ABREVIATURAA .....	XIX
GLOSARIO DE TÉRMINO .....	XX

### INTRODUCCIÓN I

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES .....	3
1.1. Antecedentes .....	3
1.1.1. Objetivos .....	4
1.1.1.1. Objetivo General .....	4
1.1.1.2. Objetivos Específicos.....	4
1.1.2. Justificación .....	4
1.2. Objetivos de la Empresa .....	5
1.2.1. Objetivo General.....	5
1.2.2. Objetivos Específicos.....	5
1.3. Misión .....	6
1.4. Visión.....	6
1.5. Estructura Organizacional.....	6
1.5.1. Descripción del Equipo de Trabajo.....	7
1.5.1.1. Gerente General .....	7
1.5.1.2. Jefe Administrativo .....	7



1.5.1.3.	Vendedores .....	8
1.5.1.4.	Jefe de Logística y Operaciones .....	9
1.5.1.5.	Choferes .....	10
1.5.1.6.	Operarios.....	10
1.6.	Ubicación de la Empresa .....	10
1.7.	Las Actividades Empresariales .....	11
1.8.	Sistema productivo Actual.....	11
1.9.	Distribución y Ventas .....	12

## CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRES . 13

2.1.	Demanda Proyectada por el Mercado.....	13
2.2.	Cantidad Proyectado .....	14
2.3.	Descripción del Proceso.....	14
2.4.	Descripción General de la Empresa.....	15
2.5.	Capacidad de Planta.....	16
2.7.1.	Distribución de la Planta.....	17
2.6.	Productos.....	18
2.7.	Descripción del Proceso.....	18
2.7.1.	Proceso Actual de Faenamiento de la Planta.....	19
2.7.1.1.	Selección .....	19
2.7.1.2.	Ayuno.....	20
2.7.1.3.	Colgado de las aves.....	21
2.7.1.4.	Aturdimiento .....	21
2.7.1.5.	Degolle .....	22
2.7.1.6.	Escalado .....	23
2.7.1.7.	Desplume .....	23
2.7.1.8.	Templado .....	24
2.7.1.9.	Eviscerado.....	25
2.7.1.10	Seleccionado - Engavetado.....	25
2.7.1.11	Transporte .....	26
2.7.2.	Diagrama Actual de Operaciones de Proceso.....	27

2.7.3.	Diagrama de Tiempo y Distancia Actual.....	29
2.7.4.	Análisis del Diagrama de Tiempo y Distancia .....	30
2.8.	Elementos que Intervienen en el Proceso .....	30
2.8.1.	Mano de Obra .....	30
2.8.2.	Materia Prima.....	31
2.8.3.	Maquinarias y Equipos .....	31
2.9.	Producto Terminado.....	32
2.9.1.	Costo Unitario de Producción.....	32
2.10.	Uso de los Elementos de Protección Personal (E.P.P).....	33
2.10.1.	Guantes de Látex.....	34
2.10.2.	Botas de Goma.....	34
2.10.3.	Mandiles.....	35
2.10.4.	Mascarillas .....	35
2.10.5.	Gorros .....	36
2.10.6.	Señalética .....	36
2.10.7.	Fajas .....	37
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS.....		38
3.1.	Registros de los Problemas que Afectan al Proceso de Producción .....	38
3.1.1.	Análisis de los Problemas que Afectan al Aroceso de Producción .....	39
3.2.	Análisis de Pareto Según Frecuencias de Tipos de Problema .....	43
3.3.	Análisis FODA de la Empresa.....	46
3.3.1.	Fortalezas .....	46
3.3.2.	Oportunidades .....	47
3.3.3.	Debilidades. ....	47
3.3.4.	Amenazas .....	48
3.3.5.	Diagnóstico del FODA .....	48
3.4.	Cuantificación de las Pérdidas ocasionadas por las ventas norealizadas.49	
3.5.	Estudio Investigativo .....	50
3.5.1.	Calculo de la Muestra .....	50
3.5.2.	Personas Encuestadas.....	50

3.6.	Análisis e Interpretación de las Encuestas .....	50
3.6.1.	Análisis General de las Encuestas.....	57
3.6.2	Recomendaciones de las Encuestas .....	59
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....		60
4.1.	Análisis de la Propuesta de Solución.....	60
4.1.1.	Propuesta para Elevar la Producción .....	60
4.1.1.1.	Nueva Maquinaria a Implementar .....	62
4.1.1.2.	Caldero Tipo Olla .....	64
4.1.1.3.	Caldero a Implementar.....	65
4.1.2.	Sistema en Línea o Cadena a Implementarse. ....	65
4.1.2.1.	Materiales y Equipos Necesarios para la Implementación del Sistema. 66	
4.1.3.	Diagrama de Operaciones Propuesto .....	68
4.1.4.	Diagrama de Tiempo y Distancia Propuesto .....	70
4.1.5.	Análisis del Diagrama de Tiempo y Distancia Propuesto .....	70
4.1.6.	Proyecciones de la Producción. ....	71
4.1.6.1.	Análisis Comparativo de la Producción.....	72
4.1.7.	Proyecciones de los Ingresos .....	73
4.1.7.1.	Análisis Comparativo de los Ingresos.....	74
4.1.7.2.	Análisis General de las Tablas .....	75
4.1.8.	Plan de Capacitación al Personal .....	77
4.1.8.1.	Objetivo del Plan de Capacitación.....	77
4.1.8.2.	Programas y Contenidos .....	77
4.1.8.3.	Recursos Necesarios .....	78
4.1.8.4.	Participantes .....	79
4.1.8.5.	Presupuesto Periódico .....	80
4.1.8.6.	Control y Evaluación .....	80
4.1.9.	Plan de Mantenimiento de las Maquinarias. ....	81
4.1.10.	Programa de abastecimiento de Materia Prima .....	83
4.1.11.	Control de Calidad .....	84
4.1.12.	Estrategia de Plan de Publicidad.....	85

4.1.13.	Aprovechamiento del Sub Producto en el Faenamiento .....	85
4.1.14.	Generación de Beneficios Adicionales a los Sub Productos .....	86
4.1.15.	Factibilidad de la Propuesta .....	88
CAPÍTULO V: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....		89
5.1.	Costo financiero de la Propuesta.....	89
5.2.	Determinación de los Costos .....	89
5.1.1	Inversión Fija .....	90
5.1.2	Costos de Operación .....	90
5.3.	Plan de Inversión / Financiamiento de las Propuestas .....	92
5.3.1.	Amortización de la Inversión / Crédito Financiado .....	92
5.3.2.	Flujo de Caja .....	93
5.4.	Análisis Beneficio / Costo de la Propuesta .....	95
5.5.	Índices Financieros que Sustentan la Inversión .....	96
5.5.1.	Tasa Interna de Retorno .....	97
5.5.2.	Valor Actual Neto .....	97
5.5.3.	Tiempo de Recuperación de la Inversión.....	98
5.6.	Ejecución de la Propuesta .....	101
5.7.	Plan de Acción .....	101
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		103
6.1.	Conclusiones .....	103
6.2.	Recomendaciones .....	104
6.3.	Bibliografía .....	105
6.4.	Anexos .....	106

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1:	Organigrama de la Empresa.....	6
Gráfico No. 2:	Diagrama de operaciones de Proceso actual .....	28
Gráfico No. 3:	Diagrama de Tiempo y Distancia Actual.....	29
Gráfico No. 4:	Disminución de ventas del 2009 - 2013 .....	41
Gráfico No. 5:	Análisis de Frecuencia .....	45
Gráfico No. 6:	Interrogantes, interpretacion de repuesta si, no y desconozco	52
Gráfico No. 7:	Interrogantes e interpretacion con cinco alternativas .....	56
Gráfico No. 8:	Diagrama de operaciones de proceso propuesto .....	69
Gráfico No. 9:	Diagrama de tiempo y distancia propuesto .....	70
Gráfico No. 10:	Comparación de las Producciones .....	73
Gráfico No. 11:	Comparación de los Ingresos .....	74
Gráfico No. 12:	Comparación estadística de la Producción Futura .....	76
Gráfico No. 13:	Esquema del Plan de Capacitación.....	77
Gráfico No. 14:	Programa de abastecimiento de materia prima.....	83
Gráfico No. 15:	Proceso de la obtención de la harina y aceite .....	86

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.1:	Demanda Proyectada.....	14
Tabla No. 2:	Balance de Personal .....	30
Tabla No. 3:	Balance de Equipos y Maquinarias .....	31
Tabla No.4:	Costo Unitario de Producción .....	32
Tabla No. 5:	Costo Unitario de Venta.....	33
Tabla No. 6:	Producción de la Planta.....	39
Tabla No. 7:	Incumplimiento con el tiempo de pedidos .....	44
Tabla No. 8:	Análisis de Frecuencia .....	45
Tabla No. 9:	Pérdida de utilidades por no entrega de productos.....	49
Tabla No. 10:	Interrogantes de las repuestas si, no y desconozco .....	51
Tabla No. 11:	Interrogantes de repuesta exelente, muy bueno, bueno, otros.....	56
Tabla No. 12:	Producción Anual Actual .....	71
Tabla No. 13:	Producción Anual Proyectada .....	72
Tabla No. 14:	Ingreso Actual de la Planta .....	73
Tabla No. 15:	Ingreso Proyectado de la Planta .....	74
Tabla No. 16:	Incremento de producción.....	76
Tabla No. 17:	Programa y Contenidos .....	78
Tabla No.18:	Presupuesto Periódico .....	80
Tabla No. 19:	Control y Evaluación.....	80
Tabla No. 20:	Contronograma de Mantenimiento de Maquinaria .....	82
Tabla No. 21:	Cuadro de planificacion de produccion.....	84
Tabla No. 22:	Control de Calidad .....	84
Tabla No. 23:	Costo de la Alternativa Solución .....	89
Tabla No. 24:	Costos de Operación .....	91
Tabla No. 25:	Inversión total.....	91
Tabla No. 26:	Datos para el crédito.....	92
Tabla No. 27:	Amortización del Crédito Financiado .....	93
Tabla No. 28:	Ingresos Netos .....	94
Tabla No. 29:	Flujo de Caja .....	94

Tabla No. 30:	Período de Recuperación de la Inversión.....	98
Tabla No. 31:	Determinación de Flujo de Caja Acumulado.....	99
Tabla No. 32:	Plan de Acción .....	102

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1:	Ubicación de la Empresa .....	11
Imagen No. 2:	Distribución y Venta .....	12
Imagen No. 3:	Selección del Pollo .....	20
Imagen No. 4:	Ayuno del Pollo.....	20
Imagen No. 5:	Colgado del pollo .....	21
Imagen No. 6:	Aturdido.....	21
Imagen No. 7:	Degolle .....	22
Imagen No. 8:	Escalado.....	23
Imagen No. 9:	Desplume.....	23
Imagen No. 10:	Templado.....	24
Imagen No. 11:	Eviscerado .....	25
Imagen No. 12:	Selección y Engavetado.....	25
Imagen No. 13:	Transporte vista Posterior.....	26
Imagen No. 14:	Transporte vista Frontal.....	27
Imagen No. 15:	Guantes de látex .....	34
Imagen No. 16:	Botas de goma .....	34
Imagen No. 17:	Mandiles .....	35
Imagen No. 18:	Mascarillas.....	36
Imagen No. 19:	Gorros .....	36
Imagen No. 20:	Señalética.....	37
Imagen No. 21:	Fajas.....	37
Imagen No. 22:	Desplumadora tipo tambor .....	40
Imagen No. 23:	Caldero tipo olla .....	42
Imagen No. 24:	Desplumadora Actual Tipo Tambor.....	61
Imagen No. 25:	Sistema actual de la Planta Pollo Costa.....	62
Imagen No. 26:	Peladora tipo Modular- INDUMONTAJE S.A.....	63
Imagen No. 27:	Caldero tipo olla .....	64
Imagen No. 28:	Caldero - INDUMONTAJE S.A .....	65
Imagen No. 29:	Cadena Metálicas de Rotación- INDUMONTAJE S.A .....	66



Imagen No. 30:	Ganchos- INDUMONTAJE S.A.....	67
Imagen No. 31:	Motor Eléctrico 8 HP .....	67
Imagen No. 32:	Pilar Metálico - INDUMONTAJE S.A.....	68
Imagen No. 33:	Participantes .....	79

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No. 1: Formato de Encuestas.....	106
Anexo No. 2: Imágenes de la Empresa .....	109
Anexo No. 3: Planos del Proyecto .....	113

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>Abreviatura</b>	<b>significado</b>
CFN	Corporación Financiera Nacional
CONAVE	Corporación Nacional De Avicultores Del Ecuador
CM.	Centímetros
Ctvs.	Centavos
E.P.P.	Equipo De Protección Personal
Gr.	Gramos
HP.	Caballo De Fuerza
INEC	Instituto Nacional De Estadística Y Censos
M.R.P	Plan De Requerimiento De Material
MTS	Metros
SECAP	Servicio Ecuatoriano De Capacitación Profesional
Sr.	Señor
PSI	libra-fuerza por pulgada cuadrada
PRI	Periodo de recuperación la inversión
TIR	Tasa Interna De Retorno
VAN	Valor Actual Neto
°C	Grado Centígrado
Etc.	Etcétera

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

<b>Termino</b>	<b>Significado</b>
Avicultura	Trata la producción de aves, en esta tesis es el pollo y aprovechamiento de su producto.
Cabalidad	En la tesis presente significa dar preferencia al producto principal de la planta.
Caldero	Recipiente que contiene temperatura alta.
Capacidad instalada	Capacidad máxima que produce una planta.
Diagrama de operaciones	Es una representación gráfica que permite analizar diferentes proceso de una planta.
Énfasis	Resaltar la propuesta en el tema.
Faenamamiento	Preparación del pollo como desplumado y eviscerado para la venta al mercado.
Marketing	Realización de estrategia para el incremento de ingreso de dinero.
Proveedores	Personas que facilitan la entrega de la materia prima para efectuar el proceso.
Plan de acción	Elaboración de un programa para dar inicio la propuesta mediante el tiempo y dinero.
Rodillo de latiguillo	Significa un dispositivo de la nueva desplumadura tipo modular que consiste en un rodillo giratorio con dedos de goma.
Socio-económico	Es mejorar los precios del ave faenado de acuerdo a la estabilidad económica.
Templado	Exponer al pollo en agua hirviendo para obtener una piel firme del mismo.
Vísceras	Órganos internos no consumible del pollo.

## INTRODUCCIÓN

En la Provincia de Santa Elena, la avicultura representa un gran porcentaje de fuente de trabajo, sea esta de manera formal e informal debido a que en ella se congregan parroquias y comunas. De igual forma la avicultura se ha desarrollado en gran porcentaje esto se ve reflejado básicamente en el crecimiento de la demanda.

El presente proyecto de tesis “Estudio técnico para elevar la producción en el sistema de faenamiento de pollos en la empresa Pollo Costa del Cantón Santa Elena”, ubicada vía La Libertad detrás del SECAP, permite hacer el análisis puesto que la empresa en sus últimos años ha venido reduciendo su utilidad en la venta del pollo faenado, esto debido a la poca tecnología que emplea permitiendo una capacidad de 900 pollos diarios, capacidad no favorable para la empresa.

Según el último censo realizado en el 2011 por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), La Provincia de Santa Elena siendo una reciente creación tiene en la actualidad un crecimiento de un 23,27 % de la población. Esto nos obliga a tener una mayor demanda en el mercado, siendo Pollo Costa unos de los principales distribuidores del ave faenada.

Mediante el mejoramiento del sistema de producción, la empresa incrementaría aproximadamente el 56% al rendimiento actual, esto no solo nos ayudaría,

abastecer nuestro mercado, también la posibilidad de extender nuestro producto fuera de la provincia, tomando en cuenta todos estos aspectos, para la elaboración de este trabajo se utilizó varias herramientas como: Estudio investigativo, estudio financiero, análisis de las maquinarias y sistema en línea, también se tomó en cuenta las encuestas realizadas a los operarios.

Considerando que el pollo es un alimento nutritivo de alta demanda y salida rápida, el presente proyecto de tesis elaborado para la planta Pollo Costa sería rentable, considerando que esta empresa tiene renombre provincial.

## **CAPÍTULO I**

### **ANTECEDENTES GENERALES**

#### **1.1. Antecedentes**

La empresa Pollo Costa está dedicada exclusivamente a la comercialización de pollos, de tal manera que compra el pollo vivo o en pie y esta se encarga del proceso de faenamiento y distribución en la Provincia de Santa Elena, específicamente donde está ubicada su mayor distribución de pollos que son las zonas urbanas de los cantones de La Libertad y Santa Elena.

La empresa fue creada en el año 1985, sus fundadores fueron la Sra. Ángela Chiquito y el Sr. Wilder Rodríguez, quienes siguen al mando de la organización, al inicio de sus actividades empezaron a producir pollo, es decir criaban el pollo para luego comercializarlo de manera directa, luego a partir de la adquisición de la planta faenadora semiautomática en el 2000, empezaron a comprar el pollo en pie en las provincias cercanas, Guayas y Manabí.

En la actualidad en la organización laboran 24 personas las cuales están distribuidas en personal administrativo, personal de distribución, ventas, y 11 personas que están como operarios y quienes realizan las labores diarias en la planta faenadora, quienes son la parte fundamental de la institución para el desarrollo empresarial.

### **1.1.1. Objetivos**

#### **1.1.1.1. Objetivo General**

Elaborar un estudio técnico mediante la implementación de equipos automatizados, renovando el sistema actual de la planta, para elevar la producción en el sistema de faenamiento de pollos en la empresa “Pollo Costa.”

#### **1.1.1.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la situación actual de la empresa.
- Diagnosticar y proponer mejoras para elevar la producción.
- Establecer los aspectos económicos de la propuesta a implementar.

### **1.1.2. Justificación**

La crianza de aves dentro de la Provincia de Santa Elena viene de tiempos pasados, la empresa Pollo Costa como institución legal desea brindar a sus clientes un producto de excelente calidad a precios accesibles a la realidad de los consumidores, y este objetivo se logrará a través de un mejoramiento de la producción de la planta lo que generará rentables ingresos, y a su vez ayudará a tener una mejor estabilidad de la empresa y personal. Esto asegurará el éxito de la organización.

El estudio técnico para la planta Pollo Costa pretende elevar la producción en un 56% aproximadamente y esto se logrará seleccionado cuidadosamente los mejores criterios y técnicas modernas, para que su producción se pueda incrementar aplicando las mejores exigencias de producción y calidad solicitada por los clientes.



El impacto socio-económico es positivo para la organización debido a que maximizará los recursos obteniendo mayores ingresos, desarrollando el sector avícola industrial de la provincia, además la renovación y mejoramiento de la planta faenadora de pollos, y por ende la estabilidad laboral de sus trabajadores.

Debido a la proyección de la producción la empresa Pollo Costa necesitará nuevos trabajadores o empleados, creando así nuevas plazas de trabajo en el sector laboral de la Provincia de Santa Elena.

## **1.2. Objetivos de la Empresa**

### **1.2.1. Objetivo General**

Expandir la infraestructura de la empresa, obteniendo maquinaria de alta tecnología, incrementando la producción y comercialización de la carne de pollo, siendo líderes en la actividad al interior de la Provincia de Santa Elena y posesionarnos en otros mercados.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Establecer los requerimientos técnicos, administrativos y de capital necesarios para la producción.
- Distribuir el producto en los principales mercados de la Provincia de Santa Elena mediante la producción de pollos de excelente calidad.
- Ampliar el mercado y que el nombre de nuestra empresa este posesionada a nivel de los consumidores de la Provincia de Santa Elena.
- Buscar nuevas alternativa para el desarrollo de la institución.

### 1.3. Misión

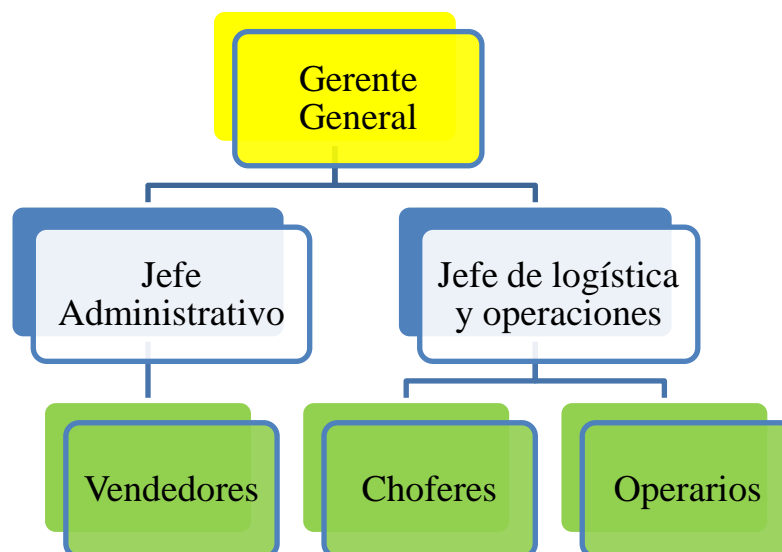
La empresa “POLLO COSTA” tiene como misión principal producir pollos de excelente calidad, dirigido al mercado local de la Provincia de Santa Elena mediante excelentes técnicas de procesamiento de las aves de corral.

### 1.4. Visión

La empresa POLLO COSTA tiene como visión ser una empresa pionera en la mercantilización de carne de pollo, siendo siempre vanguardistas del sector de alimentos, satisfaciendo los requerimientos de los clientes, desarrollando comercialmente a la Provincia de Santa Elena.

### 1.5. Estructura Organizacional

**Gráfico No. 1**  
**Organigrama de la Empresa**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La empresa faenadora de pollos con el único fin de minimizar costos, maximizar la producción y designar funciones directas a su personal, establece la implementación de un organigrama funcional, que constituye las descripciones de cada puesto de trabajo dentro o fuera de la empresa, ver gráfico N.º 1.

La estructura lineal orgánica que emplea la empresa en su personal tanto administrativo como operario, tiende a equilibrar la carga laboral de cada empleado, de tal manera que la empresa trata de estabilizar la producción debido a que se genera un guion específico para cada colaborador.

### **1.5.1. Descripción del Equipo de Trabajo**

#### **1.5.1.1. Gerente General**

El Gerente General cumple con las siguientes funciones:

- Escoger mediante un programa de selección de personal a los nuevos empleados de la organización.
- Verificar y controlar las actividades del negocio.
- Administrar los recursos tanto de personal como económicos de la empresa.
- Revisar de manera mensual las actividades bancarias o mercantiles de la empresa, solicitando informes escritos a sus subordinados.

#### **1.5.1.2. Jefe Administrativo**

Entre las principales actividades que tiene que realizar el Jefe Administrativo se tiene:

- Controlar a cabalidad las partes administrativas como son: Marketing, ventas y financiamiento.
- Realizar todas las actividades de contabilidad, es decir roles de pago, facturar las ventas, efectuar cobranzas, cancelar a los proveedores.
- Desarrollar proyectos colectivos al interior de la empresa con el fin de desarrollarla, convirtiéndola en una empresa futurista.
- Elaborar las hojas de ruta de cada pedido de manera eficiente, de tal forma que se maximice la utilización del tiempo.
- Controlar y presentar los informes bancarios de la empresa con el fin de llevar una contabilidad ajustada.

### **1.5.1.3. Vendedores**

Como las funciones del equipo de venta se tiene las siguientes:

- Efectuar a clientes visitas cotidianas para la recepción de pedidos cumpliendo con las metas de ventas establecidas.
- Expresar a clientes y futuros clientes las propiedades del producto que faena Pollo Costa.
- Entregar los pedidos de manera eficiente a los clientes de la empresa.
- Cumplir con la entrega de informes diarios de la entrega de los productos a su superior inmediato.
- Calcular las necesidades potenciales de los minoristas y consumidores.
- Explicar las Políticas de la compañía respecto al precio, períodos de entrega del producto y crédito.

- Informar sobre las quejas sobre el producto mediante reporte escrito y manejar las solicitudes de crédito.
- Establecer prioridades a nivel de clientes.
- Manejar pedidos especiales.
- Operar cartera de clientes.
- Planificar la ruta de visitas.
- Preparar informes especiales sobre la situación del mercado y sobre la competencia mensual.
- Cobrar cuentas vencidas.

#### **1.5.1.4. Jefe de Logística y Operaciones**

Las funciones del Jefe de Logísticas y Operaciones son:

- Organizar mediante un cronograma el proceso de matanza de los pollos de tal manera que se optimicen tiempo y espacio, dependiendo siempre de la información prevista por los vendedores con respecto a las cantidades vendidas.
- Determinar las cantidades de pollos que serán faenados diariamente, y realizar reportes para el Administrador.
- Coordinar la distribución del producto.
- Realizar diagramas de controles del personal operario.
- Presentar informes de las anomalías de los operarios.
- Verificar que las maquinarias y herramientas se encuentren en su sitio.
- Firmar permisos o salvo conducto para la debida circulación de los vehículos.

#### **1.5.1.5. Choferes**

Entre las labores del chofer de la empresa tenemos las siguientes:

- Presentaran informes de anomalías durante la entrega de los pedidos.
- Informarán sobre las quejas sobre el producto mediante reporte escrito.
- Conocer y Manejar las solicitudes de crédito.
- Informar sobre anomalías que presenten en el transcurso del día, ya sea con el producto o su vehículo.
- Llenar un reporte diario para justificar su labor diario.

#### **1.5.1.6. Operarios**

Funciones para el personal operario son las siguientes:

- Recepción y ubicación de los pollos en pies en los galpones.
- Preparar las maquinarias e instrumento para el proceso de faenamiento.
- Cumplir con los requerimientos de seguridad personal establecidos por la planta faenadora de pollo.
- Cumplir a cabalidad con las normas de higiene de la institución.
- Verificar y controlar el peso de la producción que se distribuirá de manera diaria.
- Mantenimiento diario de la planta.

### **1.6. Ubicación de la Empresa**

La empresa Pollo Costa siempre ha estado ubicado, desde el inicio de su actividad comercial en el Cantón Santa Elena, vía La Libertad específicamente detrás de los patios del SECAP.

**Imagen No. 1**  
**Ubicación de la Empresa**



Fuente: Google Maps

### **1.7. Las Actividades Empresariales**

La empresa por naturaleza es comercial debido a que se dedica exclusivamente a la compra del producto para luego realizar el procesamiento de los pollos, es decir su faenamamiento. Básicamente esta es la actividad principal de la organización, Pollo Costa como proveedor de este producto hace lo posible para satisfacer la demanda del mercado, este es uno de sus principales motivo por el cual las maquinarias trabajan a capacidad máxima.

### **1.8. Sistema Productivo Actual**

El sistema productivo actual de la organización es sencillo, la empresa compra el producto, es decir los pollos en pie al por mayor a sus diferentes proveedores, luego procede a su faenamamiento en su planta semiautomática y finalmente distribuye su producto a los diferentes lugares ubicados en la Provincia de Santa Elena.

El sistema productivo se basa en su maquinaria, tiene cerca de 9 años en funcionamiento, faenando alrededor de 900 a 1000 pollos diarios y que en tiempo de demanda alta llega a incrementarse en un 10% máximo.

La maquinaria semiautomática necesita de once operarios los cuales están durante todo el proceso de faenamiento, empezando por el colgado de los pollos hasta el seleccionado y engavetado de los mismos, para así de esta forma llegar a su comercialización.

### 1.9. Distribución y Ventas

El proceso de distribución del producto es por vía terrestre a través de los camiones adecuados para aquello, de esta manera el producto llegará a los clientes de manera rápida, efectiva y a menos precio al consumidor final.

El diseño de proceso de distribución es el siguiente: Productor, minorista y consumidor final. Este proceso es el más común y genera muchos beneficios para la organización y en especial para los clientes o consumidores; a continuación se demostrará el proceso de Distribución en la imagen No. 2

**Imagen No. 2**  
**Distribución y Venta**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez



## **CAPÍTULO II**

### **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

#### **2.1. Demanda Proyectada por el Mercado**

La planta Pollo Costa tiene una producción actual de 900 pollos diarios, llegando a un promedio máximo del 10 % de pollos faenados a capacidad máxima de las maquinarias, tal producción impide acoger un porcentaje mayor a 1000 pollos faenado al día, esto es debido al rendimiento de sus maquinarias y especialmente a su desplumadora tipo tambor y a su sistema en línea desligada.

Al determinar que la planta produce 1000 pollos diarios como capacidad instalada diaria, la empresa se rehúsa prestar sus servicios a diferentes comerciantes del pollo faenado, y esto es debido que la empresa ya ha adquirido compromisos de faenamamiento con sus clientes. Pollo Costa a dotado este sistema de trabajo, por experiencias de incumplimiento años atrás al tratar de acoger la mayor cantidad de proveedores e incumplirles debido a la poca capacidad de la planta, por tal motivo que hoy en día la empresa se inclina a su responsabilidad como institución y ganar la confianza de sus actuales proveedores.

La Empresa Pollo sin embargo ha recopilado cifras de las cantidades de pedidos de pollos faenados que deja de producir al rechazar a varios clientes, esto se da por compromisos ya establecido por la empresa. Asentando cifras de dos años

pasados “Pollo Costa” ha calculado que tiene un pedido promedio de 780 pollos diarios sin faenar debido a la capacidad de producción la planta,

## 2.2. Cantidad Proyectada

En la Tabla No. 1 se detalla la demanda proyectada por la empresa “Pollo Costa”, tal demanda se puede cumplir al implementarse esta propuesta de tesis.

**Tabla No.1  
Demanda Proyectada**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Producción actual	950	55%
Producción rechazada	780	45%
<b>TOTAL DEMANDA PROYETADA</b>	<b>1730</b>	<b>100%</b>

Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Analizando la tabla se observa que la planta deja de producir un 45% de aves faenada, porcentaje que sería de mucha utilidad para el mejoramiento de la institución.

Esto demuestra que la empresa carece de implementos tecnológicos que ayuden a satisfacer los pedidos que se encomienda dentro y fuera de la provincia de Santa Elena.

## 2.3. Descripción del Proceso

La planta faenadora de pollo tiene una producción actual de 900 a 1000 pollos diarios el cual su demanda proyectada no satisface a sus consumidores. Aunque

el personal operativo ha aumentado en un 7% al del año pasado su demanda como antes mencionada no satisface el 100% al mercado.

La empresa económicamente se encuentra equilibrada, por los recursos que obtiene en brindar sus servicios y ventas al mercado. Actualmente la empresa tiene diversos puntos de entrega ya sea en el Cantón La Libertad, Santa Elena y diversos puntos aledaños de la provincia.

Obteniendo un egreso rentable, Pollo Costa mantiene al día sus obligaciones, y permisos de trabajo para así impedir la paralización de su empresa. Las maquinarias semiautomáticas de la planta tienen un promedio de uso de 9 años, por lo que en la actualidad persiste de mantenimiento continuo, en los últimos años la empresa no ha comprado maquinarias de este tipo, ya que sus operadores previenen cualquier molestia de la misma, a través de un adecuado mantenimiento de las existentes.

#### **2.4. Descripción General de la Empresa**

La faenadora “Pollo Costa” es una empresa ubicada en el Cantón Santa Elena, específicamente vía La Libertad detrás de los patios del SECAP. Legalmente constituida por su administradores como son la Sra. Ángela Chiquito y el Sr. Wilder Rodríguez.

La empresa inicio su actividad en el año 1985 con una cantidad de 7 colaboradores, en la actualidad cuenta en sus filas con 24 personas, “Pollo

Costa” tiene 6 sucursales las cuales están distribuidas dentro de la Provincia de Santa Elena.

La empresa cuenta con dos galpones donde se receiptan los pollos, con una planta de faenamiento, con departamento de administración, bodega, sistema de bombeo, parqueadero y espacio suficiente para su circulación o construcción al futuro.

Como antes mencionamos la institución cuenta con 24 colaboradores, incluido sus administradores de los cuales el 50% radican cerca de la empresa lo que significa una ventaja para la institución.

La planta por lo general, se mantiene con esta producción (el pollo faenado) por lo que cuenta con carros propios para el traslado de aves, hay que recalcar que en temporadas alta es cuando se hace el alquiler de los vehículos para lograr abastecer sus puntos de ventas ya sea en La Libertad, Santa Elena y otros sectores aledaño a la provincia.

## **2.5. Capacidad de Planta**

La empresa determina su capacidad de acuerdo a factores determinantes como el consumo aparente, es decir, que se establece de acuerdo a la demanda presente, esto se debe básicamente a que la empresa tiene mucho tiempo trabajando en la localidad.

Por lo general, para determinar la capacidad de la planta debemos tener en cuenta el faenamiento diaria de la empresa, el cual consta de un promedio de 1000 a

capacidad de faenamiento instalada de la planta, el elemento principal de la empresa es tomado en cuenta al momento de establecer el tamaño de la planta, por lo general es el personal con el que trabaja, este está preparado para manejar la maquinaria de manera óptima y son 11 personas de género masculino.

Tomando en consideración los factores antes mencionados sobre la producción de la empresa en la actualidad y considerando que se incrementa en un 10% en tiempos de alta demanda del producto, se puede determinar que la planta no presenta inconvenientes, es decir si se realiza un estudio correspondiente para elevar su producción la empresa en si podrá tener una capacidad mayor a la actual, y así generar mayores recurso económicos e ir aumentando su capacidad.

### **2.7.1. Distribución de la Planta**

La empresa Pollo Costa está distribuida de la siguiente manera:

1. Edificio administrativo de la empresa.
2. Galpones.
3. Parqueadero.
4. Planta faenadora.
5. Bodega

Estos elementos antes mencionados son indispensables para el desarrollo de una institución desde el punto de vista estructural, las dimensiones de la empresa son de 5.000 m<sup>2</sup>, es decir que cuenta con suficiente espacio para la realización de varios proyectos de ampliación relacionados con la comercialización de pollos faenados.

En el anexo # 3 se visualizara el plano N.º 1, que muestra la actual distribución de la empresa Pollo Costa, éste sistema no ha tenido inconveniente con respecto a la entrada y salida del producto, es decir que se seguirá empleando.

## **2.6. Productos**

La empresa Pollo Costa, actualmente se dedica al faenamiento de un solo producto como es el pollo tanto así que el personal y las maquinarias son destinados directamente al proceso de este alimento cárnico.

Teniendo en cuenta que en la actualidad el pollo es un negocio rentable, la empresa en sí, no está interesado en ofrecer otro producto, ya que desearía mejorar su línea producción.

## **2.7. Descripción del Proceso**

El faenamiento de pollos es una tarea que comienza con la clasificación de las aves de tal modo que tengan el peso adecuado para su comercialización al mercado, luego se procederá a su matanza comenzando por el colgado del pollo en la maquinaria, y luego se procede al desplume, evisceración total del ave para luego ser empacado y seguir con el proceso de comercialización del producto.

Este proceso es muy factible ya que es una operación completamente higiénica, y ayuda a cuidar el ambiente interno y externo, factor que es considerado como uno de los más importantes en cualquier organización del mismo tipo o que son similares.

### **2.7.1. Proceso Actual de Faenamiento de la Planta**

El plano N.º 2 ubicado en el anexo # 3 se demuestra el proceso actual que emplea la empresa, donde se observa que el punto recalcado en forma de onda circular es el principal problema de la empresa, y es donde se encuentra la desplumadora tipo tambor en donde se pretende revisar a través de un estudio técnico para el mejoramiento de este sistema.

Este proceso de faenamiento es común de varias organizaciones del sector, recalcar que el proceso en cadena en línea no está completo desde el punto de vista técnico o automatizado, es decir que se emplea en gran porcentaje la mano del hombre para su proceso de faenamiento y este debe reducirse.

Para determinar mejor el faenamiento del pollo, detallamos en los siguientes ítems, a continuación los 11 procesos con su respectiva imagen, que demostraran el sistema actual de faenamiento de pollos en la planta “Pollo Costa”.

#### **2.7.1.1. Selección**

Los pollos son seleccionados en los galpones de la planta de acuerdo a su tamaño y peso, también se debe tener en cuenta que hay pollos que ingresan de los diferentes lugares de la Provincia de Santa Elena, e inclusive de la provincia vecina de Manabí expresamente para su faenamiento. Ver imagen No. 3

**Imagen No. 3**  
**Selección del Pollo**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### **2.7.1.2. Ayuno**

Los pollos seleccionados para su faenamamiento deberán esperar un lapso de 8 a 10 horas, para lograr que en este determinado tiempo el pollo haya defecado en su totalidad, y así reducir los niveles de contaminación e incluso para tener un proceso de matanza más aseada. Ver imagen No. 4

**Imagen No. 4**  
**Ayuno del Pollo**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez



### **2.7.1.3. Colgado de las Aves**

Continuando con el proceso, estos animales son suspendidos vivos por las patas por unos ganchos de transporte aéreo, la cual mantiene al ave cabeza abajo para obtener un mejor fluido de sangre. Ver imagen No. 5

**Imagen No. 5  
Colgado del pollo**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### **2.7.1.4 Aturdimiento**

Siguiendo con el proceso mecánico los pollos pasan su cabeza por el agua con electricidad con un voltaje promedio de 25 a 40 voltios durante 5 a 10 segundos, este método ayuda que el animal quede inconsciente. Ver imagen No. 6 el cual es favorable para los siguientes puntos:

- El ave queda totalmente inmóvil.
- Disminuye el dolor durante su matanza.
- Da un mejor fluido de la sangre, por lo que el pollo está totalmente sin movimiento.

**Imagen No. 6**  
**Aturdido**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**2.7.1.5 Degolle**

Una vez que el pollo está inmóvil, se sigue con el siguiente paso, que consiste en hacerle un corte profundo en el cuello al animal produciéndole la muerte, el corte profundo y bien realizado ayudará a obtener la mayor cantidad de sangre dejando las venas de los pollos libres de esta sustancia. Ver imagen No. 7

**Imagen No. 7**  
**Degolle**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### **2.7.1.6 Escalado**

El escalado se realizará a partir de que el pollo quede libre de sangre, este paso consiste en hacer pasar el animal por un estanque de agua caliente a una temperatura entre 50 a 60°C durante un lapso de tiempo de 40 a 50 segundos, este proceso ayudara ablandar las plumas del ave para seguir a su desplume. Ver imagen No. 8

**Imagen No. 8**  
**Escalado**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### **2.7.1.7 Desplume**

El desplume es un proceso rápido, ya que si se deja enfriar el cuerpo del ave el desprendimiento de sus plumas serán más duras, este proceso se lo realizará en forma mecánica mediante la desplumadora tipo tambor, pero también interviene la mano del hombre con la finalidad de sacar pequeñas plumas que hayan quedado, y así dar un mejor acabado al pollo para su posterior comercialización. Ver imagen No. 9

**Imagen No. 9**  
**Desplume**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**2.7.1.8 Templado**

En este paso es donde al pollo ya pelado mas no eviscerado se la pasa por un caldero con agua hirviendo por unos 20 segundos, en el caso de la planta de Pollo Costa en una olla de diámetro 60 centímetros para así de esta manera tener la carne del pollo firme o templado. Ver imagen No 10

**Imagen No. 10**  
**Templado**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez



Este es básicamente un proceso para que el producto obtenga la contextura adecuada para su distribución, es decir que presente una buena imagen ante el cliente, debido a que si se lo dejará sin templar el ave tendría una piel arrugada poco atractiva para el exigente mercado de la localidad.

#### **2.7.1.9 Eviscerado**

El siguiente paso es el eviscerado este consiste en sacar la parte interna del pollo para que quede libre de desechos orgánicos, en muchos casos el ave va completo ya que el consumidor lo requiere así. Ver imagen No. 11

**Imagen No. 11**  
**Eviscerado**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### **2.7.1.10 Seleccionado - Engavetado**

Los pollos que estén totalmente listos serán seleccionados de acuerdo a su tamaño y peso, para luego ser engavetados y continuar con el proceso de selección, engavetado y comercialización, es muy importante porque de él depende la condición en la que se entreguen los pedidos de la empresa, cumpliendo con las normas estrictas empleadas por la institución. Ver imagen No. 12

**Imagen No. 12**  
**Selección y Engavetado**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**2.7.1.11 Transporte**

Luego de engavetar los pollos son trasladados inmediatamente al carro transportador, el cual se encargará de llevar el producto faenado a los diferentes destinos de venta de la Provincia de Santa Elena. Ver imagen No. 13

**Imagen No. 13**  
**Transporte Vista Posterior**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

El proceso de entrega del producto terminado se deberá dar de manera rápida y bajo estrictas normas de seguridad e higiene para no perder o tener inconvenientes con los clientes. El transporte de la empresa presenta constantemente chequeos, para de esta forma cumplir con los pedidos diarios de los clientes, los cuales requieren el producto de manera efectiva al lugar. Ver imagen No. 14

**Imagen No. 14**  
**Transporte Vista Frontal**

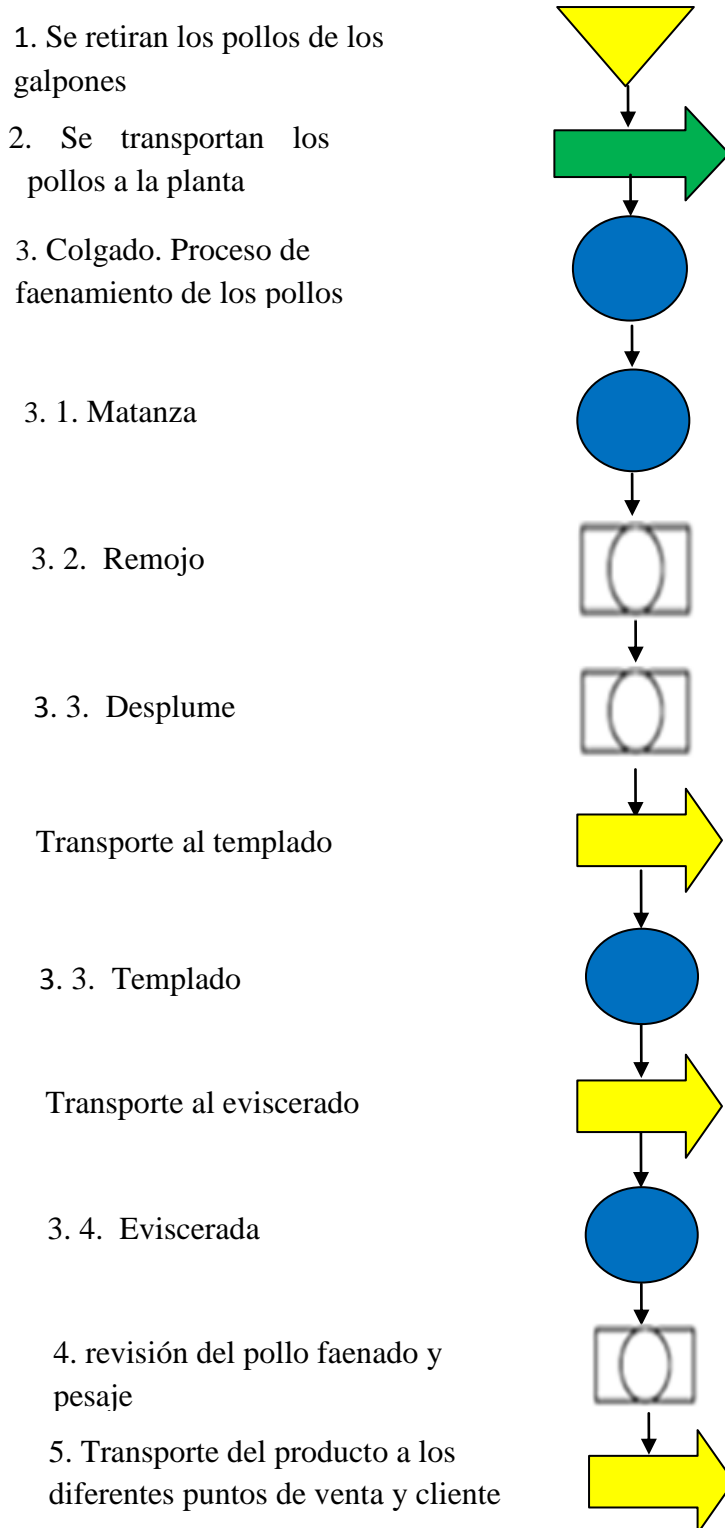


Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### **2.7.2. Diagrama Actual de Operaciones de Proceso**

El diagrama de operaciones nos demuestra los procesos que presenta la organización para la producción de pollos con sus respectivos símbolos, los cuales representan los pasos que se sigue durante su producción, este se detalla a continuación en el grafico No. 2

**Gráfico No. 2**  
**Diagrama de Operaciones de Proceso Actual**








Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez



### 2.7.3. Diagrama de Tiempo y Distancia Actual

Gráfico No. 3  
Diagrama de Tiempo y Distancia

POLLO COSTA								
DIAGRAMA DE TIEMPO Y DISTANCIA								
fecha: 23 de febrero del 2015						números de operaciones		
formato No.: 001						Operación	6	
Responsable: Área de producción						Inspección	1	
elaborado por: Quimi Cirilo						operación e inspección	3	
proceso: faenamiento de pollo						Transporte	6	
ACTIVIDAD						TIEMPO segundos	DISTANCIA (mts)	OBSERVACION
Revisión de pollos a faenar						25		
proceso de faenamiento						12	4	
Colgado del ave						7		
Aturdimiento						3		
Degolle						3		
Traslado al él escalado						7	3	
Control de escalado						45		Capacidad (10) pollos
Traslado al desplume						3	1.5	
Control y despume						60		(4 pollos x minuto)
Traslado a la olla del templado						5	1.5	
Templado						9		Capacidad (3 pollos)
Traslado a mesa de eviscerado						4	2	
Eviscerado						8		
Revisión faenado y pesaje						9		
Lavado y engavetado						7		
Traslado al vehículo						5	3.5	
Total						212 S.	15.5 mts	

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### 2.7.4. Análisis del Diagrama de Tiempo y Distancia

Como podemos observar el gráfico N.º 3 Pollo Costa tiene un tiempo de producción actual de 3 minutos y 32 segundos de arrancada desde el primer pollo a faenar y una distancia de transporte total de 15.5 mts de proceso de producción.

#### 2.8. Elementos que Intervienen en el Proceso

Pollo Costa es una empresa en la que intervienen varios elementos, por lo que está destinada a cumplir parámetros para mejorar la calidad de sus productos. Entre los principales elementos que intervienen en el proceso de producción de la empresa Pollo Costa del Cantón Santa Elena están los siguientes:

##### 2.8.1. Mano de Obra

La mano de obra es netamente peninsular por lo que sus colaboradores mantienen una relación de confianza, estableciendo una comunicación favorable para la empresa. A continuación se detallará en la tabla No. 2 el balance de personal que forma parte de esta entidad privada para la comercialización de pollos en la Provincia de Santa Elena.

**Tabla No. 2**  
**Balance de Personal**

<b>Balance de Personal</b>	
<b>Cargo</b>	<b>N. de Personas</b>
Gerente General	1
Jefe Administrativo	1
Jefe de Logística y Operaciones	1
Vendedores	4
Choferes	3
Oficiales	3
Operarios	11
<b>Personal Total</b>	<b>24</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### 2.8.2. Materia Prima

La principal materia prima que utiliza la empresa es el pollo y se abastece de grandes productores como Pronaca, además de comprarle al por menor a los pequeños criaderos de este tipo de aves en la localidad. La empresa Pollo Costa, como otras empresas de producción mantiene temporadas altas, por lo que tiene que abastecerse de materia prima en la vecina provincia de Manabí, para así mantener estable la demanda de este producto

### 2.8.3. Maquinarias y Equipos

La planta de faenamiento de pollo cuenta con maquinaria semiautomática, que a su vez está formada por varias máquinas de tipo industrial. Las máquinas utilizadas en la operación son de tipo metal acerado y plástico, para impedir que pequeñas partículas de elementos como la oxidación, bacterias y otros, penetren o se adhieran al producto, entre estas tenemos las que se muestra en la tabla No. 3

**Tabla No. 3**  
**Balance de Equipos y Maquinarias**

<b>Balance de Equipos y Maquinarias</b>	
<b>Equipo y Maquinaria</b>	<b>Cantidad</b>
Transportador aéreo	1
Banco de desangrado	1
Escalador	1
Desplumadora	1
Olla del templado	1
Tanque de almacenamiento	2
Cuchillos	5
Termómetros	2
Balanza eléctrica	2
Gancheras	16
Gavetas	500

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

## 2.9. Producto Terminado

### 2.9.1. Costo Unitario de Producción

El costo unitario que maneja la planta avícola básicamente radica en la obtención de la materia prima, es decir el pollo y este a su vez presenta varios costos adicionales, tomando en cuenta el precio variable de acuerdo a su peso y tamaño del pollo, se ha tomado un costo promedio de \$ 6 por unidad

- Pollo faenado = \$ 6,00/\$18 diario del trabajador = \$ 0.33ctvs/trabajador.
- Insumos básicos = \$ 300 / 30días = \$ 10/ 900 pollos día = \$ 0.01 ctv. x pollo. Los insumos básicos son referidos al agua, energía, teléfono, otros.

**Tabla No.4**  
**Costo Unitario de Producción**

<b>RUBRO</b>	<b>COSTOS</b>
Materia Prima (compra del pollo en pie)	4,00
Mano de Obra	0,33
Costos Indirectos de Producción	0,01
<b>Total Costo Unitario</b>	<b>4,34</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La tabla No. 4 claramente nos demuestra que por cada pollo faenado en cuanto a la producción la empresa tiene un costo total por unidad producida de \$ 4,34.

### 2.9.2. Precio de Venta

El precio de venta que tiene la empresa está establecido con las diferentes actividades que realiza la planta, desde la entrada del pollo vivo hasta el producto

terminado y distribuido a su diferente destino, ya sea fuera o dentro de la Provincia de Santa Elena. Ver tabla No. 5

**Tabla No. 5**  
**Costo Unitario de Venta**

<b>RUBRO</b>	<b>COSTO Unt.</b>
Pollo faenado	\$6.00
<b>Total</b>	<b>\$ 6.00</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La empresa presenta un costo unitario promedio de venta de \$ 6,00 por pollo, esto nos da una ganancia de  $(\$6.00 - \$4.34) = \$1.66$  por cada pollo faenado, dicha ganancia será distribuida a sus diferentes áreas laborales y servicios básicos para la estabilidad de la empresa.

## **2.10. Uso de los Elementos de Protección Personal (E.P.P)**

Los equipos de protección personal (E.P.P) son factores muy importantes para los trabajadores de la empresa, ya que de este implemento depende su protección física, salud y por ende su estabilidad laboral.

La empresa como entidad responsable de sus colaboradores, está obligada a facilitar e implementar de estos equipos a su personal de trabajo.

Dentro del uso de los elementos de protección personal la empresa proporciona a sus colaboradores los siguientes equipos de protección personal:

### **2.10.1. Guantes de Látex**

Guantes látex o de caucho Se emplea este elemento debido a que los colaboradores están en contacto con el producto y se prevé algunos riesgos como el de dañar los pollos. Ver imagen No. 15

**Imagen No. 15**  
**Guantes de Látex**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### **2.10.2. Botas de Goma**

Las personas que están en la planta tienen la obligación de utilizar este tipo de indumentaria debido a que se está en constante contacto con el agua evitando así el daño de los pies de los trabajadores. Ver imagen No. 16

**Imagen No. 16**  
**Botas de Goma**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### **2.10.3. Mandiles**

Todos los operarios tienen la obligación de utilizar esta vestimenta ya que es política de la organización y evidencia una excelente imagen en higiene y cuidado del producto. Los empleados además de utilizarlo como una obligación, lo hacen para evitar el contacto del producto con su cuerpo y por ende el cuidado de no manchar su vestimenta con la sangre de los pollos. Ver imagen No. 17

**Imagen No. 17**

**Mandiles**



Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### **2.10.4. Mascarillas**

Las mascarillas es un (E.P.P) muy importante para estos tipos de trabajo, ya que son utilizadas para evitar cualquier tipo de influencia entre el operador y el producto, además por higiene y seguridad que debe presentar la planta en su registro sanitario. Ver imagen No. 18

**Imagen No. 18**  
**Mascarillas**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**2.10.5. Gorros**

El gorro también es un elemento importante, ya que evita que el producto tenga contacto con cabellos del operario, de tal forma que el producto llegue al mercado libre de impurezas. Ver imagen No. 19

**Imagen No. 19**  
**Gorros**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**2.10.6. Señalética**

Dentro de la planta faenadora de pollos de la empresa existen ciertas señaléticas que son utilizadas por los empleados de manera regular cumpliendo a cabalidad con la seguridad dentro del lugar. Ver imagen No. 20



**Imagen No. 20**  
**Señalética**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### 2.10.7. Fajas

Las fajas son un equipo de protección personal que son utilizadas para la descarga y carga de gavetas con el producto. Este implemento es de uso obligatorio por la empresa, ya que permite la protección de la espalda de los trabajadores. Ver imagen No. 21

**Imagen No. 21**  
**Fajas**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

## **CAPÍTULO III**

### **DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS**

#### **3.1. Registros de los Problemas que Afectan al Proceso de Producción**

En Ecuador la producción y comercialización de carne de pollo se ha desarrollado considerablemente, contribuyendo como unas de las actividades más relevante en el contexto alimentario, dando así grandes oportunidades a empresas faenadora de aves dedicada a este negocio de gran importancia para el desarrollo de la Provincia de Santa Elena.

Las estadísticas de la Corporación Nacional de Avicultores (CONAVE), muestra que el valor de la producción nacional de carne de pollo representa el 5.6% del PIB agropecuario, esto expresa claramente que es una actividad considerada como fundamental para el desarrollo de la nación, la cual se ha visto afectada por varios factores externos e internos como el alza de los insumos para la producción y comercialización.

Los principales problemas que afectan a la baja producción de pollos de la planta Pollo Costa ubicada en Santa Elena y que no permiten llegar a los clientes o consumidores son:

- La maquinaria no tiene constante mantenimiento, esto provoca que no se trabaje adecuadamente y que se retrase la producción.

- Falta de una maquinaria desplumadora tipo modular y de templado para automatizar el proceso de pelado del pollo.
- El sistema existente en línea no es completo, esto perjudica la producción de la empresa por el tiempo que emplea los trabajadores.
- trabajadores sin capacitación en conocimientos de uso de maquinarias industriales.

### 3.1.1. Análisis de los Problemas que Afectan al Proceso de Producción

#### a. Problemas en el Área de Producción

En la tabla No. 6 se detalla la capacidad de producción en unidades que posee la planta industrial semi-automatizada faenadora de pollo de la empresa Pollo Costa, considerando que funciona 8 horas diarias 7 días a la semana a máxima capacidad:

**Tabla No. 6**  
**Producción de la Planta**

Parámetro	Producción
Diario	900 pollos
Semanal	6300 pollos
Mensual	25200 pollos
Anual	302400 pollos

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La producción actual de la planta no satisface a la demanda ya establecida por la empresa, las causas principales de esta problemática son básicamente: El uso de maquinaria faenadora de pollos de poca tecnología, además existe poco recurso económico destinado para el mejoramiento de la planta y esto se refleja claramente en la maquinaria que utiliza la organización.

### **b. Falta de Capacitación**

La falta de capacitación en el área de producción es otra causa que ocasiona inconvenientes tanto en las maquinarias o en diferentes actividades que se realiza, logrando que la empresa no se desarrolle en su totalidad, dejando de ser reconocida en su medio, como una de las organizaciones pioneras en su actividad comercial al interior del cantón.

### **c. Problema en la Máquina Desplumadora Tipo Tambor**

La actual máquina que posee la empresa, que consiste en una desplumadora tipo tambor como se muestra en la imagen No. 22, tiene una producción de 4 pollos por minuto, este proceso ha tenido muchos inconveniente con la producción siendo este el punto principal del tiempo productivo, donde obtendremos en un 85% el pollo desplumado, y así dar paso a la mano del hombre y ejecutar el 100% del proceso para brindar un producto de buena calidad, perdiendo tiempo y dinero debido a su poco rendimiento tanto como su capacidad de producción y de no ejecutar el 100% su trabajo de desplumado.

**Imagen No. 22**  
**Desplumadora Tipo Tambor**



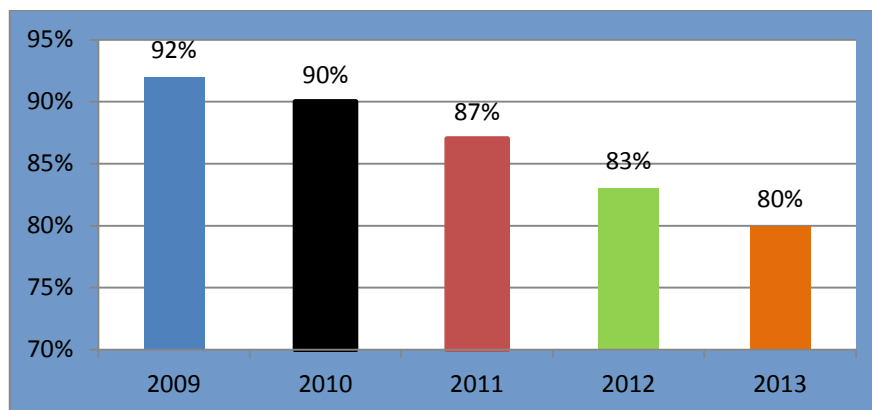
Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### **d. Problemas en el Sistema en Línea de Producción**

El proceso en línea es otro problema que tiene la planta ya que la metodología empleada comienza desde el colgado hasta el escalado, luego de esto los siguientes procedimientos es de forma manual, esto genera grandes pérdidas de tiempo y por ende en la producción.

La empresa por los problemas de maquinaria y sistema en línea disminuyó sus ventas en 12% en el año 2013, generando inconformidades al interior de la empresa, esto se demuestra en el gráfico No. 4

**Gráfico No. 4**  
**Disminución de Ventas del 2009 - 2013**



Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### **Análisis del Gráfico de Disminución de Ventas**

El gráfico nos muestra claramente, que la empresa Pollo Costa tuvo una disminución de ventas de un promedio de 12% entre el año 2009 – 2013, llegando así a un 80% de su producción al último año graficado, generando grandes pérdidas económicas para la empresa, si se mantiene este sistema de

producción se llegará a una disminución del 19.6% al año 2014 y 21.8% o 23.3% al año siguiente, debido al crecimiento poblacional.

Este decrecimiento de ventas se genera debido a que la maquinaria que forma parte de la planta se deteriora con su uso y necesita mantenimiento o en su defecto ser cambiada en gran parte, una de las causas es el cambio constante del personal.

#### **e. Problema en el Actual Caldero**

Al mejorar el sistema de faenamiento desde el inicio del proceso hasta el final del faenamiento del pollo, se necesitara planificar la adquisición de un caldero adecuado al nuevo método a implementarse, ya que la empresa cuenta actualmente con un caldero tipo olla, tal como se demuestra en la figura No. 23, con un diámetro de 50 cm quien tiene una capacidad de introducir 3 pollos el cual es utilizado para templar el ave a un punto de ebullición del agua, generando accidentes de quemadura debido a que este proceso se lo hace de forma manual.

**Imagen No. 23  
Caldero Tipo Olla**



Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

## **f. Problema con los Colaboradores de la Empresa**

Dentro de toda organización el talento humano representa un elemento común que garantiza el desarrollo de la misma, es por ello que los colaboradores llevan a cabo los logros y avances de toda organización, por lo tanto son considerados como el recurso más importante

Es importante señalar, que la organización cuenta con el 50% de sus trabajadores que residen cerca de la institución, por lo tanto el 50% restante viene de diferentes partes, esto nos conlleva a un ausentismo promedio del 30% proyectado por la empresa de sus trabajadores en un día de alta demanda de faenamiento de pollo, ya que para lograr las cantidades requeridas tienen que proceder con sus trabajos a tempranas horas de la madrugada, y esto es debido a su sistema actual de bajo rendimiento. Sin duda este problema está encajado con sistema de producción y la falta de capacitación e incentivación del personal que labora en la empresa.

### **3.2. Análisis de Pareto Según Frecuencias de Tipos de Problema**

El diagrama de Pareto es utilizado en la investigación para localizar de manera rápida las causas más importantes del problema de investigación, determinando de esta forma cuáles son los problemas prioritarios que se deben solucionar.

El diagrama de Pareto permite establecer cuál es el problema principal por el que no se cumple con la demanda establecida de manera eficiente y eficaz, a su vez conocer cuáles son las pérdidas económicas para la empresa, conociendo los

problemas se procede a elaborar una hoja de verificación, de dónde se obtiene la frecuencia de ocurrencia de cada factor y a partir de esta se calculan los porcentajes relativos (normal y acumulado).

Para la elaboración del Pareto se toman datos en el cuál se indican los valores tomados durante los cuatro últimos meses de estudio o análisis que son tomados de los cuadros que muestran las paralizaciones por fallas en las máquinas y el ausentismo por parte de los trabajadores.

A continuación procedemos a elaborar el diagrama de Pareto basado en el incumplimiento de los pedidos de los clientes de manera eficaz y eficiente, con sus diferentes causas. En la tabla No. 7 se aprecian el número de veces que se presentan estos inconvenientes en los seis últimos meses del año.

**Tabla No. 7**  
**Incumplimiento con el Tiempo de Pedidos**

<b>Tipos de causas</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Sept.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Total</b>
Fallas en las maquinarias	5	8	10	9	8	12	<b>52</b>
Incumplimiento de entrega de nuestro producto a los distribuidores	4	6	3	8	4	7	<b>32</b>
Incumplimiento del personal con los horarios laborales	2	4	4	3	3	2	<b>18</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Luego de haber analizado los problemas de mayor importancia que presenta la empresa, se los codifica, con los literales A, B y C para posteriormente analizarlos



mediante la técnica de estadística de la calidad, que se denomina diagrama de Pareto.

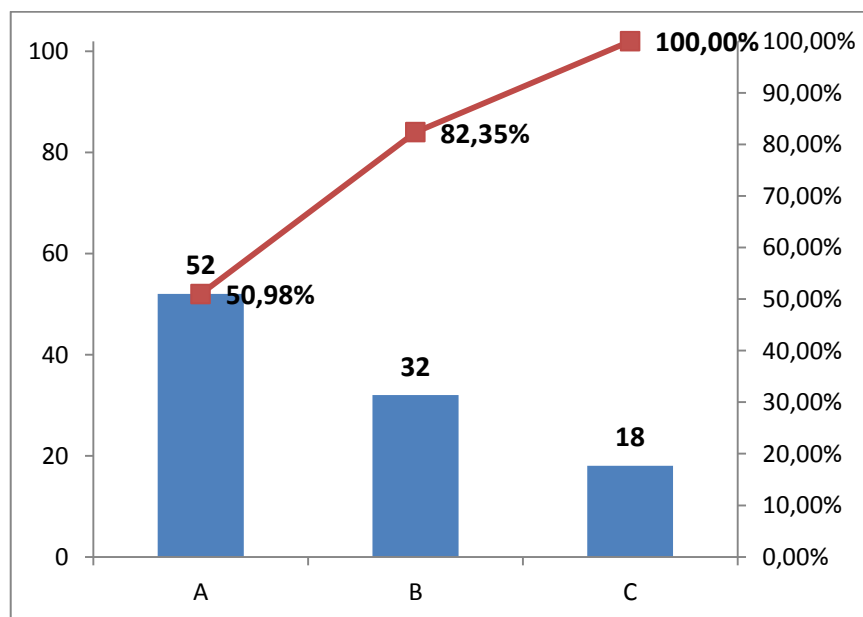
En la tabla No. 8 se presenta el análisis de frecuencias de los problemas detectados en la empresa “Pollo Costa”.

**Tabla No. 8**  
**Análisis de Frecuencia**

Ítem	Tipos de causas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa %	Frecuencia acumulada %
A	Fallas en las maquinarias	52	52	50,98%	50,98%
B	Incumplimiento de los proveedores	32	84	31,37%	82,35%
C	Incumplimiento con los horarios laborales	18	102	17,65%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>102</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**Gráfico No. 5**  
**Análisis de Frecuencia**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

El diagrama de Pareto manifiesta que el principal problema que atraviesa la empresa son las fallas de la maquinaria, en segundo lugar se presenta el incumplimiento de las entregas basadas en la lenta producción, estos factores generan desconcierto a la empresa los cuales generan inconformidades en la organización referentes a la producción. Ver gráfico No. 5

Estos problemas son con los que se debe corregir para mejorar la producción de la empresa, es por ello que el proyecto deberá tomar énfasis en aquello logrando obtener soluciones adecuadas para tener una solución lógica al problema y que ayude a lograr el desarrollo económico de la organización.

### **3.3. Análisis FODA de la Empresa**

#### **3.3.1. Fortalezas**

- Unas de las fortalezas de la empresa “Pollo Costa”, es una planta bien centrada en su objetivo
- La planta Pollo Costa se encuentra situado en un punto estratégico de la Provincia de Santa Elena, distribuyendo de manera rápida su producto gracias a sus diferentes vías de acceso
- La empresa cuenta con más del 50% de sus trabajadores que residen cerca de la institución, esto permite realizar las labores de entrega del pollo faenado en emergencia.
- La empresa tiene renombre peninsular, uno de sus principales fortalezas para la salida rápida del animal.

### **3.3.2. Oportunidades**

- Mejorar la infraestructura de la empresa para cumplir con la alta demanda del producto.
- La empresa puede lograr acaparar nuevos mercados al interior de la Provincia de Santa Elena.
- Abrir nuevo frente de venta a nivel provincial e interprovincial, ya que es una empresa dedicada netamente a su trabajo.
- Brindar el mismo producto con un valor agregado logrando acaparar más mercado.
- Mercado de consumo de carne de pollo en total crecimiento debido a su crecimiento poblacional.

### **3.3.3. Debilidades.**

- Las maquinarias no tienen el mantenimiento adecuado de manera constante.
- Maquinarias complementarias al sistema actual en línea de poca tecnología.
- Baja producción debido a la falta de maquinarias para cumplir con el 100% del sistema semi-automatizado.
- Incumplimiento con un gran porcentaje de pedidos.
- Personal que no cumple a cabalidad con los horarios de trabajo.
- Desvíos de recursos en actividades ajenas a la producción por parte de los administradores.

#### **3.3.4. Amenazas**

- Empresas consolidadas en el mercado local que afectan el crecimiento de la institución.
- Introducirse con una gran mayoría de producto en el mercado y a precios económicos logrando la pérdida de la clientela.
- Posible introducción de nuevas empresas dentro de la provincia de Santa Elena que se dediquen a la misma actividad de faenamiento y distribución de pollo como: mucha competencia, capacidad de la planta y otros.
- Escases de pollo para el faenamiento en cierto período del año debido a varios factores de ofertas.
- Fallas mecánicas en el sistema de faenamiento de pollos de la empresa.

#### **3.3.5. Diagnóstico del FODA**

Analizando la fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa, “Pollo Costa”, se considera que posee una planta bien centrada en su objetivo. Por lo tanto tiene grandes oportunidades en el mercado local y provincial, pero debería cambiar su sistema de producción para generar o incrementar sus ventas y así tratar de ganar más espacio en el mercado avícola y estar de alguna manera a la altura de grandes proveedores de este producto como es el pollo faenado.

Una vez definido el problema y visto la realidad de la Planta Faenadora de pollos “Pollo Costa”, al no poseer los instrumentos adecuados de planificación para alcanzar los fines, propósitos, objetivos y metas; es importante realizar la

presente investigación para el mejoramiento de la producción del producto faenado.

### **3.4. Cuantificación de las Pérdidas Ocasionadas por las Ventas no Realizadas.**

Los factores antes mencionados ocasionan que la empresa pierda cierta cantidad de dinero, en la tabla No. 9 se muestra la cantidad económica en pérdida por no cumplir con ciertos pedidos en los últimos cuatro años.

**Tabla No. 9**  
**Pérdida de utilidades por no Entrega de Productos**

<b>Año</b>	<b>% - Venta</b>	<b>Producto no entregado</b>	<b>P.V.U.</b>	<b>Total</b>	<b>% Utilidad</b>	<b>Utilidad</b>
2010	2%	5184	5,00	25.920,00	15%	3.888,00
2011	5%	12960	5,00	64.800,00	13%	8.424,00
2012	9%	23328	5,00	116.640,00	14%	16.329,60
2013	12%	31104	5,00	155.520,00	16%	24.883,20
<b>TOTAL</b>						53.524,80

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

El cuadro muestra claramente que las utilidades al final de cada período por no cumplimiento de los pedidos basados en la limitación de la producción de la maquinaria, son relativamente considerables, en el último año se perdieron alrededor de \$ 24.883.20, dinero que dejó de recibir la empresa.

### 3.5. Estudio Investigativo

Este se desarrolla con la finalidad de buscar las mejores alternativas presentadas por sus propios trabajadores, ya que son ellos, día a día aportan con sus conocimientos en la producción y comercialización de los productos de la planta

#### 3.5.1. Calculo de la Muestra

##### DATOS

$Z_0 = 95\% = 1.96$  (seguridad de mi encuesta)

$P = 0.5$  (proporción esperada) más de 50%

$q = (1-p) = (1-0.5) = 0.5$

$d = 8\% = 0.08$  (margen de error)

$N = 24$  (total de trabajadores de la empresa)

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z^2 * P * q}$$

$$n = \frac{24 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.08)^2 * (24-1) + (1.96)^2 * (0.5 * 0.5)}$$

**n = 20 personas a encuestarse**

#### 3.5.2. Personas Encuestadas

De acuerdo al cálculo serán 20 las personas encuestadas en la presente propuesta.

### 3.6. Análisis e Interpretación De las Encuestas

Las interrogantes planteadas en la encuesta a los trabajadores de la empresa “Pollo Costa”, específicamente a su planta de producción se encuentran detallada Anexo No. 1, el cual consta de 15 preguntas, que al final de este proceso serán analizadas para tomar las mejores decisiones en beneficio de la institución, a continuación se detallaran las encuestas mediante su respectivas tablas de preguntas con sus respectivas frecuencia y porcentajes de las personas encuestadas, además se lo representara mediante gráficos estadísticos con su respectivos análisis.

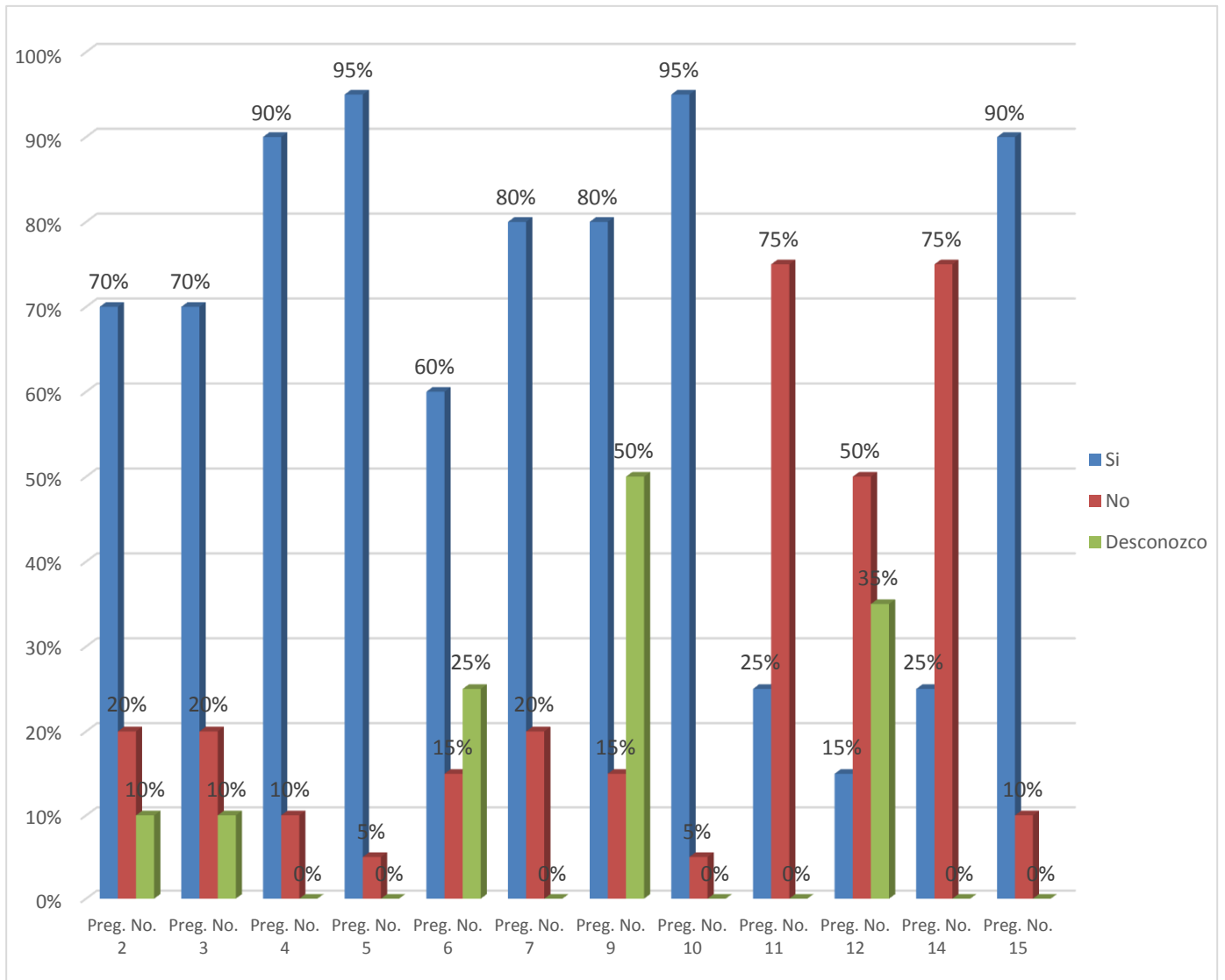
En la tabla No. 10 y el gráfico No. 6 se muestra los resultados de la encuesta realizada a los 20 trabajadores de la empresa, en relación a las preguntas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14 y 15 respectivamente.

**Tabla No. 10**  
**Interrogantes de respuestas sí, no y desconozco**

ITEM	RESPUESTAS			
	Si	No	Desconozco	
2. ¿Las maquinarias obtienen mantenimiento constante?	%	70	20	10
	Frecuencia	14	4	2
3. ¿Considera usted que las maquinarias son una gran ventaja para la empresa?	%	70	20	10
	Frecuencia	14	4	2
4. ¿Piensa usted que las maquinarias son factores importante en la producción y calidad del producto?	%	90	10	0
	Frecuencia	18	2	-
5. ¿Piensa usted que las maquinarias son factores importante en la producción y calidad del producto?	%	95	5	0
	Frecuencia	19	1	-
6. ¿La empresa ha presentado inconvenientes con el uso de las maquinarias?	%	60	15	25
	Frecuencia	12	3	5
7. ¿Estaría usted de acuerdo que se mejore el sistema de producción?	%	80	20	0
	Frecuencia	16	4	-
9. ¿Cree usted que Pollo Costa es una empresa de gran importancia de consumo masivo de carne de pollo para la población?	%	80	15	50
	Frecuencia	16	3	1
10. ¿Considera usted que al capacitarse en el uso adecuado de la maquinaria es indispensable para la empresa?	%	95	5	0
	Frecuencia	19	1	-
11. ¿La empresa cumple con capacitación constante?	%	25	75	0
	Frecuencia	5	15	-
12. ¿Conoce usted las ventajas que obtendrían al implementar la desplumadora tipo modular?	%	15	50	35
	Frecuencia	3	10	7
14. ¿La planta faenadora satisface la demanda actual?	%	25	75	0
	Frecuencia	5	15	-
15. ¿Considera usted que la utilización de un nuevo sistema en cadena será beneficioso para la empresa?	%	90	10	0
	Frecuencia	18	2	-

Fuente: Empleados de la Empresa Pollo Costa  
Autor: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**Gráfico No. 6**  
**Interrogantes e interpretación de las respuestas sí, no y desconozco**



Fuente: Empleados de la Empresa Pollo Costa  
 Autor: Cirilo Junior Quimí Rodríguez



### **Análisis de los Gráficos:**

**Interrogante No. 2:** De los encuestados la mayor parte afirma que las maquinarias tienen mantenimiento constante, mientras que el porcentaje restante dice desconocer, Esto refleja que los colaboradores presentan un ligero grado de conocimiento en cuanto al sistema de mantenimiento de las maquinarias que posee la empresa.

**Interrogante No. 3:** La mayor parte de los encuestados afirma que las maquinarias son de vital importancia para la planta, esto es debido a que las maquinarias son el factor principal de la producción, manifestaron sus colaboradores.

**Interrogante No. 4:** La mayoría considera que la empresa debería implementar nuevas maquinaria, mientras que el 10% afirma que no se deben implementar nuevas maquinarias. Esta interrogante despeja una sola duda, el cual consiste en que si se debe implementar nueva maquinaria, en beneficio de los trabajadores y la empresa.

**Interrogante No. 5:** Los trabajadores consideran que las maquinarias si son factor importante e imprescindible en la producción, solo una pequeña minoría consideran que no son importantes, acotando que la mano de obra es la más importante. Estos factores acotan que la maquinaria debe estar acorde con los pedidos de la empresa por lo que es indispensable corregir dicho elemento.

**Interrogante No. 6:** Más de la mitad de los encuestados afirma o considera que las maquinarias en los últimos períodos han presentado inconvenientes al momento de la producción, mientras que la menor parte cree que no ha presentado inconvenientes, y otros desconocen dicho factor debido a que no está involucrado en el área de producción. La maquinaria aún no cumple con su ciclo de vida pero si necesita reparaciones para perfeccionar su funcionamiento.

**Interrogante No. 7:** La mayoría de los trabajadores de la planta afirma que al implementar un nuevo sistema de faenamiento en línea si se mejoraría la producción.

Las personas interrogadas establecen que la empresa necesita mejorar la producción y a su vez la calidad para ampliar el mercado y obtener mejores réditos.

**Interrogante No. 9:** Las personas que intervinieron en las encuestas considera que la empresa “Pollo Costa” si es una entidad de gran importancia de consumo masivo de carne de pollo en la localidad de la Provincia de Santa Elena, el ítem antes mencionado refleja que se posee una clientela amplia y que cada día se incrementa, factor por el cual la entidad se mantiene con excelentes ventas.

**Interrogante No. 10:** La mayoría de los encuestados considera que el capacitarse en el uso adecuado de las maquinarias es indispensable para la empresa y solo el

5% considera que no es importante. La capacitación en la organización es un factor de suma importancia y se deberá considerar para el desarrollo de la organización.

**Interrogante No. 11:** Gran parte de los colaboradores considera que la empresa no cumple con capacitaciones constantes o periódicas en el área de producción, pero las áreas que son capacitadas básicamente son las de venta y administración, generando beneficios en ciertos sectores de la organización,

**Interrogante No. 12:** La mitad de los trabajadores respondieron desconocer las ventajas que obtendrían al implementar este dispositivo, esto es debido a la falta de conocimiento de la tecnología actual que pueden emplear para mejorar sus actividades diarias.

**Interrogante No. 14:** En su totalidad de los encuestados la mayoría manifiesta que la empresa no rinde las necesidades del mercado, por lo que demuestra que la planta necesita una restauración del sistema el cual mejoraría su producción.

**Interrogante No. 15:** Los trabajadores consideran que si es beneficioso la utilización de un nuevo sistema ya que se producirá mayor cantidad de pollos faenados.

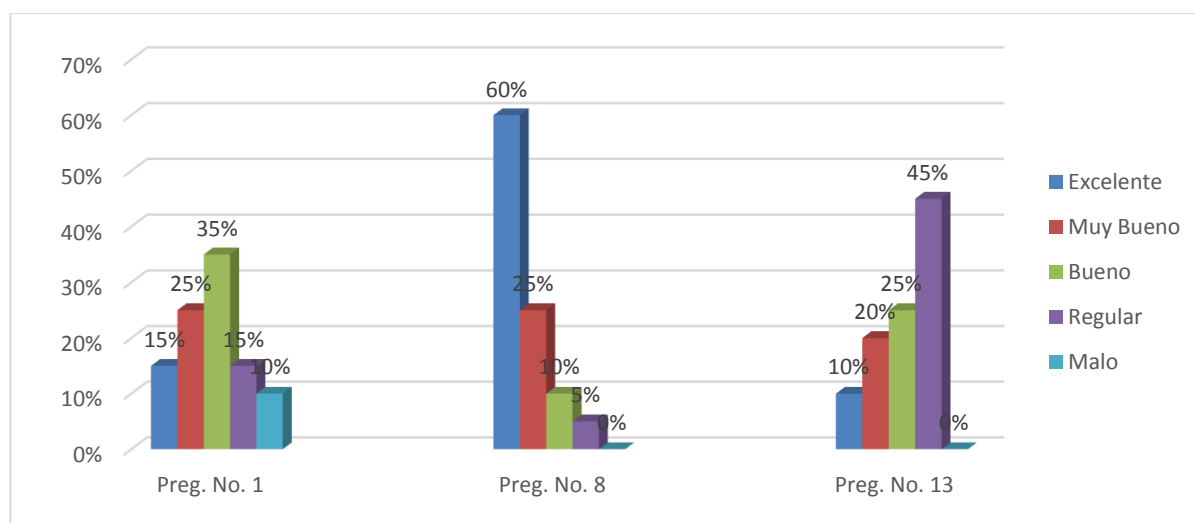
En la tabla No. 11 y gráfico No. 7 se muestra los resultados de la encuesta realizada a los 20 trabajadores de la empresa, en relación a las preguntas 1, 8 y 13 respectivamente

**Tabla No. 11**  
**Interrogantes de respuestas Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular y Malo**

ITEM		RESPUESTAS				
		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
1. ¿Cómo califica a la máquina faenadora que posee la empresa en la actualidad?	%	15	25	35	15	10
	Frecuencia	3	5	7	3	2
8. ¿Cómo califica la labor que realiza la empresa Pollo Costa?	%	60	25	10	5	0
	Frecuencia	12	5	2	1	-
13. ¿Cómo califica el actual sistema con la que labora la planta?	%	10	20	25	45	0
	Frecuencia	2	4	5	9	-

Fuente: Empleados de la Empresa Pollo Costa  
Autor: Cirilo Junior Quimí Rodríguez

**Gráfico No. 7**  
**Interrogantes e interpretación de respuestas Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular y Malo**



Fuente: Empleados de la Empresa Pollo Costa  
Autor: Cirilo Junior Quimí Rodríguez

### **Análisis de los Gráficos:**

**Interrogante No. 1:** El personal encuestado estuvo dividido pero los trabajadores de la organización establecen que la maquinaria no abastece en su totalidad a los clientes con los que cuenta la empresa, es por ello la razón de su baja calificación de la maquinaria faenadora que posee la planta.

**Interrogante No. 8:** Gran parte califica de excelente la labor que realiza la empresa, mientras que la parte restante está dividida entre muy buena y mala. Este factor antes mencionado es favorable al interior de la empresa ya que el ambiente laboral es sumamente bueno, debido a que la empresa cumple favorablemente con sus clientes.

**Interrogante No. 13:** Debido a que en los últimos años su rendimiento ha venido reduciendo, las respuestas en esta interrogante no son favorables debido a que más de la mitad de encuestado establece que la planta tiene un regular sistema.

#### **3.6.1. Análisis General de las Encuestas**

Las conclusiones generales que se lograron obtener en el estudio investigativo principalmente son:

- Los colaboradores están netamente comprometidos con la organización es decir realizan sus labores de manera adecuada y sin presión alguna, factor que determina el éxito de una organización.
- Según los encuestados las maquinarias con las que cuenta la empresa tienen varios años de permanente funcionamiento, esto se refleja

básicamente en la baja productividad que tiene la organización por lo que es factible realizar cambios o ampliaciones en las maquinarias y el sistema de producción.

- Las maquinarias que posee la organización, a consideración de los trabajadores necesitan mantenimiento constante para funcionar adecuadamente logrando de esta manera una excelente producción.
- El sistema en línea debería mejorar según recalcaron los encuestados, ya que la renovación de este método mejoraría su producción.
- Según los encuestado en ciertos casos existe la demora en el proceso, ya que en ciertos puntos tienen que intervenir con el agua hirviendo, unos de esto puntos es el templado. Los trabajadores pronunciaron que la renovación del sistema en línea impedirían quemadura y transpiración de vapor de agua.
- El estar organizados es uno de los factores claves que se remarcó en el estudio realizado a la empresa, debido a que un gran número de empleados acotaron que el estar organizados es fundamental para cualquier tipo de entidad.
- Los colaboradores de la organización mediante el estudio reflejaron que se debe prestar atención a la capacitación continua para ejercer sus funciones de manera adecuada generando réditos a la organización.
- Se tiene claro que el uso de indumentaria en el personal durante la producción o faenamiento de los pollos es constante, es decir que es una política fundamental de la empresa al producir, factor que se toma mucho

a consideración durante las inspecciones sanitarias.

- En conclusión general el estudio denota ciertas falencias en el área de producción, factores que se corregirán durante el desarrollo del proyecto.

### **3.6.2. Recomendaciones de las Encuestas**

Dentro de las recomendaciones considerando las encuestas se tienen las siguientes:

- Se recomienda el cambio del sistema actual, donde se emplea en gran porcentaje la mano de obra del operario, por uno semi-automatizado, mejorando la calidad del producto faenado.
- La capacitación al personal es otra de las recomendaciones que se establecen, principalmente en el manejo de las maquinarias según las normas de producción.
- Las maquinarias que se deben implementar de manera inmediata son la desplumadora y el caldero para el templado del pollo, debido a la alta demanda proyectada por la empresa.

## **CAPÍTULO IV**

### **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **4.1. Análisis de la Propuesta de Solución**

El análisis de la propuesta para elevar la producción de la planta de faenamiento de la empresa “Pollo Costa” está basado en el requerimiento que necesita la entidad, el cual consistirá en el reemplazo de la máquina desplumadora de tipo tambor por una desplumadora tipo modular, la implementación de un caldero para el templado de pollos, esto básicamente integrara parte del nuevo sistema en línea o en cadena a implementar, el cual mejorará la producción y esto se debe fundamentalmente a que se minimizará la intervención de la mano del operario en el proceso de faenamiento del pollo, pasando a ser una empresa más moderna.

##### **4.1.1. Propuesta Para Elevar la Producción**

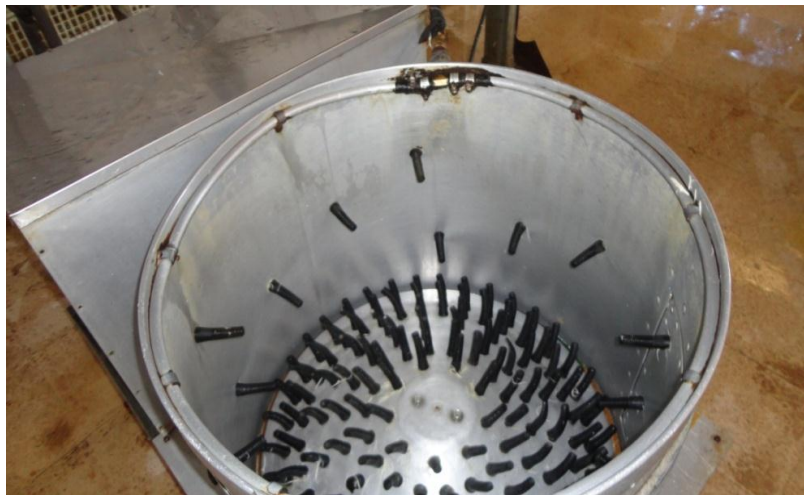
En la propuesta para elevar la producción se establece básicamente la implementación de una máquina desplumadora tipo modular, hay que recalcar que el reemplazo de la olla con agua caliente por el caldero a incorporar en el nuevo sistema a implementar será parte importante para el mejoramiento de la producción de la empresa, ya que el trabajador no intervendrá en este proceso y se evitará el tiempo de espera, y por ende accidente de quemadura que pueda sufrir el operario.



Según el análisis de la capacidad de producción actual, descrito en el capítulo II, numeral 2.2, la empresa produce 900 - 1000 pollos diarios con el sistema actual que posee.

La empresa cuenta con una máquina peladora a manera de tambor rotatorio el cual consta de dedos de goma de diferentes tamaños que está a su vez despluman al pollo como se muestra en la Imagen No. 24

**Imagen No. 24**  
**Desplumadora Actual Tipo Tambor**



Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La desplumadora tipo tambor no es parte del sistema automatizado, es decir que es parte del sistema de producción pero esta desligada del conjunto automatizado tal como se muestra en la imagen N<sup>o</sup> 25. El sistema automatizado termina en el proceso de remojo de los pollos, luego los operarios proceden a retirar los pollos de los ganchos para luego pasar a la máquina desplumadora y se sigue con el proceso.

**Imagen No. 25**  
**Sistema Actual de la Planta Pollo Costa**



Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La peladora tiene un motor con una Potencia de  $\frac{1}{2}$  HP con una capacidad instalada de 4 pollos por minuto, para facilitar el desplume se utiliza esta máquina desplumadora tipo tambor, en donde la separación de las plumas se efectúa por el trabajo de los dedos de goma sobre los discos giratorios de acero que giran a alta velocidad. Esta maquinaria se la utiliza durante 4 horas diarias a máxima producción.

**4.1.1.1. Nueva Maquinaria a Implementar**

La imagen N<sup>o</sup> 26 es una copia de la peladora tipo modular que se surgiere será de acero inoxidable con un motor de potencia de 1.5 HP, con una capacidad instalada de 9 pollos por minuto. Luego del proceso anterior que es el escaldado, se realiza el pelado a través de esta nueva máquina que es parte de la serie la cual cumple con las características específicas para que el pollo no se deteriore durante su desplume. La máquina consta de disco con dedos de goma y no maltratará al pollo

debido que al pasar por este nuevo implemento son desplumado de manera lineal, es decir que el pollo pasará por este punto sin tener que desengancharla, la desplumadora tipo modular consta de un rodillo de latiguillo que acompañada de una ducha arrastra las plumas desprendida hacia un canal inferior donde son recogida.

**Imagen No. 26**  
**Peladora Tipo Modular- INDUMONTAJE S.A**



Fuente: INDUMONTAJE S.A.  
Elaborado por: INDUMONTAJE S.A.

La maquinaria que se adquirirá obtendrá muchos beneficios para la empresa ya que será el punto más importante en el tiempo productivo, entre estos beneficios se tendrá:

- Maximizar la producción de acuerdo a la capacidad de la desplumadora tipo modular.
- Aprovechar la mano de obra que intervenía en este proceso para realizar otra actividad,
- Evitar incidentes y accidentes, ya que la máquina desplumadora tipo modular formará parte del nuevo sistema en cadena o en línea a implementar.

- Se economizará en el mantenimiento y reparaciones ya que una de las características de la maquinaria es que presenta un sistema de lavado continuo esto mantendrá limpia y básicamente en constante cuidado.

La Desplumadora Tipo Modular incrementará la capacidad instalada de la planta y su potencial capacidad de utilización, además la maquinaria nueva mejorará la calidad del producto debido a que se minimizará la manipulación por parte de los operarios y el pollo no se golpeará durante el proceso de pelado especialmente en el desplumado.

#### **4.1.1.2. Caldero Tipo Olla**

El caldero actual que posee la empresa es una olla de un diámetro de 60 cm la cual se calienta con una cocina industrial a gas, este sistema será renovado ya que esta olla no permite realizar el trabajo adecuado para elevar la producción en el sistema a implementar. Ver imagen No. 27

**Imagen No. 27**  
**Caldero Tipo Olla**

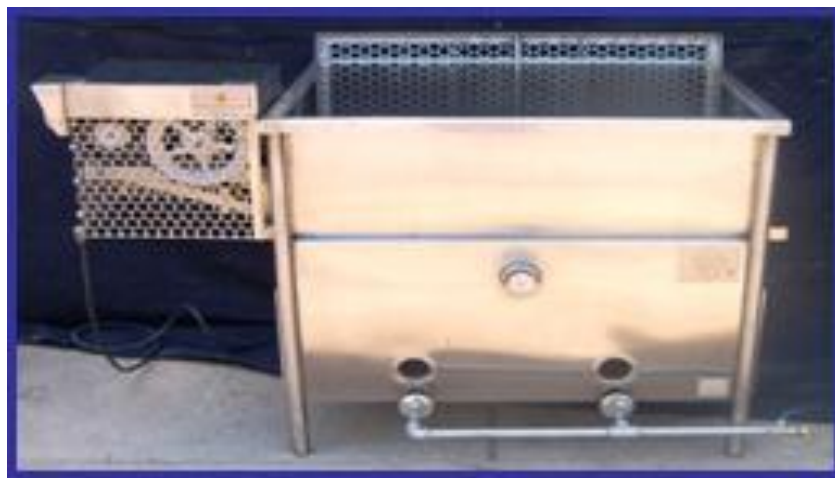


Fuente: Planta Faenadora Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### **4.1.1.3. Caldero a Implementar**

La imagen No. 28 muestra el nuevo caldero a implementar el cual será de forma rectangular, de acero inoxidable y formará parte del nuevo sistema y tendrá una capacidad de introducir 8 pollos, y reducir en un 80% accidente de quemadura a los operarios.

**Imagen No. 28**  
**Caldero - INDUMONTAJE S.A**



Fuente: INDUMONTAJE S.A.  
Elaborado por: INDUMONTAJE S.A.

#### **4.1.2. Sistema en Línea o Cadena a Implementarse.**

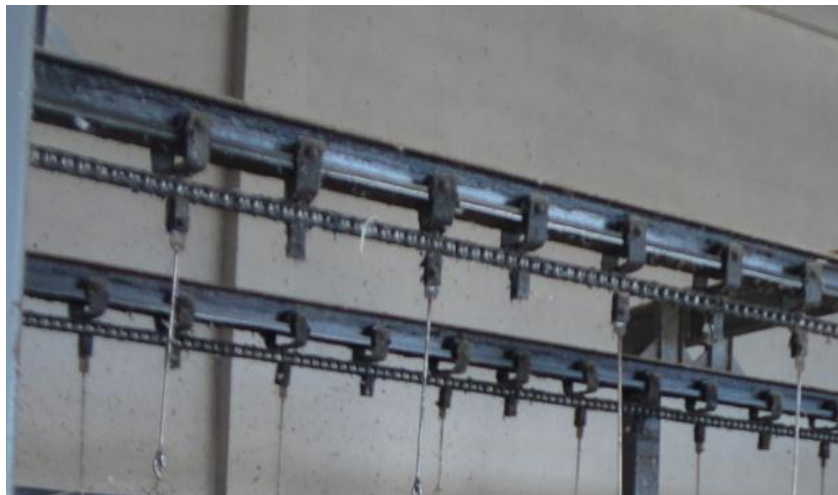
En el Anexo No. 3 se observa el plano N° 3 de proceso de producción el cual se visualiza el nuevo sistema en línea que tendrá la empresa, es decir el sistema comenzará desde el colgado del ave hasta su proceso de lavado que será su último paso de faenamiento.

La empresa “Pollo Costa” se automatizará en un 35% más en relación al sistema anterior. Con este sistema la planta generará mayor producción y por ende mejorará la calidad del pollo y cubrirá la demanda.

#### **4.1.2.1. Materiales y Equipos Necesarios Para la Implementación del Sistema Cadena Metálicas de Rotación.**

La cadena metálica servirá para transportar los pollos por cada proceso de faenamiento, es decir desde el colgado hasta llegar al lavado y engavetado o dicho de otra manera desde el inicio hasta el final de su operación, este dispositivo tendrá constante mantenimiento con su respectivo lubricante. Ver imagen No. 29

**Imagen No. 29**  
**Cadena Metálicas de Rotación- INDUMONTAJE S.A**



Fuente: INDUMONTAJE S.A.  
Elaborado por: INDUMONTAJE S.A.

#### **Ganchos**

Este dispositivo es de acero inoxidable y se adquirirá para completar el sistema en línea a implementar, y sirve para mantener el pollo cabeza bajo ya que las patas son introducida en los ganchos, este procedimiento será desde el principio y fin del proceso. Ver imagen No. 30



**Imagen No. 30**  
**Ganchos- INDUMONTAJE S.A**



Fuente: INDUMONTAJE S.A.  
Elaborado por: INDUMONTAJE S.A.

### **Motor Eléctrico de 8 HP (8 caballos de fuerzas)**

El motor eléctrico es un dispositivo que transformará la energía eléctrica en energía mecánica y este servirá para abastecer al motor madre que tiene la planta, para el debido movimiento del proceso del faenamiento del pollo. Este tendrá una potencia de 8 hp. Ver imagen No. 31

**Imagen No. 31**  
**Motor Eléctrico 8 HP**



Fuente: INDUMONTAJE S.A.  
Elaborado por: INDUMONTAJE S.A.

### **Pilar Metálico**

Los pilares son generalmente metálicos, este será de tubo cuadrado de 4” de diámetros por 3mm de espesor quien tendrá la labor de resistir el peso de los instrumentos y de los pollos al momento de su faenado. Estos pilares servirán para completar el proceso de faenamamiento a implementare. Ver imagen No. 32

**Imagen No. 32**

**Pilar Metálico - INDUMONTAJE S.A**



Fuente: INDUMONTAJE S.A.

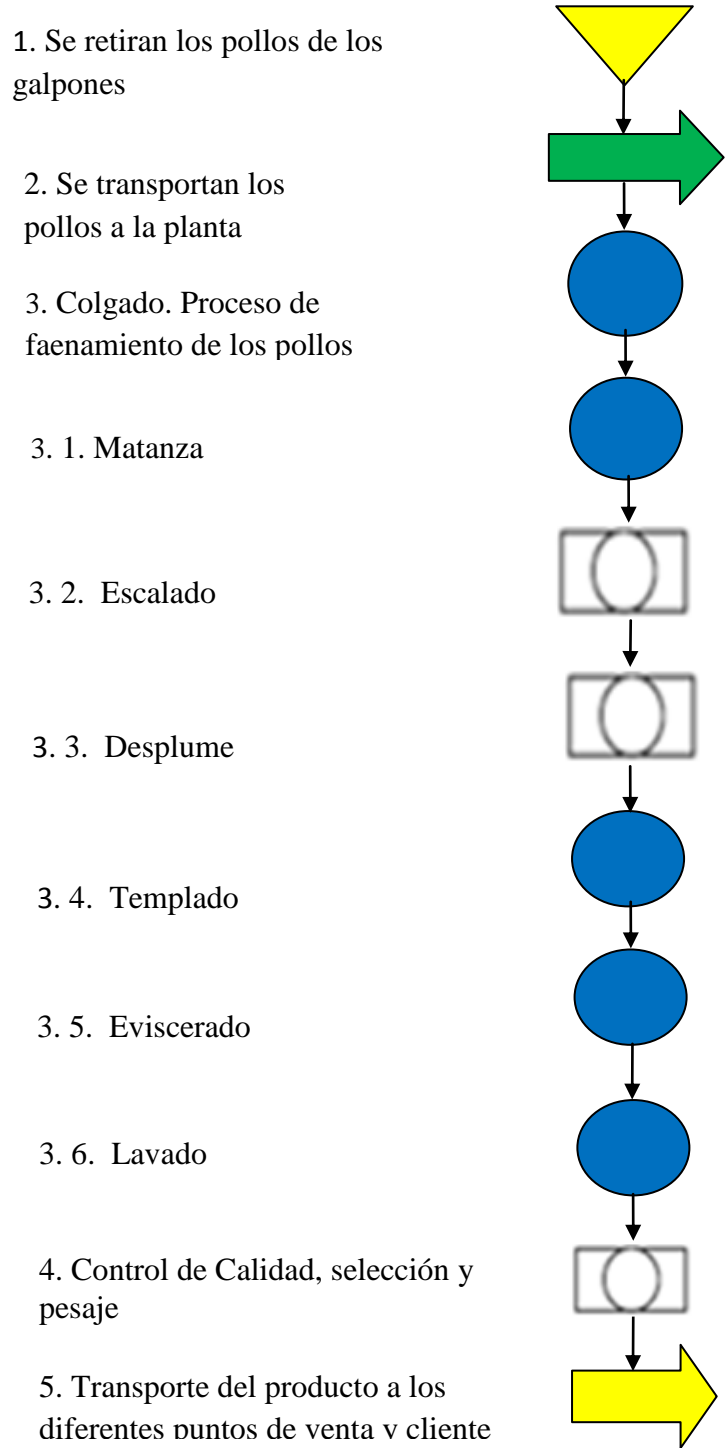
Elaborado por: INDUMONTAJE S.A.

#### **4.1.3. Diagrama de Operaciones Propuesto**

En este proceso se tendrá grandes cambios con relación al anterior, debido a que se adquirirá y renovará las máquinas de poca producción en el proceso existente con las de una mayor producción, el cual presenta las características de ser más automatizado, es decir que la empresa seguirá produciendo el mismo producto, pero con una renovación de la planta, tal y como se detalla el gráfico No. 8








**Gráfico No. 8**  
**Diagrama de Operaciones de Proceso Propuesto**



Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### 4.1.4. Diagrama de Tiempo y Distancia Propuesto.

**Gráfico No. 9**  
**Diagrama de tiempo y distancia propuesto**

POLLO COSTA								
DIAGRAMA DE TIEMPO Y DISTANCIA PROPUESTO								
Fecha: Arranque del proyecto				Números de operaciones				
Formato No.:002				Operación	6			
Responsable: Área De Producción				Inspección	1			
Elaborado por: Quimi Cirilo				operación e inspección	3			
Proceso: faenamamiento de pollo				Transporte	4			
ACTIVIDAD						TIEMPO segundos	DISTANCIA (mts)	OBSERVACION
Revisión de pollos a faenar						25		
proceso de faenamamiento						10	3.5	
Colgado del ave						7		
Aturdimiento						3		
Degolle						3		
Traslado al él escalado						7	3	
Control de escalado						45		Capacidad (10 pollos)
Control y despume						60		(9 pollos x minutos)
Templado						6		Capacidad (8 pollos)
Traslado a mesa de eviscerado						3	1	
Eviscerado						4		
Lavado						4		
Inspección pesaje y engavetado						7		
Traslado al vehículo						4	3	
Total						188 S.	10.5mts	

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### 4.1.5. Análisis del Diagrama de Tiempo y Distancia Propuesto

Analizando el diagrama propuesto presenta un tiempo de 3 minuto con 8 segundo y una distancia de 10.5 mts, que es menor al actual, debemos considerarlas observaciones que describe el cuadro sobre cantidad actual y el propuesto de pollos pelados y templados, considerando que se renovará el sistema actual por el planteado en la presente tesis. Ver gráfico No. 9

#### 4.1.6. Proyecciones de la Producción.

Para la determinación de la producción anual según datos proporcionados por la empresa se establece que las máquinas producen 4 pollos por minutos trabajando la máquina 4 horas, es decir que la producción por hora es de 240 pollos y en el día se produce un total de 960 unidades de pollos. Ver tabla No. 12

**Tabla No. 12**  
**Producción Anual Actual**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	30días	28días	29días	29días	30días	30días	31días	29días	30días	31días	29días	30días
Pollos x día	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Pollos x semana	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720
Pollos x mes	28.800	26.880	27.840	27.840	28.800	28.800	29.760	27.840	28.800	29.760	27.840	28.800

<b>PRODUCCIÓN TOTAL DEL AÑO</b>	
<b>Total</b>	<b>341.760 POLLOS /AÑO</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

En la actualidad la producción total anual es de 341.760 pollos, que es el equivalente a la suma de las producciones mensuales.

Con la implementación de las nuevas maquinarias la planta faenadora producirá 9 pollos diarios, trabajando de igual forma, es decir 4 horas diarias 7 días a la semana, la tabla No. 13 muestra la cifras de proyección propuesta.

**Tabla No. 13**  
**Producción Anual Proyectada**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	30 días	28días	29días	29días	30días	30días	31 días	29días	30días	31días	29días	30días
Pollos x día	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160
Pollos x semana	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120
Pollos x mes	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480	60.480

<b>PRODUCCIÓN TOTAL AL AÑO</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>777.600 POLLOS /AÑO</b>

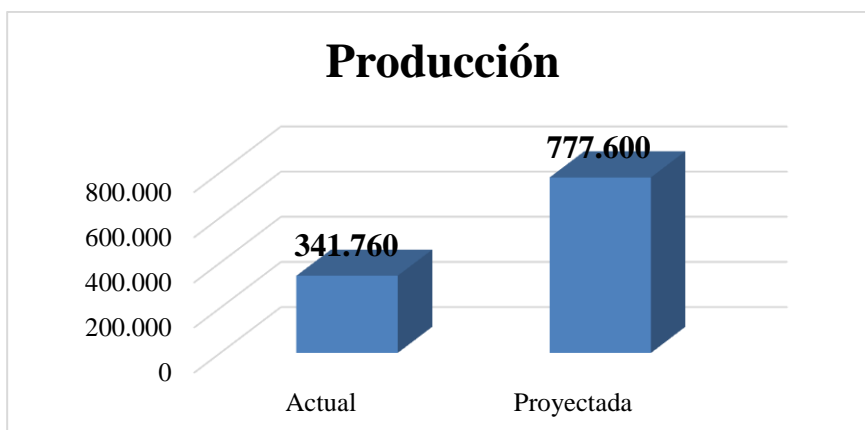
Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Con la propuesta de la implementación de las nuevas maquinarias la planta producirá un total anual de 777.600 unidades de pollos faenados. Esta producción es relativamente considerable debido a que se incrementará de manera radical positiva para la empresa.

#### **4.1.6.1. Análisis Comparativo de la Producción**

En el Gráfico No.10 se muestra la comparación de la producción actual con la producción que se obtendrá tras la implementación de los nuevos materiales y equipos en el sistema de faenamamiento de la planta.

**Gráfico No. 10**  
**Comparación de las Producciones**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Como se puede observar existiría un incremento del 56% de aumento en la producción porcentaje que sería satisfactorio para la demanda de “Pollo Costa”.

#### **4.1.7. Proyecciones de los Ingresos**

Para la determinación de los ingresos se establece el precio promedio del pollo, el cual es de \$ 6,00. En las tablas No. 14 y No. 15 se muestran los ingresos actuales y los ingresos proyectados.

**Tabla No. 14**  
**Ingreso Actual de la Planta**

	INGRESO DIARIO	Ingreso semanal	Ingreso mensual	Ingreso año
Día 960 pollos	\$ 5780			
Semana 6720 pollos		\$ 40320		
Mes 28480 pollos			\$ 170880	
Total año 341760 pollos				\$ 2'050.560

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

**Tabla No.15**  
**Ingreso Projectado de la Planta**

	INGRESO DIARIO	Ingreso semanal	Ingreso mensual	Ingreso año
Día 2160 pollos	\$ 12.960			
Semana 15120 pollos		\$ 90.720		
Mes 64800 pollos			\$ 388.800	
Total año 777600 pollos				\$ 4'665.600

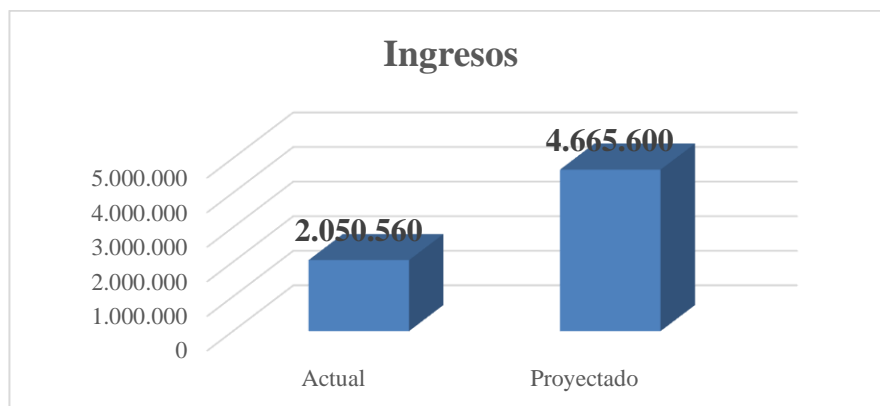
Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### 4.1.7.1. Análisis Comparativo de los Ingresos

Se muestra en el gráfico No. 11 la comparación de los ingresos anuales actuales de los ingresos proyectados anualmente después de la aplicación de la propuesta a implementar.

**Gráfico No. 11**  
**Comparación de los Ingresos**



Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Comparando los cuadros estadísticos de ingresos, la producción proyectada sería rentable ya que sus ingresos aumentarían más del 50%.

#### **4.1.7.2. Análisis General de las Tablas**

##### **Producción Actual**

Analizando los cuadros de producción se puede observar que la planta actual faena un promedio de 341.760 pollos anuales, distribuidos a los tres cantones de la Provincia de Santa Elena, teniendo en cuenta que la planta también entrega el pollo a consumidores minorista quienes se llevan un porcentaje del 25 % al año, dejando así un 75%, esto corresponde a 256.320 pollos faenado para la población.

Al seguir produciendo con el mismo sistema se tendrá una disminución en la oferta del mercado, ya que la población cada año está aumentando y la demanda va creciendo. Se debe tener en cuenta que las maquinarias de la planta faenadora no siempre trabajaran a capacidad máxima por lo que este valor tendería a reducirse considerablemente.

##### **Incremento de la Producción**

Con la nueva maquinaria desplumadura tipo modular mostrada en la Imagen No. 26 y el mejoramiento del sistema en línea, además de la implementación del caldero para el templado, la planta Pollo Costa tendría una producción promedio de 777,600 pollos anuales, esta producción analizada por Pollo Costa calmaría la presión de demanda del producto ante su mercado, ya que se tendría un alza promedio de 435.840 pollos anuales, es decir un aumento del 56% a la demanda actual establecida tal como lo demuestra la tabla No. 16, dicho porcentaje establecido ayudará al desarrollo de la empresa.

**Tabla No. 16**  
**Incremento de Producción**

	<b>Unidades Anuales</b>	<b>% Anual</b>
<b>Actual</b>	341760	44%
<b>Proyectada</b>	435840	56%
<b>TOTAL</b>	<b>777600</b>	<b>100%</b>

← **Incremento**

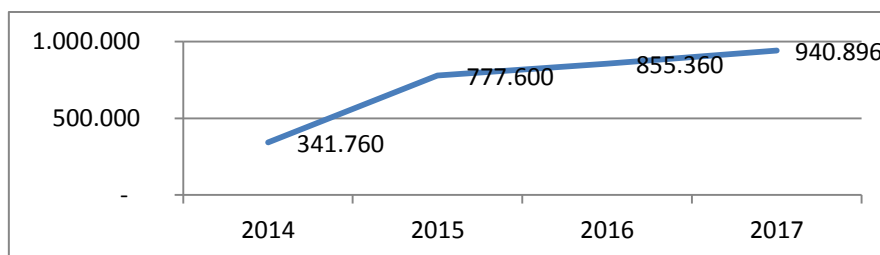
Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Con este mejoramiento de producción la empresa obtendría buen ingreso económico, procediendo así a la implementación de nuevos equipos tecnológicos al futuro, así también ofrecer el producto a nivel provincial, es decir no solo concentrar las ventas en las ciudades principales si no cubrir cada rincón de la provincia.

**Producción que se Obtendrá con la Nueva Maquinaria**

El Gráfico nos demuestra estadísticamente que la empresa en producción obtendrá un alza del 56% al implementar la nueva maquinaria, mejorando el sistema de producción. La maquinaria que se implementará, incrementará la producción a futuro en un 10% anual ya que con los ingresos obtenidos se renovará la planta.

**Gráfico No. 12**  
**Comparación Estadística de la Producción Futura**



Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez



#### 4.1.8. Plan de Capacitación al Personal

El plan de capacitación tendrá los puntos que señala el gráfico No. 13

**Gráfico No. 13**  
**Esquema del Plan de Capacitación**



Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

##### 4.1.8.1. Objetivo del Plan de Capacitación

Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos al interior de la planta faenadora de pollo.

##### 4.1.8.2. Programas y Contenidos

Dentro del plan de capacitación se tiene el programa y sus contenidos los cuales se muestran en tabla No. 17

**Tabla No. 17**  
**Programa y Contenidos**

<b>No.</b>	<b>Actividad</b>	<b>Duración Días</b>	<b>Horas Diarias</b>	<b>Finalidad</b>	<b>Facilitador o Capacitador</b>
<b>1</b>	Curso de Manejo de las Maquinarias	2	2	Entrenar al personal operario de la planta en el manejo de las maquinarias existentes y que se pretenden implementar.	Cirilo Junior Quimi Rodríguez
<b>2</b>	Charla de seguridad Física en la planta	1	4	Adiestrar al personal para que no existan errores en la manipulación de la maquinaria evitando accidentes de índole físicos.	Cirilo Junior Quimi Rodríguez
<b>3</b>	Charlas motivacionales	4	1	Integrar a los colaboradores y motivarlos en forma activa a cumplir con sus funciones en el proceso de producción.	Universidad Estatal Península de Santa Elena

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### **4.1.8.3. Recursos Necesarios**

Dentro de los recursos que se necesita para el desarrollo eficiente del programa de capacitación se necesitan los siguientes elementos tanto los Facilitadores como los físicos y materiales.

**Facilitadores.-** Dentro de este punto están los capacitadores que aportarán con la institución. El capacitador y responsable es el Egresado de Ingeniería Industrial Sr. Cirilo Junior Quimi Rodríguez, quien facilitará durante la duración de la capacitación los conocimientos necesarios para que los colaboradores entiendan el manejo de las maquinarias, también se reforzará mediante el programa, la capacitación al personal de la planta de la empresa, es necesaria la

implementación de charlas de motivación al personal, esta charla la brindará mediante solicitud dirigida a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

**Elementos Físicos y Materiales.-** En lo que compete a los materiales para el desarrollo de la capacitación al personal se necesita de folletos, proyector de imagen, lugar adecuado para la capacitación, entre otros elementos necesarios para realizar una buena capacitación de personal. Resaltar que el presupuesto de dicha actividad tanto física como material está dentro del presupuesto del programa de capacitación.

#### **4.1.8.4. Participantes**

Los participantes son los 20 operarios de la planta faenadora de pollos de la empresa Pollo Costa, se toman en cuenta debido a que son parte esencial del proyecto y porque sin duda alguna representan la parte vital de la organización.

Ver imagen No. 33

**Imagen No. 33**  
**Participantes**



Fuente: Biblioteca UPSE

Elaborado por: Cirilo junior Quimi Rodríguez

#### 4.1.8.5. Presupuesto Periódico

Dentro del presupuesto tenemos los recursos empleados durante cada capacitación, los cuales se detallan en la tabla No. 18

**Tabla No. 18**  
**Presupuesto Periódico**

No.	Actividad	Presupuesto
1	Curso de Manejo de las Maquinarias	\$ 180,00
2	Charla de seguridad Física en la planta	220,00
3	Charlas Motivacionales	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 500,00</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### 4.1.8.6. Evaluación y Control.

Los controles estarán a cargo del jefe de logísticas y operaciones de la empresa, es decir, la persona encargada directamente de la vigilancia del personal y se presentará una evaluación trimestral para determinar la eficacia y eficiencia de los operarios, la tabla No. 19 muestra el formulario de evaluación y control.

**Tabla No. 19**  
**Evaluación y Control**

N0.	Nombre del Operario	Máquina que Opera	Calificaciones				Total	Promedio
			Control de Maquinaria	Seguridad	Puntualidad	Efectividad en las labores		
1								
2								
3								
4								

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Las calificaciones se dan del 1 al 10 siendo el 1 la calificación más baja y 10 la más alta. En base a esto el encargado del área deberá presentar un informe final, determinando si se están dando cumplimiento a lo enseñado en las capacitaciones y charlas.

#### **4.1.9. Plan de Mantenimiento de las Maquinarias.**

Una vez que la empresa haya implementado las maquinarias en el nuevo sistema de producción, de debe planear o proponer un plan de mantenimiento para las maquinarias, para de esta forma darle una vida útil más extensa a lo programado por su diseñador. Para elaborar un método de mantenimiento en beneficio de la planta se presentara los siguientes puntos:

##### **a. Detectar los Requerimientos de más Maquinas en su Mantenimiento**

Esto quiere decir que las maquinarias tendrán sus respectivos mantenimientos con respecto a lo elaborado por su diseñador, con el fin evitar daños o alteraciones negativas a las maquinarias

##### **b. Estimar los Recursos Necesarios Para el Programa de Mantenimiento.**

Se elaborara mediante un estudio el presupuesto necesario que estará destinado para el mantenimiento de las maquinas, incluyendo las anomalías que llegasen a presentarse de cualquier índole. La empresa Pollo Costa al implementar el nuevo sistema propuesto, aumentará su producción, y por ende incrementara sus recursos económicos, tal motivo que la empresa podrá solventar el presupuesto destinado para el método de mantenimiento.

### c. Diseñar un Cronograma de Tiempo Para su Respectivo Mantenimiento

Este cronograma estará planteado a la necesidad de las maquinarias esto quiere decir que el mantenimiento se lo realizará dependiendo al uso, año y lugar donde se encuentre los equipos, ya sean dos o tres veces al año.

### d. Personal Para el Mantenimiento de las Maquinarias

El personal que prestara este servicio serán profesionales dedicados a este trabajo, con el objetivo de garantizar un trabajo y mejor rendimiento de las máquinas, el presupuesto para la contratación de este personal técnico está dentro de los recursos del programa de mantenimiento.

### e. Cronograma de Mantenimiento Preventivo de Maquinas

En la tabla No. 20 se presenta un cronograma de mantenimiento durante un año,

**Tabla No. 20**  
**Cronograma de Mantenimiento Correctivo**

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
SERIE DE LA MAQUINA	DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA	OPERADOR	MANTENIMIENTO POR AÑO	INICIO DE MANTENIMIENTO	TERMINO DE MANTENIMIENTO
EV-1	Banco de desangrado	A	2	17/04/2015	17/04/2015
EV-2				22/09/2015	22/09/2015
EV-3	Escaladora	B	2	28/04/2015	28/04/2015
EV-4	Desplumadora	C		29/09/2015	29/09/2015
	Caldero		2	7/09/2015	7/09/2015
				30/09/2015	30/09/2015
EV-5	Motor – implementos		2	08/05/2015	08/05/2015
EV-6				4/10/2015	4/10/2015
EV-7	Cadena – Engranés		2	08/05/2015	08/05/2015
				4/10/2015	4/10/2015

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La programación de este mantenimiento se realizara en horas de la tarde, para de este modo no detener la producción diaria de la planta ya que la empresa labora máximo hasta las 13 horas del día.

#### 4.1.10. Programa de Abastecimiento de Materia Prima

El programa de abastecimiento de materia prima se lo llevará mediante el MRP. (Plan de Requerimiento de Material), que consiste en un sistema de planificación de la producción de necesidades con la finalidad de controlar y coordinar de la materia prima disponible sin necesidad de tener un inventario excesivo para la empresa.

El plan maestro de producción se realizará mediante los puntos que se muestran en el gráfico No. 14, esto con la finalidad de abastecer de materia prima la planta de la empresa “Pollo Costa”.

**Gráfico No. 14**  
**Programa de Abastecimiento de Materia Prima**



Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Considerando estos puntos y notando la elevada producción que se pretende alcanzar al implementar la propuesta de tesis, se llevará un control de suministro

de materia prima mediante un cronograma de abastecimiento e inventario, el abastecimiento se lo realizara con los clientes fijos y distribuidores anteriores que Pollo Costa rechazaba por la capacidad instalada de producción anterior.

**Tabla No. 21  
Cuadro Planificación de Producción**

PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN DE POLLO COSTA				
RESPONSABLE: Área De Producción			ELABORADO POR: Quimi Cirilo	
Área: Planta Faenadora			formato N.º: 001	
Fecha	Inventario actual	Lote requerido	Cantidad liberada	Cantidad existente

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### 4.1.11. Control de Calidad

Considerando que al proponer implementar un departamento de control de calidad sería un proceso muy costoso para la empresa, se propone llevarla de una forma técnica, sencilla y menos costosa en la que el mismo personal será parte de este proceso, esto se lo realizará mediante un monitoreo que mediante observaciones se llenará en un registro que se presentará en la tabla No. 22

**Tabla No. 22  
Control de Calidad**

POLLO COSTA				
COTROL DE CALIDAD				
FECHA	Responsable:		Elaborado por: Quimi Cirilo	
	cantidad		N.º	
Tipo de Operación	Excelente	Bueno	Malo	Observaciones
pollo en pie				
Templado				
Desplumado				
proceso final				

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez



#### **4.1.12. Estrategia de Plan de Publicidad**

Analizando la demanda de pollo faenado que proyectaría la empresa a su mercado, se desarrollaría un plan de estrategia de publicidad, este argumento se lo realizaría con un profesional en marketing, ya que sería la persona ideal y encargada para ejecutar esta parte del proyecto.

El presupuesto que se necesitará para la publicidad de “Pollo Costa”, será analizado por el gerente general de la empresa, y éste depende de la clase, circunstancia, tiempo y presupuesto que se necesitará para promover el producto dentro y fuera de la provincia de Santa Elena

#### **4.1.13. Aprovechamiento del Sub Producto en el Faenamiento**

Como se evidencia en todas las faenadora de pollos existentes en la Provincia de Santa Elena se desaprovechan los insumos de pollos tales como sangre, víscera y plumas provocando perjuicios contra el medio ambiente, de tal manera que se efectuará un análisis del desaprovechamiento y aprovechamiento de estos sub producto en beneficio de la institución y medio ambiente.

Pollo costa en la actualidad realiza el siguiente proceso con estos sub productos:

**Viseras y Sangre:** En lo referente a la reutilización de estos elementos la Planta Pollo Costa, realiza la recolección de todas las vísceras y sangre de los pollos en grandes recipientes de plástico, estos son llevados a la granja porcina que tienen los propietarios de la planta, convirtiéndose en un alimento para los cerdos.

**Las Plumas:** Este elemento básicamente son recolectados para su posterior venta a la fábrica de harina de plumas de pollos ubicada en la comuna Atahualpa del Cantón Santa Elena, contribuyendo a la economía de la empresa y cuidando el medio ambiente.

#### 4.1.14. Generación de Beneficios Adicionales a Partir del Sub Producto del Faenamiento

La idea básicamente es aprovechar al máximo los llamados desperdicios de la planta faenadora, generando ingresos y siendo amigables con el medio ambiente, a través del proceso industrial de dichos elementos.

##### 4.1.14.1. Harina de Vísceras, Sangre y Plumas

Estos residuos se procesan en conjunto, para lograr una mejor digestibilidad de la proteína de las plumas. Ver gráfico No. 15



Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### **4.1.14.2. Proceso de Harina de Viscera, Sangre y Plumas**

Para lograr el procesamiento de las plumas, se colocan estas en conjunto con las vísceras y sangre dentro del cocedor, tratando de sellar bien la tapa de entrada del producto y se inician la marcha hasta alcanzar una presión interna de 75 PSI. Una vez alcanzada esta presión, se realiza inmediatamente el proceso que consiste de cocinado por tres horas aproximadamente.

Con la cocción se busca la desintegración de los subproductos y la incorporación de sus componentes a la masa total. Igualmente, se consigue la ruptura de las células grasas para permitir la salida de los aceites.

Una vez terminado la cocción, se descarga el contenido del equipo cocinado. Los sólidos resultantes del proceso, se llevan por intermedio de bandas transportadoras hasta una prensa de trabajo continuo, en donde por presión mecánica se exprime la masa, extrayéndose los aceites que aún se encuentran presentes.

Los sólidos salen de la prensa en estado de emplastamiento, por lo cual deben hacerse pasar por un molino (molino de martillos para sólidos blandos), para permitir su trituración inmediata. Una vez molido el producto, se empaca, pesa y almacena.

Se considera que por cada ave faenada se obtienen 200 gr. de plumas, 100 gr. de vísceras y 50 gr. de sangre, la harina triple puede ser utilizada como suplemento proteínico en la alimentación animal, mientras que el aceite es utilizado para la industrias de alimentos para mascotas.

#### **4.1.15. Factibilidad de la Propuesta**

La propuesta contempla varias aplicaciones que la hacen factible y esto se debe básicamente a los siguientes factores:

- No requiere una inversión muy alta, es decir, que se puede acceder a crédito en las Instituciones financieras respectivas tales como las; CFN o alguna entidad privada.
- Abastece las necesidades de producción en el largo plazo.
- Brinda mayor seguridad al trabajador que opera las maquinarias durante la producción.
- Ahorra tiempo, debido a que se maximiza la producción.

**CAPÍTULO V**  
**ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO**

**5.1. Costo Financieros de la Propuesta**

Los costos financieros propuestos se describen en la tabla No. 23

**Tabla No. 23**  
**Costo de la Alternativa Solución**

Descripción	Costos
<b>Maquina desplumadora</b>	\$ 22.500,00
<b>Caldero a Gas</b>	1000,00
<b>Implementos para el nuevo Sistema</b>	
Cadena Metálicas de Rotación	1400,05
Ganchos	300,04
Motor Eléctrico 8 HP	1000,00
Pilar Metálico con Accesorios	1850,00
<b>Total Maquinarias</b>	<b>28.050,09</b>
IVA 12%	3.366,11
<b>Subtotal<sub>1</sub></b>	<b>31.416,20</b>
Repuestos	850,00
<b>Subtotal<sub>2</sub></b>	<b>32.266,20</b>
Instalación y montaje	2.200,00
<b>Total</b>	<b>\$ 34.466,20</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

El costo total por concepto de la alternativa de solución será de \$ 34.466,20. Valor que se establece considerando la mejor cotización que se obtuvo en el mercado, es decir la de la empresa INDUMONTAJE S.A, la cual se encargará de todo el proceso de montaje.

**5.2. Determinación de los Costos Empleados en la Implementación de la Propuesta.**

Los costos requeridos para la implementación de la propuesta son principalmente para la adquisición de la nueva máquina Desplumadora tipo modular, el caldero a

implementarse y dispositivos adicionales para el nuevo sistema a implementar la cual tiene la característica de manejar la producción en cadena, es decir que todo el proceso se lo realiza vía aérea, permitiendo un mejor cuidado del pollo teniendo una excelente producción. En términos generales toda inversión consta de dos clases de rubros los cuales son: La inversión fija y los costos de operación.

### **5.1.1 Inversión Fija**

La inversión fija consta a su vez de los activos cuya vida útil es mayor a un año y que son depreciables en períodos anuales; es decir, cuando se habla de activos fijos, en nuestro caso se refiere a la máquina desplumadora tipo modular la cual pretende mejorar la producción, el caldero a implementarse y dispositivos adicionales para implementación del nuevo sistema en línea.

En la Tabla No. 23, se muestra los costos de los activos fijos que se pretende implementar los cuales tienen un precio de \$ **31.416,20**. La vida útil estimada de las mencionadas maquinarias es de 10 años, de acuerdo a los datos suministrados por el proveedor respectivo.

### **5.1.2 Costos de Operación**

Los costos de operación son básicamente los gastos que incurren en la puesta en marcha de la propuesta, es decir costos como los de capacitación, mantenimiento, de oficina, entre otros los cuales son vitales para el desarrollo del proyecto.

En la tabla No. 24 se presenta el detalle de estos costos.

**Tabla No. 24**  
**Costos de Operación**

<b>Rubro</b>	<b>Costos</b>
Programa de capacitación	\$500,00
Gastos de mantenimiento (3% costo activos)	162,97
Servicios Básicos (\$15,00 mensual)	180,00
Gastos de Instalación	2.200,00
Repuestos	850,00
<b>Total</b>	<b>\$ 3.892,97</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Los costos de operación equivalen a un total de\$ **3.892,97**. Luego la inversión total ascenderá al siguiente monto mostrado en la siguiente tabla:

**Tabla No. 25**  
**Inversión Total**

<b>Rubro</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
Inversión fija	\$31.416,20	88,97%
Capital de operación	\$ 3.892,97	11,03%
<b>Total</b>	<b>\$ 35.309,17</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Según la Tabla No. 25 el costo total de la inversión corresponde al rubro de **\$35.309,17** de los cuales el 88,97% corresponden a la inversión fija y el 11,03% equivalen a los gastos de operación.

### 5.3. Plan de Inversión / Financiamiento de las Propuestas

El financiamiento de la propuesta radica en la realización de un préstamo bancario que se debe al Banco del Fomento por la cantidad con la que se establece en la Tabla N. 25 que es de **\$35.309,17**. La tasa de interés del préstamo será del 11,2% anual, pagadero a 5 años plazo, cancelados mensualmente.

A continuación se presentan en la tabla No. 26 los datos para la realización del crédito bancario:

**Tabla N. 26**  
**Datos para el Crédito**

Crédito Financiado (C): Inversión inicial	\$ 35.309,17
Interés anual	11,20%
Interés mensual (i)	0,93%
Número de pagos (n)	60

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

#### 5.3.1. Amortización de la Inversión / Crédito Financiado

La amortización del crédito bancario requerido para la implementación de la alternativa propuesta de mejorar la producción, se la realiza mediante la siguiente ecuación financiera:

$$\text{Pago} = \frac{C \times i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

$$\text{Pago} = \frac{\$35.309,17 \times 0,93\%}{1 - (1 + 0,93\%)^{-60}}$$

$$\text{Pago} = \$ 770,47$$



Los pagos mensuales se realizarán en el Banco Nacional del Fomento y serán de \$ 800,14. En la tabla No. 27 se demuestra la amortización anual del crédito bancario que realizará la entidad financiera:

**Tabla No. 27**  
**Amortización del Crédito Financiado**

<b>Años</b>	<b>N</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>Pago</b>	<b>Deuda</b>
	<b>0</b>	<b>35.309,17</b>	<b>11,20%</b>		<b>C,i,Pago</b>
2015	1	35.309,17	3954,63	-9601,73	29.662,07
2016	2	29.662,07	3322,15	-9601,73	23.382,50
2017	3	23.382,50	2618,84	-9601,73	16.399,61
2018	4	16.399,61	1836,76	-9601,73	8.634,64
2019	5	8.634,64	967,08	-9601,73	0,00
	<b>Total</b>		<b>12.699,57</b>	<b>-48008,63</b>	

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

El interés Total que se desglosa de la amortización es igual a \$ **12.699,57**. Interés que será abonado con el desarrollo de la producción.

### **5.3.2. Flujo de Caja**

El flujo de caja presenta la determinación de los índices financieros para la aprobación del proyecto, este se considera como fundamental e importante debido a que concentra los datos reales del comportamiento económico. Ver tabla No. 28

**Tabla No.28**  
**Ingresos Netos**

Año	Producción propuesta	Producción actual	Incremento	Ingresos	Utilidad	Ahorro	Ingresos Netos
2015	777.600	341.760	435.840	2.615.040,00	653.760,00	24.883,20	678.643,20
2016	855.360	341.760	513.600	3.081.600,00	770.400,00	24.883,20	795.283,20
2017	940.896	341.760	599.136	3.594.816,00	898.704,00	24.883,20	923.587,20
2018	1.034.986	341.760	693.226	4.159.353,60	1.039.838,40	24.883,20	1.064.721,60
2019	1.138.484	341.760	796.724	4.780.344,96	1.195.086,24	24.883,20	1.219.969,44

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Para la determinación de los ingresos netos como se muestra en la tabla No. 28, se empleó el costo del producto por unidad el cual es de \$ 6,00, además se determinó que de los ingresos la empresa obtiene un 25% de utilidad.

**Tabla No29**  
**Flujo de Caja**

DETALLE	AÑO 0	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Ingresos \$ 4.682.204,64</b>		678643,20	795283,20	923587,20	1064721,60	1219969,44
(-) Costo de Venta		475050,24	556698,24	646511,04	745305,12	853978,61
<b>(=) Utilidad Bruta</b>		203592,96	238584,96	277076,16	319416,48	365990,83
<b>(-) Gastos Operacionales \$ 1.136.229,11</b>		165374,37	193367,97	224160,93	258033,18	295292,67
Gastos de Servicios		61077,89	71575,49	83122,85	95824,94	109797,25
Gastos Administrativos		40718,59	47716,99	55415,23	63883,30	73198,17
Depreciación (de activos fijos)		2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
Gastos de Venta		61077,89	71575,49	83122,85	95824,94	109797,25
<b>(=) Utilidad Operacional</b>		38218,59	45216,99	52915,23	61383,30	70698,17
<b>(-) Gastos No Operacionales</b>						
Gastos Financieros (int. sobre préstamos)		3954,63	3322,15	2618,84	1836,76	967,08
<b>(=) Utilidad antes de Part. Trab. e Imp.</b>		34263,96	41894,84	50296,39	59546,54	69731,09
(-) 15% Participación de Trab.		5139,59	6284,23	7544,46	8931,98	10459,66
<b>(=) Utilidad antes de Imp.</b>		29124,37	35610,62	42751,93	50614,56	59271,42
(-) 25% Imp. a la Renta		7281,09	8902,65	10687,98	12653,64	14817,86
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>		21843,28	26707,96	32063,95	37960,92	44453,57
(+) Depreciación		2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
(+) Inversión	-48.008,63					
(-) Amortización Capital del Préstamo		-9601,73	-9601,73	-9601,73	-9601,73	-9601,73
<b>(=) Flujo Neto Efectivo</b>	<b>-48.008,63</b>	<b>14.741,55</b>	<b>19.606,23</b>	<b>24.962,22</b>	<b>30.859,19</b>	<b>37.351,84</b>

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

La tabla No. 29 del flujo de caja de la propuesta al incrementar la capacidad instalada de la producción, muestra que en el año 1 se obtendrá un flujo de caja igual a \$14.741,55, en el año 2 esta cantidad sumará el monto de \$19.606,23, mientras que en el año 3 sumará el monto de \$24.962,22, en el año 4 la cantidad es de \$ 30.859,19 y en el último año establecido por el proyecto para su demostración financiera los cálculos establecen la cantidad de \$ 37.351,84.

Éstas cantidades establecen un flujo de caja positivo para la empresa, además el préstamo será pagadero en menos de tres años, razón por la cual la implementación de la nueva maquinaria generará grandes beneficios en la producción y por ende en la economía de la empresa.

#### **5.4. Análisis de Costo /Beneficio de la Propuesta**

La ecuación para determinar la relación Costo / Beneficio es la siguiente:

$$\text{Coeficiente Costo / Beneficio} = \frac{\text{Costo}}{\text{Beneficio}}$$

El rubro que se refiere al beneficio radica en la obtención de la sumatoria de los ingresos y los ahorros que se pueden lograr al implementar la propuesta señalada, es decir que el beneficio suma la cantidad de \$ 4.682 204,64 durante los 5 años de vida útil de la propuesta, de acuerdo al balance económico de flujo de caja de la alternativa propuesta.

El costo de la propuesta está dado por la suma de los costos de operación añadido al valor de la inversión de los activos fijos a adquirir:

- Costo de la propuesta = Inversión fija + costos de operación (durante los 5 años de vida útil de la propuesta)
- Costo de la propuesta = \$ 48.008,63+ \$1.136.229,11
- Costo de la propuesta = \$ 1.184.237,74

$$\text{Coeficiente Beneficio / Costo} = \frac{\text{Costo anual}}{\text{Beneficio anual}}$$

$$\text{Coeficiente Beneficio / Costo} = \frac{\$ 1.184.237,74}{\$ 4.682 204,64}$$

$$\text{Coeficiente Beneficio / Costo} = \$ 0.25$$

El coeficiente costo / beneficio obtenido en cinco años, es de \$ 0,25 Esto básicamente nos indica que la empresa por cada dólar invertido obtiene un beneficio de \$ 0,25 valor relativamente considerable.

### **5.5. Índices Financieros que Sustentan la Inversión**

Los indicadores financieros que se emplearán para el proyecto son básicamente los siguientes:

- Tasa interna de Retorno TIR
- Valor Actual Neto VAN
- Período de Recuperación de la Inversión

### 5.5.1. Tasa Interna de Retorno

Para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno TIR se emplea la fórmula para el cálculo del valor futuro la cual se muestra a continuación:

$$TIR = \frac{F1}{(1 + I)^1} + \frac{F2}{(1 + I)^2} + \frac{Fn}{(1 + I)^n}$$

Dónde:

I = Inversión inicial.

F = Flujos de caja futuros.

n = Número de periodos anuales.

$$TIR = \frac{14.741,55}{(1 + 48.008,63)^1} + \frac{19.606,23}{(1 + 48.008,63)^2} + \frac{24.962,22}{(1 + 48.008,63)^3} \\ + \frac{30.859,19}{(1 + 48.008,63)^4} + \frac{37.351,84}{(1 + 48.008,63)^5}$$

$$TIR = 0,31 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00$$

$$TIR = 31\%$$

Desarrollando los cálculos se determina que la Tasa Interna de Retorno TIR es del 31% esto indica que es mayor a la tasa de interés establecida por el banco que es 11,20% por ende aquel proyecto es rentable.

### 5.5.2. Valor Actual Neto

Para el cálculo del Valor Actual Neto se usa la Siguiete Fórmula:

$$VAN = F_0 + \frac{F1}{(1 + TIR)^1} + \frac{F2}{(1 + TIR)^2} + \frac{Fn}{(1 + TIR)^n}$$

Se reemplaza los valores y se obtiene los siguientes resultados:

$$VAN = -48.008,63 + \frac{14.741,55}{(1 + 0,31)^1} + \frac{19.606,23}{(1 + 0,31)^2} + \frac{24.962,22}{(1 + 0,31)^3} + \frac{30.859,19}{(1 + 0,31)^4} + \frac{37.351,84}{(1 + 0,31)^5}$$

$$VAN = -48.008,63 + 11.253,10 + 11.424,87 + 11.103,74 + 10.478,50 + 9,681,78$$

$$VAN = 5.933,36$$

El Valor Actual Neto VAN obtenido que es de \$ 5.933,36, indica que es favorable para la empresa debido a que es mayor a cero.

### 5.5.3. Tiempo de Recuperación de la Inversión

**Tabla No. 30**  
**Período de Recuperación de la Inversión**

Periodo(años)	Saldo Inversión	Flujo de Caja	Recuperación de la Inversión
1	48.008,63	14.741,55	33.267,08
2	33.267,08	19.606,23	13.660,85
3	13.660,85	24.962,22	-11.301,37
4	-11.301,37	30.859,19	-42.160,55
5	-42.160,55	37.351,84	-79.512,39

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Como se puede observar en la tabla No. 30 de recuperación de la inversión indica que la inversión es recuperada aproximadamente en 3 años. Para determinar el tiempo exacto de la restauración del dinero de la inversión se procede a realizar los siguientes cálculos en el siguiente orden como se muestra en la tabla No. 31

1. Determinar el Flujo de Caja acumulado.

**Tabla No. 31**  
**Determinación de Flujo de Caja Acumulado**

Período(años)	Flujo de Caja	Flujo de Caja Acumulado
1	14.741,55	14.741,55
2	19.606,23	34.347,78
3	24.962,22	59.310,00
4	30.859,19	90.169,18
5	37.351,84	127.521,02

Fuente: Empresa Pollo Costa

Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

2. Emplear la fórmula para la obtención del período de recuperación de la inversión, la cual se muestra a continuación:

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Dónde:

a = Año contiguo anterior en que se rescata la inversión.

b = Inversión Inicial

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año contiguo anterior en el que se rescata la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se salva la inversión.

3. Procedemos a resolver la ecuación obteniendo los siguientes resultados:

Datos:

- $a= 2$
- $b= 48.008,63$
- $c= 34.347,78$
- $d= 24.962,22$

Sustituyendo en la Fórmula

$$PRI = 2 + \frac{(48.008,63 - 34.347,78)}{24.962,22}$$

$$PRI = 2,55$$

Para expresar el número de meses de la cantidad anterior se le resta el número entero y posteriormente se multiplica por 12 para determinar el número de meses del año siguiente, después al resultado obtenido se le vuelve a restar el entero obtenido de la operación y se obtiene el número de días. Es decir que al  $2,55 - 2 = 0,55 * 12 = 6,57$  meses, el número entero está indicando el número de meses que duró en recuperarse la inversión, nuevamente se resta el número entero y se multiplica la fracción por 30 que es el número de días, esto da como resultado  $0,57 * 30 = 17$  días.

De tal forma que el Período exacto de Recuperación de la Inversión es de 2 años, 6 meses y 17 días. Criterio de aceptación aprobado debido a que está dentro de la vida del proyecto.



## **5.6.Ejecución de la Propuesta**

Para la ejecución del proyecto se establece como primer punto la elaboración de las solicitudes dirigidas al Banco Nacional del Fomento, de esta manera se obtendrá el crédito con las características de 60 meses con una tasa de interés del 11,20% anual y del 0,93% mensual.

Una vez obtenido el crédito financiero se procede a contactar a la empresa proveedora de la maquinaria donde se realizó la cotización la cual debe aprobarse por los diferentes beneficios que esta tiene, una vez realizada la compra se procederá a su instalación y montaje, lógicamente con su respectiva prueba técnica la cual determina su perfecto funcionamiento.

Durante la instalación de la maquinaria se deberá instruir al personal para que tengan conocimiento del manejo de la misma, estableciendo de esta forma inclusive los nuevos roles de cada operario. Además se implementarán mecanismos técnico, es decir tablas de control de producción para establecer la producción exacta de la planta con el nuevo sistema en cadena o en línea.

## **5.7.Plan de Acción**

El plan de acción es el resumen de las actividades que se van a realizar en el programa detallando el o los diferentes proyectos con los que cuenta la iniciativa del mejoramiento de la producción de la planta faenadora de pollos “Pollo Costa”, la cual se detalla en la tabla No. 32

**Tabla No.32**  
**Plan de Acción**

PROGRAMA	PROYECTOS	OBJETIVOS / ESTRATEGIAS	TIEMPO DE EJECUCIÓN	MODO DE FINANCIAMIENTO	RESPONSABLE
Mejoramiento de la Producción	Adquirir las nuevas maquinarias	Cotizaciones de diferentes proveedores	1 mes	Crédito al Banco Nacional del Fomento por un total con interés de <b>\$48.008,63</b>	Jefe Administrativo
		Adquirir crédito financiero	1 mes	Interés que otorga el Banco a este tipo de créditos del 11,20% anual.	
	Instalación y Montaje de la nueva maquinaria	Adecuación de infraestructura Capacitación del personal	1 mes 2 semanas	Rubro destinado para la adecuación y montaje otorgado por el Banco de \$ 2.200,00 y para la capacitación del personal de 500,00	Jefe de logística y operaciones
	Control de uso del sistema de faenamiento en línea	Emplear elementos técnicos que permitan un control cuantitativo	6 meses		Jefe de logística y operaciones

Fuente: Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

Como conclusiones generales de la investigación realizada a la empresa “Pollo Costa”, donde se realizó el proyecto tenemos lo siguiente:

- Con los ingresos obtenidos a través del nuevo sistema a implementar, la empresa tendrá recursos destinados para la publicidad de su producto.
- De acuerdo al estudio realizado para la mejora de la producción del sistema de faenamiento, el TIR y el VAN afirman que el proyecto es rentable.
- Los operarios con los que cuenta la empresa están comprometidos con la misma, siendo este un punto clave en el proceso del desarrollo institucional cumpliendo constantemente con los objetivos planteados.
- El sistema actual de la planta no cumple con el 100% los pedidos de los clientes, es por ello que tiene que trabajar o funcionar a doble jornada. Este factor provoca que la vida útil de las maquinarias se reduzca.
- Al interior de la planta mediante las encuestas se establece que los colaboradores u operarios de las maquinarias presentan inconvenientes con los horarios de trabajo, esto se debe a la baja productividad de la planta debido a que tienen que trabajar turnos extras.
- Las nuevas máquinas a implementarse serán un factor muy importante para la empresa, ya que las mismas ayudarán a futuro a implementar la empresa de equipos tecnológicos gracias a sus ingresos.

## **6.2. Recomendaciones**

Como recomendaciones generales dentro de la empresa se presentan las siguientes:

- Mediante la implementación de un nuevo sistema de producción, se recomienda darle su respectivo mantenimiento a las maquinarias que se va a solicitar, para así tener una vida útil más larga a lo proyectado.
- Elaborar e implementar un programa de abastecimiento de materia prima, mediante la realización de un estudio técnico de inventario, a fin de asegurar el suministro continuo del pollo.
- Se recomienda capacitar al personal, sobre las nuevas maquinarias a implementar para así evitar accidentes en la jornada laboral.
- Se recomienda implantar el programa de chala de seguridad industrial y motivación al personal de la planta Pollo Costa.
- Una recomendación esencial que vincula al éxito del proyecto es el control constante de los procesos productivos en todas sus etapas.
- Se recomienda implementar la propuesta de mejoramiento de la producción de manera efectiva, eficaz y eficiente para mejorar la producción y a su vez la calidad de la planta faenadora.
- Establecer campañas de publicidad para incrementar el mercado local e interprovincial.
- Se recomienda realizar un proyecto de aprovechamiento de los sub productos del ave: víscera, sangre y pluma, para incrementar utilidades, nuevas vías de producción y especialmente contribuir con el cuidado del medio ambiente.

### **6.3. Bibliografía**

BAPTISTA L. Pilar, Metodología de la Investigación, Quinta Edición, México, McGraw Hill, 2010.

CERVANTES. L. Eduardo “Faenamiento de la carne de ave” Barranquilla-Colombia. 2002. Paginas 12-83.

CONAVE: Estadística del Sector Avícola del Ecuador 2000-2009

INTERNET (2008). Producción. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.productivamente.org/productividadabout.php> [02 de mayo 2013]

MÉNDEZ A. Carlos, Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación, McGraw-Hill, 2001

Schroeder Roger G. Administración de operaciones, McGraw Pág. 533

Tecnun, J. Santos. Organización de la producción II. Planificación de procesos industriales, Unicopia 2007

Universidad Experimental del Táchira. La Productividad y Competitividad Empresarial: Guía para Medirla, Evaluarla y Mejorarla. Venezuela San Cristóbal. PORRAS, R. (2003). Páginas 108

WESLEY, L “Mejorando rendimiento en procedimiento”. Industria avícola 25 (8) Pp 32-36 1978.

## 6.4.Anexos

### ANEXO NO. 1

#### Formato de Encuesta

**Estudio II JQ- 122014**

**ENCUESTA #   1**

Buen día, soy egresado de la carrera de Ingeniería Industrial y estoy realizando una encuesta con fines académicos, para lo cual necesito su opinión. Se reserva privacidad.

1. ¿Cómo califica a la máquina faenadora que posee la empresa en la actualidad?
  - a) Excelente
  - b) Muy Bueno
  - c) Bueno
  - d) Regular
  - e) Malo
  
2. ¿Se les da a las maquinarias el mantenimiento constante?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco
  
3. ¿Considera usted que las maquinarias son una gran ventaja para la empresa?
  - d) Si
  - e) No
  - c) Desconozco
  
4. ¿La empresa debería implementar nuevas máquinas en función y mejora de la producción?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco
  
5. ¿Piensa usted que las maquinarias son factores importante en la producción y calidad del producto?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco

6. ¿La empresa ha presentado inconvenientes con el uso de las maquinarias?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco
  
7. ¿Estaría usted de acuerdo que se mejore el sistema de producción?
  - d) Si
  - e) No
  - d) Desconozco
  
8. ¿Cómo califica la labor que realiza la empresa Pollo Costa?
  - f) Excelente
  - g) Muy Bueno
  - h) Bueno
  - i) Regular
  - e) Malo
  
9. ¿Cree usted que Pollo Costa es una empresa de gran importancia de consumo masivo de carne de pollo para la población?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco
  
10. ¿Considera usted que al capacitarse en el uso adecuado de la maquinaria es indispensable para la empresa?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco
  
11. ¿La empresa cumple con capacitación constante?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco
  
12. ¿Conoce usted las ventajas que obtendrían al implementar la desplumadora tipo tambor?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco

13. ¿Cómo califica el actual sistema con la que labora la planta?
- a) Excelente
  - b) Muy Bueno
  - c) Bueno
  - d) Regular
  - e) Malo
14. ¿La planta faenadora satisface la demanda actual?
- a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco
15. ¿Considera usted que la utilización de un nuevo sistema en cadena será beneficioso para la empresa?
- a) Si
  - b) No
  - c) Desconozco



## ANEXO NO. 2

### Imágenes de La Empresa

Vista del sistema Automatizado actual de la empresa



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Olla tipo Tambor empleada por la Planta



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Vista panorámica de la planta faenadora



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

Sistema de Escalado de la Planta



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez



### Entrada y Salida de la Planta Pollo Costa



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### Limpieza de la Planta Pollo Costa



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### Pesaje del pollo faenado



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

### Engavetado del Pollo



Fuente: Planta de la Empresa Pollo Costa  
Elaborado por: Cirilo Junior Quimi Rodríguez

# **Anexo No. 3**

## **Planos del Proyecto**