

Pablo Felipe Galindo Montero

**“MEJORAMIENTO EN LA PRODUCTIVIDAD EN UNA
EMPRESA AVÍCOLA”**

Trabajo de Conclusión de Carrera, (T.C.C.)
presentado como requisito parcial para la
obtención del grado en Ingeniería en Gestión
Tecnológica de la Facultad de Administración
de la Ciencia, Tecnología y Medioambiente,
especialización en Operaciones, Servicios y
Calidad.

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

Quito, 2016

GALINDO, Felipe, Mejoramiento en la productividad en una empresa avícola". Quito: UPACÍFICO, 2016, 151p. Msc. Oswaldo Webster (Trabajo de Conclusión de Carrera – T.C.C. presentado a la Facultad de Administración de la Ciencia, Tecnología y Medioambiente de la Universidad Del Pacífico).

Resumen: El trabajo de Conclusión de Carrera se refiere a la utilización de recursos académicos referentes a la administración en el área agroindustrial, en torno a una asesoría a una mediana empresa avícola del austro del Ecuador.

Se utilizan en el proceso de asesoría recursos contables ofrecidos por la empresa, a partir de los cuales se realiza un análisis sectorial de la avicultura en el país, relacionando variables con la empresa en su entorno local.

Posteriormente se evalúa la situación actual de la empresa para conocer el estado de la infraestructura y en función de dicha evaluación proponer un diseño de gestión tecnológica que sustente los problemas actuales y los futuros en consenso con una visión de expansión de la productividad.

El diseño de la línea de producción se refiere a la propuesta de una metodología de trabajo con un diseño de distribución de planta adecuado a las necesidades laborales de actualidad, así como también para inducir la mejora continua, como principales temas a resolver dentro del proceso de producción en planta.

Finalmente se conciben escenarios con soluciones y perspectivas a plantear para posibilitar un apalancamiento financiero que viabiliza la estrategia global del plan de gestión tecnológica.

Palabras claves: Avícola, Agroindustria, Productividad.

	ENTREGA DE TRABAJO (CONCLUSIÓN DE CARRERA DE GRADO)	Fecha: 09/07/2015
	PA-FR-67	Versión: 001
		Página: 1 de 1

DECLARACIÓN

Al presentar este Trabajo de Conclusión de Carrera como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de Ingeniería en Gestión Tecnológica de la Universidad Del Pacífico, hago entrega del documento digital, a la Biblioteca de la Universidad.

El estudiante certifica estar de acuerdo en que se realice cualquier consulta de este Trabajo de Conclusión de Carrera dentro de las Regulaciones de la Universidad, acorde con lo que dictamina la L.O.E.S. 2010 en su Art. 144.

Conforme a lo expresado, adjunto a la presente, se servirá encontrar cuatro copias digitales de este Trabajo de Conclusión de Carrera para que sean reportados en el Repositorio Nacional conforme lo dispuesto por el SENESCYT.

Para constancia de esta declaración, suscribe



Felipe Galindo Montero
Estudiante de la Facultad de Administración de la Ciencia, Tecnología y
Medioambiente
Universidad Del Pacífico

Fecha:	Quito, junio del 2016
Título de T.C.C.:	Mejoramiento en la productividad en una Empresa Avícola
Autor:	Pablo Felipe Galindo Montero
Tutor:	Msc. Oswaldo Webster
Miembros del Tribunal:	Msc. Néicar Camacho Lic. Raúl Stiegwardt
Fecha de calificación:	Junio del 2016

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	2
EL PROBLEMA	2
I.A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
I.B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
I.B.1. Objetivo general	3
I.B.2. Objetivos específicos:	4
I.C. JUSTIFICACIÓN	5
I.D. ALCANCE Y LIMITACIONES:	5
I.D.1. Estructura de inversiones	5
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
II.A. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA	7
II.A.1. Producción:	8
II.A.1.a. Planta industrial de Avigal.....	8
II.A.1.b. Granjas de la empresa Avigal.....	9
II.B. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL.....	11
II.B.1 Oferta actual de Avigal	12

II.B.2. Equipo de trabajo	13
II.C. LA CARNE DE POLLO	14
II.C.1. Características de los pollos de engorde	15
II.C.2. Formas de comercialización	16
II.D. MODELOS DE GESTIÓN	17
II.D.1. Modelo ISO 9001 basado en procesos	17
II.D.1.a. Sistema de gestión de la calidad	18
II.D.1.b. Principios de la Gestión de la Calidad.....	19
II.D.1.c. ISO 9001-Enfoque basado en procesos	20
II.D.1.d. Modelo ISO 9001	21
II.E. PRODUCTIVIDAD.....	22
II.E.1. Factores que influyen en la productividad	22
II.E.1.a. Calidad	23
II.F. BASES LEGALES.....	24
II.F.1. Normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC)	24
II.F.2. Buenas prácticas de manufactura (BMP).....	24
II.F.2.a. Definición	24
II.F.2.b. Requerimientos de control BPM	27
II.F.2.c. Diseño y construcción de los locales.....	29
II.F.2.d. La ubicación del establecimiento	29
II.F.2.e. La construcción y disposición de las instalaciones:	30

II.F.2.f. Las estructuras internas y el mobiliario	30
II.F.2.g. Los equipos	32
II.F.2.h. Los servicios.....	32
II.G. FAENA Y PROCESAMIENTO DE POLLOS.....	35
II.G.1. Ubicación.....	35
II.G.2. Localización.....	35
II.G.3. De la distribución de la planta	36
II.G.4. De las condiciones estructurales del galpón	37
II.G.5. Higiene de la Planta.....	37
II.G.6. Higiene del personal	38
II.G.7. Norma de bioseguridad.....	39
II.G.7.a. De la higiene de los implementos para el transporte de las aves	40
II.G.7.b. Del control de plagas y fauna nociva.....	41
II.G.7.c. De la salud y seguridad de los trabajadores	41
II.G.7.d. De la protección y equipamiento del personal.....	41
II.G.7.e. Del manejo de residuos líquidos en las plantas avícolas	42
CAPITULO III.....	43
MARCO METODOLÓGICO.....	43
III.A. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN	43
III.A.1. Investigación	43
III.A.2. Métodos de Investigación.....	44

III.A.3. Universo de estudio:.....	44
III.B. ANÁLISIS SECTORIAL.....	45
III.B.1. Avicultura en el Ecuador.....	45
III.B.1.a Población y Producción Nacional.....	46
III.B.2. Ámbito internacional.....	47
III.C. ANÁLISIS INTERNO.....	48
III.C.1.a. Investigación Cualitativa.....	48
III.C.1.b. Definición de Encuesta:.....	49
III.C.1.b. Encuesta realizada.....	50
III.D. ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO ACTUAL.....	52
III.E. ANÁLISIS DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	55
III.E.1. Evaluación del estado actual de lugar de trabajo.....	56
III.D.1.a. Información de evaluación de desechos sobre residuos sólidos.....	56
III.E.1.b. Formas de manejo y almacenamiento de los residuos sólidos.....	57
III.E.1.c. Evaluación ambiental de los impactos ambientales.....	57
III.E.2. Evaluación del Riesgo en el Trabajo.....	57
III.E.2.a. Consideración del riesgo a analizar:.....	58
III.E.2.b. Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.....	58
III.E.2.c. Asignación del nivel de importancia a los factores de riesgo.....	59
III.E.2.d. Realización del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.....	60

III.E.2.e. Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado.	60
III.E.2.f. Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.....	61
III.E.2.g. Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.	62
III.E.2.h. Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.....	62
III.E. ANÁLISIS FINANCIERO	63
III.E.1.a. Objetivos del análisis:	63
III.E.1.b. Balance General.....	63
III.E.1.c. Estado de Resultados:	64
CAPITULO IV	65
EVALUACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	65
IV.A. EVALUACIÓN DE OPERATIVIDAD EN PLANTA	65
IV.A.1. Evaluación de resultados de encuesta y entrevista dirigidas.....	65
IV.B. EVALUACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	72
IV.B.1. Resultados de aplicación de norma NTP-330	72
IV.B.2. Ubicación en planta de resultados de análisis Seguridad Higiene en planta...	73
IV.C. EVALUACIÓN DE ACTIVOS, PASIVOS Y PATRIMONIO	75
IV.C.1. Análisis Horizontal.....	75
IV.C.2. Evaluación de Indicadores Financieros.....	77
CAPITULO V	80

PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN	80
V.A. ANTECEDENTES	80
V.B. ESTRATÉGIA	81
V.C. PLAN ESTRATÉGICO ADMINISTRATIVO:.....	81
V.C.1 Misión:.....	81
V.C.2 Visión año 2023:.....	81
V.C.3 Políticas de Calidad:	82
V.C.4. Valores:.....	82
V.C.5 Canales de venta	82
V.C.6. Modelo de servicio al cliente.....	84
V.C.7. Proceso de generación de valor en planta.....	85
V.D. PLAN ESTRATÉGICO FINANCIERO	88
V.D.1. Escenario sin apalancamiento financiero.	88
V.D.2. Escenario con apalancamiento financiero.	90
V.D.3. Rendimiento sobre la inversión.....	92
V.D.4. Resumen de plan de inversiones	93
V.E. PLAN ESTRATÉGICO OPERATIVO.....	93
V.E.1. Implementación	94
V.E.2. Objetivos de diseño:	96
V.E.3. Descripción técnica de línea de faenamiento:.....	96
V.E.3.a. Aturdimiento	97

V.E.3.b. Desangre	97
V.E.3.c. Escalde	97
V.E.3.d. Desplume	98
V.E.3.e. Evisceración	98
V.E.3.f. Lavado	99
V.E.3.g. Enfriado	99
V.E.3.h. Clasificación y despacho	100
V.E.3.i. Despiece y empaquetado	101
V.E.4. Especificación técnica de equipos	101
V.F. PLAN ESTRATÉGICO DE DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	108
V.F.1. Zonas de seguridad.....	109
V.F.1.a. Sucia:	109
V.F.1.b. Zona de procesamiento:	109
V.F.1.c. Zona limpia:	109
V.F.2. Normas sanitarias	109
V.F.2.a. Pisos y paredes	110
V.F.2.b. Infraestructura	111
V.F.2.c. Personal	112
V.F.2.d. Camiones de transporte de producto terminado.....	112
V.F.3. Diseño del flujo de actividades en planta.....	112
V.F.3.a Propuesta de distribución de planta.....	114

V.F.3.b. Renderizado en maqueta digital.....	116
CAPITULO VI.....	119
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	119
V.A. CONCLUSIONES	119
V.B. RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFIA	122
ANEXOS	125
Anexo fotográfico	126
Encuesta	130
Pregunta Nro. 1	130
Pregunta Nro. 2	130
Pregunta Nro. 3	130
Pregunta Nro. 4	131
Pregunta Nro. 5	131
Pregunta Nro. 6	132
Pregunta Nro. 7	132
Pregunta Nro. 8	133
Pregunta Nro. 9	133
Pregunta Nro. 10	133
Pregunta Nro. 11	134
Pregunta Nro. 12	134

Pregunta Nro. 13	134
------------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	8
Tabla 2.....	9
Tabla 3.....	9
Tabla 4.....	9
Tabla 5.....	10
Tabla 6.....	12
Tabla 7.....	13
Tabla 8.....	13
Tabla 9.....	46
Tabla 10.....	48
Tabla 11.....	49
Tabla 12.....	50
Tabla 13.....	51
Tabla 14.....	56
Tabla 15.....	57
Tabla 16.....	57
Tabla 17.....	58
Tabla 18.....	59
Tabla 19.....	60
Tabla 20.....	61
Tabla 21.....	61
Tabla 22.....	61
Tabla 23.....	62

Tabla 24.....	62
Tabla 25.....	62
Tabla 26.....	63
Tabla 27.....	64
Tabla 28.....	72
Tabla 29.....	75
Tabla 30.....	76
Tabla 31.....	77
Tabla 32.....	87
Tabla 33.....	89
Tabla 34.....	91
Tabla 35.....	92
Tabla 36.....	93
Tabla 37.....	95
Tabla 38.....	102
Tabla 39.....	103
Tabla 40.....	103
Tabla 41.....	104
Tabla 42.....	105
Tabla 43.....	105
Tabla 44.....	106
Tabla 45.....	106
Tabla 46.....	107
Tabla 47.....	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	3
Figura 2	6
Figura 3	11
Figura 4	17
Figura 5	20
Figura 6	21
Figura 7	23
Figura 8	27
Figura 9	47
Figura 10	49
Figura 11	52
Figura 12	53
Figura 13	55
Figura 14	66
Figura 15	67
Figura 16	68
Figura 17	68
Figura 18	69
Figura 19	70
Figura 20	70
Figura 21	71
Figura 22	73
Figura 23	83
Figura 24	84

Figura 25	84
Figura 26	85
Figura 27	88
Figura 28	90
Figura 29	96
Figura 30	99
Figura 31	108

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1.....	116
Ilustración 2.....	117
Ilustración 3.....	118
Ilustración 4.....	118

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se presenta como lo establecen las normas y reglamentos de la Universidad del Pacífico. Que contiene, en primer lugar el título de la investigación, seguido de un resumen que refleja la síntesis del trabajo. La introducción abarca la presentación de la investigación donde se destaca la importancia del tema y su aporte a la misma, la revisión de literatura compuesta por la recopilación de elementos teóricos, materiales, métodos y se explica la metodología utilizada y los procedimientos que apoyaron en el presente trabajo.

En la evaluación de la situación de la empresa, se hace énfasis en los puntos críticos y/o deficiencias, evaluando a través de las encuestas y entrevistas realizadas a los empleados de AVIGAL, la percepción de la capacidad de producción. Asimismo se analizaron los tiempos de ejecución de cada actividad del proceso productivo a través de matrices y diagramas de operaciones con línea de proceso en planta.

Posteriormente se definen escenarios que incluyen un plan general estratégico, que resume resultados obtenidos del análisis productivo de AVIGAL, identificando los recursos a utilizar para viabilizar efectivamente la gestión productiva.

Finalmente se estructura una propuesta económica financiera de un sistema productivo de expansión, en función de un proyecto de inversión con apalancamiento financiero que se puede efectivizar en el entorno de créditos empresariales para medianas empresas dentro del Ecuador, el mismo que refleja verazmente la iniciativa por mejorar la rentabilidad y competitividad de la empresa.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

I.A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Empresa Avícola “AVIGAL” surge la necesidad de plantear soluciones a una estructura empresarial obsoleta, varios índices empíricos entre los cuales la baja rentabilidad es el principal, brindan una perspectiva que delimita al problema en torno a mejorar la estructura organizacional global.

El enfoque se envuelve dentro de una nueva etapa del crecimiento normal de dicha microempresa, donde principalmente aparecen antiguos sistemas de control en el área administrativa, deficiencias de equipamiento en el proceso de manufactura y producción lo que conlleva en resumen a un deficiente usufructo de los recursos.

Con estos antecedentes la propuesta del presente trabajo se dirige hacia la generación de un plan estratégico que sirva para establecer un crecimiento ordenado de la organización en términos de rentabilidad, operatividad y sustentabilidad.

I.B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

I.B.1. Objetivo general

La finalidad del plan del presente estudio, es unificar estratégicamente todos los recursos tangibles e intangibles de la empresa de manera que se direccionen hacia las mejores condiciones de productividad, bajo el reconocimiento e planteamiento de potenciales escenarios de producción, que proyectan crecimiento con respecto al nivel actual de operatividad en función de un apalancamiento financiero de inversión.

Este objetivo general está contenido dentro de un plan que engloba la gestión en tres áreas fundamentales: financiero, operativo y administrativo.

Figura 1

Ámbitos de análisis para la productividad



Fuente: GALINDO 2016

I.B.2. Objetivos específicos:

- Obtener información sobre la situación financiera y económica actual para proyectar un entorno rentable y seguro.
- Consolidar un plan de manejo de activos y pasivos, en función de un financiamiento externo.
- Reconocer las posibilidades de inversión en maquinaria, equipos, locales de venta a través de un costeo de precios de mercado que aseguren un beneficio en inversión a largo plazo.
- Establecer propuestas de crecimiento en ingresos, pudiendo ser por diversificación de la oferta o mejoramiento en eficiencia en producción.
- Definir un modelo de servicio basado en la producción de carnes de pollo, derivados y carnes sustitutas de un segmento de mercado en crecimiento.
- Proponer una estrategia de posicionamiento de marca.
- Establecer una línea de producción a través de la adecuación de maquinaria con tendencia hacia la manufactura proyectada en función de una futura certificación (BPM's, ISO9000, etc.)
- Diseñar una distribución de planta que sustente el ahorro en el uso de energías, con alternativas de recorridos mínimos y actividades eficientes.
- Proponer el mejoramiento de la seguridad e higiene de una nueva línea de producción, fundamentado en el progreso de la calidad y satisfacción laboral.

I.C. JUSTIFICACIÓN

El ámbito de estudio y realización del presente proyecto de conclusión de carrera se ha definido efectivamente pues servirá para identificar debilidades o fallas en las áreas operativa, productiva y financiera, con la finalidad de identificar una metodología de gestión apropiada para el entorno que permita definir una propuesta estratégica con proyecciones favorables con estándares de procesos, las mismas que son ausentes en la actualidad y que son fundamentales para sustentar el beneficio de la empresa dentro de un entorno competitivo a futuro.

I.D. ALCANCE Y LIMITACIONES:

El alcance del plan estratégico de este trabajo académico, está estructurado para ser utilizado efectivamente en su totalidad, sin embargo tiene evidentes limitaciones tales como el nivel de efectividad de la proyección operativa y financiera.

El modelo de gestión será expresado en la objetividad y realidad del caso, configurando los objetivos de rendimiento sobre la inversión, de manera que se llegue a ubicar a la empresa dentro del sector Avícola en la actualidad y posteriormente dentro de sus posibilidades de proyección, acatando oportunamente la mayor cantidad de variables en su momento oportuno.

Para definir profundidad en la metodología de la investigación, se espera trabajar con niveles de escenarios que definan opciones a partir de un con un monto de inversión inicial.

I.D.1. Estructura de inversiones

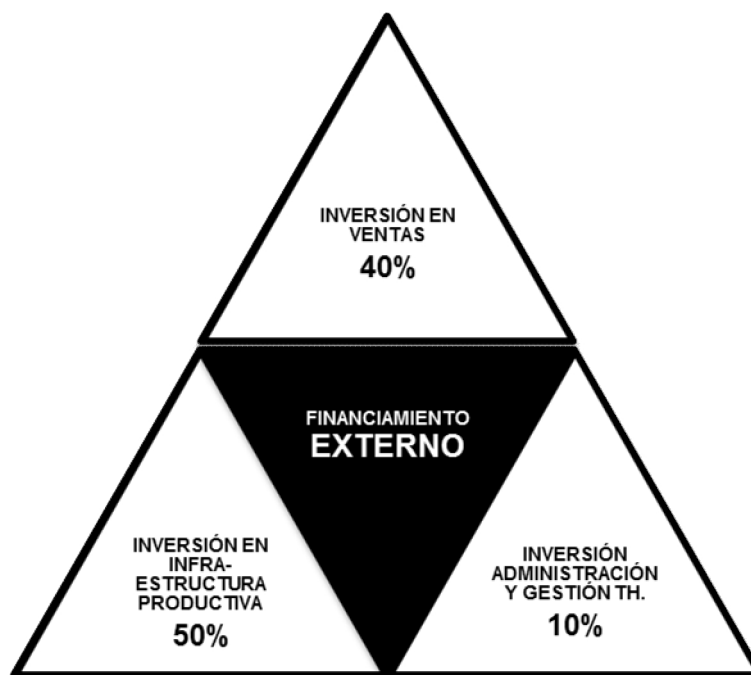
Este estudio determinará cual será el monto total actual de la inversión, considerando requerimientos de las áreas de Administración, Ventas y Producción además de su peso

repartido en capital traducido en recursos físicos, intangibles y talento humano con sus respectivos costos de implementación.

A través de la comprensión de la estructura de costos generales actuales, costos fijos y variables unitarios de producción en planta, se plantea en resumen un apalancamiento financiero externo con un monto aproximado de inversión de \$230.000,00 dólares, el mismo que para este análisis, establecería la base para una estructuración de la inversión y generación de capital a futuro.

Figura 2

Áreas de alcance del financiamiento



Fuente: GALINDO 2016

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Este capítulo analizará a la empresa avícola “AVIGAL” desde su historia hasta su situación actual, debido a se someterá a una evaluación de los procesos y procedimientos de producción, con el propósito de ejecutar un mejor control sobre éstos, de tal manera que permita tomar decisiones efectivas. Asimismo se conocerá la funcionalidad de la avícola.

II.A. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

La Empresa Avícola Galindo “AVIGAL” nace en sus inicios como un emprendimiento personal del sr Julio Galindo e hijos en el año 1958 con la producción de huevos con gallinas importadas desde EEUU, en ese entonces la actividad avícola era muy poco practicada en el cantón Cuenca.

Con éxitos en su emprendimiento, sus posteriores vinculaciones en la avicultura se inician con actividades en áreas tales como la producción de alimento balanceado para aves, la compra y venta de productos avícolas para la producción de aves de engorde y la venta al consumidor final a través de un asadero tradicional.

Posteriormente el Ingeniero Elías Galindo y familia en el año 2001 toman el control de este largo recorrido en experiencia e incursión en el área avícola, juntan esfuerzos y capital con la finalidad de acrecentar las posibilidades de ubicar a la empresa en el negocio avícola de mayor escala.

“AVIGAL” se creó en ese entonces con la finalidad de producir aves de tipo Broiler para posteriormente faenarlos e introducirlos en el mercado local en presentaciones básicas elementales.

La empresa opera en cinco establecimientos de producción ubicadas en la Provincia del Azuay, en el Cantón Santa Isabel en sectores de San Francisco, Minas de Huascachaca, Mangos y Naranjito y en el cantón Cuenca en el sector de Buenos Aires (Sayausí)

II.A.1. Producción:

La producción total de la empresa se divide en producción en granjas y en la planta de faenamiento con dos procesos totalmente distintos, de esta manera es posible identificar la principalmente la configuración del capital de trabajo y los recursos utilizados en infraestructura.

II.A.1.a. Planta industrial de Avigal

Tabla 1.

Planta “Buenos Aires” (ver anexos)

Descripción	Característica
Ubicación:	Sector Buenos Aires
Área de terreno:	3000m ²
Área de galpones:	1350m ²
Número de galpones	2
Unidades producidas por día promedio	900
Capacidad total de producción	1200 / día
Monto de inventario de unidades de proceso a la fecha	\$15000 aproximadamente

Fuente: GALINDO (2016)

II.A.1.b. Granjas de la empresa Avigal

Tabla 2

Granja “San Francisco” (ver anexos)

Descripción	Característica
Ubicación:	Puente río San Francisco
Área de terreno:	9000m ²
Área de galpones:	1350m ²
Número de galpones	7
Unidades de inventario en proceso	15000 (4 semanas edad de las aves)
Capacidad total de producción	15000 aves
Monto de inventario de unidades de proceso a la fecha	\$55000

Fuente: GALINDO (2016)

Tabla 3.

Granja “Minas Huascachaca”

Descripción	Característica
Ubicación:	Comunidad minas Huascachaca
Área de terreno:	25000m ²
Número de galpones	1
Unidades de inventario en proceso	14000 (6 semanas edad de las aves)
Capacidad total de producción	17000 aves
Monto de inventario de unidades de proceso a la fecha	\$42000

Fuente: GALINDO (2016)

Tabla 4.

Granja “Pilches Mangos”

Descripción	Característica
Ubicación:	Frente a la comunidad de Jubones, a 20 minutos de Santa Isabel
Área de terreno:	30000m ²
Número de galpones	3
Unidades de inventario en proceso	12000 (6 semanas edad de las aves)
Capacidad total de producción	23000 aves
Monto de inventario de unidades de proceso a la fecha	\$5000

Fuente: GALINDO (2016)

Tabla 5**Granja “Naranjito”**

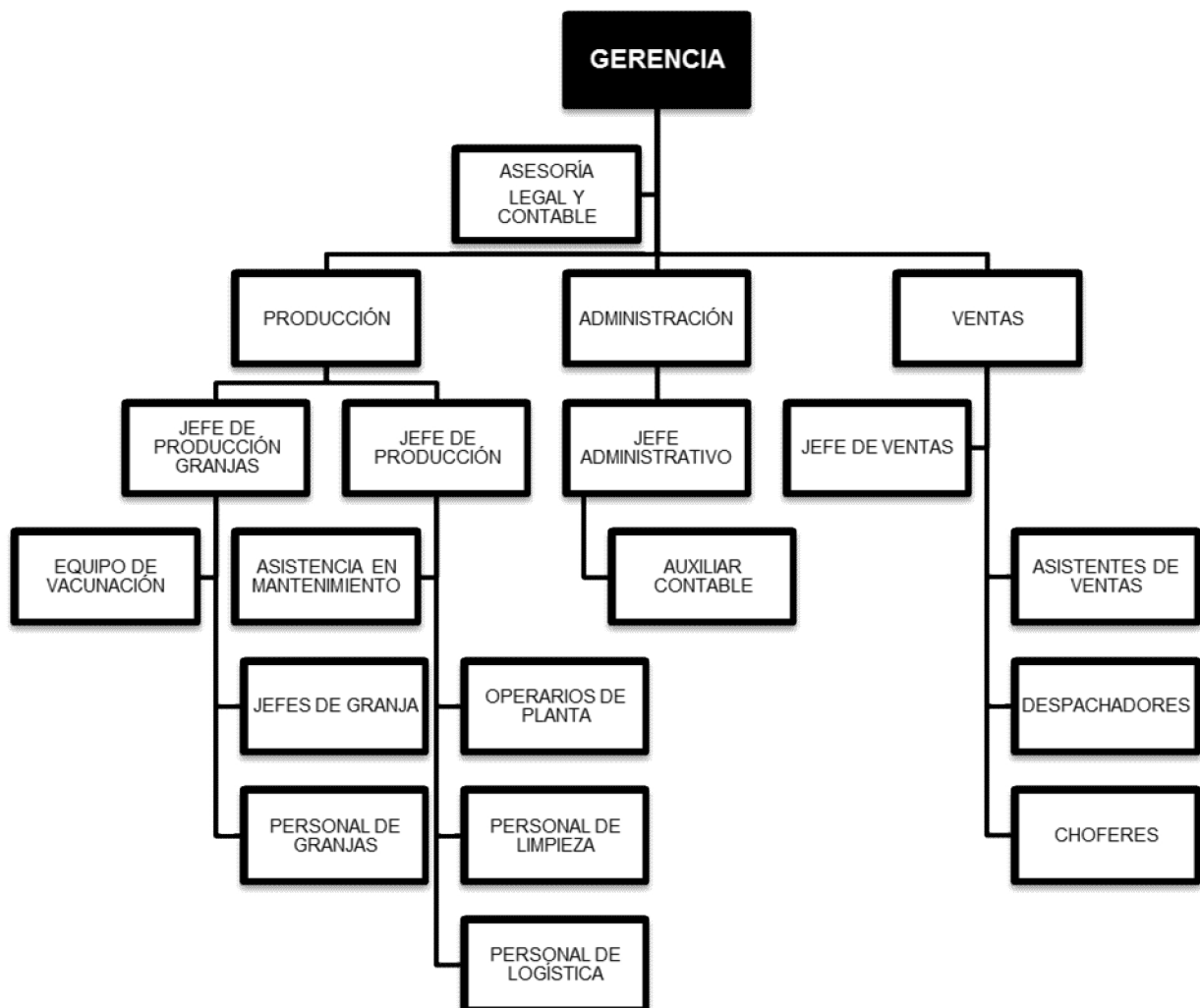
Descripción	Característica
Ubicación:	Comunidad Naranjito (3km vía a Asunción vía a Lentag)
Número de galpones	6
Unidades de inventario en proceso	12000 (2 semanas edad de las aves)
Capacidad total de producción	24000 aves
Monto de inventario de unidades de proceso a la fecha	\$36000

Fuente: GALINDO (2016)

II.B. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL

Figura 3

Organigrama actual de la empresa Avigal



Fuente: GALINDO (2016)

II.B.1 Oferta actual de Avigal

Tabla 6

Oferta actual de la empresa

OFERTA ACTUAL DE LA EMPRESA		
IMAGEN	DESCRIPCION	PRESENTACION
	Pollo entero con o sin menudencia	Con funda impresa individual o al detalle. Peso promedio 2.5 kg (5.5 lbs.)
	Pechuga entera con piel y hueso	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica. Unidades por bandeja: 1-2
	Filete de pechuga sin piel ni hueso	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica. Unidades por bandeja: 4-5
	Piernitas	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica. Unidades por bandeja: 5-6
	Pierna y muslo	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica. Unidades por bandeja: 2
	Muslos	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica. Unidades por bandeja: 6-7
	Alas enteras	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica. Unidades por bandeja: 5-6
	Alitas	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica. Unidades por bandeja: 4-5
	Menudencia (hígado, pescuezo, corazón, molleja, patas)	Por unidades y por peso. Con o sin bandeja plástica.

Fuente: GALINDO (2016)

II.B.2. Equipo de trabajo

Tabla 7

Nómina Actual de trabajadores de la Empresa Avícola “AVIGAL”

Nro.	Nombre y Apellido	Sección	Cargo
1	Galindo Pablo	ADM.	Gerente Administrativo
2	Orellana Geovanny	PRD.	Jefe de Granja
3	Samaniego Pablo	GRJ.	Galponero
4	Morocho José	GRJ.	Galponero
5	Carchipulla Manuel	GRJ.	Galponero
6	Gualan José	GRJ.	Galponero
7	Galindo Vladimir	ADM.	Jefe de Operaciones
8	Muñoz Geovanny	PRD.	Jefe de Planta
9	Galindo Elías	ADM.	Jefe de Producción
10	Montero Sandra	ADM.	Asistente de Operaciones
11	Alvarado Patricio Rómulo	VTS.	Chofer
12	Astudillo Rómulo	VTS.	Chofer
13	Muñoz Jhonny	VTS.	Chofer
14	Quiroz Jenny	VTS.	Bodeguero
15	Espinoza Priscila	VTS.	Logística y Ventas
16	Tello Mónica	VTS.	Logística y Ventas
17	Benavides Mercy	CONT.	Auxiliar de Contabilidad
18	Tibillin Biviana	GRJ.	Faenador
19	Llauca Lastenia	GRJ.	Faenador
20	Armijos Carmen	GRJ.	Faenador
21	Llauca Luis Alberto	GRJ.	Faenador

Fuente: GALINDO (2016)

Tabla 8

Simbología:

1	ADM:	Administración
2	PRD:	Producción
3	GRJ:	Personal de Granja
4	CONT:	Contabilidad
5	VTS:	Ventas

Fuente: GALINDO (2016)

II.C. LA CARNE DE POLLO

Según Castillo, J, “...carne es la parte comestible de los músculos de animales sacrificados en condiciones higiénicas, incluye vaca, oveja, cerdo, cabra, caballo y camélidos sanos y, se aplica también a animales de corral, caza, de pelo y plumas y mamíferos marinos, declarados aptos para el consumo humano” (4). [1]

Señala además, que: Todas las carnes están englobadas dentro de los alimentos proteicos y proporcionan entre 15 y 20% de proteínas, que son consideradas de buena calidad, ya que proporcionan todos los aminoácidos esenciales necesarios. Son la mejor fuente de hierro y vitamina B12, aportan entre un 10 y un 20% de grasa (la mayor parte de ellas es saturada), tienen escasa cantidad de carbohidratos y el contenido de agua oscila entre 50 y 80 %. Además aporta vitaminas B, zinc y fósforo (4). [1]

La Gerencia de Investigación de Mercados, Sub-Gerencia de Estadísticas Dominicana afirman que “la carne de pollo es muy fácil de digerir, más incluso que la de pavo...es un alimento muy adecuado en dietas de control de peso, siempre y cuando se elijan las piezas del animal más magras como la pechuga, se elimine la piel y se prepare a la plancha o al horno, técnicas culinarias que exigen poco aceite” (Gerencia Investigación de mercados 8). [2]

Puesto que los menudillos de pollo contienen gran cantidad de colesterol, este aspecto ha de ser tenido en cuenta en caso de padecer hipercolesterolemia o enfermedades cardiovasculares (Gerencia Investigación de mercados 8)

La carne de pollo es una de las más bajas en purinas, así que limitando la cantidad a 80 - 100 gramos por ración, puede formar parte de la dieta de personas con hiperuricemia (ácido úrico elevado) (Gerencia Investigación de mercados 8)

Marsó Agustina señala que este alimento suministra varios nutrientes, entre ellos se encuentran:

- Proteínas, de alto valor biológico. Cerca de un 50% de las recomendaciones se cubren con una porción de pollo.
- Amplia variedad de vitaminas y minerales. Entre las vitaminas se encuentran las del complejo B, principalmente la Riboflavina, la Niacina, el Ácido Pantoténico, la Piridoxina, la Cobalamina y la Colina.
- Los minerales principales presentes son el Fósforo, Hierro, Zinc y Selenio. Aporta además cantidades equivalentes para las metas de Sodio.
- Lípidos, en baja concentración. Más del 70% del total del tejido adiposo en la piel del pollo broiler es de fácil remoción, resultando una carne con bajo contenido graso y calórico. Una porción suministra un 9 % de las recomendaciones de energía de las grasas presentes. Predominan las tipos insaturadas. La pechuga es uno de las cortes de carnes más magros disponibles en el mercado y es el tejido muscular que predomina en la carne de pollo (15). [3]

II.C.1. Características de los pollos de engorde

Avian Farms sostiene que: para mantener la mortalidad baja del pollo de engorde, la curva de crecimiento inicial (0-35 días) fue desarrollada genéticamente para ser más lenta en crecimiento y reducir al mínimo los problemas de ascitis, de pata y muerte súbita [4].

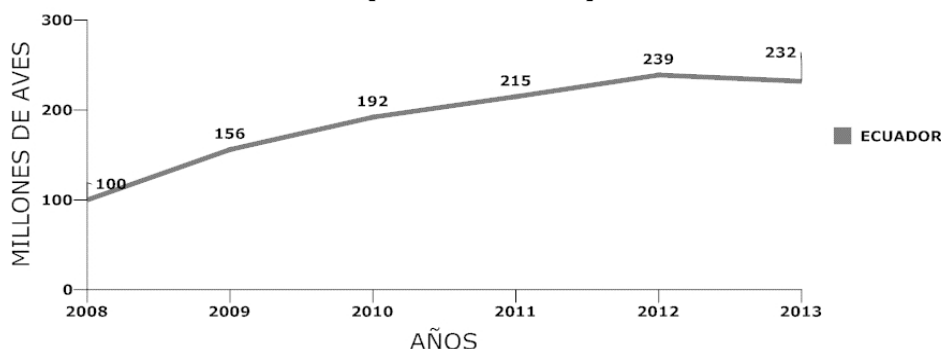
Después de 35 días el pollo acelera su crecimiento y es posible observar aumentos semanales de más de 500 gramos en el peso corporal. Este crecimiento acelerado ayudará a mantener la conversión baja al final.

Los pollos de engorde (Broilers) convierten el alimento en carne eficientemente, índices de conversión de 1.80 a 1.90 son posibles. El pollo de engorde moderno ha sido científicamente creado para ganar peso a un tren sumamente rápido y a usar los nutrientes eficientemente. Si se maneja adecuadamente a los pollos, ellos se desempeñaran coherentemente y económicamente. Las llaves para obtener buenos índices de conversión, son la comprensión de los factores básicos que los afectan y un compromiso con la práctica de métodos básicos de crianza que perfeccionan estos factores (Avian Farms).

II.C.2. Formas de comercialización

Feldman, P, señala que: “la mayoría de los pollos enteros que se encuentran en el mercado local satisfacen los requisitos de primera calidad. Esto se debe principalmente a la educación tecnológica del sector y a las exigencias por parte de los consumidores”

Existen distintas presentaciones de tipo diferenciador comercial como son la venta de pollo entero seco y húmedo dependiendo del método de enfriamiento empleado. La variedad de presentaciones de productos sobre la base de carne de pollo ha crecido significativamente. La presentación en las vitrinas de pollos trozados, hamburguesas supremas con o sin rebozado, pechugas con o sin agregados, fiambres y snacks entre otros, es frecuente. La elaboración de estos productos requiere procesos más complejos, desde cortes manuales hasta la preparación mecánica de pastas condimentadas y su combinación con productos de orígenes diversos. [5]

Figura 4**Evolución de producción de carne de pollo en Ecuador (2008-2013)**

Fuente: Revista Industria Avícola

II.D. MODELOS DE GESTIÓN

Este capítulo aborda algunos la referencia imprescindible de los modelos más importantes existentes para alcanzar mejores estándares de calidad y productividad, los mismos que servirán de soporte teórico para el desarrollo de la investigación. A continuación se describen los modelos que impactan a la productividad y calidad.

II.D.1. Modelo ISO 9001 basado en procesos

La Norma ISO 9001 (2008), señala que esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. [6]

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso...

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso y,
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas (ISO 9000: 2005). [7]

II.D.1.a. Sistema de gestión de la calidad

La Norma ISO 9001 (2008), con referencia a los requisitos del sistema de gestión de la calidad señala que la organización debe:

- Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La Norma ISO 9001, establece requisitos que se aplican en los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se orienta a los elementos de administración de calidad, con el propósito de tener un sistema efectivo que le permita a la organización mejorar la calidad de sus productos o servicios.

El identificar los procesos necesarios para el SGC es uno de los temas principales de gestión del proceso, determinar la secuencia y las interacciones de los mismos, establecer los criterios, métodos de funcionamiento y el control de los procesos, asegurar la disponibilidad de recursos, la información necesaria para el funcionamiento y seguimiento de los procesos, monitorear, medir, analizar e implementar acciones necesarias para obtener los resultados previstos, son algunos de los requisitos establecidos para la aplicación del sistema (ISO 9001:2008).

II.D.1.b. Principios de la Gestión de la Calidad

Dentro de los principios de la Gestión de Calidad se encuentran:

Enfoque al cliente

Liderazgo

Participación del personal

Enfoque basado en procesos

Enfoque de sistemas para la gestión

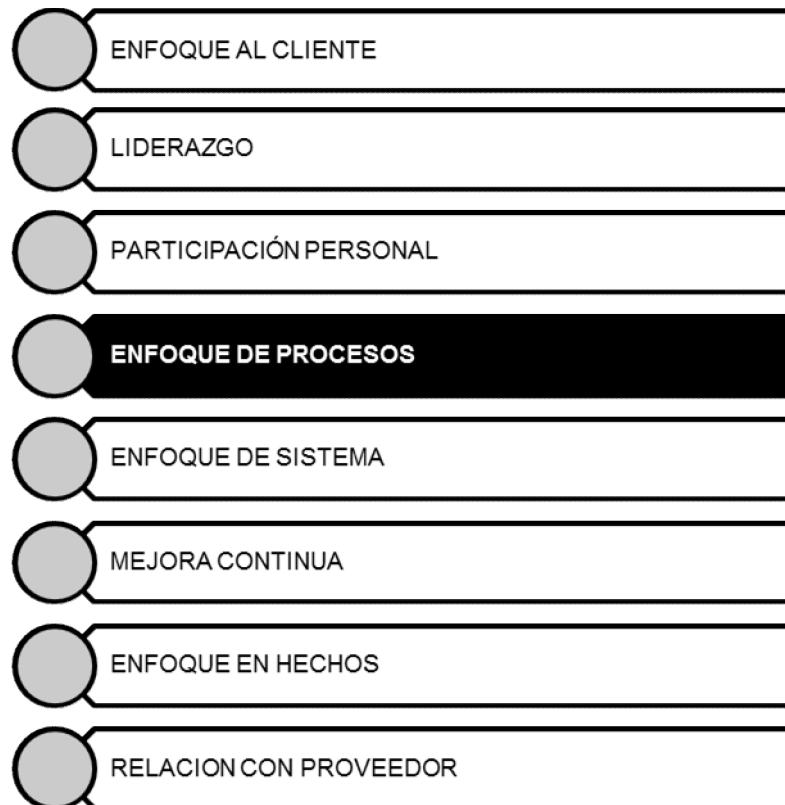
Mejora continua

Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

Figura 5

ISO 9001:2008 “Enfoque de Procesos”



Fuente: Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad

II.D.1.c. ISO 9001-Enfoque basado en procesos

El principio N° 4 de la norma ISO 9001:2008 señala que “...hace referencia al enfoque de procesos, asimismo establece como requisito que la empresa debe establecer los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad, de igual forma determinar los criterios y metodología necesaria para asegurarse en la eficiencia de la operación y control” (ISO 9001:2008)

En este contexto la norma ISO 9001 define: “...el enfoque basado en procesos como cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso”

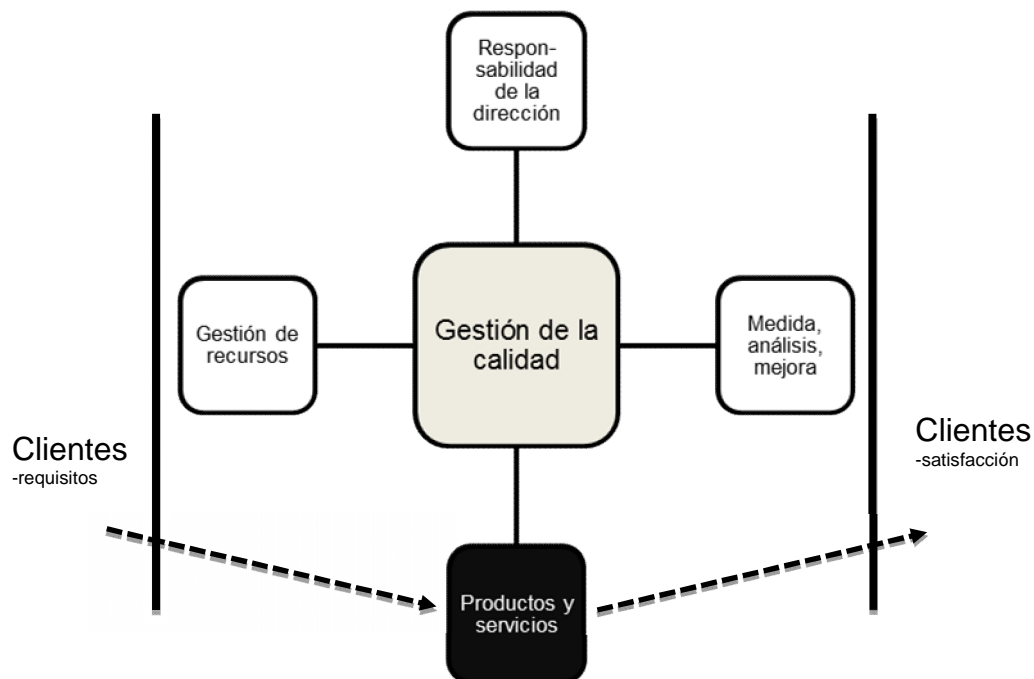
II.D.1.d. Modelo ISO 9001

La Norma ISO 9000:2005 cita que “para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conocen como enfoque basado en procesos”.

En la Figura 1 se ilustra un modelo que sigue la ISO y que muestra un esquema del enfoque de procesos.

Figura 6

Esquema General del Modelo 9001:2008 “Enfoque basado en procesos”



Fuente: Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad

II.E. PRODUCTIVIDAD

Ipinsa (2002) afirma que la productividad se expresa por el cociente resultante entre la producción obtenida y el coste que hayan producido los factores que en ella han intervenido.

“...permite comparar los grados de aprovechamiento que obtiene la empresa en el empleo de los factores de producción aplicados, la fórmula para obtener la productividad, rendimiento o eficiencia de la mano de obra se expresa de la siguiente forma:” [8]

$$E = \frac{P}{F_p}$$

Dónde:

E= Productividad, rendimiento o eficiencia del factor humano

P= Producción obtenida medida en unidades físicas (piezas, elementos, conjuntos, subconjuntos, etc.) o en unidades de tiempo asignado a la producción obtenida.

Fp= Factores productivos humanos, referidos al tiempo invertido en obtener la producción realizada (Ipinsa).

II.E.1. Factores que influyen en la productividad

En la productividad entran en juego otros aspectos importantes como:

(Mankiw) Indica que la productividad depende del;

Capital físico por trabajador,

Capital humano por trabajador,

Recursos naturales por trabajador y,

Conocimiento tecnológico (539). [9]

II.E.1.a. Calidad

La calidad del producto y del proceso, se refiere a que un producto se debe fabricar con la mejor calidad posible según su precio; y se debe fabricar a la primera, es decir sin re-procesos.

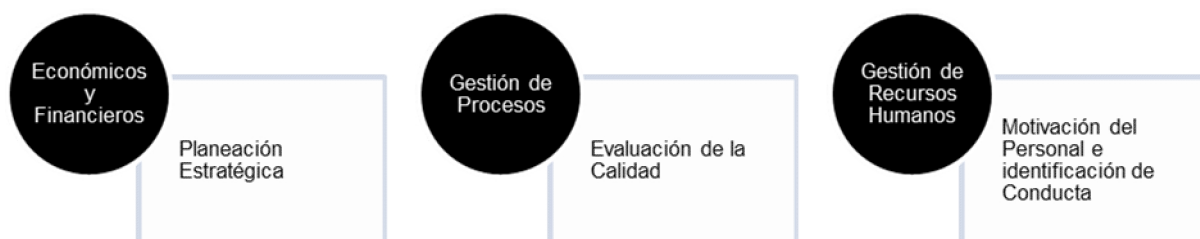
II.E.2 Productividad:

(Fleitman) Recalca que la productividad está ligada a varios factores como:

- Materiales; mejores materiales y con más rendimiento
- Maquinaria; mejores máquinas y herramientas más rápidas y eficientes
- Mano de obra; métodos de trabajo más perfeccionados
- Administración; mejores modelos sistemas procesos y procedimientos (94). [10]

Figura 7

Indicadores de la Productividad”



Fuente: CINTENFOR (Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional)

II.F. BASES LEGALES

II.F.1. Normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC)

Art. 5.- “Los estados financieros son una representación financiera estructurada de la posición financiera y las transacciones realizadas por una empresa. El objetivo de los estados financieros de propósito general es proveer información sobre la posición financiera, resultados de operaciones y flujos de efectivo de una empresa que será de utilidad para un amplio rango de usuarios en la toma de sus decisiones económicas.

Los estados financieros también presentan los resultados de la administración de los recursos confiados a la gerencia” (NEC). [11]

Art. 10.-“Un proceso de producción puede dar como resultado que se esté produciendo más de un producto simultáneamente. Este es el caso, por ejemplo, cuando se producen productos conjuntos o cuando hay un producto principal y un subproducto” (NEC).

II.F.2. Buenas prácticas de manufactura (BMP)

II.F.2.a. Definición

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) 2009 señala un enfoque conceptual como un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud y para evitar su adulteración. También se les conoce como “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF) (Díaz 10). [12]

Yeglesias, R y Smith, D (2007), afirman que las regulaciones de Buenas Prácticas de Manufactura tratan temas que incluyen el mantenimiento de registros, saneamiento, limpieza, calificación del personal, manejo de quejas y, en algunos casos verificación del equipo y

validación de procesos. La mayoría de los requisitos para BPM son muy generales y abiertos, permitiendo a cada productor decidir la mejor manera para implementar los controles necesarios. Este proceso brinda flexibilidad, pero también requiere que el productor interprete los requerimientos de manera que tengan sentido para su actividad particular (185). [13]

Los antecedentes se remontan a 1906, en Estados Unidos, cuando se creó el Federal Food&DrugsAct (FDA). Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad. El episodio decisivo, sin embargo, tuvo lugar el 4 de julio de 1962, al conocer los efectos secundarios de un medicamento, hecho que motivó la enmienda Kefauver-Harris y la creación de la primera guía de buenas prácticas de manufactura. Esta guía fue sometida a diversas modificaciones y revisiones hasta que se llegó a las regulaciones vigentes actualmente en Estados Unidos para buenas prácticas de manufactura de alimentos, que pueden encontrarse en el Título 21 del Código de Regulaciones Federales (CFR), Parte 110, Buenas prácticas de manufactura en la fabricación, empaque y manejo de alimentos para consumo humano. [14]

Por otro lado, ante la necesidad de contar con bases armonizadas para garantizar la higiene de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria, el Codex Alimentarius adoptó en 1969, el Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, que reúne aportes de toda la comunidad internacional.

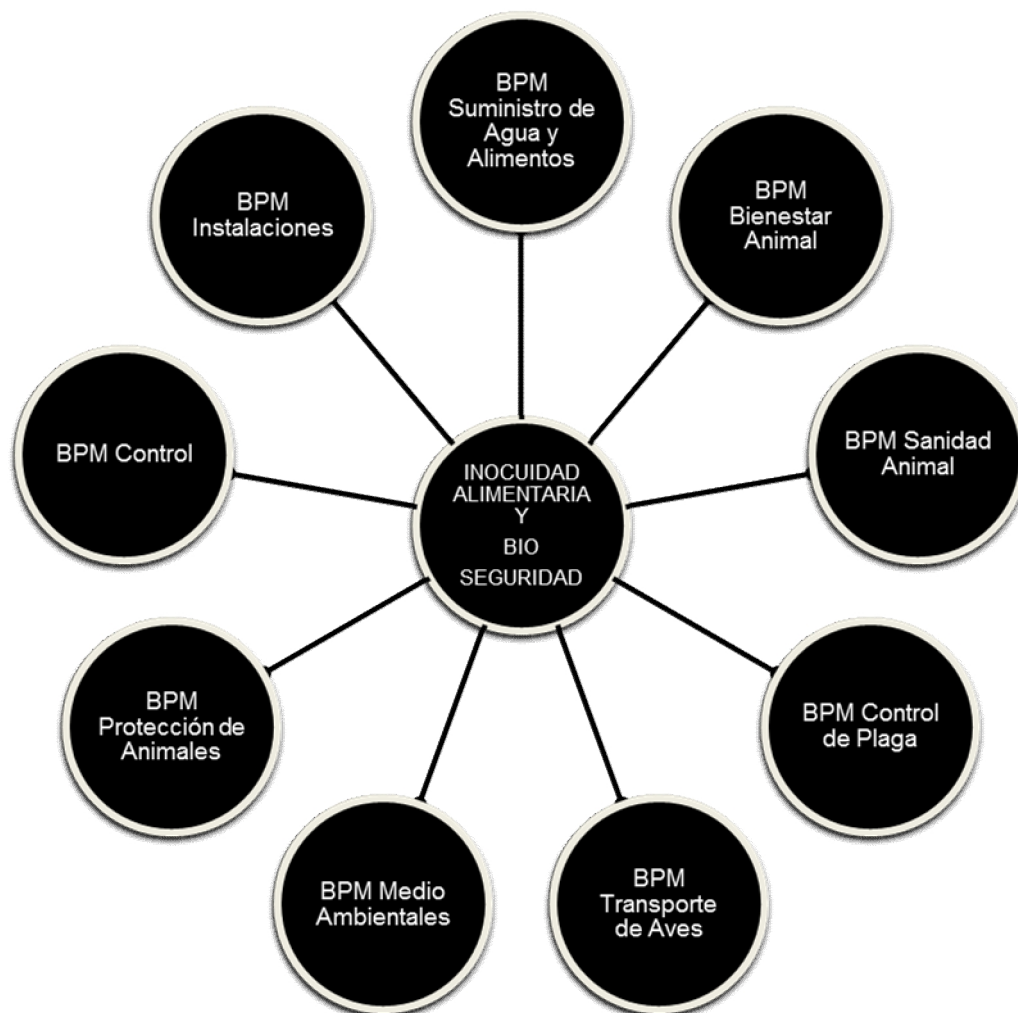
Las BPM tienen especificaciones para cada producto. Existe un patrón común que imparte las bases de las buenas prácticas y que es dirigido por la Comisión Codex Alimentarius de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los códigos de BPM examinan todo el proceso alimentario, desde la siembra o cría hasta el despacho al usuario final. Los requerimientos incluyen control de procesos, aseguramiento y metodologías de higiene, control de productos sanos, etc. Los controles generalmente están basados en las

recomendaciones del Codex Alimentarius y se ejecutan tomando en cuenta los siguientes aspectos de verificación:

- Infraestructura, construcción y operación.
- Materias primas, insumos directos e indirectos.
- Métodos y procedimientos.
- Equipos, materiales, utensilios y herramientas.
- Personal (prácticas, capacitación, equipos de protección).
- Producto terminado.
- Servicios.
- Manejo de residuos.
- Control de Plagas.
- Logística, transporte y distribución. [15]

Figura 8

Buenas prácticas de manufactura que se consideran en la producción aviar (BPM)



Fuente: Codex. Normas Oficiales / Elaboración: El Autor

II.F.2.b. Requerimientos de control BPM

IICA, (2009) sostiene que para lograr las BPM, se debe enfocar hacia un sistema de gestión de la inocuidad. Hoy en día la inacción de los alimentos ha desarrollado una orientación analítica y sistemática para la determinación de los peligros y su control. Está basada en una visión integrada “de la granja al consumidor”; es decir, a lo largo de toda la cadena alimentaria. Además, otorga una responsabilidad compartida a todos los actores de la cadena.

El enfoque actual de la inocuidad de los alimentos brinda al productor mayor responsabilidad y autonomía para el manejo de la inacción y una mayor flexibilidad para responder a los requerimientos diversos y cambiantes de los mercados. En relación a los consumidores, reconoce su responsabilidad para almacenar, manipular y preparar los alimentos de manera apropiada.

Jiménez, V, Miranda, E y Murillo, O (2000), indican que las BPM son una serie de normas o procedimientos establecidos a nivel internacional, que regulan las plantas que procesan o acopian alimentos, de tal manera que los mismos sean aptos para el consumo humano.

El código de BPM establece todos los requisitos básicos que su planta o centro de acopio debe cumplir y le sirve de guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y distribución, entre estas se tienen:

Normas y disposiciones que deben cumplir los trabajadores del centro de acopio o planta de proceso, entre los que se encuentran: salud del personal, uso de uniformes o equipos de protección, lavado de manos, hábitos de higiene personal, prácticas del personal, limpieza y desinfección.

Normas de limpieza y desinfección de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas; con el fin de que los trabajadores conozcan que se debe limpiar, cómo hacerlo, cuándo, y qué productos y utensilios.

Las Normas de fabricación o procedimientos estándar de operación, se utilizan para garantizar que lo que se está produciendo no se deteriore o contamine y que sea realmente lo que el cliente espera. Incluyen: especificaciones de materia prima, materiales de empaque,

etc., procedimientos de fabricación, controles, acciones correctivas y especificaciones de producto final.

Normas y procedimientos que establecen los requerimientos que deben cumplir los equipos y las instalaciones en donde se procesan o acopian alimentos, entre los que se pueden citar: equipo con diseño sanitario, instalaciones apropiadas, distribución de planta, facilidades para el personal, manejo apropiado de desechos y sistemas de drenaje adecuados.

Normas y procedimientos que establecen programas y acciones para eliminar plagas tales como: insectos, roedores y pájaros. Contienen entre otros mantenimiento de las instalaciones, fumigaciones, trampas, cedazos en puertas y ventanas, manejo de desechos, etc.

Normas para la administración de bodegas tales como: adecuado manejo de los productos o materiales de empaque, control de inventarios, limpieza y orden, minimizar daños y deterioro. [16]

II.F.2.c. Diseño y construcción de los locales

La guía para pequeños y medianos agro empresarios Díaz (2009) señala que dentro de los requisitos generales y de buenas prácticas de elaboración a los que se debe ajustar todo establecimiento para obtener alimentos aptos para el consumo humano deben considerar lo siguiente:

II.F.2.d. La ubicación del establecimiento

El primer aspecto a tener en cuenta es la ubicación de las instalaciones. La ubicación debe considerar el entorno, el cual no debe influir de manera adversa en el proceso de manufactura.

Un entorno se considera adverso o agresivo si en las cercanías hay rellenos sanitarios, zonas expuestas a inundaciones, actividades industriales que generen o emitan contaminantes hacia la sala de proceso u otros focos de contaminación (Díaz 17).

II.F.2.e. La construcción y disposición de las instalaciones:

El diseño y los materiales de construcción de las instalaciones influyen en las condiciones sanitarias y estas últimas en los alimentos que allí se procesen. La infraestructura debe reducir la posibilidad de ingreso de contaminación externa al edificio; por ejemplo, polvo, aire contaminado y plagas, principalmente. La disposición interna de las instalaciones debe facilitar la aplicación de buenas prácticas de higiene, en particular de medidas que protejan contra la contaminación de las materias primas y los productos durante las labores de manufactura (Díaz 18).

II.F.2.f. Las estructuras internas y el mobiliario

- Las estructuras internas de las instalaciones deben estar sólidamente construidas, con materiales duraderos y fáciles de mantener, limpiar y desinfectar. Es importante cumplir con las siguientes condiciones para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos:
- Las superficies de las paredes, los zócalos y el suelo deben ser de materiales que no absorban o retengan el agua, no deben tener grietas ni rugosidades y no deben generar ni emitir ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos.
- Las paredes deben tener una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen. Se considera adecuado 1,80 m desde el piso.
- Los suelos o pisos deben construirse de manera que el desagüe y la limpieza sean apropiados. Si los procesos son húmedos se recomienda una pendiente del 2%. Las canaletas y los sumideros deben tener la pendiente adecuada para el drenaje y deben estar protegidos con rejillas que permitan el flujo del agua, pero no el ingreso de plagas.

- Los techos y los aparatos elevados deben construirse y tener un acabado tal que se reduzca la acumulación de suciedad y la condensación, así como el desprendimiento de partículas. No debe permitirse que desde los accesorios fijos, los conductos y las tuberías caigan gotas de agua (por condensación) sobre los alimentos, sobre las superficies que están en contacto con los alimentos o sobre el material de empaque.
- Los pasillos y los espacios de trabajo no deben tener obstrucciones y deben ser del ancho adecuado para permitir que los empleados puedan hacer su trabajo cómodamente.
- Las ventanas deben ser fáciles de limpiar y estar construidas de manera tal que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad; no deben tener cornisas de ángulo recto, deben estar dotadas de malla contra insectos, ser fáciles de limpiar y desmontar. De esta forma, se facilitará la iluminación y la ventilación, y se evitará el ingreso de plagas.
- Las puertas deben ser de una superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y, si es del caso, de desinfectar.
- Las superficies de trabajo que entran en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar; deben ser de material liso, no absorbente y no tóxico; y ser resistentes al contacto con los alimentos, los detergentes y los desinfectantes que normalmente se utilizan.
- La iluminación natural o artificial debe ser la adecuada para las labores de manufactura, sobre todo para las tareas de inspección. Las luces deben estar protegidas con mamparas o cubiertas de plástico para que, en caso de rotura, protejan al alimento.
- La ventilación, ya sea natural o mecánica, debe proyectarse y construirse de manera que el aire no fluya nunca de zonas sucias a zonas limpias o de zonas húmedas a zonas secas (Díaz 19).

II.F.2.g. Los equipos

- Los equipos, recipientes y utensilios que entren en contacto con los alimentos deben estar situados y diseñados de manera que sean fáciles de limpiar, desinfectar y mantener, con el fin de evitar la contaminación de los alimentos. No deben transmitir sustancias extrañas o tóxicas a los alimentos y deben ser de un material duradero; además, su diseño debe permitir que sea desmontable para facilitar el saneamiento y la inspección.
- Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos deben ser diseñados para alcanzar y mantener las temperaturas óptimas para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos. También deben tener un diseño que permita vigilar y controlar las temperaturas, y cuando sea necesario disponer de un sistema eficaz de control y vigilancia de la humedad, la corriente de aire y cualquier otro factor que pueda afectar la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Los instrumentos de medición deben asegurar la eficacia de las mediciones.
- Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles deben estar debidamente identificados, tener un diseño adecuado y ser de material impermeable. Los recipientes que se usan para guardar sustancias peligrosas también deben estar debidamente identificados y mantenerse bajo llave, para impedir la contaminación accidental o malintencionada de alimentos (Díaz 20).

II.F.2.h. Los servicios

En cuanto al abastecimiento de agua, debe disponerse de un abastecimiento suficiente y continuo de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, como tanques y reservorios con tapa.

El agua será potable si cumple con las regulaciones nacionales o con las especificaciones de las Directrices para la Calidad del Agua Potable de la OMS, o bien ser de calidad superior si el proceso de fabricación lo permite.

El sistema de abastecimiento de agua no potable; por ejemplo, el que se usa en los sistemas contra incendios, en la producción de vapor, en la refrigeración y para otros fines que no impliquen el contacto con los alimentos, debe estar debidamente identificado, ser independiente de la red de agua potable y no debe haber peligro de reflujo hacia el sistema de agua potable.

Se debe contar con instalaciones adecuadas para el desagüe y la eliminación de desechos. Estas instalaciones deben diseñarse y construirse de manera tal que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del sistema de abastecimiento de agua potable.

Para la limpieza de los alimentos, los utensilios y los equipos, se debe disponer de instalaciones adecuadas, situadas en lugares que no generen contaminación cruzada hacia los alimentos elaborados, y que dispongan, además, de un abastecimiento suficiente de agua potable (y de agua caliente, cuando sea necesario).

Los servicios de higiene para el personal deben ser suficientes en número para facilitar la higiene del personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos. En los servicios de higiene debe haber estaciones de lavado de manos, con adecuado abastecimiento de agua (preferentemente, caliente y fría), retretes de diseño higiénico, de preferencia no accionados con las manos, y vestuarios adecuados para el personal. Cuando proceda, se debe disponer de estaciones de lavado de manos (para lavarse y secarse las manos higiénicamente y, si es necesario, para desinfectarse) situadas en el ingreso a la sala de proceso.

En relación al control de la temperatura, dependiendo de las operaciones que se realicen en la planta procesadora, se deben tener instalaciones para llevar a cabo los procesos de calentamiento, cocción, enfriamiento, refrigeración y congelación de alimentos, almacenamiento de alimentos refrigerados o congelados, monitoreo de la temperatura de los alimentos y, cuando sea necesario, de la temperatura del ambiente, a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

La ventilación es importante para evitar focos de condensación y humedad; por ello, se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, para reducir al mínimo la contaminación de los alimentos, controlar la temperatura ambiental y la humedad.

En relación a la iluminación, se debe disponer de iluminación natural o artificial adecuada para el desarrollo de las operaciones de manera higiénica y eficiente. La intensidad de la iluminación debe ser adecuada para las operaciones que se realicen, como la inspección y la lectura de controles, entre otros. La iluminación no debe dar lugar a colores falseados pues esto puede llevar a decisiones erróneas, particularmente en los procesos de inspección o de tratamientos térmicos, donde el cambio de color de los productos (por ejemplo, la cocción o el tostado) es un indicador importante.

En cuanto al almacenamiento, es importante disponer de instalaciones adecuadas para almacenar los alimentos (la materia prima, los productos intermedios y los productos terminados), los ingredientes y los insumos alimentarios y los productos químicos no alimentarios (artículos de limpieza, lubricantes y combustibles). De ser necesario, se debe disponer de ambientes separados para almacenar las materias primas, los insumos, el material de empaque y el producto final. Las instalaciones de almacenamiento deben proyectarse y construirse de manera tal que faciliten su limpieza y su mantenimiento, que impidan el ingreso y la proliferación de plagas, que protejan los alimentos y todos los artículos que allí

se guarden, y cuando corresponda, que cuenten con disposiciones especiales para preservar la vida útil de los alimentos (por ejemplo, atmósfera controlada).

Los productos de limpieza y las sustancias peligrosas deben almacenarse separadamente y estar debidamente identificadas y rotuladas. Estas instalaciones deben ser de acceso restringido.

Tanto el almacenaje, como el transporte del producto final deben incluir todas las condiciones que permitan la protección de los alimentos contra la contaminación física, química y microbiana. Esta protección comprende no solo el alimento sino también su envase o empaque (Díaz 22).

II.G. FAENA Y PROCESAMIENTO DE POLLOS

II.G.1. Ubicación

El capítulo III de la Guía de Buenas Prácticas Avícolas, Resolución Técnica Nro. 0017, del 19 de marzo de 2013 señala “que las granjas avícolas deben estar localizadas en lugares permitidos que no intercepten con reservas naturales, para lo cual se debe obtener, de acuerdo a las normativas vigentes, el Certificado de Intersección en el Ministerio de Ambiente, el Permiso de Uso de Suelo que otorga cada Municipio, el Permiso de Uso del Agua en la SENAGUA y el Registro de la granja en AGROCALIDAD”.

II.G.2. Localización

El Art. 6 de la Guía de Buenas Prácticas con respecto a localización enmarca varios aspectos que a continuación se detallan:

- a) Bajo los requerimientos de instalación y Funcionamiento de Granjas Avícolas que se encuentran en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de

Agricultura y Ganadería del Ecuador – TULSMAG, se determinan aspectos sanitarios, de bioseguridad y las distancias requeridas para la instalación de un plantel o granja avícola;

- b) El plantel debe estar localizado guardando las distancias establecidas de los centros urbanos, plantas de faenamiento, basureros, carreteras principales y otros centros de producción de animales.
- c) No instalar planteles avícolas, cerca de zonas pantanosas, lagos y humedales, donde llegan masivamente aves silvestres y migratorias, que podrían transmitir enfermedades aviarias.
- d) Las plantas se deben estar ubicadas en zonas libres de emanaciones que puedan afectar a las aves: humo de fábricas, canteras que generen polvo, hornos industriales, fábricas de gas, plantas de tratamiento de residuos, rellenos sanitarios y de cualquier industria que pueda producir contaminación; y,
- e) Las plantas deben contar con suficiente cantidad de agua potable para la operación, o de lo contrario se debe potabilizar el agua.

II.G.3. De la distribución de la planta

- a) Las instalaciones de la planta deberán cumplir las condiciones técnicas exigidas por el Reglamento de Control de Instalación y Funcionamiento de Granjas Avícolas que se encuentren en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador – TULSMAG;
- b) El diseño de la planta debe contemplar zonas separadas bien definidas: el área limpia (zona de operación) y área sucia (zona de tránsito externo) separadas por un filtro sanitario o caseta de seguridad (donde se ubiquen las duchas y sitios de desinfección de artículos de uso personal).
- c) Las distancias mínimas entre galpones deben ser al menos 20 m.

- d) Los silos o bodegas para el alimento balanceado deben situarse dentro de la planta en el área limpia.
- e) En caso de no existir alcantarillado en las instalaciones, se debe establecer un sistema de fosas sépticas para los sanitarios o retretes, con la intención de evitar la contaminación del terreno, las fuentes de agua o los trabajadores, acorde a las regulaciones de los Municipios o a la Ley de Gestión Ambiental y el Reglamento a la Ley de Aguas. Capítulo 2. De la Contaminación. Arts. 90,91 y 92.

II.G.4. De las condiciones estructurales del galpón

El diseño de la infraestructura de las plantas avícolas garantizará las condiciones que permitan mantener el ambiente adecuado para las aves, la higiene y bioseguridad de las mismas, de manera que:

- a) Se proporcione un ambiente adecuado para el desarrollo de las aves: temperatura, luz y ventilación; además permitir la fácil limpieza y la sanitización eficaz.
- b) El piso de los galpones debe reunir las condiciones específicas que faciliten el lavado, desinfección e higiene total del galpón.
- c) La planta debe tener zonas de desinfección para personas, vehículos y equipos.

II.G.5. Higiene de la Planta

- a) Diseñar Procedimientos Operacionales Estandarizados. (POE) para cada actividad relacionada con la higiene del plantel.
- b) Los responsables de las diferentes actividades deberán ser capacitados sobre los procedimientos a su cargo.
- c) El espacio existente entre galpones debe estar limpio y libre de malezas.
- d) Evitar los derrames de alimento al momento de la descarga.

- e) Para trasladar y utilizar equipos y maquinarias de una planta a otra, se debe realizar limpieza y desinfección total del equipo.
- f) Llevar un registro de los productos utilizados en la limpieza, lavado y desinfección de galpones, máquinas y equipos.
- g) Los galpones después de la etapa de producción deben entrar al periodo de vacío sanitario con el descanso, limpieza, desinfección y aislamiento necesarios

II.G.6. Higiene del personal

- a) Los trabajadores deben ser capacitados y concientizados para que practiquen hábitos de higiene personal tanto fuera como dentro de la planta.
- b) No es recomendable que un mismo personal trabaje dentro de diferentes plantas
- c) Los empleados, visitantes o trabajadores ocasionales deben someterse a las normativas de bioseguridad establecidas (tomar al ingreso la ducha sanitaria obligatoria y cambiarse de ropa proporcionada por el plantel avícola, antes de entrar a las áreas de producción).
- d) Los empleados deben lavarse las manos, antes de ingresar al galpón, luego de manipular aves, alimentos, realizar necropsias, recolección de huevos, después de usar sanitarios y antes de comer, beber o efectuar medicaciones a las aves;
- e) La vestimenta de trabajo, debe lavarse dentro de las instalaciones del plantel.
- f) El personal no debe utilizar bisutería y joyería, incluyendo, aretes, anillos, uñas plásticas barniz para la uñas, joyería colgante, entre otras.
- g) El personal que presente enfermedades cutáneas o respiratorias, heridas infectadas o cualquier otra enfermedad infecciosa o contagiosa no debe ingresar a la planta.
- h) El personal que labora dentro de la planta no debe estar en contacto directo con otras aves de otras plantas y reportar a sus superiores en caso haya tenido contacto con animales enfermos.

- i) El personal de cada planta deberá someterse a análisis médicos periódicos.

II.G.7. Norma de bioseguridad

- a) Terminado un ciclo productivo de las aves en cada galpón, se debe desinfectar la cama según el POE de limpieza, lavado y desinfección dependiendo del tipo de producción.
- b) El tiempo de vacío sanitario efectivo debe comenzar una vez que se haya limpiado, desinfectado y desratizado el o los galpones vacíos dentro de la planta.
- c) El periodo de vacío sanitario es fundamental y debe ser de por lo menos 15 a 21 días en pollo de engorde y ponedoras tanto para levante como de postura. En plantas de reproducción hasta 30 días.
- d) Cuando se presente una enfermedad de declaración obligatoria se evaluará con los técnicos especializados y la Autoridad sanitaria para determinar el periodo de cuarentena.
- e) Las siguientes actividades sirven para garantizar la eliminación de microorganismos del galpón:
 - El Personal que realice el lavado, limpieza y desinfección de los galpones deberá contar con equipo de protección personal necesario de tal manera que esté protegido según lo recomendado en la ficha técnica de los productos a usarse.
 - Desmontar los equipos (comederos, bebederos, ventiladores, criadoras, carretillas entre otros) y llevarlos al exterior del galpón para su limpieza y desinfección.
 - Realizar una aspersion con agua y desinfectante sobre las camas para evitar que se levante polvillo de forma excesiva, especialmente si la cama está muy seca.
 - Retirar las camas viejas y llevarlas fuera de la planta o colocarlas en un sitio alejado de los galpones protegiéndola debidamente de la lluvia, el viento y todo tipo de animales.

- La cama deberá ser desinfectada y tratada antes de su venta o uso fuera de la planta.
- Una vez retirado el material de las camas, se debe barrer el piso y paredes para eliminar completamente cualquier resto de materia orgánica que puede interferir con la acción de los desinfectantes.
- Se debe lavar con agua a presión y jabón o detergente todo el interior del galpón, incluidos techos, cortinas, cunbreras, paredes, pisos y exteriores.
- Además de lo antes expuesto, se recomienda realizar una limpieza en seco o con un trapo humedecido con desinfectante en los siguientes lugares: focos, mangueras, ventiladores y demás equipos que pueden acumular polvo.
- Es imprescindible que el personal a realizar la aplicación siga las recomendaciones del fabricante, en cuanto a métodos, dosis, diluciones, tiempo de espera y protección del personal.
- Algunas prácticas de desinfección incluyen el flameado con soplete para pisos y paredes.
- La cama debe ser trasportada en camiones cubiertos con lona que evite que se riegue el material.

II.G.7.a. De la higiene de los implementos para el transporte de las aves

a) Luego de que un camión haya transportado aves, antes de cargar el siguiente embarque deberá ser sometido a una limpieza y desinfección total.

b) Los vehículos destinados al transporte de alimentos balanceados o materias primas deben limpiarse antes de la nueva carga.

c) Las jaulas utilizadas para la carga y transporte de las aves deben ser de un material fácilmente lavable y previamente lavados, higienizados antes de ser usadas nuevamente.

II.G.7.b. Del control de plagas y fauna nociva

- a) La planta debe contar con un POE para control de plagas y fauna nociva, estableciendo métodos físicos, químicos o biológicos, mecanismos de aplicación, dosis, medidas de prevención, lugares, entre otros.
- b) El personal que aplique productos químicos debe estar provisto del equipo de protección personal (EPI) recomendado (overol, respirador, botas y guantes).
- c) Los motores, bombas, y otros que se utilicen deben estar en buen estado mecánico y con los registros de mantenimiento actualizados.

II.G7.c. De la salud y seguridad de los trabajadores

- a) Las empresas deberán tener elaborado un Plan de Seguridad y Salud que minimice la exposición a los riesgos de sus trabajadores estando obligadas a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presente peligro para su salud o su vida.
- b) Las empresas deberán cumplir con todo lo relacionado a la normativa legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y someterse a lo que dispongan las entidades y organismos de control a nivel nacional (Riesgos del Trabajo IESS-Unidad de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborables).

II.G.7.d. De la protección y equipamiento del personal

- a) La planta se debe contar con un botiquín dotado de equipo de primeros auxilios que sea de fácil acceso.
- b) Las instalaciones deben tener un método de evaluación y estimación del riesgo laboral, de acuerdo con el cumplimiento de las disposiciones del “Instrumento Andino

de Seguridad y Salud en el Trabajo”, elaborado por el Instituto Laboral Andino y acogido como norma por el Ministerio de Trabajo del Ecuador, siendo el artículo 11 del Capítulo III respecto a la Política de Prevención de Riesgos Laborales, el que afirme lo siguiente:

- Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;
 - Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados;
 - Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;
 - Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo 13). [17]
- c) Capacitar al personal en primeros auxilios, para que actúen en los problemas más comunes que pudieren presentarse. Dotar al personal de la indumentaria y el equipo de protección adecuados para las diferentes actividades a efectuarse.

II.G.7.e. Del manejo de residuos líquidos en las plantas avícolas

- Implementar sistemas a presión que minimicen el uso de agua
- Controlar fugas en los sistemas de bebederos y cañerías para evitar pérdidas de agua.
- Las descargas de agua deberán cumplir lo establecido en la Ley Ambiental vigente (MAGAP 31). [18]

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

III.A. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de conclusión de carrera se realizó en la empresa avícola “AVIGAL”, situada en el barrio Buenos Aires, sector Sayausí en la Provincia de Azuay.

Esta investigación está referenciada en el enfoque cualitativo y cuantitativo operacional, puesto que el tema planteado requiere analizar e interpretar datos hacia el desarrollo de una síntesis organizacional de los procesos y la situación del entorno.

Los objetivos planteados proponen acciones inmediatas a fin de solucionar positivamente el problema identificado. La investigación se desarrolló con un criterio holístico y una posición dinámica para observar, describir, interpretar y proponer una solución programática al entorno operativo global de la empresa.

III.A.1. Investigación

La investigación tiene como objetivo responder a las cuestiones que avalen una propuesta de gestión determinada, siendo este recurso la manera en la que se sustenta la exploración de campo.

Debido a que el estudio se lo realizó en el lugar donde se procesan las aves en la planta de faenamiento de Buenos Aires en la parroquia de Sayausí en la ciudad de Cuenca, la problemática referente resulta una condición elemental de recopilación de datos desde la fuente.

III.A.2. Métodos de Investigación

- De Campo
- Bibliográfica
- Entrevista
- Documental

La investigación de campo se dirige a la observación y levantamiento de datos del lugar donde ocurren las operaciones respectivas.

La investigación bibliográfica ayudará a detectar, ampliar y profundizar distintos enfoques teóricos y conceptuales, criterios de diversos autores, sobre el problema detectado; tomando como base documentos, libros, revistas, tesis, artículos, proyectos, entrevistas, reportajes y otras publicaciones relacionadas a los procesos productivos en la producción avícola.

La entrevista se establece como necesaria para identificar criterios desde dentro de la organización y percibir cualitativamente en entorno laboral y empresarial.

La investigación documental se refiere a la referencia de datos de la contabilidad interna de la empresa, con la finalidad de estudiarlos minuciosamente.

III.A.3. Universo de estudio:

El universo de estudio en este trabajo investigativo, concierne en la exploración del área de trabajo específicamente y sus variables más importantes:

- Equipo de trabajo
- Recursos Intangibles (Información Administrativa y Contable).
- Recursos Tangibles
- Una de las técnicas empleadas en la recolección de la información fue la entrevista, definiéndose como un dialogo intencional con el propósito de obtener información.
(Ver anexos de modelo de entrevista)

III.B. ANÁLISIS SECTORIAL

III.B.1. Avicultura en el Ecuador.

La Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador, señala que:

En la actualidad, la globalización de la economía, caracterizada por la apertura comercial, la ampliación de las inversiones e innovaciones tecnológicas promueven la competitividad de todos los sectores económicos, a fin de que los productos puedan ser ubicados en mejores condiciones de precios y calidad en el mercado mundial; en este contexto el desarrollo de la avicultura ecuatoriana durante los últimos años ha sido notoria, ha jugado un papel relevante en la generación de empleo y de riqueza, constituyéndose en un rubro importante del PIB agropecuario (Orellana 4). [19]

La avicultura ha sido una de las actividades dinámicas del Sector Agropecuario en el último quinquenio, debido a la gran demanda de sus productos por todos los estratos de la población, incluso habiéndose ampliado los volúmenes de ventas en los mercados fronterizos, conforme lo demuestran las cifras, según el censo avícola 2006, realizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, agricultura y Pesca (MAGAP), la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro (AGROCALIDAD) (Centro Avícola). [20] y la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) se identificaron 1.567 plantas

avícolas de pequeños, medianos y grandes productores (sin considerar la avicultura familiar o de traspatio) (Estadísticas CONAVE 14). [21]

Según los datos recopilados por el Grupo Edifarm (Soluciones Integrales para la Industria) y basadas en el Censo Avícola, afirma que las productoras avícolas de pollos para carne (Broilers) registran una mayor cantidad de producción anual en Pichicha con valor de 7.694,050 millones de pollos, luego le sigue Guayas con 7.639,800, El Oro con 2.229,975, Imbabura con 1.960.180, Manabí 7.733,350 y, el resto del país con 7.639,800 millones de pollos.

III.B.1.a Producción Nacional

La CONAVE en las proyecciones estadísticas realizadas para el año 2013, estimo que la producción nacional de pollos de engorde ascendería a 230 millones de pollos, gallinas ponedoras 9.5 millones, consumo per cápita de pollo 35kg/persona/año.

Los indicadores del sector avícola del 2014 (CONAVE), muestran datos importantes describiendo las condiciones de consumo y producción de los años 90 y 2014, que se muestran a continuación (Indicadores CONAVE 2). [22]

Tabla 9

Indicadores del Sector Avícola

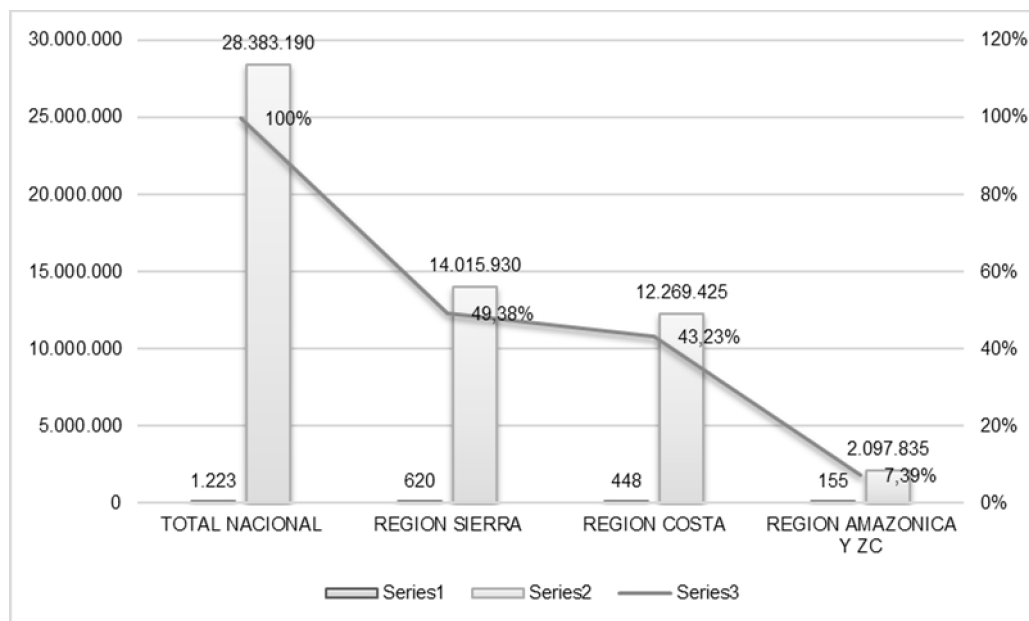
Población Avícola 1990		Población Avícola 2014	
50 millones de aves		233.5 millones de aves	
5 millones de aves ponedoras	1300 millones de huevos- Consumo per cápita 90 unid/p/año	9.5 millones de aves ponedoras	2093 millones de huevos-Consumo per cápita 140 unid/p/año
45 millones de aves de engorde	70000 TM producción de carne- Consumo per cápita 7kg/p/año	224 millones de aves de engorde	421000 TM producción de carne- Consumo per cápita 32kg/p/año

Fuente: (Indicadores CONAVE 2)

El 49.38% de pollos está ubicada en la región sierra, conforme lo señalan los datos del Censo Avícola Ecuatoriano, un 43.23% en la costa y el 7.39% en la región amazónica.

Figura 9

Producción de carne de pollo en Ecuador (2008-2013)



Fuente: CONAVE

III.B.2. Ámbito internacional

En el Folleto de la Organización para la Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) por sus siglas en inglés, se refiere a la historia de la producción avícola que resume lo siguiente:

Las aves han sido domésticas durante miles de años. Evidencia arqueológicas sugieren que las gallinas domésticas existen en China hace 8000 años y que luego se expandieron hacia Europa occidental, posiblemente, a través de Rusia. La domesticación puede haber ocurrido separadamente en India o haber sido introducida a través del sur de Asia. La existencia en la India de los gallos de riña desde hace 3000 años, da cuenta del arraigo ancestral de las gallinas en su cultura (Robyn 29). [23]

La Agencia del Gobierno de los EEUU para el Desarrollo USAID, (2010), señala que la producción mundial de carne de pollo en el año 2009 ascendió a 71,76 millones de

toneladas, lo que significó un leve aumento en relación al año anterior. La FAO respecto a las tendencias mundiales de producción de carne de pollo señala lo siguiente:

Tabla 10

Consumo Mundial de carne (Miles de Toneladas)

Producción de carne de pollo (millones de toneladas)											
Región	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013E	2014P
África	2,8	3,3	3,4	3,7	4	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,7
América	27,1	32,7	33,7	35	37,5	36,9	38,6	39,8	40,1	40,6	41,3
Asia	18,6	22,4	23,5	25	26,2	28	29,2	29,9	31,4	31,8	32,1
Europa	9,3	10,9	10,8	11,6	12,1	13,3	13,9	14,6	15,4	15,9	16,5
Oceanía	0,7	0,9	1	1	1	1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2
MUNDO	58,5	70,2	72,4	76,3	80,8	83,7	87,3	90,1	92,7	94,2	95,8

Fuente: FAO para la carne de pollo / Elaboración: FAO/USAID

III.C. ANÁLISIS INTERNO

Se realiza en la investigación interna un sondeo de la capacidad para afirmar la situación de la empresa desde todos los niveles jerárquicos dentro de la empresa, de tal manera que se realiza una entrevista que sustente una calificación cualitativa de la situación, que apoye la observación directa y que permita establecer un criterio de evaluación conectado a la información financiera.

III.C.1.a. Investigación Cualitativa

Dentro de la investigación a los miembros de la empresa, se plantea la encuesta y entrevista dirigida para detectar problemas sistémicos en la administración y en áreas de trabajo en la planta de faenamiento, de tal forma que es posible generar información primaria que concluya favorablemente sobre la situación actual de la empresa con el objetivo de medir la productividad con indicadores básicos en tres ejes principales.

- Gestión de Procesos
- Gestión Financiera y Económica
- Gestión de Recursos Humanos

III.C.1.b. Definición de Encuesta:

La encuesta se estructura de manera que se conozcan datos fundamentales para conocer desde el punto de vista de los miembros de la empresa la funcionalidad de la misma en función de su productividad, traducida en gestión en ejes principales que son el económico, de procesos y gestión de recursos humanos.

Figura 10

Objetivos de información la encuesta



Fuente: GALINDO 2016

Tabla 11

Recolección de información

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTO
Encuesta a la población total de empleados de planta	Método de frecuencias
	Planta avícola Avigal
	20 de junio de 2015

Fuente: GALINDO 2016

Encuesta realizada:

Tabla 12

Resumen de encuesta

VARIABLE	FRECUENCIA	VALORACIÓN TOTAL
Pregunta Nro. 1		
¿El proceso de producción en planta en general es?		
Productivo	5	25%
Normal	7	35%
Poco productivo	8	40%
TOTAL	20	100%
Pregunta Nro. 2		
¿La tecnología utilizada en la empresa para generar valor dentro del proceso de faenamiento es?		
Adecuada	4	20%
Inadecuada	16	80%
TOTAL	20	100%
Pregunta Nro. 3		
Si su respuesta a la pregunta 2 fue INADECUADA, responda: ¿Un cambio en cuál de las tecnologías siguientes mejoraría notablemente su desempeño dentro de su puesto de trabajo?		
Nave industrial	14	70%
Maquinaria de proceso	15	75%
Equipos y herramientas manuales	17	85%
Equipos de medición	10	50%
Sistema de transporte de materias primas	18	90%
Sistema de reciclaje y tratamiento de aguas	7	35%
Sistema de distribución de agua	12	60%
Equipos proveedores de energías	6	30%
Sistema o software de control	8	40%
TOTAL	20	100%
Pregunta Nro. 4		
¿Las distancias de movimientos para realizar actividades diarias dentro de su lugar de trabajo al momento de ejecutarlas son?		
Cortas y eficientes	3	15%
Regulares	5	25%
Tengo problemas regularmente para recorrerlas	6	30%
No están bien ubicadas las máquinas	6	30%
Pregunta Nro. 5		
¿Los movimientos para realizar actividades diarias dentro de su lugar de trabajo al momento de ejecutarlos son?		
Eficientes	8	40%
Normales	3	15%
Poco eficientes	9	45%

Fuente: GALINDO 2016

Tabla 13

Resumen de encuesta

VARIABLE	FRECUENCIA	VALORACIÓN TOTAL
Pregunta Nro. 6		
¿Existe incomodidad en el lugar de trabajo debido a uno o alguno/s de los siguientes factores?		
Iluminación	4	20%
Temperatura de ambiente	12	60%
Ruido	7	35%
Humedad	12	60%
Objetos en movimiento	2	10%
Posición del cuerpo	5	25%
Gases tóxicos	1	5%
Poco aire fresco	0	0%
Olores o emanaciones	8	40%
OTRO	0	0%
Pregunta Nro. 7		
¿Está conforme con la infraestructura en cocina, servicios higiénicos, vestidores y casilleros?		
SI	3	15%
NO	17	85%
Pregunta Nro. 8		
Si contestó No. ¿Su inconformidad en infraestructura se debe a deficiencias en cuál de las siguientes opciones?		
Cocina	16	80%
Servicios Higiénicos	15	75%
Vestidores	15	75%
Casilleros	17	85%
Pregunta Nro. 9		
¿Desde cuál de las siguientes áreas según su punto de vista, surgen inconvenientes internos en la empresa?		
Administración	6	30%
Granjas	0	0%
Producción	6	30%
Ventas	8	40%
Pregunta Nro. 10		
¿Considera usted que los resultados económicos obtenidos por AVIGAL satisfacen las necesidades de la empresa?		
SI	12	60%
NO	8	40%
Pregunta Nro. 11		
¿Cree usted que se está satisfaciendo los requerimientos de los clientes, con los bienes y servicios que presta AVIGAL?		
SI	17	85%
NO	3	15%
Pregunta Nro. 12		
¿La comunicación entre operarios y supervisores o administradores de la producción es eficaz?		
SI	5	25%
NO	15	75%
Pregunta Nro. 13		
¿Considera usted que su trabajo es parte de un plan objetivo hacia la consecución de un objetivo medible?		
SI	2	10%
NO	18	90%

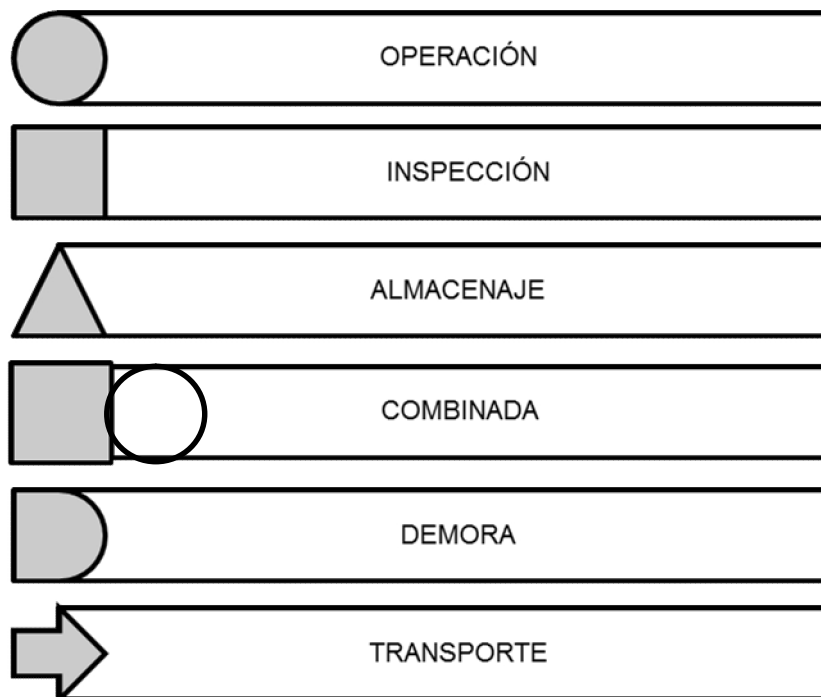
Fuente: GALINDO 2016

III.D. ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO ACTUAL

Se realizó un levantamiento de datos de las operaciones de la planta, para identificar todas las actividades del proceso productivo en un flujograma, a través de la medición de distancias tiempos para las actividades, que entre otros comprende los siguientes subprocesos: recepción, faenamiento, empaque y despacho. Estos datos se compilaron y graficaron con software (Microsoft Excel y AutoCAD 2015)

Figura 11

Simbología de métodos en el trabajo



Fuente: GALINDO 2016

Figura 12

Simbología para líneas de procesos

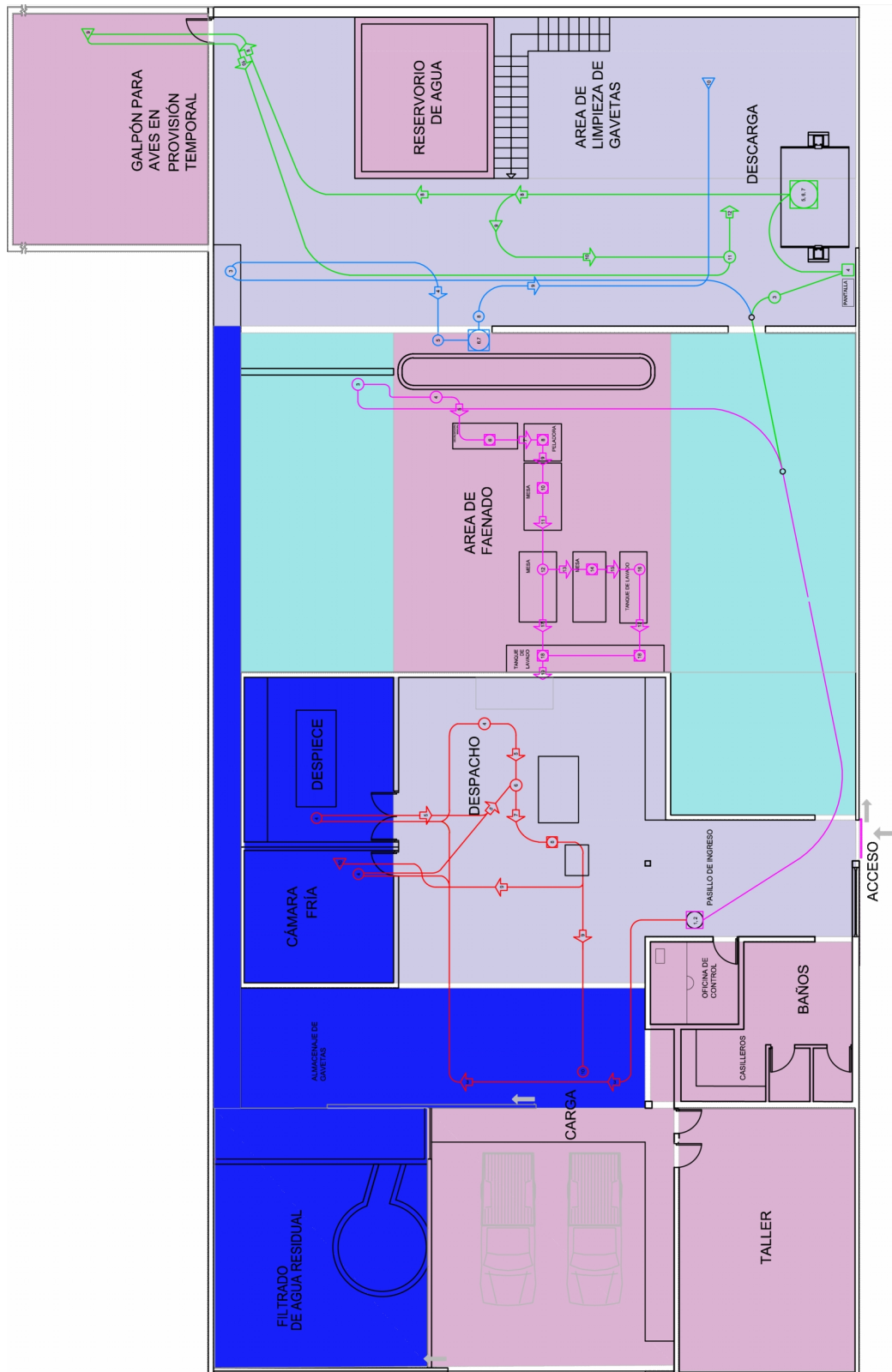
SIMBOLOGÍA	
ACTIVIDAD DE OPERACIÓN	○
ACTIVIDAD DE INSPECCIÓN	□
ACTIVIDAD DE ALMACENAJE	▽
ACTIVIDAD COMBINADA	◻
DEMORA	D
CONFLUENCIA DE ACTIVIDADES	○
ACTIVIDADES CON MISMA RUTA	— — — — —
RECEPCIÓN DE AVES	— (línea naranja)
ATURDIMIENTO DE AVES	— (línea verde)
PROCESAMIENTO	— (línea magenta)
DESPACHO	— — — — — (línea azul)

Nivel de ocupación de áreas en planta

■ (púrpura)	336 m ²
■ (lila)	243 m ²
■ (azul)	142 m ²
■ (cian)	122 m ²
■ (púrpura)	U.A. > 85%
■ (lila)	50% < U.A. < 85%
■ (azul)	25% < U.A. < 50%
■ (cian)	< 25%

Fuente: GALINDO 2016

Plano N° 2: Flujo grama y distribución de planta actual



Fuente: GALINDO 2016

III.E. ANÁLISIS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Dentro del estudio se hace referencia la calificación higiénico sanitaria, debido a que el ente regulador AGROCALIDAD ha calificado a la empresa anteriormente, siendo mandatorio el trato y manejo de una nueva política de sanidad y seguridad alimentaria, para satisfacer las necesidades de higiene de los productos que se ofertan.

La evaluación realizada identifica procesos críticos que deben ser corregidos, por el momento en este capítulo de estudio se presenta la planta actual y ubicación de áreas por nivel infeccioso y riesgo de accidentalidad

Figura 13

Evaluación del riesgo en el Trabajo



Fuente: NORMA NTP-330

III.E.1. Evaluación del estado actual de lugar de trabajo

El piso de la zona sucia y de procesos se encuentra en malas condiciones, y requiere un tratamiento pulido y posterior colocación de baldosa industrial antideslizante.

La planta en la actualidad está construida con estructura metálica pintada anticorrosiva y las paredes de panel pintado de plancha metálica de grado alimentario. El estado actual de la nave no requiere modificaciones por deterioro o por materiales no aptos para la industria alimentaria.

III.E.1.a. Información de evaluación de desechos sobre residuos sólidos

Tabla 14

Listado de actividades y residuos generados por actividad

Nº	Nombre del residuo	Puntos de procesos de generación	Residuo Peligroso (sí o no)	Cantidad anual (Kg)	Transportador	Destino	Formas de comercialización
1.	Bolsas plásticas	Empaquetado y embalaje de producto final	NO	80	EMAC	Relleno Sanitario.	Ninguna
2.	Cartones	Insumos de productos	NO	150	EMAC	Relleno Sanitario.	Ninguna
3.	Sacos de polipropileno	Alimentación de aves	NO	50	Persona particular	.Reutilización	Venta a comerciantes en general
4.	Plumas	Faenamiento	NO	75000	Persona particular	Abono orgánico en campos	Agricultores /Sacos 50 kg
5.	Vísceras	Faenamiento	NO	160000	Persona particular	Alimento de ganado	Ganaderos/ tachos 50 kg
6.	Sangre	Faenamiento	NO	32000	Persona particular	Alimento de ganado	Ganaderos /Tachos de 50 kg
7.	Abono de pollo	Recepción de aves y galpón de provisiones.	NO	30000	Persona particular	Abono orgánico en campos	Agricultores /Sacos de 50 kg

Fuente: GALINDO 2016

III.E.1.b. Formas de manejo y almacenamiento de los residuos sólidos

Tabla 15

Listado de actividades

Nº	Nombre del residuo	Local de Almacenamiento		Tipo de Almacenamiento				Formas de Acondicionamiento					
		Área de la Empresa	Afuera del área de la Empresa	Área cerrada con techo	Área abierta con techo	Área sin cobertura	Otras formas	Tambores de 200 L	Contenedor	Tanque	Sacos plásticos o de papel	A granel	Otras formas
1.	Cartones	X		X									X
2.	Fundas plásticas												
3.	Abono de pollo		X	X							X		
4.	Plumas	X				X					X		
5.	Visceras	X								X			
6.	Sangre	X				X				X			

Fuente: GALINDO 2016

III.E.1.c. Evaluación ambiental de los impactos ambientales.

Tabla 16

Listado de factores

Aspecto ambiental C.	Marque con una x									
	C.C.	Pesticidas	Impacto social	M. Pesados	Tóxicos	C. Agua	C. Suelo	Agotamiento	C. Aire	TOTAL
Consumo de agua						x				1
Desinfección		x								
Emisiones										0
Material particulado										
Aguas residuales						X	X			2
Residuos sólidos			X				X			2
Ruido										0
Flora y fauna										0

Fuente: GALINDO 2016

III.E.2. Evaluación del Riesgo en el Trabajo

La presente evaluación tiene como base, la norma NTP 330 del Instituto Nacional De Seguridad e Higiene En El Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España, el mismo que sugiere la metodología para dicha evaluación:

III.E.2.a. Consideración del riesgo a analizar:

El riesgo a analizar, se caracteriza por tener operaciones repetitivas en áreas de transporte de materias primas y en el corte con herramientas punzantes sobre el ave en diferentes etapas, tales como el desangrado y evisceración, además de que en situaciones normales de trabajo, se manejan entradas y salidas de grandes unidades de peso, que a nivel manual representan carga y esfuerzo físico considerable. A partir de esta consideración del riesgo se procede a definir un cuestionario.

III.E.2.b. Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.

Para una efectiva medición global se propone un análisis de riesgo basado en la norma aplicada (NTP-330) con el siguiente cuestionario:

Tabla 17

Cuestionario estándar de evaluación de actividades

Cuestionario de Evaluación				
ASPECTO	#	EVALUACIÓN	Si	No
CALIDAD Y ESTADO	1	Las máquinas, herramientas y equipos son de buena calidad.		
	2	Las máquinas, herramientas y equipos se encuentran en buen estado de limpieza y conservación		
DISPONIBILIDAD	3	La cantidad de máquinas, herramientas y equipos disponible es insuficiente en función del proceso productivo y personas.		
UBICACIÓN IDÓNEA	4	Existen sitios adecuados para la ubicación ordenada de las herramientas (estantería, cajas, gavetas).		
	5	¿La ubicación del lugar de trabajo y las herramientas necesarias permiten el confort en el trabajo?		
PROTECCIÓN	6	¿Cuándo no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados?		
	7	¿Existe protección adecuada para elementos bacteriológicos?		
HÁBITOS	8	¿Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos?		
	9	¿Los trabajadores están adiestrados en el manejo de las herramientas, máquinas y equipos?		
	10	¿Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones?		

Fuente: NORMA NTP-330

III.E.2.c. Asignación del nivel de importancia a los factores de riesgo.

Para la evaluación se utilizó el cuestionario para 14 actividades, se contabilizaron las actividades de acuerdo a la cantidad de repeticiones de actividad o movimiento que realiza un operario en su tarea de un total de 45 actividades, de las cuales se pudo identificar niveles de riesgo importantes sobre factores de riesgo, por orden de flujograma:

Tabla 18

Listado de actividades

PREC. ACT.	COD. ACT.	PASO	ACTIVIDAD	TIPO
R4	R5	5	DESCARGA DE JAULAS DESDE VEHÍCULO HACIA GATO HIDRÁULICO	COMBINADA
R7	R8	8	TRANSPORTAR PILAS DE JAULAS HACIA DESCARGA O ALMACENAJE	TRANSPORTE
R8	R9	9	ALMACENAJE DE JAULAS LLENAS, VERIFICACIÓN DE ESTADO DE POLLOS	ALMACENAJE
R11	R12	12	TRANSPORTAR PILAS PARA ALMACENAJE O VEHÍCULO	TRANSPORTE
R12	AT4	13	UBICAR PILAS DE JAULAS EN EQUIPO DE ATURDIMIENTO	OPERACIÓN
AT4	AT5	14	DESCARGAR POLLOS DE JAULAS Y COLGAR EN ATURDIDORA	OPERACIÓN
AT5	AT6	15	COMPROBAR ATURDIDO	COMBINADA
AT6	AT7	16	APILAR JAULAS VACÍAS	COMBINADA
AT8	F3	20	ENCENDER ESCALDADORA	OPERACIÓN
F5	F6	23	VERIFICAR PROCESO DE ESCALDADO, ENCENDER MAQUINA DESPLUMADORA	COMBINADA
F9	F10	27	DESPLUMADO FINAL, CORTES VARIOS	OPERACIÓN
F11	F12	29	EVISGERADO Y CLASIFICACIÓN DE VICERAS	OPERACIÓN
D6	D7	41	TRANSPORTAR A BALANZA DE PISO	TRANSPORTE
D8	D8	43	PESAJE Y FACTURACIÓN DE PEDIDOS	COMBINADA
D8	D9	44	TRANSPORTAR A ANDENES O CÁMARA FRIGORÍFICA	TRANSPORTE
D8	D10	45	CARGA O ALMACENAMIENTO	ALMACENAJE

Fuente: GALINDO 2016 / Elaboración: El Autor

III.E.2.d. Realización del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.

En cada subproceso, se tuvo un acercamiento de observación a la actividad, bajo una misma observación visual de los elementos que repercuten en el proceso, principalmente definidas por la presencia de agua de proceso, materiales de contaminación biológica, residuos orgánicos, entre los principales factores de exposición constante.

Las consecuencias de acuerdo a las jornadas de trabajo normales, no tienen un índice de variación de consecuencias considerable pues existen pocos elementos de contacto y su posible resultado.

La evaluación se realiza sobre 10 puntos y se evalúan las deficiencias en la casilla NO está en orden ascendente, de 0 la mínima y 10 como máxima.

III.E.2.e. Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado.

El nivel de deficiencia vincula el factor de riesgo y su relación causal con el accidente posible. Específicamente cumple la función de encontrar los principales fallos o subvaloración del riesgo evidente.

Tabla 19.

Nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente	6	Se ha detectado factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable
Aceptable	-	No se ha detectado

Fuente: NORMA NTP-330

III.E.2.f. Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.

Tabla 20

Exposición al riesgo

NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	SIGNIFICADO
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Fuente: NORMA NTP-330

Probabilidad: El nivel de probabilidad resulta de la combinación de la utilización de las tablas, en un cruce de datos:

Tabla 21

Nivel de Exposición

Np = ND * NE	NIVEL DE EXPOSICIÓN				NE
	4	3	2	1	
NIVEL DE DEFICIENCIA ND	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: NORMA NTP-330

La categorización de la actividad, por consiguiente es calificada bajo la exposición y la deficiencia, que al cruzarlas, consiguen interpretarse de la siguiente manera:

Tabla 22

Interpretación

Nivel de probabilidad	NP	Significado
MA (muy alta)	40-24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
A (Alta)	20-10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
M (Media)	8-6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda daño alguna vez.
B(Baja)	4-2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: NORMA NTP-330

III.E.2.g. Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.

Tabla 23

Nivel de probabilidad

NR = NP * NC		NIVEL DE PROBABILIDAD			NP
		40-24	20-10	8-6	4-2
NIVEL DE CONSECUENCIA NC	100	I(4000-2000)	I(2000-1200)	I(800-600)	II(400-200)
	60	I(2400-1440)	I(1200-600)	II(480-360)	II(240) III(120)
	25	I(1000-600)	II(500-250)	II(200-150)	III(100-50)
	10	II (400-240)	II(200) III(100)	III(80-60)	III(40) IV(20)

Fuente: NORMA NTP-330

Tabla 24

Listado de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NP	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (reparación costosa)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria.	Se requiere paro de proceso para efectuar reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

Fuente: NORMA NTP-330

III.E.2.h. Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.

Tabla 25

Nivel de Intervención

Nivel de Intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: NORMA NTP-330

III.F. ANÁLISIS ECONÓMICO - FINANCIERA

Las cifras recopiladas y reflejadas en los balances representan la recopilación de datos contables de los últimos años, la información contable interna existente es suficiente y relevante con una estructura contable sencilla y objetiva.

III.F.1.a. Objetivos de la recopilación de información contable:

- Desarrollar información relevante para la administración de costos, la presupuestación y la contabilidad administrativa.
- Incluir variables en el análisis de medición financiera en periodos de corto y largo plazo, posteriormente sugeridas como nuevas herramientas administrativas dentro de la empresa.

III.F.1.b. Balance General

Tabla 26

Balance general

AVIGAL PRODUCTORA AVICOLA				
BALANCE GENERAL CONSOLIDADO				
NOMBRES	2011	2012	2013	2014
ACTIVO CORRIENTE	\$62.601,58	\$84.654,82	\$66.633,69	\$ 83.055,13
DISPONIBLE	\$31.270,48	\$33.665,50	\$20.183,14	\$23.094,20
CAJA	\$12.428,21	\$16.371,40	\$5.400,00	\$6.120,00
BANCOS	\$18.842,27	\$17.294,10	\$14.783,14	\$16.974,20
EXIGIBLE	\$25.204,49	\$45.226,01	\$36.874,81	\$51.220,62
CLIENTES FACTURAS	\$24.478,41	\$44.383,97	\$36.020,50	\$50.812,52
PRESTAMOS A EMPLEADOS	\$726,08	\$842,04	\$854,31	\$408,10
REALIZABLE	\$1.420,10	\$1.867,24	\$2.701,64	\$2.526,84
INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO	\$1.420,10	\$1.867,24	\$2.701,64	\$2.526,84
ANTICIPOS VARIOS	\$4.706,51	\$3.896,07	\$6.874,10	\$ 6.213,47
ACTIVO FIJO	\$631.983,40	\$649.010,57	\$673.445,36	\$730.775,70
TOTAL ACTIVO:	\$694.584,98	\$733.665,39	\$740.079,05	\$ 813.830,83
PASIVO				
PASIVO CORRIENTE CORTO PLAZO	\$61.244,03	\$75.533,92	\$74.899,03	\$76.925,63
PROVEEDORES VARIOS	\$51.482,01	\$64.711,08	\$63.478,12	\$65.471,44
IMPUESTOS POR PAGAR	\$1.547,05	\$1.101,13	\$3.083,21	\$3.252,73
GASTOS DEL PERSONAL X PAGAR	\$8.214,97	\$9.721,71	\$8.337,70	\$8.201,46
NOMINA POR PAGAR	\$5.520,93	\$5.066,25	\$5.370,23	\$5.692,44
PASIVO NO CORRIENTES	\$14.400,00	\$14.400,00	\$30.432,00	\$32.892,00
PASIVO NO CORRIENTE LARGO PLAZO	\$14.400,00	\$14.400,00	\$30.432,00	\$32.892,00
TOTAL PASIVO:	\$75.644,03	\$89.933,92	\$105.331,03	\$109.817,63
PATRIMONIO				
PATRIMONIO NETO	\$611.509,07	\$ 630.981,40	\$620.375,00	\$688.867,67
CAPITAL SOCIAL	\$597.109,07	\$616.581,40	\$589.943,00	\$655.975,67
PÉRDIDAS O GANANCIAS	\$7.431,88	\$12.750,07	\$14.373,02	\$15.145,53
TOTAL PATRIMONIO:	\$ 604.540,95	\$ 643.731,47	\$604.316,02	\$671.121,20

Fuente: GALINDO (2016)

III.F.1.c. Estado de Resultados:

Tabla 27

Estado de Resultados

AVIGAL PRODUCTORA AVICOLA				
Estado de resultados				
NOMBRES	2011	2012	2013	2014
VENTAS NETAS	\$995.616,44	\$1.053.989,56	\$1.084.753,40	\$1.222.898,43
INV INICIAL M.P.	\$24.120,84	\$14.209,50	\$16.708,92	\$11.594,33
MATERIA PRIMA	\$820.491,62	\$881.208,37	\$893.054,39	\$1.020.543,97
INV. FINAL M.P.	\$14.209,50	\$16.708,92	\$11.594,33	\$15.478,21
MP DE PRODUCCIÓN EN GRANJAS	\$830.402,96	\$878.708,95	\$898.168,98	\$1.016.660,09
COSTO DE MANO DE OBRA	\$25.748,96	\$26.714,54	\$28.271,55	\$28.239,45
CIP EN GRANJAS	\$11.308,17	\$11.617,62	\$12.944,65	\$13.965,16
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$867.460,08	\$917.041,11	\$939.385,19	\$1.058.864,70
INVENTARIO INICIAL PRODUCTO PROCESO	\$20.677,94	\$21.453,36	\$23.874,17	\$21.742,91
COSTO PR DISPONIBLE	\$888.138,02	\$938.494,47	\$963.259,36	\$1.080.607,61
INVENTARIO FINAL PRODUCTO EN PROCESO	\$21.453,36	\$23.874,17	\$21.742,91	\$20.476,54
COSTO PR TERMINADO	\$866.684,66	\$914.620,30	\$941.516,45	\$1.060.131,07
INVENTARIO INICIAL MATERIAS PRIMAS ALMACENAJE	\$1.887,87	\$1.958,66	\$1.129,61	\$1.815,95
INGRESOS DE MATERIA PRIMA	\$885.083,13	\$930.616,47	\$956.495,32	\$1.081.822,90
COSTO DE PRODUCTO DISP.PRODUCCIÓN	\$886.971,00	\$932.575,13	\$957.624,93	\$1.083.638,85
INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS EN ALMACENAJE	\$2.170,71	\$1.129,61	\$1.815,95	\$1.977,87
MP DIRECTA UTILIZADA EN PRODUCCIÓN	\$884.800,29	\$931.445,52	\$955.808,98	\$1.081.660,98
COSTO DE MANO DE OBRA	\$50.174,27	\$52.055,80	\$54.961,54	\$54.900,52
INV. INICIAL PROD. CÁMARAS	\$ 2.227,18	\$1.420,10	\$1.867,24	\$2.701,64
COSTO PROD. DISPONIBLE	\$945.767,74	\$994.043,27	\$1.021.816,16	\$1.147.661,52
INV. FINAL DE PROD. CÁMARAS	\$ 1.420,10	\$ 1.867,24	\$2.701,64	\$2.526,84
COSTO DE PROD. FAENADO VENDIDO	\$944.347,64	\$992.176,03	\$1.019.114,52	\$1.145.134,68
GASTOS ADM Y VENTAS	\$42.525,42	\$45.531,77	\$48.215,59	\$58.835,76
TOTAL DE EGRESOS	\$986.873,06	\$1.037.707,80	\$1.067.330,11	\$1.203.970,45
UT. OPERACIONAL:	\$8.743,38	\$16.281,76	\$17.423,29	\$18.927,98
UT. EMPLEADOS 15%	\$1.311,51	\$2.442,26	\$2.613,49	\$2.839,20
UT.ANTES IMPUESTO RENTA	\$7.431,88	\$13.839,50	\$14.809,80	\$16.088,79
TOTAL IMPUESTOS		\$1.089,42	\$436,78	\$943,25
UTILIDAD LÍQUIDA A REPARTIRSE	\$7.431,88	\$12.750,07	\$14.373,02	\$15.145,53

Fuente: GALINDO (2016)

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

En el presente capítulo se presentan las conclusiones en síntesis de las actividades realizadas en el trabajo investigativo, que avalan y conceden la oportunidad de presentar un resumen que define posteriormente actividades y operaciones a tomarse como planteamiento de la mejora en la productividad.

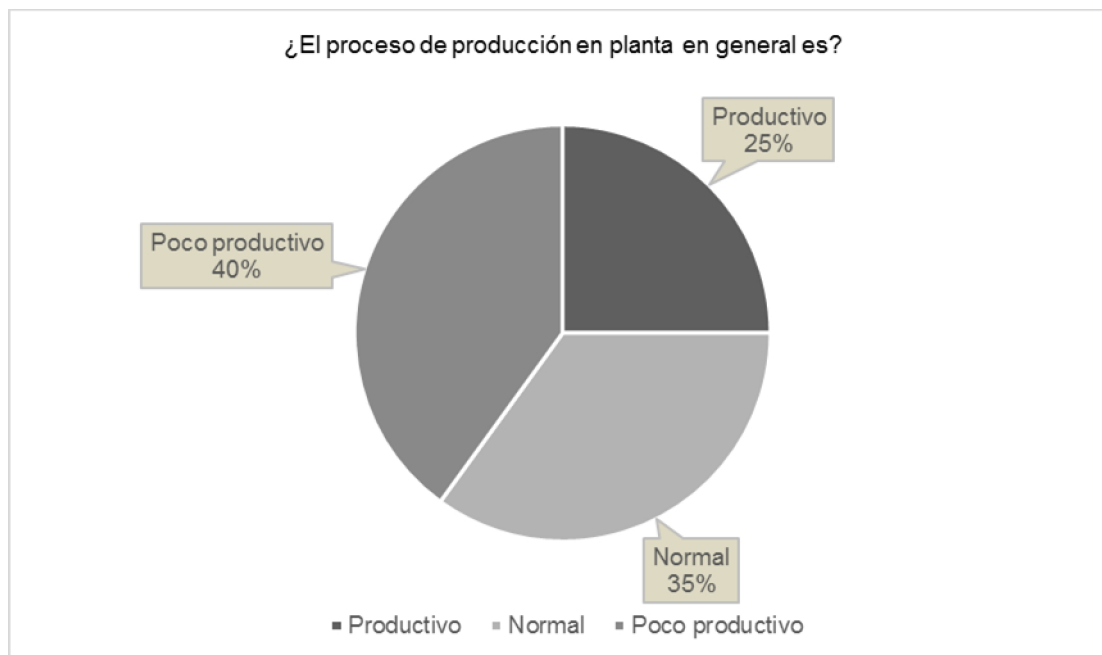
IV.A. EVALUACIÓN DE OPERATIVIDAD EN PLANTA

IV.A.1. Evaluación de resultados de encuesta y entrevista dirigidas

En los temas anteriormente analizados en las encuestas tratadas con respecto a la situación interna se obtuvieron tendencias relevantes que se presentan a continuación en las gráficas:

Figura 14

Evaluación del proceso de producción en planta

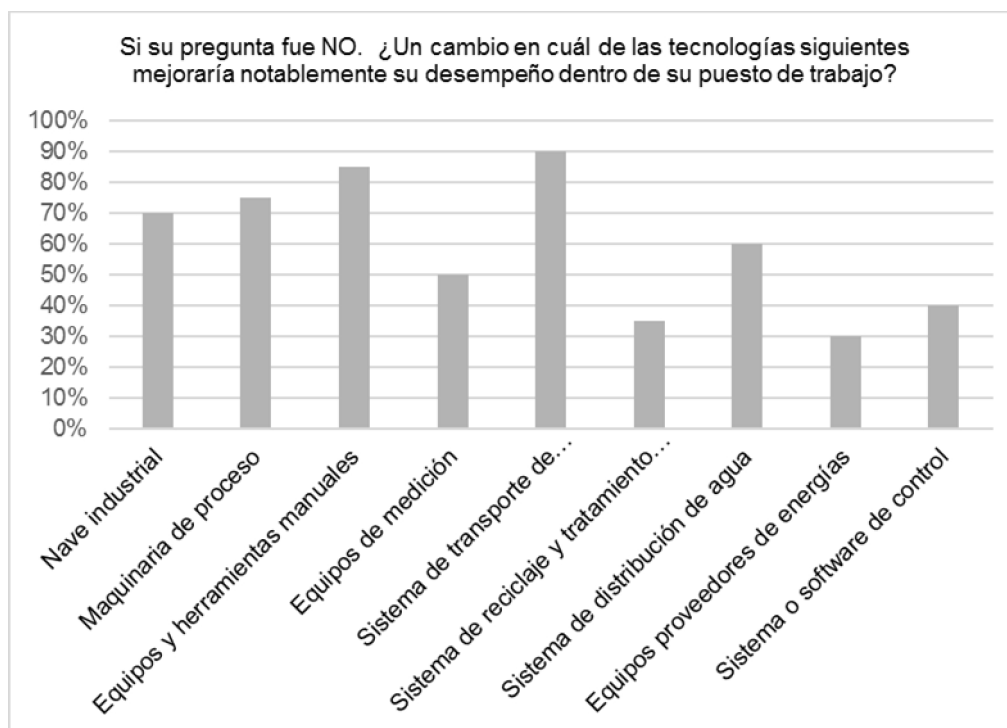


Fuente: GALINDO 2016.

La producción en planta refleja que la línea de proceso en general no se califica productiva desde los usuarios de la misma, esto remite a un análisis general minucioso de los equipos y distribución de planta.

Figura 15

Evaluación tecnologías de planta

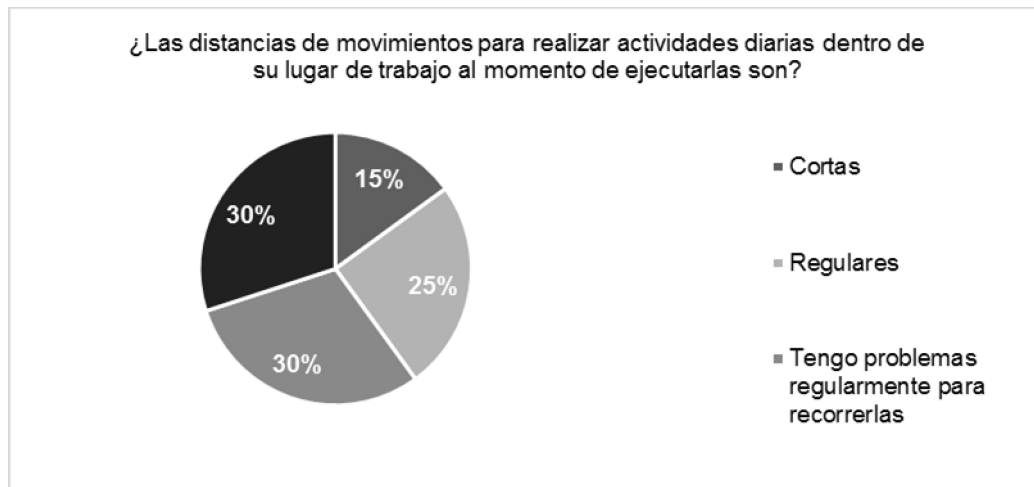


Fuente: GALINDO 2016.

Entre los más importantes, se encuentra que el más del 70% de los encuestados afirma que se requieren cambios en la maquinaria de proceso, equipos y herramientas manuales, además el 90% afirma que se debe cambiar el sistema de transporte de materias primas, lo cual puede tratarse de una mala distribución de planta.

Figura 16

Evaluación de distribución de planta



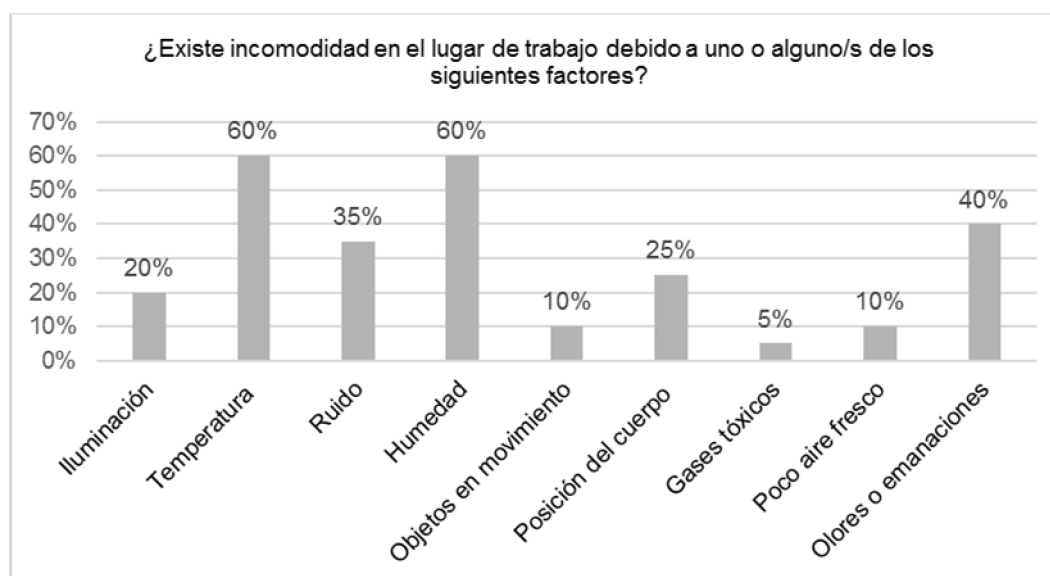
Fuente: GALINDO 2016.

Las distancias de movimientos indican que el 60% de los empleados de la empresa tiene problemas para transitar por la planta para realizar actividades diarias.

Las distancias crean conflictos entre los puestos de trabajos e interrumpen la interacción del operario con los equipos, disminuyendo su capacidad para concentrarse, acrecentando la probabilidad de ocurrencia de accidentabilidad en el sitio.

Figura 17

Factores que inciden en el desempeño laboral



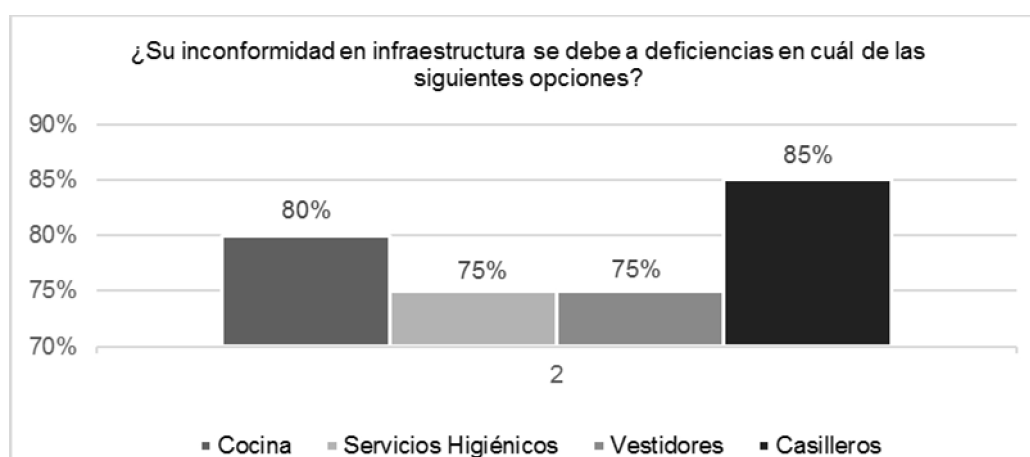
Fuente: GALINDO 2016.

El lugar de trabajo, es el sitio más importante de la empresa y donde la productividad nace de la mano de la calidad del espacio, la temperatura inadecuada y la humedad del ambiente con un 60% indican inconformidad con los operarios, olores y ruido les siguen con 40% y 35% respectivamente.

Es posible identificar medidas pasivas en primera instancia, las mismas que solucionan estas situaciones con intervenciones leves, la normativa nacional refiere las debidas medidas de prevención y seguridad e higiene.

Figura 18

Infraestructura

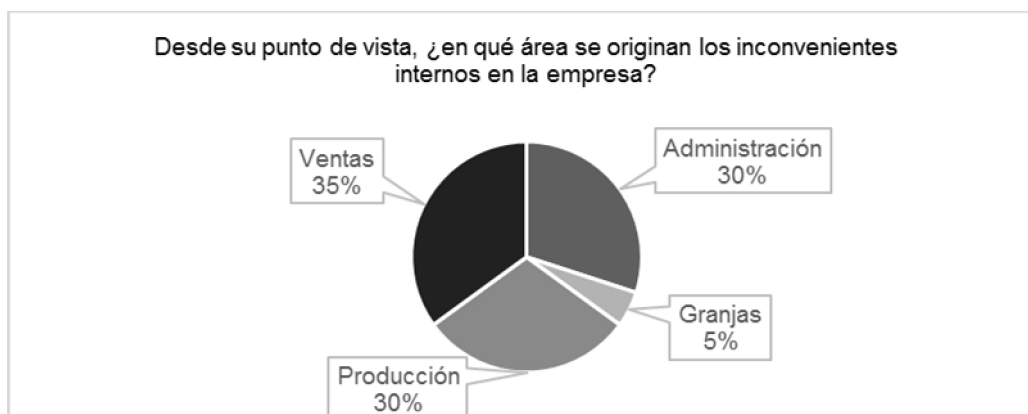


Fuente: GALINDO 2016.

La infraestructura evidentemente muestra falencias en la mayoría de las encuestas y demuestra que el nivel de productividad depende de la satisfacción laboral.

Figura 19

Evaluación debilidades



Fuente: GALINDO 2016.

El origen de los problemas generales se encuentra en la administración y ventas (encuesta con 65%), los cuales desde una perspectiva inicial nos indican que las actividades no son consecuentes entre áreas y de esta manera los empleados se desmotivan y pierden enfoque del sentido de su ocupación laboral.

Figura 20

Percepción externa de fortaleza organizacional



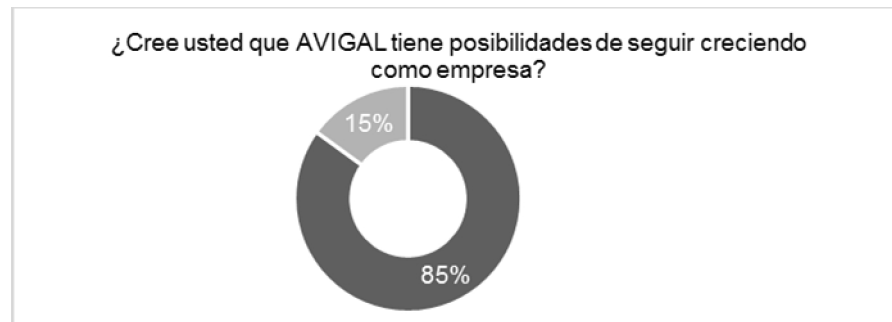
Fuente: GALINDO 2016.

La imagen interna de la empresa no está siendo muy bien transmitida, de tal manera que es deducible que la empresa no tiene un nivel amplio de consecución de sus metas, por consiguiente no se reflejan valores de compromiso y pertenencia a la organización.

Es necesario imponer nuevas ideologías que sustenten una estructura organizacional estable y afianzada en sus miembros.

Figura 21

Perspectiva de crecimiento



Fuente: GALINDO 2016.

Según la encuesta es posible identificar que la empresa tiene una buena perspectiva de crecimiento (encuesta con 85%), es imprescindible dirigir la creación de una filosofía empresarial que se comprometa a dar un ingrediente a la relación entre empleador y el empleado, basada en comunicación y apertura a la negociación.

IV.B. EVALUACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

IV.B.1. Resultados de aplicación de norma NTP-330

Tabla 28

Resultados de Evaluación de Seguridad e Higiene (NORMA NTP330)

PREC. ACT.	COD. ACT.	PASO	ACTIVIDAD	TIPO	CALIFICACION					EVALUACIÓN DE RIESGO	
					ND	NE	NP	NC	NR	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN CORRECTIVA
R4	R5	5	DESCARGA DE JAULAS DESDE VEHÍCULO HACIA GATO HIDRÁULICO	COMB	4	1	6	10	III	MEJORAR	INCLUIR SEGURIDAD AL ELEMENTO MECÁNICO
R7	R8	8	TRANSPORTAR PILAS DE JAULAS HACIA DESCARGA O ALMACENAJE	TRA	6	1	6	10	III	MEJORAR	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
R8	R9	9	ALMACENAJE DE JAULAS LLENAS, VERIFICACIÓN DE ESTADO DE POLLOS	ALM	6	1	6	10	III	MEJORAR	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
R11	R12	12	TRANSPORTAR PILAS PARA ALMACENAJE O VEHÍCULO	TRA	6	3	18	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
R12	AT4	13	UBICAR PILAS DE JAULAS EN EQUIPO DE ATURDIMIENTO	OP	3	1	6	10	III	MEJORAR	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
AT6	AT7	16	APILAR JAULAS VACÍAS	COMB	6	1	6	10	III	MEJORAR	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
AT8	F3	20	ENCENDER ESCALDADORA	OP	4	1	6	10	III	MEJORAR	ADOPTAR SEGURIDAD PARA INCENDIOS
F5	F6	23	VERIFICAR PROCESO DE ESCALDADO, ENCENDER MAQUINA DESPLUMADORA	COMB	4	4	24	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	MEJORAR, INCLUIR SISTEMA AUTOMÁTICO
F9	F10	27	DESPLUMADO FINAL, CORTES VARIOS	OP	7	4	40	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	UBICAR ESTANERÍA PARA HERRAMIENTAS
F11	F12	29	EVISCERADO Y CLASIFICACIÓN DE VICERAS	OP	7	4	40	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	UBICAR ESTANERÍA Y SEGURIDAD FÍSICA
D6	D7	41	TRANSPORTAR A BALANZA DE PISO	TRA	7	4	40	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
D8	D8	43	REGISTRO DE PESO	OP	7	4	40	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
D8	D9	44	TRANSPORTAR A ANDENES O CÁMARA FRIGORÍFICA	TRA	7	4	40	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE
D8	D10	45	CARGA O ALMACENAMIENTO	OP	6	4	24	10	II	CORREGIR Y ADOPTAR CONTROL	ADOPTAR SISTEMA DE TRANSPORTE

Fuente: GALINDO 2016.

IV.B.2. Ubicación en planta de resultados de análisis de Seguridad e

Higiene en planta

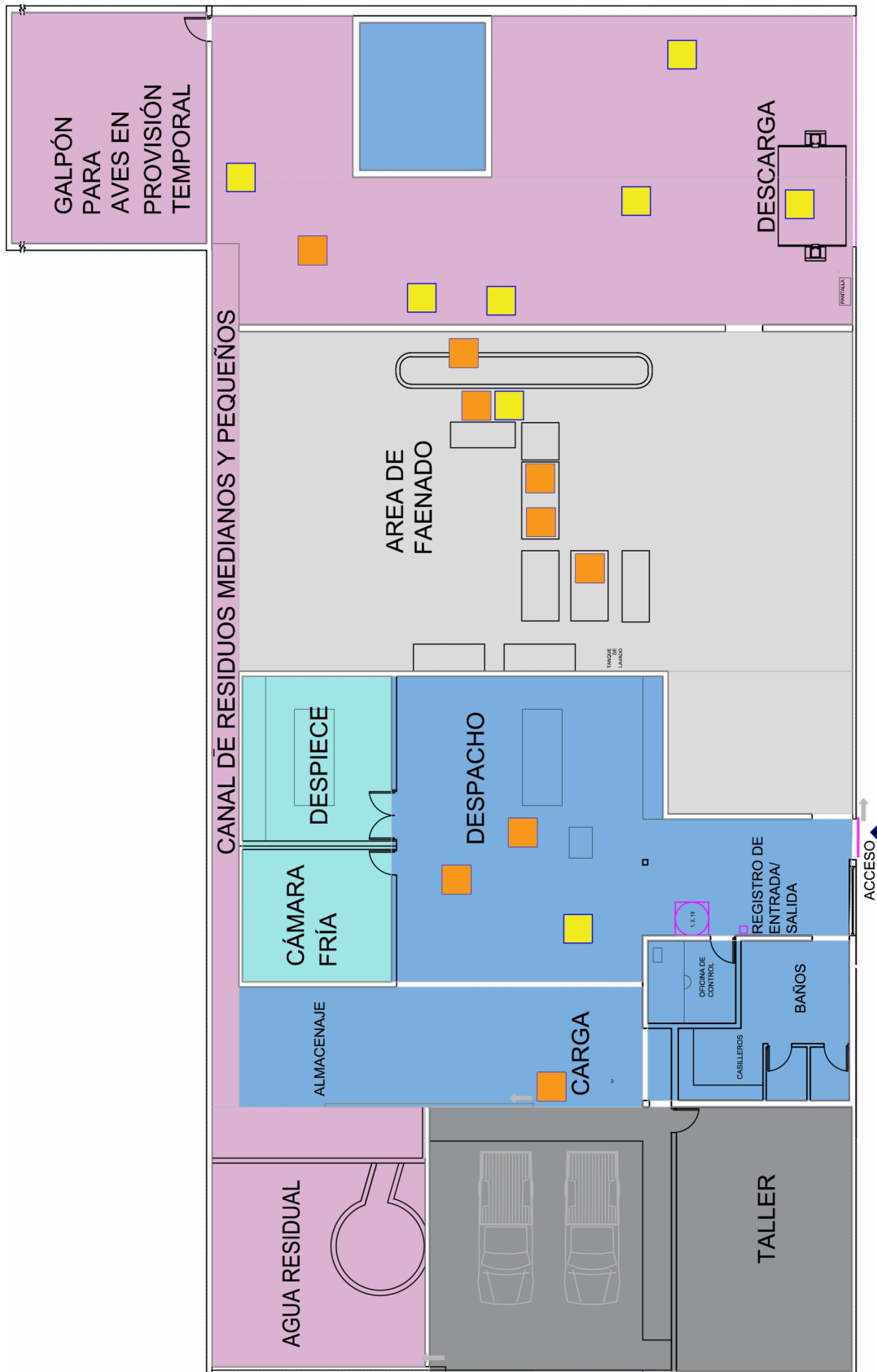
Figura 22

Simbología

	NIVEL DE INTERVENCIÓN DEL RIESGO
IV	NO INTERVENIR
III	MEJORAR SI ES POSIBLE
II	CORREGIR E INCLUIR CONTROL
I	SITUACIÓN CRÍTICA. CORREGIR URGENTE
	AREAS DE BIOSEGURIDAD
	ZONA SUCIA
	ZONA INTERMEDIA
	ZONA SEMILIMPIA
	ZONA LIMPIA
	ZONAS VARIAS

Fuente: GALINDO 2016

Plano 3. Planta de evaluación de Seguridad e Higiene industrial



Fuente: GALINDO 2016

IV.C. EVALUACIÓN DE ACTIVOS, PASIVOS Y PATRIMONIO

A través de la comparación de cifras de periodos anuales, es posible determinar factores que aparentemente reflejan circunstancias administrativas eficientes, sin embargo, la toma de decisiones sobre el análisis resulta en datos importantes sobre estas cifras comparativas anuales, y que constituyen los siguientes índices:

IV.C.1. Análisis Horizontal

Tabla 29

Análisis horizontal de balance general

ANÁLISIS DE VARIACIÓN HORIZONTAL DE BALANCE GENERAL				
CUENTAS	ANUAL			PROM
	2012		2014	2013
ACTIVO CORRIENTE	135%	79%	2014	2011-2014
DISPONIBLE	108%	60%	125%	112,9%
CAJA	132%	33%	114%	94,0%
BANCOS	92%	85%	113%	92,7%
EXIGIBLE	179%	82%	115%	97,4%
CLIENTES FACTURAS	181%	81%	139%	133,3%
PRESTAMOS A EMPLEADOS	116%	101%	141%	134,5%
REALIZABLE	131%	145%	48%	88,4%
ANTICIPOS VARIOS	83%	176%	94%	123,2%
ACTIVO FIJO	103%	104%	90%	116,5%
TOTAL ACTIVO:	106%	101%	109%	105,0%
PASIVO			110%	105%
PASIVO CORRIENTE CORTO PLAZO	123%	99%		
PROVEEDORES VARIOS	126%	98%	103%	108,4%
IMPUESTOS POR PAGAR	71%	280%	103%	109,0%
GASTOS DEL PERSONAL X PAGAR	118%	86%	105%	152,2%
NOMINA POR PAGAR	92%	106%	98%	100,8%
PASIVO NO CORRIENTE LARGO PLAZO	100%	211%	106%	101,3%
TOTAL PASIVO:	119%	117%	108%	139,8%
PATRIMONIO			104%	113,4%
PATRIMONIO NETO	103%	98%		
CAPITAL SOCIAL	103%	96%	111%	104,2%
PÉRDIDAS O GANANCIAS	172%	113%	111%	103,4%
TOTAL PATRIMONIO:	106%	94%	105%	129,9%

Fuente: GALINDO (2016)

Tabla 30

Análisis horizontal de Estado de Resultados

ANÁLISIS DE VARIACIÓN HORIZONTAL DE ESTADO DE RESULTADOS				
CUENTAS	ANUAL			PROMEDIO
	2012	2013	2014	2013
VENTAS NETAS	105,9%	102,9%	2014	
INV INICIAL DE MP EN ALMACENAJE	58,9%	117,6%	112,7%	107,2%
INGRESOS DE MATERIA PRIMA	107,4%	101,3%	69,4%	82,0%
INV. FINAL DE MP EN ALMACENAJE	117,6%	69,4%	114,3%	107,7%
MP DE PRODUCCIÓN EN GRANJAS	105,8%	102,2%	133,5%	106,8%
COSTO DE MANO DE OBRA	103,8%	105,8%	113,2%	107,1%
CIP EN GRANJAS	102,7%	111,4%	99,9%	103,2%
COSTO DE PRODUCCIÓN	105,7%	102,4%	107,9%	107,3%
INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO EN PROCESO	103,8%	111,3%	112,7%	107,0%
COSTO PR DISPONIBLE	105,7%	102,6%	91,1%	102,0%
INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO EN PROCESO	111,3%	91,1%	112,2%	106,8%
COSTO PR TERMINADO EN GRANJAS	105,5%	102,9%	100,0%	100,8%
INVENTARIO INICIAL DE MATERIAS PRIMAS EN ALMACENAJE	103,8%	57,7%	112,6%	107,0%
INGRESOS DE MATERIA PRIMA	105,1%	102,8%	160,8%	107,4%
COSTO DE PRODUCTO DISPONIBLE PARA PRODUCCIÓN	105,1%	102,7%	113,1%	107,0%
INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS EN ALMACENAJE	52,0%	160,8%	113,2%	107,0%
MP DIRECTA UTILIZADA EN PRODUCCIÓN	105,3%	102,6%	108,9%	107,2%
COSTO DE MANO DE OBRA	103,8%	105,6%	113,2%	107,0%
INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO EN CÁMARAS	63,8%	131,5%	99,9%	103,1%
COSTO DE PRODUCCIÓN DISPONIBLE PARA LA VENTA	105,1%	102,8%	144,7%	113,3%
INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO EN CÁMARAS	131,5%	144,7%	112,3%	106,7%
COSTO DE PRODUCTO FAENADO VENDIDO	105,1%	102,7%	93,5%	123,2%
GASTOS DE ADM Y VENTAS	107,1%	105,9%	112,4%	106,7%
TOTAL DE EGRESOS	105,2%	102,9%	122,0%	111,7%
UTILIDAD OPERACIONAL:	186,2%	107,0%	112,8%	106,9%

Fuente: GALINDO (2016)

IV.C.2. Evaluación de Indicadores Financieros

Tabla 31

Indicadores financieros

INDICADOR	FÓRMULA	PERÍODO			
		2011	2012	2013	2014
INDICADOR LIQUEDEZ	ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE	1,02	1,12	0,89	1,08
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	En los años 2102 y 2013, el índice refleja que el incremento se debe a una mayor variación en las cuentas de activo corriente que pasivo corriente, se ve compensado en el año 2014 en la cuenta de proveedores, por lo tanto no hay mayor variabilidad en este indicador, siendo esta relación cercana a 1:1, la empresa demuestra que posee un nivel saludable de liquidez.			
	ESTRATEGIA	Para parámetros de control, se recomienda mantener un rango de 1,1 +- 0,03 a fin de mantener un buen nivel de liquidez.			
PRUEBA ACIDA	ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIOS / PASIVO CORRIENTE	1	1,1	0,865	1,05
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	La prueba acida demuestra una relación inversa con las fluctuaciones de inversión en inventario y en ningún caso baja de 0,7.			
	ESTRATEGIA	Evaluar la posibilidad de mantener una estructura estable de inventarios como resultado de la planificación en lotes de producción.			
CAPITAL DE TRABAJO	ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CORRIENTE	\$ 1.357,55	\$ 9.120,90	-8265.34	\$ 6.129,50
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	El bajo capital de trabajo con respecto al nivel de ventas se justifica ante la elevada rotación de inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar, así como un ciclo de efectivo positivo			
	ESTRATEGIA	Aprovechar el crédito sin costo y mejorar la política de cobro para recuperar en el menor tiempo posible los recursos.			
ROTACIÓN CUENTAS POR COBRAR	VENTAS CREDITO / CUENTAS POR COBRAR	9,2	15,59	12,38	15,2
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	El periodo de crédito que ofrece la empresa es relativamente bajo, considerablemente bueno por los montos utilizados en el giro del negocio, sin embargo es relativo en función al sector de consumo.			
	ESTRATEGIA	diversificar la oferta y canales de venta al consumidor para mejorar y disminuir este índice			
DÍAS DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS	365 DIAS / (COSTO DE VENTAS / INVENTARIO)	0,55	0,69	0,97	0,81
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	Es evidente la rotación de inventarios casi inmediata, lo que identifica a la empresa inmediatamente en el sector de consumo y a su vez de efectividad de procesamiento.			
	ESTRATEGIA	Es posible que la empresa no esté trabajando con la totalidad de efectividad al explotar los recursos, debido a que es posible que se estén liquidando productos con un nivel de valor agregado deficiente.			
ROTACIÓN DE CUENTAS POR PAGAR	(PROVEEDORES*365) / COMPRAS NETAS	21,24	25,36	24,24	22,09
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	La empresa maneja un nivel de frecuencia bueno, lo que representa un monto alto de efectivo a favor de la empresa durante ese período.			
	ESTRATEGIA	Mantener relaciones comerciales con empresas que brindan esa apertura de crédito en relación a calidad y montos de compra			
CICLO DE EFECTIVO	PERIODO DE PAGO - (PERIODO DE COBRO+DÍAS DE INVENTARIOS)	11,49	9,08	10,9	6,09
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	La empresa está siendo muy efectiva con sus recursos y la capacidad de crédito de otras empresas			
	ESTRATEGIA	Mejorar la capacidad de negociación de crédito con empresas aliadas			

Fuente: GALINDO (2016)

Tabla 32

Indicadores financieros

INDICADOR	FÓRMULA	PERÍODO			
		2011	2012	2013	2014
ROTACIÓN DE ACTIVO TOTAL	VENTAS NETAS / ACTIVO TOTAL	1,43	1,44	1,47	1,5
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	Este índice indica una fuerte inversión en activo fijo, dado que el activo corriente tiene una elevada rotación anual.			
	ESTRATEGIA	Mejorar la relación en función de herramientas como leasing y arrendamiento financiero.			
MARGEN DE COSTOS VARIABLES	COSTO DE PRODUCCIÓN / COSTO DE VENTAS	99,90%	100,00%	100,10%	100,00%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	La empresa, genera ventas que bordea el 100% de sus costos de ventas, lo que se considera favorable debido a que se espera que el capital invertido en costos de producción sea en su mayoría el costo que beneficie la cadena de generación de renta			
MARGEN GASTO EN PLANTA	COSTOS INDIRECTOS PLANTA/ COSTO DE PRODUCCIÓN EN PLANTA	0,90%	0,90%	0,90%	0,70%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	La producción en planta indica que la empresa no tiene mayor repercusión en costos de mantenimiento, seguridad, higiene, lo cual puede ser una repercusión en el área operativa, posiblemente reflejada en la calidad o en la necesidad de mejoramiento de la infraestructura.			
	ESTRATEGIA	Establecer montos mínimos y máximos para rubros de costos indirectos que sean estables y mantengan a los activos fijos de manera adecuada.			
MARGEN GASTOS EN GRANJA	COSTOS INDIRECTOS GRANJA / COSTO DE PRODUCCIÓN GRANJA	1,30%	1,30%	1,40%	1,30%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	Se evidencia un nivel de eficiencia alto sobre la producción, sin embargo es posible que estas cifras se deban a una escala de costos variables muy alta en relación al sector.			
	ESTRATEGIA	Es posible que la empresa esté utilizando recursos indirectos de forma directa, mal utilizando los mismos o desconociendo de su verdadero rendimiento.			
ESTRUCTURA DE CAPITAL	PASIVO TOTAL / PATRIMONIO	12,50%	14,00%	17,40%	16,40%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	El nivel de endeudamiento de la empresa es bajo, en función a su capacidad de financiamiento, ya sea este por capital social o por una situación hipotecaria.			
INDICE DE SOLIDEZ	ACTIVO TOTAL / PASIVO TOTAL	918,20%	815,80%	702,60%	741,10%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	Tras este índice, se muestra capaz de enfrentar muchos retos en el área financiera, debido que hasta la actualidad no es capaz de mejorar su rentabilidad ante el capital de deuda.			

Fuente: GALINDO (2016)

Tabla 33

Indicadores financieros

INDICADOR	FÓRMULA	PERÍODO			
		2011	2012	2013	2014
CONCENTRACIÓN DE ENDEUDAMIENTO	PASIVO CORRIENTE / PASIVO TOTAL	0,8	0,8	0,7	0,7
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	liquidez afectada por nivel de pasivo corto plazo			
	ESTRATEGIA	Analizar nueva deuda de largo plazo			
RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO	UTILIDAD NETA / PATRIMONIO	1,40%	2,50%	2,90%	2,80%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	Índices muy bajos con respecto a la inversión en activos que tiene la empresa, se espera que la situación mejore para los próximos años			
MARGEN NETO DE UTILIDAD	UTILIDAD NETA / VENTAS	0,70%	1,30%	1,40%	1,30%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	Se observa una ganancia mínima por unidad vendida, lo que podría considerarse un riesgo cuando se manejan precios y características de mercado perfecto			
COSTO DE VENTAS / VENTAS	COSTO DE VENTAS / VENTAS	94,90%	94,10%	93,90%	93,60%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	Esto significa que la comercialización es muy efectiva, más del 90% del capital invertido, existe efectividad,			
		la utilidad no está en margen sino en elevada rotación y volumen de ventas			
GASTOS DE VENTAS / EGRESOS	GASTOS OPERACIONALES Y ADM / TOTAL EGRESOS	4,30%	4,40%	4,50%	4,90%
	ANÁLISIS DE ÍNDICE	En la operación de la empresa existen gastos considerablemente efectivos, es decir que la empresa no incurre en operaciones que no estén siendo utilizadas para la generación de rentabilidad.			
	ESTRATEGIA	Establecer parámetro de control para asegurar por margen pequeño.			

Fuente: GALINDO (2016)

CAPITULO V

PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN

V.A. ANTECEDENTES

La producción y comercialización de bienes y servicios, requiere hoy en día de planificación y ordenamiento de pautas estratégicas en función de ubicar una visión de negocios. Las organizaciones que estiman el riesgo probablemente se encuentran en condiciones más estables y orientadas a mejorar sus condiciones en contraste con aquellas que toman al emprendimiento hacia un entorno de incertidumbre que está alejado de la retroalimentación y visión gerencial, al respecto Sánchez afirma que:

La coexistencia de las empresas de diferentes tamaños compitiendo en el mismo mercado es una evidencia de la necesidad que tienen de desenvolverse en este entorno las PyMES, en general una serie de ventajas y desventajas respecto a las grandes empresas. [24].

El emprendimiento en general en las Pyme, se debe diferenciar de la intención de generación efectiva de rentabilidad, especialmente cuando existen tan grandes amenazas externas o cuando las expectativas de resultados generan mala retroalimentación, provocando desventajas especialmente en épocas de comercio complejo hacia establecer sostenibilidad a

través de la depuración del análisis del riesgo, fortalezas, oportunidades, y amenazas durante la etapa de incubación y crecimiento de la empresa.

V.B. ESTRATÉGIA

El plan como inicialmente se definió en el alcance, tiene su propuesta en tres áreas fundamentales a partir de los cuales se dividen sub planes y estrategias:

- Operativo
- Administrativo
- Financiero

V.C. PLAN ESTRATÉGICO ADMINISTRATIVO:

Engendrar una identidad de empresa que posibilite la comunicación entre los miembros de la empresa, que contemple valores por las actividades realizadas en función de un objetivo, es la premisa de diseño de propuestas del plan estratégico administrativo.

V.C.1 Misión:

AVIGAL establece como Misión la siguiente:

“Producir alimentos avícolas sanos de beneficio superior para satisfacer las necesidades de personas, sus negocios y empresas, utilizando tecnología adecuada y talento humano capaz”

V.C.2 Visión año 2023:

“Ser una empresa con cobertura y reconocimiento en la zona austral, con una participación de medio millón de aves en el mercado, contribuyendo de esta manera al

desarrollo tecnológico y cognoscitivo de la industria avícola destacando la iniciativa de producción y calidad de sus productos”

V.C.3 Políticas de Calidad:

- Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, brindando productos sanos.
- Contar con tecnología actualizada que permita mejorar la producción en la planta de faenamiento y granjas.
- Contar con un equipo de talento humano calificado e innovador.
- Alcanzar los objetivos de la Empresa sin relegar el correcto manejo de los procesos y procedimientos utilizados.

V.C.4. Valores:

- Honestidad
- Responsabilidad
- Compromiso
- Trabajo en equipo
- Lealtad

V.C.5 Canales de venta

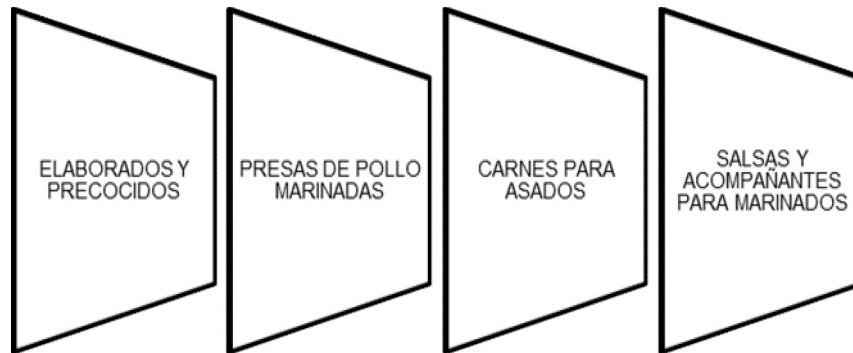
Una clara herramienta a considerar es la necesidad de un plan de crecimiento en ventas, la prioridad de la organización para incentivar y mejorar el ingreso posibilita además el direccionamiento adecuado de la inversión en infraestructura, maquinaria y procesos productivos.

La estructura de los ingresos actuales operativos de la empresa Avigal, reflejan una dependencia en gran parte hacia su cartera estructurada por clientes mayoristas, de tal manera que se plantea la apertura de canales de venta directa hasta el consumidor final,

contemplando un valor agregado en la presentación del producto por servicio en locales de venta propios.

Figura 23

Estrategias para la venta



Fuente: GALINDO 2016

Como se cita anteriormente, el crecimiento de las ventas debe estar diferenciado con el objetivo de ampliar la estructura del ciclo de recuperación de capital, al mismo tiempo que propone una retroalimentación de la calidad entregada al consumidor.

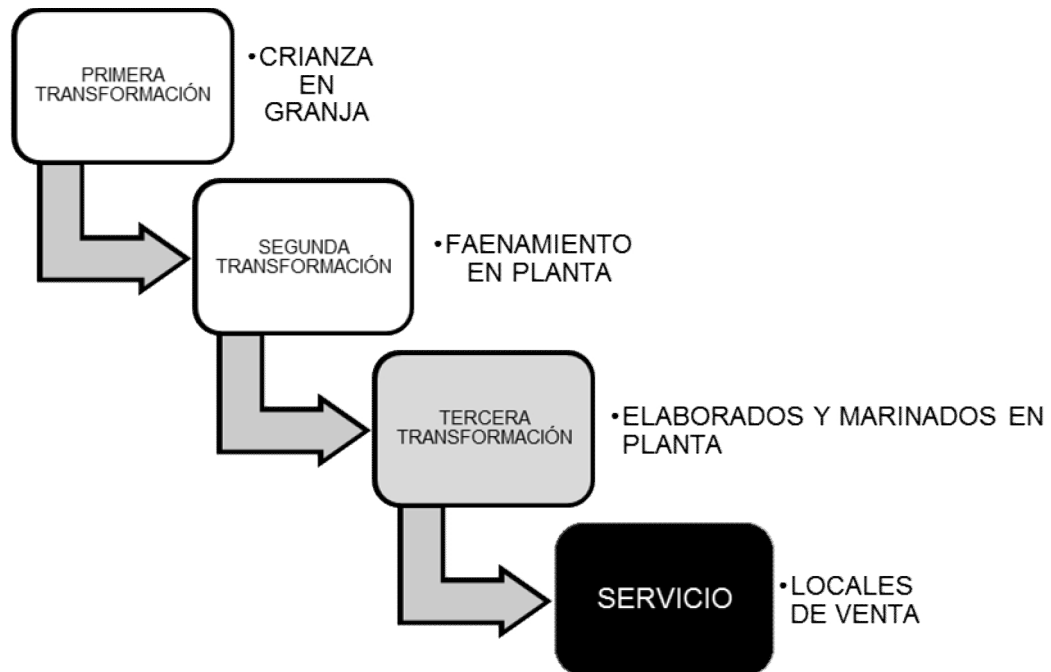
La estrategia competitiva se sustenta favorablemente en canales de distribución establecidos que configuran una necesidad de cambio estructural, hacia el desarrollo de productos con el objetivo de completar el ciclo de generación de valor, hacia la continuidad y disminución del riesgo actual de cartera informal.

La oferta en el mercado informal admite tras el entorno volátil de la industria avícola, la importancia de operación de la empresa en un nivel competitivo con perspectiva a largo plazo, lo que sugiere la introducción en segmentos de mercado menos restringidos condiciones rigurosas y precios de intermediario, consecuentemente se propone una generación de un entorno de resguardo en relación al punto de equilibrio de costos.

V.C.6. Modelo de servicio al cliente

Figura 24

Estrategias para la estructura de generación de valor



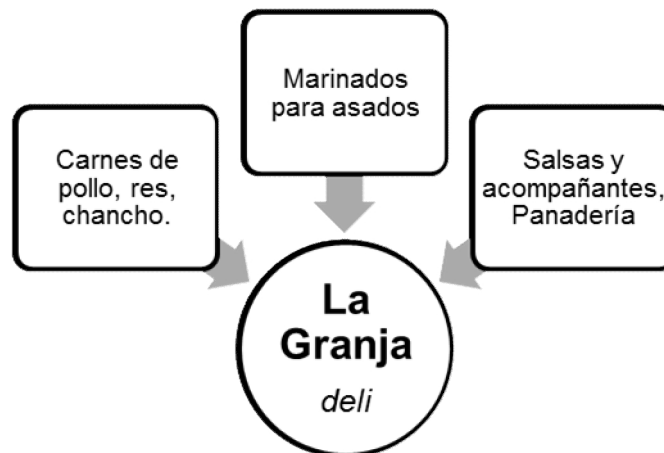
Fuente: GALINDO 2016

El servicio brindado a través de locales de venta propios permite un direccionamiento hacia el consumidor final, enfocándose en la atención personalizada con la promoción de productos derivados que establecen una creación de vínculo bajo el modelo de venta diversificada a través de la distribución de productos complementarios estratégicos de proveedores con alianzas estratégicas, como herramientas generadoras de imagen y de posicionamiento de marca.

El modelo de venta representa la expansión regional a futuro, integrando el mejoramiento de la calidad a través de puntos directos de comunicación además de considerar la negociación de promoción y publicidad con estrategias con clientes en sus respectivos negocios, considerando estos lugares de distribución de tal manera que el consumidor final consiga enlazar su experiencia de consumo con la marca “La granja”.

Figura 25

Modelo de venta



Fuente: GALINDO 2016

Las alianzas estratégicas mantienen el enfoque semi-artesanal, característica elemental de la empresa y de las expectativas de valor agregado de los productos a desarrollar en el futuro.

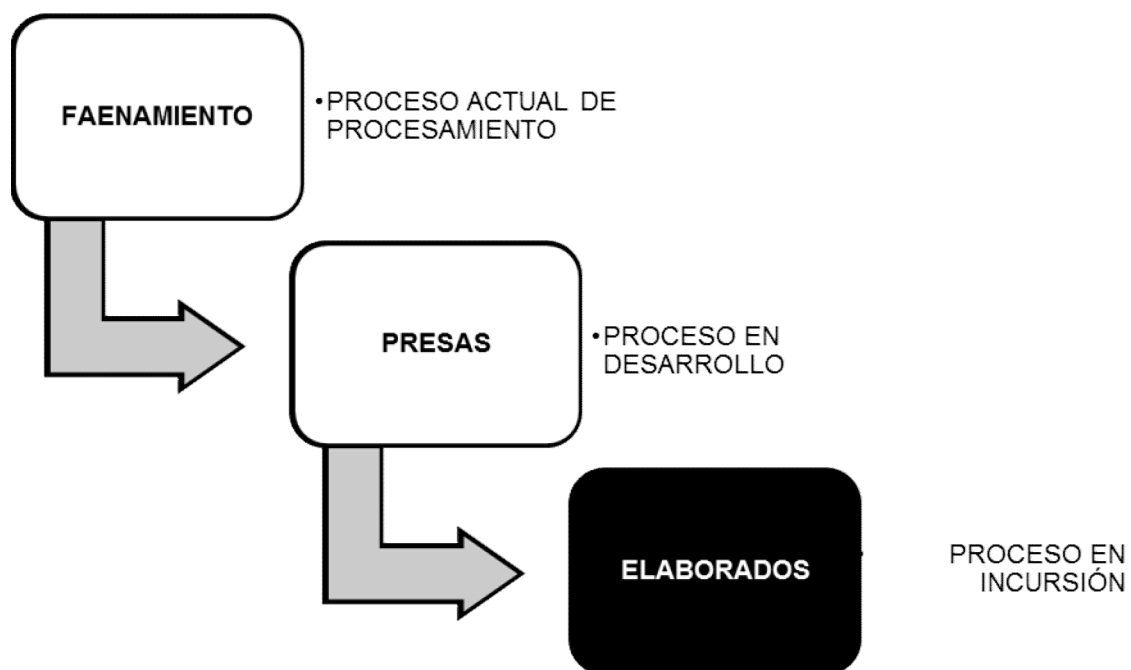
V.C.7. Proceso de generación de valor en planta

La expansión de la oferta como complemento de la visión de negocios, abarca a los marinados y derivados como los más indicados para la concreción de un segmento de mercado complementario, de tal forma que la iniciativa de generación de valor está en función de la ampliación de las sucursales antes mencionadas.

Una estrategia global fundamentada en la oferta de productos que tienen un sello de la empresa, e inicia una etapa de elaboración que supone un acrecentamiento en las áreas de producción, ventas y logística. Consecuentemente se prevé en este estudio que estos departamentos contengan su respectiva configuración en planta, tecnología y capital humano capacitado para el nivel de operatividad requerida.

Figura 26

Modelo de procesos en planta



Fuente: GALINDO 2016

Con canales de distribución se espera generar ventas que consideren los siguientes elaborados y derivados:

Tabla 34

Propuesta de Producción en planta

LISTADO DE PRODUCTOS DE VALOR AGREGADO	
DESCRIPCIÓN	IMAGEN
HAMBURGUESA DE POLLO	
PECHUGA AHUMADA	
ALITAS, PECHUGAS, Y VARIAS PRESAS MARINADAS	
BROCHETAS	
RELLENOS	
NUGGETS	
PECHUGA REBOSADA	
ALBÓNDIGAS	
EMPANIZADOS	

Fuente: GALINDO 2016

V.D. PLAN ESTRATÉGICO FINANCIERO

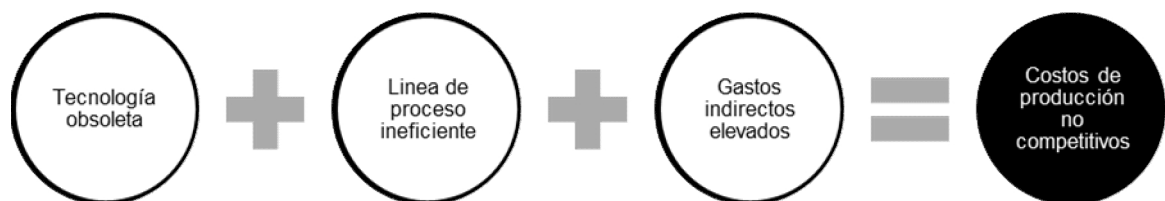
En segunda instancia, la concreción de decisiones razonadas y basadas en el análisis de escenarios, probablemente estará más cerca de una de una aglomeración de pequeños logros seguros que de una gran decisión riesgosa y empírica no deseada, de tal manera que una visión gerencial posibilita la gestión sobre el gran riesgo. “la inseguridad o duda que se tenga sobre el resultado de un acontecimiento futuro. A diferencia del riesgo, en la incertidumbre no se conoce la probabilidad de que ocurra el posible desenlace” (Olarte 347). [25]

Se proyectan escenarios de ocurrencia para conocer y visibilidad de las posibles tendencias y situaciones en una instancia previa, para posteriormente en función de una retroalimentación objetiva de la capacidad de respuesta en corto y el mediano plazo, se supone efectivamente que la empresa encuentre síntomas de tendencias oportunamente.

V.D.1. Escenario sin apalancamiento financiero.

Figura 27

Estrategias para la Producción



Fuente: GALINDO 2016

En este escenario la pauta de crecimiento está fijada a la tasa histórica promedio de los últimos cuatro años (7%), y se fundamenta en utilizar la evolución esperada de la inflación y las expectativas normales de un sector avícola con un entorno de mercado similar

al actual. No se suponen cambios representativos en la estructura de gobierno, tributación, o pagos de remuneraciones (5%) más allá de los índices de inflación esperados, valuación de moneda (dólar americano frente a monedas de países vecinos), la esperanza sobre ventajas competitivas (costos fijos 4 %) estables del segmento de mercado.

Tabla 35

Escenario sin apalancamiento financiero

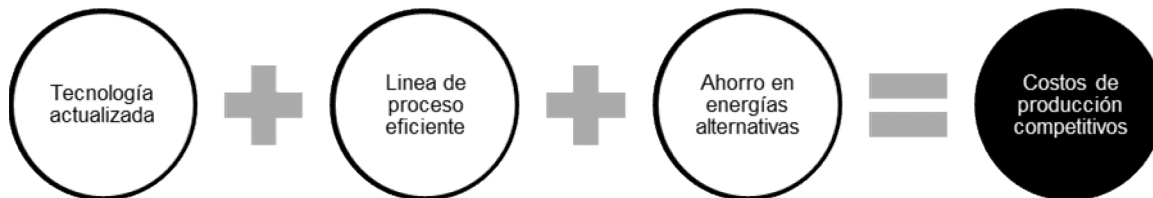
A	ESCENARIO A							
	PROYECCIÓN ESPERADA NORMAL							
	INC. DE VENTAS	7,0%	INC. COSTOS DIRECTOS	7,0%	INC. M.OBRA DIR	5,0%	INC. CIF GASTOS ADM	4,0%
CUENTAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VENTAS NETAS	\$1.308.501,32	\$1.400.096,41	\$1.498.103,16	\$1.602.970,38	\$1.715.178,31	\$1.835.240,79	\$1.963.707,65	\$2.101.167,18
COSTO DE PROD.	\$1.139.664,20	\$1.218.320,39	\$1.302.438,39	\$1.392.398,45	\$1.488.607,35	\$1.604.408,25	\$1.701.542,69	\$1.819.232,63
INV. INICIAL DE PROD. PROCESO	\$20.476,54	\$21.909,90	\$23.443,59	\$25.084,64	\$26.840,57	\$28.719,41	\$30.729,77	\$32.880,85
COSTO PR DISP.	\$1.160.140,74	\$1.240.230,29	\$1.325.881,98	\$1.417.483,09	\$1.515.447,92	\$1.633.127,66	\$1.732.272,46	\$1.852.113,48
INV FINAL DE PROD. PROCESO	\$21.909,90	\$23.443,59	\$25.084,64	\$26.840,57	\$28.719,41	\$30.729,77	\$32.880,85	\$35.182,51
COSTO PROD. GRANJAS	\$1.138.230,84	\$1.216.786,70	\$1.300.797,34	\$1.390.642,52	\$1.486.728,51	\$1.602.397,89	\$1.699.391,61	\$1.816.930,97
COSTO DE PROD. PLANTA	\$1.228.183,12	\$1.311.452,71	\$1.401.040,24	\$1.496.580,66	\$1.599.184,79	\$1.724.445,81	\$1.827.179,80	\$1.950.745,09
INV INICIAL PROD. CÁMARA S	\$2.526,84	\$2.653,18	\$2.785,84	\$2.925,13	\$3.071,39	\$3.224,96	\$3.386,21	\$3.555,52
DISP. PARA LA VENTA	\$1.230.709,96	\$1.314.105,89	\$1.403.826,09	\$1.499.505,79	\$1.602.256,18	\$1.727.670,77	\$1.830.566,01	\$1.954.300,61
INV FINAL PROD CÁMARA S	\$2.653,18	\$2.785,84	\$2.925,13	\$3.071,39	\$3.224,96	\$3.386,21	\$3.555,52	\$3.733,29
COSTO PROD. VENDIDO	\$1.228.056,78	\$1.311.320,05	\$1.400.900,95	\$1.496.434,40	\$1.599.031,22	\$1.724.284,56	\$1.827.010,49	\$1.950.567,31
GASTOS ADM Y VENTAS	\$65.439,63	\$63.901,06	\$63.279,15	\$64.065,06	\$65.505,41	\$67.003,38	\$68.561,27	\$70.181,48
TOTAL EGRESOS	\$1.293.496,40	\$1.375.221,11	\$1.464.180,10	\$1.560.499,46	\$1.664.536,64	\$1.791.287,95	\$1.895.571,76	\$2.020.748,79
UT. OPERACIONAL:	\$15.004,92	\$24.875,31	\$33.923,06	\$42.470,93	\$50.641,67	\$43.952,84	\$68.135,88	\$80.418,39
UTILIDAD EMPLEADOS 15%	\$2.250,74	\$3.731,30	\$5.088,46	\$6.370,64	\$7.596,25	\$6.592,93	\$10.220,38	\$12.062,76
UT. ANTES IMPUESTO RENTA (BASE IMP)	\$12.754,18	\$21.144,01	\$28.834,60	\$36.100,29	\$43.045,42	\$37.359,92	\$57.915,50	\$68.355,63
TOTAL IMPUESTOS	\$ 959,06	\$1.559,60	\$3.180,53	\$1.071,32	\$5.154,39	\$4.101,12	\$11.875,69	\$14.036,80
UT. LÍQUIDA	\$11.795,12	\$19.584,41	\$25.654,07	\$35.028,96	\$37.891,04	\$33.258,79	\$46.039,81	\$54.318,83

Fuente: GALINDO 2016

V.D.2. Escenario con apalancamiento financiero.

Figura 28

Estrategias para la Producción



Fuente: GALINDO 2016

El planteamiento estratégico relevante a los procesos de producción, logística y ventas, constituye una herramienta para escenarios de inversión ajustados en un entorno más satisfactorio y seguro debido a un crecimiento moderado sobre el promedio actual de 2% (9% total), en función de un nivel de inversión en maquinaria y calidad en procesos que proporcionen ventajas competitivas, para mantener el mismo nivel de costos fijos y mano de obra, incluyendo nuevos procesos y a través de un nuevo sistema de procesamiento eficiente.

Un posicionamiento de marca, con un incremento en ventas por locales con el 18% de las ventas del año 2014. Se considera un crecimiento normal de la tasa de impuestos y la depreciación correspondiente a los equipos a adquirir en producción, ventas y equipos administrativos.

Los escenarios de proyección con estrategias de marketing del producto, publicidad, promoción dirigida, y plaza de mercado de segmentación y posicionamiento con una marca comercial permitirán a Avigal colocar su producto en el mercado con clientes nuevos, fidelizándolos e identificando conexiones entre mercados y productos estratégicos (ESTRATEGIA DE CARTERA)

Tabla 36

Escenario con apalancamiento financiero

B	ESCENARIO B							
	PROYECCIÓN CON APALANCAMIENTO FINANCIERO EN EL AÑO 2016							
	INC. DE VENTAS	9,0%	INC. COSTOS DIRECTOS	9,0%	INC. M. OBRA DIRECTA	6,0%	INC. CIF. GASTOS ADM.	4,0%
CUENTAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VENTAS NETAS	\$ 1.308.501,32	\$ 1.568.012,16	\$ 1.709.133,26	\$ 1.862.955,25	\$ 2.030.621,22	\$ 2.213.377,13	\$ 2.412.581,07	\$ 2.629.713,37
COSTO DE PROD.	\$ 1.139.664,20	\$ 1.299.772,84	\$ 1.413.239,03	\$ 1.538.536,50	\$ 1.675.023,35	\$ 1.823.701,93	\$ 1.985.664,54	\$ 2.162.101,50
INV. INICIAL PROD. PROCESO	\$ 20.476,54	\$ 21.909,90	\$ 22.567,19	\$ 23.244,21	\$ 23.941,54	\$ 24.659,78	\$ 25.399,58	\$ 26.161,56
COSTO PROD. DISP.	\$ 1.160.140,74	\$ 1.321.682,74	\$ 1.435.806,23	\$ 1.561.780,71	\$ 1.698.964,89	\$ 1.848.361,71	\$ 2.011.064,12	\$ 2.188.263,06
INV. FINAL PROD. PROCESO	\$ 21.909,90	\$ 22.567,19	\$ 23.244,21	\$ 23.941,54	\$ 24.659,78	\$ 25.399,58	\$ 26.161,56	\$ 26.946,41
COSTO PROD. GRANJA	\$ 1.138.230,84	\$ 1.299.115,54	\$ 1.412.562,02	\$ 1.537.839,17	\$ 1.674.305,10	\$ 1.822.962,14	\$ 1.984.902,55	\$ 2.161.316,65
COSTO PROD. PLANTA	\$ 1.228.183,12	\$ 1.409.960,91	\$ 1.529.874,00	\$ 1.662.063,11	\$ 1.805.918,62	\$ 1.962.477,57	\$ 2.132.869,60	\$ 2.318.325,23
INV. INICIAL PROD. CÁMARA	\$ 2.526,84	\$ 2.653,18	\$ 2.971,56	\$ 3.120,14	\$ 3.276,15	\$ 3.439,96	\$ 3.611,95	\$ 3.792,55
DISP. PARA LA VENTA	\$ 1.230.709,96	\$ 1.412.614,09	\$ 1.532.845,56	\$ 1.665.183,25	\$ 1.809.194,77	\$ 1.965.917,52	\$ 2.136.481,55	\$ 2.322.117,78
INV FINAL PROD. CÁMARA	\$ 2.653,18	\$ 2.971,56	\$ 3.120,14	\$ 3.276,15	\$ 3.439,96	\$ 3.611,95	\$ 3.792,55	\$ 3.982,18
COSTO PROD. VENDIDO	\$ 1.228.056,78	\$ 1.409.642,52	\$ 1.529.725,42	\$ 1.661.907,10	\$ 1.805.754,81	\$ 1.962.305,57	\$ 2.132.689,00	\$ 2.318.135,60
GASTOS ADM Y VENTAS	\$ 65.439,63	\$ 97.479,24	\$ 96.184,62	\$ 94.137,06	\$ 92.148,22	\$ 90.221,42	\$ 88.359,14	\$ 86.563,98
TOTAL EGRESOS	\$ 1.293.496,40	\$ 1.507.121,77	\$ 1.625.910,04	\$ 1.756.044,17	\$ 1.897.903,03	\$ 2.052.526,99	\$ 2.221.048,14	\$ 2.404.699,58
UT. OPERACIONAL:	\$ 15.004,92	\$ 60.890,39	\$ 83.223,22	\$ 106.911,08	\$ 132.718,19	\$ 160.850,15	\$ 191.532,93	\$ 225.013,79
15% TRAB	\$ 2.250,74	\$ 9.133,56	\$ 12.483,48	\$ 16.036,66	\$ 19.907,73	\$ 24.127,52	\$ 28.729,94	\$ 33.752,07
UT. ANTES IMP. RENTA	\$ 12.754,18	\$ 51.756,84	\$ 70.739,74	\$ 90.874,42	\$ 112.810,47	\$ 136.722,62	\$ 162.802,99	\$ 191.261,72
IMP.	\$ 959,06	\$ 6.464,99	\$ 10.964,20	\$ 16.754,92	\$ 23.908,15	\$ 32.570,33	\$ 42.017,94	\$ 52.327,12
UT. LÍQUIDA	\$ 11.827,55	\$ 45.510,47	\$ 60.146,30	\$ 74.686,09	\$ 89.710,80	\$ 105.253,71	\$ 122.205,94	\$ 140.704,12

Fuente: GALINDO 2016

El monto de inversión está financiado por instituciones externas con costos estimados de manejo de acuerdo a la ponderación de tasas de interés para créditos productivos para agroindustria con entidades financieras nacionales, en este caso se ha fijado al BNF como

entidad adecuada para el contrato financiero a través de crédito hipotecario para la producción en agroindustria.

V.D.3. Rendimiento sobre la inversión

Para un establecimiento del Van se espera un rendimiento de una tasa del 15%, la misma que incluye índices de inflación, costo de oportunidad y riesgo operativo del sector generalizado.

Tabla 37

Rendimiento sobre la inversión esperado

ESCENARIO B								
PROYECCIÓN CON APALANCAMIENTO FINANCIERO DESDE EL AÑO 2016								
CUENTAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VENTAS NETAS	\$1.308.501,32	\$1.568.012,16	\$1.709.133,26	\$1.862.955,25	\$2.030.621,22	\$2.213.377,13	\$2.412.581,07	\$2.629.713,37
EGRESOS OPERATIVOS	\$1.293.496,40	\$1.507.121,77	\$1.625.910,04	\$1.756.044,17	\$1.897.903,03	\$2.052.526,99	\$2.221.048,14	\$2.404.699,58
TOTAL FLUJO OPERATIVO	\$52.652,29	\$136.775,58	\$156.379,66	\$176.528,47	\$198.795,58	\$223.387,53	\$250.530,32	\$280.471,18
INTERESES	\$5.372,64	\$22.631,25	\$9.902,50	\$16.362,50	\$12.822,50	\$9.282,50	\$5.742,50	\$2.202,50
OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$3.000,00	\$40.523,19	\$55.302,50	\$51.762,50	\$48.222,50	\$44.682,50	\$41.142,50	\$37.602,50
TOTAL FLUJO DE FINANCIAMIENTO	\$8.372,64	\$63.154,44	\$75.205,00	\$68.125,00	\$61.045,00	\$53.965,00	\$46.885,00	\$39.805,00
TOTAL FLUJO NO OPERATIVO		\$53.253,94	\$53.253,94	\$53.254,89	\$53.254,89	\$53.254,89	\$53.254,89	\$53.254,89
SALDO FINAL		\$126.875,08	\$134.428,59	\$161.658,36	\$191.005,47	\$222.677,42	\$256.900,21	\$293.921,06
INVERSIÓN INICIAL	\$189.956,74							
FLUJO NETO DE CAJA		\$126.875,08	\$134.428,59	\$161.658,36	\$191.005,47	\$222.677,42	\$256.900,21	\$293.921,06
VAN TASA 15%	\$709.155,36							
TIR	77%							

Fuente: GALINDO 2016

V.D.4. Resumen de plan de inversiones

Finalmente se concluye que con un préstamo de \$200.000,00 se inicie un plan de gestión tecnológica para la ejecución y propuesta de diseño que incluye el valor estimado de la inversión más un monto para imprevistos del 5% del proyecto, resumiéndose en el siguiente resumen:

Tabla 38

Resumen de Inversiones

RUBROS GENERALES DE INVERSIÓN	
AREA ESTRATÉGICA	MONTO
VENTAS 40%	\$ 80.000,00
ADMINISTRACIÓN 10%	\$20.000,00
PRODUCCIÓN 50%	\$100.000,00
TOTAL 100%	\$200.000,00

Fuente: GALINDO 2016

V.E. PLAN ESTRATÉGICO OPERATIVO

El proceso de faenamiento muestra un problema evidente en todas las áreas de operación, la maquinaria y equipos no cuentan con capacidad instalada, así pues consumen un suministro de energía elevado y consecuentemente la línea de recorrido analizada evidentemente cuenta con un nivel de sub-actividad por operario, de tal manera que el manejo del talento humano suponga un avance motivacional para eliminar niveles de operación ineficientes.

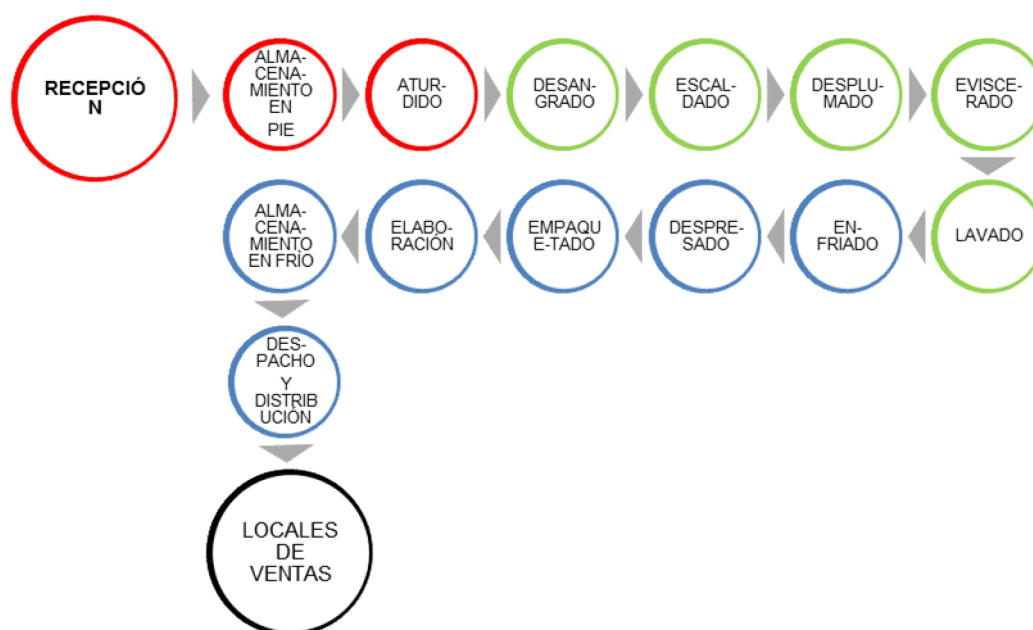
La aplicación de un nuevo proceso productivo se verá reflejada en el ámbito externo-interno, puesto que al reorganizar los procesos productivos se presentará un enfoque específico dentro del mercado semi artesanal, característica elemental del entorno local de la ciudad de Cuenca.

V.E.1. Implementación

Para optimizar los procesos de faenamiento, administración y ventas, se ha desarrollado el diseño compacto de una línea completa de procesamiento con una capacidad de 500 aves por hora, cuyo diseño y funcionamiento brinda la posibilidad de configuración para dos tipos de procesos y posibilita el faenamiento de pollos de calidad tipo amarillo (criollo) y tipo blanco, considerando este factor como un factor importante para mantener la configuración de la línea a la demanda del mercado.

Figura 29

Diagrama de procesos



Fuente: GALINDO 2016

Tabla 39

Inversiones en Activos Fijos

DETALLE DE INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS						
ÁREA	#	EQUIPO	Inversión	Adm.	Ventas	Prod.
MAQUINARIA DE LINEA DE PROCESO	1	Transportador aéreo para pollo	\$ 6.160,00			\$ 6.160,00
	1	Escaldadora con tapa	\$ 1.680,00			\$ 1.680,00
	1	Sistema de cañerías de aire presurizado	\$ 224,00			\$ 224,00
	1	Perfilaría materiales metálicos para construcción de línea	\$ 7.840,00			\$ 7.840,00
	1	Turbina de aire para Escaldadora	\$ 400,00			\$ 400,00
	1	Canal de desangre	\$ 336,00			\$ 336,00
	1	Canal de eviscerado	\$ 448,00			\$ 448,00
	1	Tanque Escaldadora	\$ 896,00			\$ 896,00
	1	Cortador de pescuezos	\$ 2.038,40			\$ 2.038,40
	5	Mesas de trabajo	\$ 1.400,00			\$ 1.400,00
	2	Transportador de gavetas	\$ 1.792,00			\$ 1.792,00
	1	Automatización de proceso	\$ 3.024,00			\$ 3.024,00
	1	Tendido eléctrico	\$ 3.920,00			\$ 3.920,00
	EQUIPOS ESPECIALIZADOS DE PLANTA	1	Máquina elaboradora de hielo	\$ 9.846,39		
1		Licuada industrial	\$ 1.311,77			\$ 1.311,77
1		Molino de carne	\$ 1.523,93			\$ 1.523,93
1		Empaquetadora	\$ 2.072,00			\$ 2.072,00
1		Despresador	\$ 2.128,00			\$ 2.128,00
1		Chiller	\$ 5.376,00			\$ 5.376,00
1		Separador de plumas	\$ 3.192,00			\$ 3.192,00
1		Calentador solar	\$ 3.360,00			\$ 3.360,00
1		Equipos varios de procesado de carne	\$ 9.609,60			\$ 9.609,60
1		Contenedor de hielo	\$ 1.287,01			\$ 1.287,01
1		Cámara frigorífica	\$ 5.712,00			\$ 5.712,00
INFRAESTRUCTURA CIVIL EN PLANTA	1	Sistema nuevo de agua para planta	\$ 4.824,60			\$ 4.824,60
	1	División paneles de plancha metálica	\$ 3.964,80			\$ 3.964,80
	4	Seguridad y vigilancia	\$ 12.096,00		\$ 9.676,80	\$ 2.419,20
	1	Adecuación de piso y losa de planta	\$ 10.080,00			\$ 10.080,00
	1	División de áreas de trabajo	\$ 5.600,00			\$ 5.600,00
EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN	1	Adecuación de oficina administrativa	\$ 3.214,40	\$ 3.214,40		
	1	Mobiliario de oficina	\$ 504,00	\$ 504,00		
	1	Equipos administrativos	\$ 2.240,00	\$ 2.240,00		
	1	Software contabilidad y administración	\$ 6.944,00	\$ 6.944,00		
EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA DE VENTAS	3	Publicidad de local de ventas	\$ 5.040,00		\$ 4.032,00	\$ 1.008,00
	3	Adecuación de estantería y mobiliario de local de ventas	\$ 13.440,00		\$ 13.440,00	
	1	Paquete de publicidad y señalética	\$ 1.680,00		\$ 1.680,00	
	3	Frigorífico exhibidor cárnico	\$ 18.480,00		\$ 18.480,00	
	3	Refrigerador bajo mostrador	\$ 2.856,00		\$ 2.856,00	
	3	Máquinas y equipos de ventas	\$ 11.760,00		\$ 11.760,00	
	3	Equipos de facturación y sistema	\$ 8.400,00		\$ 8.400,00	
	3	Balanza etiquetadora	\$ 3.255,84		\$ 3.255,84	
SUBTOTAL			\$ 189.956,74	\$ 12.902,40	\$ 73.580,64	\$ 103.473,70
TOTAL						\$ 189.956,74

Fuente: GALINDO 2016

V.E.2. Objetivos de diseño:

- Reorganizar el plan de proceso productivo de faenamiento para optimizar los recursos implicados como entradas directas e indirectas.
- Definir equipos y recursos necesarios para la aplicación de una propuesta específica de ingeniería.
- Elaborar un flujo grama de procesos.
- Proporcionar un diseño de distribución de planta y equipos de procesamiento, acordes a procesos actuales eficientes.
- Consolidar un plan de inversión para el correcto manejo del Talento Humano.

V.E.3. Descripción técnica de línea de faenamiento:

Su estructura principal constituida por un transportador aéreo, el cual movilizará al ave por todo el trayecto de la cadena hasta el punto que es descolgado del transportador para ser colocado en el enfriador ya como un pollo totalmente faenado y limpio, siendo éste en un proceso continuo libre de interrupciones y cuellos de botella. Esta línea de faenamiento optimiza el proceso, es decir aumenta la capacidad productiva en un 30% en relación al sistema de faenamiento actual, y además reduce en un 20% el requerimiento de mano de obra de proceso. La capacidad de la cadena es de 500 pollos por hora (BPH)

La cadena de procesamiento consta de un sistema automatizado de fácil manejo para cualquier operario y que regula los puntos críticos del proceso, tales como la velocidad del transportador aéreo y temperaturas del escaldado. La línea de procesamiento será construida en su totalidad con materiales de acero inoxidable AISI 304 de grado alimentario que garantiza

una inocuidad higiénica sanitaria en contacto con el alimento y una durabilidad de alrededor de 20 años.

V.E.3.a. Aturdimiento

Este proceso consiste en una insensibilización mediante la aplicación de descargas eléctricas de alta frecuencia y de bajo voltaje que provocan la inconsciencia inmediata del animal antes del desangrado, siendo este un proceso no doloroso y que además tiene la ventaja de producir un desangre óptimo que se origina por la estimulación del sistema circulatorio del ave, pues este aspecto es fundamental para la obtención de una carne suave y una pechuga blanca en los procesos post-mórtem.

Esto ocurre en la línea de proceso posterior al colgado del ave y se realiza por inmersión de la cabeza del ave en un tanque de agua por el cual pasa una corriente alterna de 110 V y una frecuencia de 50Hz aproximadamente.

El equipo está construido en acero inoxidable con aislamiento de goma de poliuretano para evitar contacto con el personal, y consta de un tablero de control que regula la frecuencia y voltaje según el peso del ave.

V.E.3.b. Desangre

Inmediatamente salida el ave del aturdidor se realiza un corte manual a nivel de la yugular para obtener un desangre efectivo del ave; este proceso requiere de un tiempo de entre 2.5 a 3 minutos como mínimo.

V.E.3.c. Escalde

Esta operación es la encargada de dilatar y suavizar el folículo de la piel del ave permitiendo de esta manera una fácil extracción de las plumas en la máquina de desplumado, cuyo proceso consiste en sumergir totalmente el ave en el tanque de agua caliente durante un

tiempo determinado y el cual está dotado por su sistema de aire a presión que genera burbujas desde la base del tanque y estimulan la apertura del poro de la piel para un desplume óptimo.

Esta etapa se considera la más crítica del proceso de faenamiento en cuanto a la calidad del producto terminado. La piel de pollo está constituida por varias capas dérmicas siendo la epidermis la capa externa y muy fina, Las especificaciones técnicas de escaldado obtenidas son de un tiempo de escaldado de 3.5 min a una temperatura de 55°C.

V.E.3.d. Desplume

Después de que el ave se encuentre fuera del tanque de escaldado es descargado inmediatamente por un operario a la máquina de desplumado. Su funcionamiento se basa en la extracción de las plumas del ave mediante un sistema de tambor giratorio compuesto por dedos de caucho colocadas en la base y paredes del tambor, y estos se encargan de extraer las plumas incluso de las partes más difíciles tales como las alas o piernas.

V.E.3.e. Evisceración

En esta etapa del proceso un operario extrae manualmente las vísceras y las coloca en gavetas sujetadas sobre el canal de eviscerado que se encuentra ubicado debajo de la cadena transportadora, desde el inicio de la operación de eviscerado hasta la fase de descuelgue del pollo terminado.

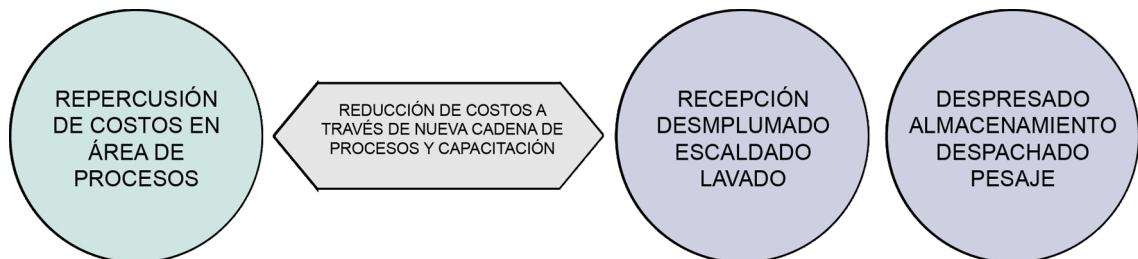
De manera opcional se sugiere la instalación de una pistola neumática cortadora de pescuezos que estaría sustituyendo la actividad de corte de los mismos en un tiempo menor, aunque no significativamente menor.

Para una correcta evisceración el operario realiza una clasificación que consiste en separar los intestinos y pulmones en contenedores, los cuales serán destinados al área

temporal de desechos, y las partes tales como hígado, mollejas y corazón son colocadas en diferentes gavetas para su limpieza y empaquetamiento en la sección de menudos.

Figura 30

Importancia de nueva línea de faenamiento



Fuente: GALINDO 2016

V.E.3.f. Lavado

El lavado de las canales internas del ave después de la evisceración y antes del enfriado sustituye la capa de líquido superficial de los canales por una capa de agua limpia. Durante esta operación se eliminan microorganismos y se reduce la contaminación superficial en un 90% aproximadamente. En esta etapa un operario deberá, con la ayuda de una pistola de alta presión accionada por pediluvio, lavar interna y externamente el ave dejándola libre de sangre, trazas de vísceras y plumas que no fueron posibles extraer en la máquina de desplumado.

V.E.3.g. Enfriado

El enfriamiento de las canales se produce para reducir el crecimiento de microorganismos patógenos y aumentar su tiempo de conservación, para el efecto se utiliza un sistema de enfriamiento por inmersión de la canal en agua fría a una temperatura de entre 4 y 2°C.

El chiller es un equipo de enfriamiento continuo conformado por paletas para descarga de los pollos en lapsos de 40 minutos considerando este el tiempo requerido para alcanzar un enfriamiento en su interior de 4°C.

El enfriamiento por frío tiene una ventaja en relación a la pérdida de peso del canal debido a que como se describió anteriormente los poros de la piel del pollo se dilatan de tal manera que al momento de ser sumergido en agua fría esta adsorbe agua por el folículo de la piel representando hasta un 8% del peso de la canal disminuyendo pérdidas considerables de peso en el transporte y distribución del producto terminado.

Para que se produzca una absorción óptima de agua, el equipo está dotado por un sistema inyección de aire presurizado muy similar al del sistema de escaldado antes descrito, que simula un hidromasaje manteniendo el poro lo más dilatado posible para una absorción mayor.

Finalizado este proceso la piel sella sus poros e impide el exudado del agua absorbida, como a su vez se protege de posibles contaminaciones por micro organismos aerobios. Este procedimiento se le considera como el inicio de la cadena de frío de los pollos faenados.

V.E.3.h. Clasificación y despacho

Los pollos provenientes del chiller, lavados y enfriados son esparcidos mediante un tobogán de descarga en un mesón receptor compuesto por agujeros que drenan el exceso de agua de las canales. En esta sección varios operarios clasifican el producto según peso y calidad, y en base a la planificación de pedidos se ubican en gavetas los cuales pueden para luego ser pesadas y embarcadas en los camiones de transporte hacia su destino final.

V.E.3.i. Despiece y empaquetado

En un área totalmente aislada de las otras áreas de proceso llamada sala de despiece, el producto es troceado y cortado en sus diferentes piezas tratando de aprovechar la mayor parte de las partes de éstas.

Durante el proceso de faenamiento, desde la recepción del animal vivo, el ave sufre golpeteos producidos por estrés o por una manipulación inadecuada del operario, lo que producen moretones y hemorragias que resultan en piezas oscuras.

Incluso en la línea de faenamiento existen factores como un desplumado brusco que producen rupturas de las extremidades o la piel que impiden que sea comercializado como entero, debido a esto y otros factores, es indispensable el despresado en función de la venta de presas que son totalmente sanas y libres de golpes o cortes que al final sirven de recuperación de materia prima mal procesada.

Para el proceso de empaquetado se utilizan recipientes y bolsas plásticas de poliuretano de grado alimentario, y el sellado se lo realiza con una emplazadora caliente.

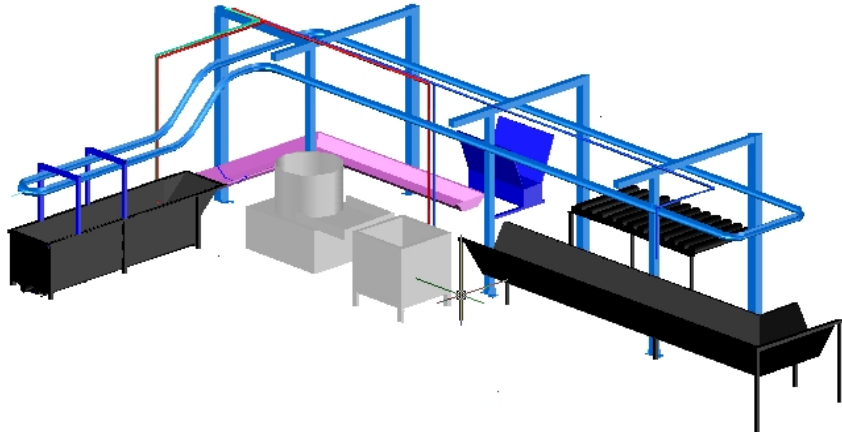
V.E.4. Especificación técnica de equipos

La maquinaria y equipos necesarios para la implementación y consecución del plan estratégico son resultado de las mejores opciones de diseño de planta, con un coste aproximado de los mismos a la realidad.

En algunos casos se incluyen equipos para la importación con el objetivo de viabilizar un emprendimiento efectivo posterior al estudio de inversiones.

Tabla 40

Diseño de línea de faenamiento

LINEA DE FAENAMIENTO	
	
Imagen Fuente: GALINDO 2016	
Fabricante	No establecido, diseño de Avigal
Procedencia:	Cuenca-Ecuador
Capacidad:	Mín. 350 p/h Máx. 800p/h
Dimensiones:	7x3x2.1 m
Energía:	230 V / 50 Hz
Funciones:	Línea semiautomática de faenamiento desde la etapa de aturdido hasta la etapa de lavado de las canales de pollo
Componentes (materiales):	Estructura en láminas de acero inoxidable AISI 204 Rodillos de griñón. Motor 2hp 30mt de cadena de ganchos de acero inoxidable AISI 204 ICB GREENLINE lincostyle 8"

Fuente: GALINDO 2016

Tabla 41

Especificaciones inyector de salmuera

INYECTOR DE SALMUERA	
	
Imagen Fuente: GUNTHER	
Modelo:	PP3
Marca:	GUNTHER
Procedencia:	Alemania
Capacidad:	200 p/h
Dimensiones:	50x25 cm
Energía:	1 HP
Funciones:	Inyector de solución de salmuera para ternерizar carne
Componentes (materiales):	Pistola con agujas de 3mm. Bomba de succión

Fuente: Empresa GUNTHER

Tabla 42

Especificaciones de cortador de pescuezos

CORTADOR DE PESQUEZOS	
	
Imagen Fuente: JARVIS CO.	
Fabricante	JARVIS
Modelo:	CPP
Procedencia:	ESTADOS UNIDOS
Capacidad:	mín. 1500 p/h
Dimensiones:	43 cm
Energía:	90psi
Funciones:	Cortador de pescuezos neumático
Componentes (materiales):	Acero inoxidable de requerimientos de norma internacional. Disparador de un dedo.

Fuente: Empresa Jarvis

Tabla 43

Especificaciones cámara de frío

CÁMARA DE FRÍO	
	
Imagen Fuente: MARVID	
Modelo:	Fabricación local
Marca:	Fabricación local
Procedencia:	Cuenca
Capacidad:	3hp, 220V
Dimensiones:	4x4x2.4 m
Funciones:	Conservación de productos elaborados en clima frío, FUNCIONAMIENTO A GAS ECOLÓGICO R404a
Componentes (materiales):	<ul style="list-style-type: none"> Motor eléctrico 3hp Paneles poliuretano 37 a 40 kg/m³ forrado con planchas metálicas con pintura anticorrosiva con uniones herméticas. Perfilería Compresor. Motor ventilador Botella de Líquido. Evaporador Panel Condensador Control de presión alta y baja.

Fuente: Empresa Marvid

Tabla 44

Especificaciones de Calentador solar

CALENTADORES SOLARES DE AGUA	
	
Imagen Fuente: Hormiga Solar 2011	
Modelo:	Fabricación nacional
Marca:	Fabricación nacional
Procedencia:	Guayaquil
Capacidad:	200litros equivalente para la utilización de una familia de 6 personas.
Funciones:	Sistema de acumulación de agua por celdas fotovoltaicas 24 h. Tubos de vidrio al vacío.
Componentes	Tubos de vidrio al vacío. dos tanques de acero galvanizado

Fuente: Empresa Power Solar 2011

Tabla 45

Especificaciones de Empaquetadora

EMPAQUETADORA	
	
Imagen Fuente: FOODSAVER	
Modelo:	Smart Seal
Marca:	FoodSaver
Procedencia:	Estados Unidos
Capacidad:	Accesorio de la manguera retráctil para su uso con todos los accesorios FoodSaver.
Dimensiones:	
Funciones:	Sistema de sellado al vacío FoodSaver retira el aire de bolsas diseñadas específicamente para sellar herméticamente. Mantiene los alimentos frescos hasta 5 veces más para prevenir las quemaduras por congelación. Sellos de las fundas de tamaño personalizado.

Fuente: GALINDO 2016

Tabla 46

Especificaciones de chiller

CHILLER (ENFRIADOR)	
	
Imagen Fuente: TEKPRO	
Modelo:	PPR
Marca:	TEKPRO
Procedencia:	COLOMBIA
Capacidad:	Hasta 6000 p/h
Dimensiones:	90x80x270cm
Funciones:	Lavado y pre enfriamiento de aves con agua a temperatura ambiente
Componentes (materiales):	Motor reductor 2hp Gabinete de control Paletas longitudinales rotatorias.

Fuente: Empresa Tekpro

Tabla 47

Especificaciones de Despresador

DESPRESADOR MANUAL	
	
Imagen Fuente: TEKPRO	
Modelo:	DESPRESADOR MANUAL
Marca:	TEKPRO
Procedencia:	COLOMBIA
Funciones:	Despresado de ave
Componentes (materiales):	Acero inoxidable SAE 304 Con interruptor de seguridad Arrancador directo

Fuente: Empresa Tekpro

Tabla 48

Especificaciones de separador de vísceras

SEPARADOR DE PLUMAS / VISCERAS	
	
Imagen Fuente: TEKPRO	
Modelo:	DESPRESADOR MANUAL
Marca:	TEKPRO
Procedencia:	COLOMBIA
Funciones:	Despresado de ave
Componentes (materiales):	Acero inoxidable SAE 304 Tambor rotatorio con malla perforada Patas con niveladores

Fuente: Empresa Tekpro

V.F. PLAN ESTRATÉGICO DE DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

El ente regulador en Ecuador, AGROCALIDAD controla sobre los establecimientos de producción, procesamiento y manejo de aves, por lo tanto, para la obtención de los permisos de funcionamiento se requiere de la mejora e implementación de infraestructura, maquinaria y la gestión de impacto ambiental que aseguren un procesamiento adecuado de las aves y un manejo responsable de los residuos generados. En base a ello se ha realizado un espacial estudio el cual contempla todos los aspectos técnicos para un correcto manejo de las operaciones de la empresa.

Para un correcto manejo de los procesos es necesario separar las áreas según el riesgo de contaminación y que contenga un diseño adecuado que no permitan al personal de procesamiento cometer errores involuntarios.

En el diseño de planta desde su etapa inicial de recepción de aves vivas hasta la etapa final de despacho, todos los procesos deberán ser aislados por grado de limpieza en 3 zonas llamadas: zona sucia, zona de proceso y zona limpia, las cuales permiten un manejo higiénico de todos los procesos y evitan que se produzca una contaminación cruzada en cualquier etapa de los mismos.

Figura 31

Diagrama de estructura higiénica



Fuente: GALINDO 2016

V.F.1. Zonas de seguridad

V.F.1.a. Sucia:

Esta zona comprende al área de recepción y galpón de provisión de aves vivas y el área de evacuación de residuos de faenamiento. Esta área deberá estar totalmente separada de las otras áreas de procesos debido al alto riesgo de contaminación cruzada que esta implica.

Para el efecto del cumplimiento de las actividades auditadas por AGROCALIDAD se construirá una división que separa totalmente esta área con las demás áreas de producción, consiguiendo así un ambiente higiénico óptimo.

V.F.1.b. Zona de procesamiento:

La división entre la zona de recepción y la zona de procesos deberá instalarse y está conformada por una estructura de estructura metálica en la cual estarán soportados paneles metálicos que serán colocados desde el piso hasta el techo de la nave, evitando proliferación de contaminantes ambientales, sólidos, polvo, gases, líquidos.

V.F.1.c. Zona limpia:

Las zonas limpias están comprendidas por las áreas de engavetado, despiece, empaque y elaborados. Estas áreas son las de mayor exigencia higiénica por la razón que el personal trabaja con producto terminado y cualquier error o descuido en las buenas prácticas repercute en un producto de mala calidad higiénica. A estas áreas está prohibido el ingreso de personal de la zona sucia y de procesos para evitar la contaminación cruzada y el contacto del personal con los productos finales.

V.F.2. Normas sanitarias

La empresa busca aplicar un sistemas de sanitización tales como POES (procesos operacionales estandarizados de sanitización) , y la implementación de instalaciones y diseño

sanitario para una posterior aplicación de la certificación de calidad BMP (buenas prácticas de manufactura). Estas certificaciones permitirán a la empresa elaborar productos higiénicos, saludables y de calidad superior que generen en el consumidor mayor confianza en el consumo y de esta manera favorecer su comercialización

La normativa sanitaria en la industria alimentaria exige la utilización de materiales inoxidables, de fácil limpieza y que no desprendan partículas que afecte la calidad del alimento, es por esta razón que la construcción de todos los equipos y maquinaria de la línea de faenamiento y otros complementos serán fabricados con acero inoxidable de calidad AISI 304 que garantizan un procesamiento sanitario óptimo en contacto con los alimentos procesados.

V.F.2.a. Pisos y paredes

Los pisos y paredes para industrias de faenamiento deben ser lisos, de fácil limpieza, porosidad mínima, antideslizantes y de grado alimentario. Contar con un piso adecuado permite a la fábrica mantener una limpieza óptima y reduce riesgos de accidentes por parte de personal de proceso.

Para la división de áreas de procesos se utilizarán paneles de poliuretano repintado de grado alimentario, los cuales son un sistema muy eficaz para el seccionamiento de áreas de trabajo por su facilidad de instalación, no requieren de la construcción de estructuras de hormigón y además tienen la gran ventaja de permitir hacer modificaciones futuras en las áreas de trabajo con sólo cambiar la posición de los paneles; de igual manera los techos utilizan este mismo material.

V.F.2.b. Infraestructura

En cuanto a las instalaciones la planta, es muy importante contar con una calidad de agua excelente, en especial el agua que se encuentra en contacto con los alimentos para garantizar un producto higiénico.

La planta contará con tres líneas de agua, las cuales son: potable, agua tratada y purificada y agua de limpieza. Se instalará un sistema integral de tratamiento de aguas con el propósito de reducir los costos de uso de agua potable utilizada para los procesos y como ingrediente. El sistema de tratamiento de agua contará con bombas y filtros de alto rendimiento que procesan el agua almacenada en el tanque de almacenamiento y generan agua de alta calidad microbiológico, física y química; este sistema garantiza un lavado de las aves efectivo así como de todos los equipos e implementos que están en contacto con los productos finales; por otro lado los costos de purificación son considerablemente bajos en relación a los costos por uso de agua potable; esto permitirá a la empresa reducir costos y tener alta disponibilidad de agua, incluso en situaciones de cortes. La línea de agua de limpieza es utilizada para el área sucia y no recibe ningún tratamiento previo.

El sistema de tratamiento de aguas residuales consta de un canal, conformado por filtros de acero inoxidable de diferente grado de retención, que captan un 95% de los residuos sólidos gruesos dejando como resultado al final del canal una agua con residuos de sangre y residuos disueltos; luego del proceso de filtrado continúan dos tanques de sedimentación final en los cuales se inocula una cepa microbiana que encapsulan los residuos finos y los precipitan al piso que luego de un periodo de 30 días son removidos manualmente. Este proceso de filtrado y sedimentación libera al sistema de alcantarillado agua libre de residuos y contaminantes.

Para un control adecuado de la salida de residuos sólidos se ha destinado un área específica de acopio de éstos, y ésta se encuentra totalmente separada de las áreas de procesamiento que evita el contacto de estos residuos con el personal o áreas limpias de la planta.

V.F.2.c. Personal

El personal de planta tendrá su informe correctamente identificado por colores y números, los cuales representarán las áreas de trabajo y los días de uso. De esta manera es muy sencillo realizar un control del flujo del personal de la planta y además permite identificar oportunamente el cruce de algún obrero a áreas que no le correspondan.

El personal de planta, bajo la capacitación constante y el nivel de eficiencia en el horario de trabajo, de tal manera que se controlen horarios y seguridad entre áreas de grado de contaminación, con un reloj de ingreso y salida por el método de la huella digital.

V.F.2.d. Camiones de transporte de producto terminado.

Los vehículos que transportarán los alimentos estarán dotados de furgones térmicos con piso de acero inoxidable, que mantienen las canales de pollo a una temperatura óptima de 4°C; esto garantiza un manejo adecuado de los alimentos y un control de la cadena de frío hasta su destino final.

V.F.3. Diseño del flujo de actividades en planta

La propuesta de distribución de planta, se realizó con los mejores recorridos posibles según el método de distancias en el flujograma, simultáneamente con el diseño arquitectónico en CAD, de tal manera que se establecen la ubicación y tamaño de equipos y maquinaria a

instalarse posteriormente, considerando la utilización del espacio de trabajo y el espacio sub ocupado, el mismo que es utilizado para proponer el siguiente listado de actividades:

Tabla 49

Flujo de actividades propuesto

CT. PREC	OD. ACT	rden	ACTIVIDAD	TIPO
	1	1	INGRESO CON UNIFORME Y HERRAMIENTAS A LUGAR DE TRABAJO	OPERACIÓN
1	R2	2	PEDIDO DE DOCUMENTO DE RECEPCIÓN EN OFICINA	OPERACIÓN
R2	R3	3	DESPEJAR AREA EN LUGAR DE DESCARGA	OPERACIÓN
R3	R4	4	ENCENDER EQUIPOS DE DESCARGA	OPERACIÓN
R4	R5	5	DESCARGA DE JAULAS DESDE VEHÍCULO HACIA GATO HIDRÁULICO	COMBINADA
R5	R6	6	REALIZAR DESCARGA DE GATO HIDRÁULICO	OPERACIÓN
R6	R7	7	COMPROBAR PESAJE EN BALANZA Y REGISTRO EN HOJA DE RECEPCIÓN	COMBINADA
R7	R8	8	TRANSPORTAR PILAS DE JAULAS HACIA DESCARGA O ALMACENAJE	TRANSPORTE
R8	R9	9	ALMACENAJE DE JAULAS CON POLLOS VIVOS	ALMACENAJE
R9	AT4	10	TRANSPORTAR JAULAS HACIA ATURDIDORA	TRANSPORTE
AT4	AT5	11	DESTAPAR JAULA Y COLGAR POLLO EN ATURDIDORA	OPERACIÓN
AT5	AT6	12	UBICAR PILAS DE JAULAS VACÍAS FUERA DE ZONA DE ATURDIDO	TRANSPORTE
AT6	AT7	13	APILAR JAULAS	OPERACIÓN
AT7	AT8	14	TRANSPORTAR JAULAS A ZONA DE ALMACENAJE	TRANSPORTE
AT8	E3	15	DESCARGAR AVES DE LAVADO EN LINEA DE PROCESO	OPERACIÓN
E3	E4	16	REVISIÓN FINAL Y CORTE DE VISCERAS	COMBINADA
E4	E5	17	TRANSPORTAR HACIA LAVADO/CHILLER	TRANSPORTE
E5	E6	18	LAVADO DE MENUDENCIAS/DEMORA EN CHILLER	COMBINADA
1	D3	19	TRANSPORTAR GAVETAS Y MATERIALES DE TRABAJO.	TRANSPORTE
D3	D4	20	UBICACIÓN DE PRODUCTO EN CAMARA O PROCESADO	INSPECCIÓN
D4	D5	21	TRANSPORTAR HACIA LINEA DE DESPACHO	TRANSPORTE
2	D6	22	ORDENAR Y ORGANIZAR PEDIDOS Y DESPACHOS	OPERACIÓN
D6	D7	23	TRANSPORTAR A BALANZA DE PISO	TRANSPORTE
D7	D8	24	PESAJE Y FACTURACIÓN DE PEDIDOS	COMBINADA
D8	D9	25	TRANSPORTAR A VEHICULOS O A CAMARA DE ALMACENAJE	OPERACIÓN

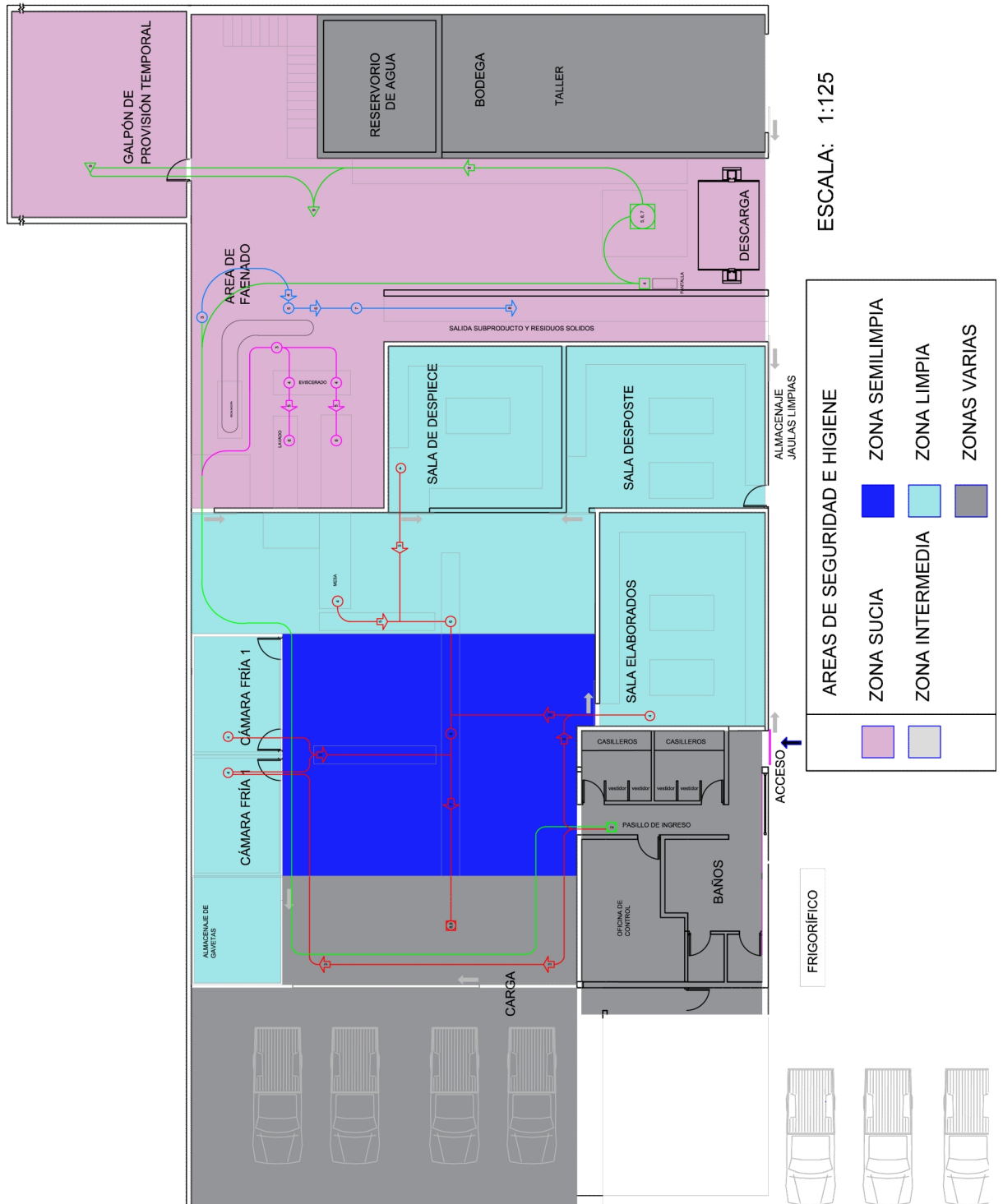
Fuente: GALINDO 2016

V.F.3.a Propuesta de distribución de planta

Posterior al establecimiento y ubicación de actividades en el software CAD, se realizó un diseño de áreas, interviniendo espacialmente en las operaciones de la planta para identificar todas las actividades del proceso productivo y que se complementen con las necesidades de seguridad e higiene, separación de áreas requerida y flujos de circulación eficientes.

El diseño que entre otros comprende: recepción, faenamiento, empaque y despacho, con la rigurosidad del caso, obteniéndose una distribución consistente hacia una posible y futura certificación.

Plano N° 4 Diagrama de flujo grama y distribución de planta



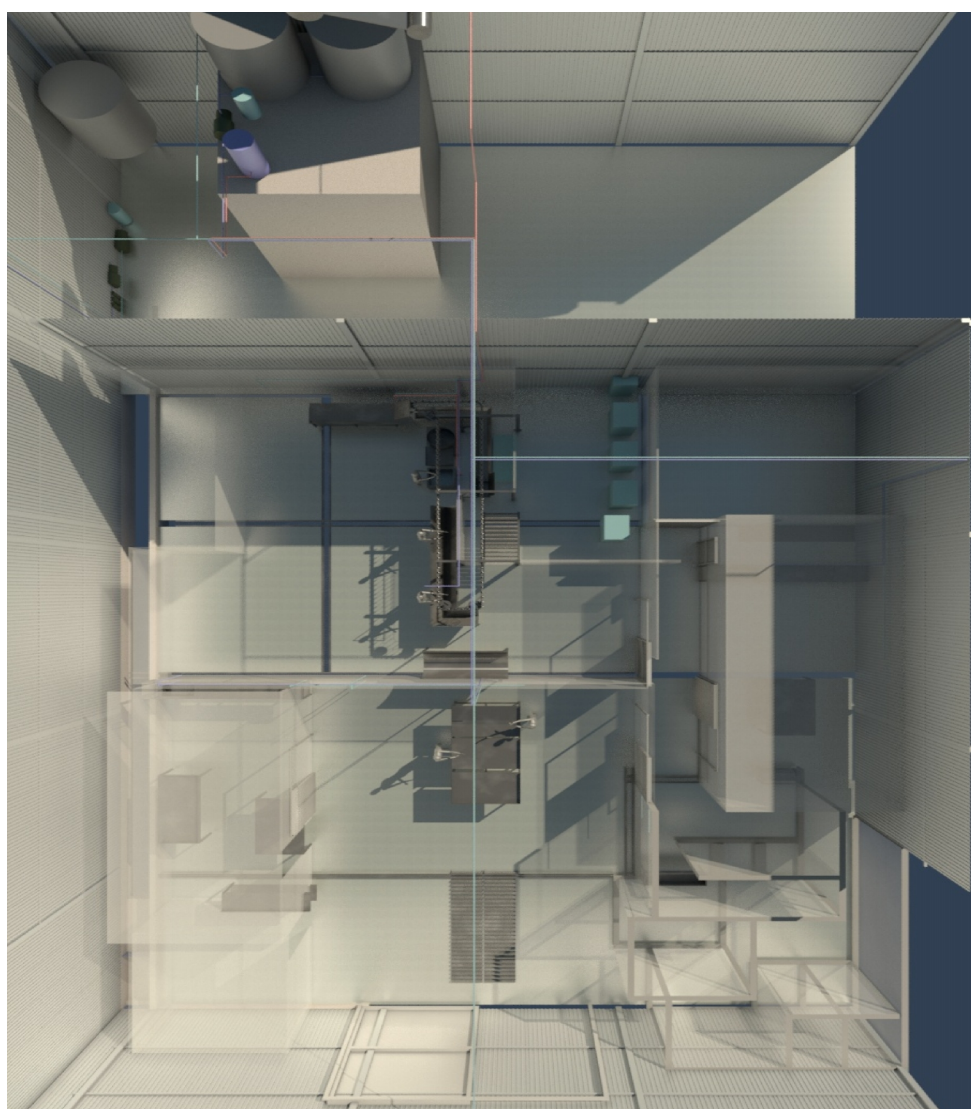
Fuente: GALINDO 2016

V.F.3.b. Renderizado en maqueta digital

Además, la propuesta en 3D se la construyó en la plataforma BIM REVIT ARCHITECTURE, generando una perspectiva de la distribución de la planta a construir, y permite al gerente realizar cualquier modificación oportuna en la etapa de construcción si es necesario.

Ilustración N° 1

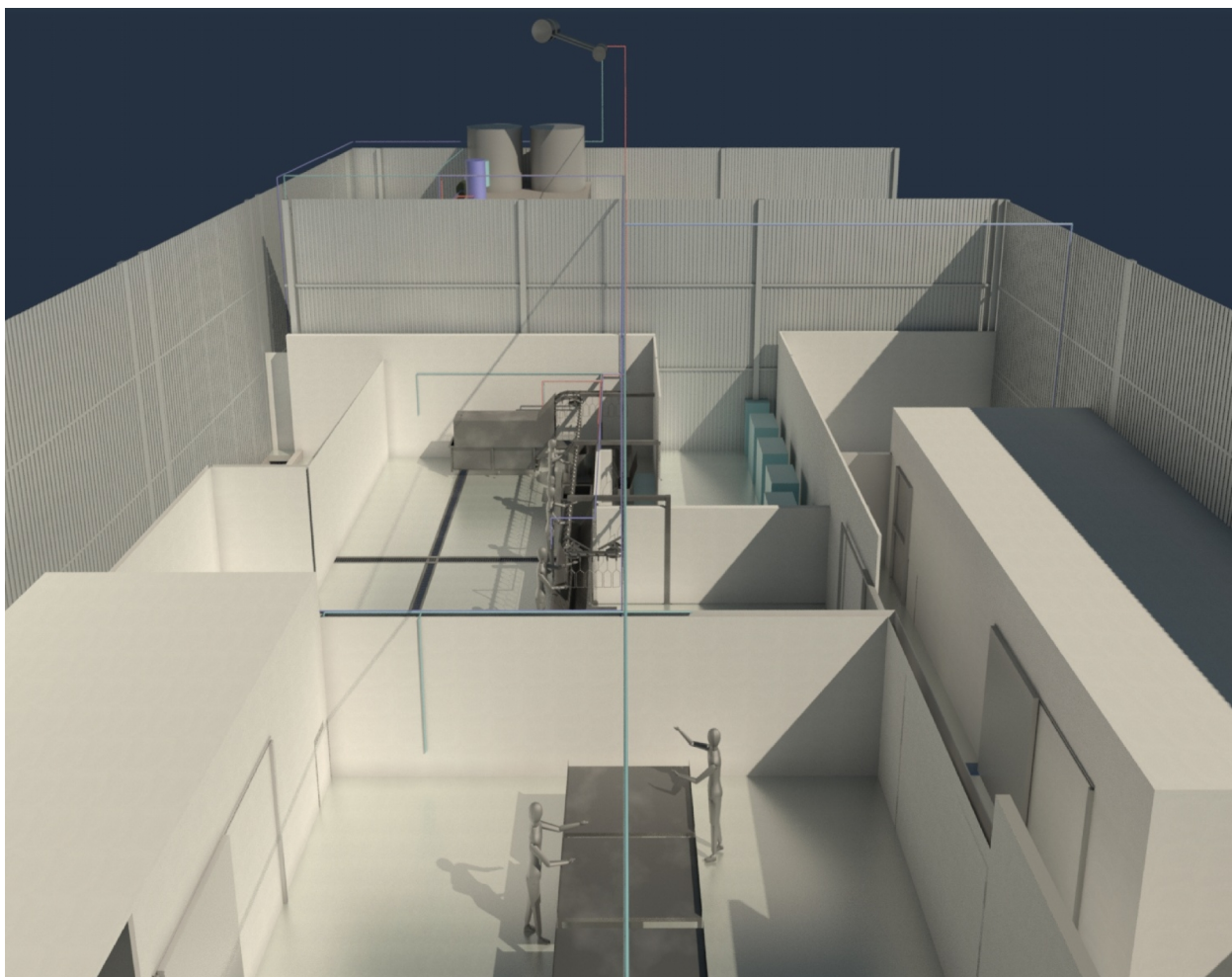
Distribución de planta



Fuente: GALINDO 2016 (plataforma BIM)

Ilustración 2

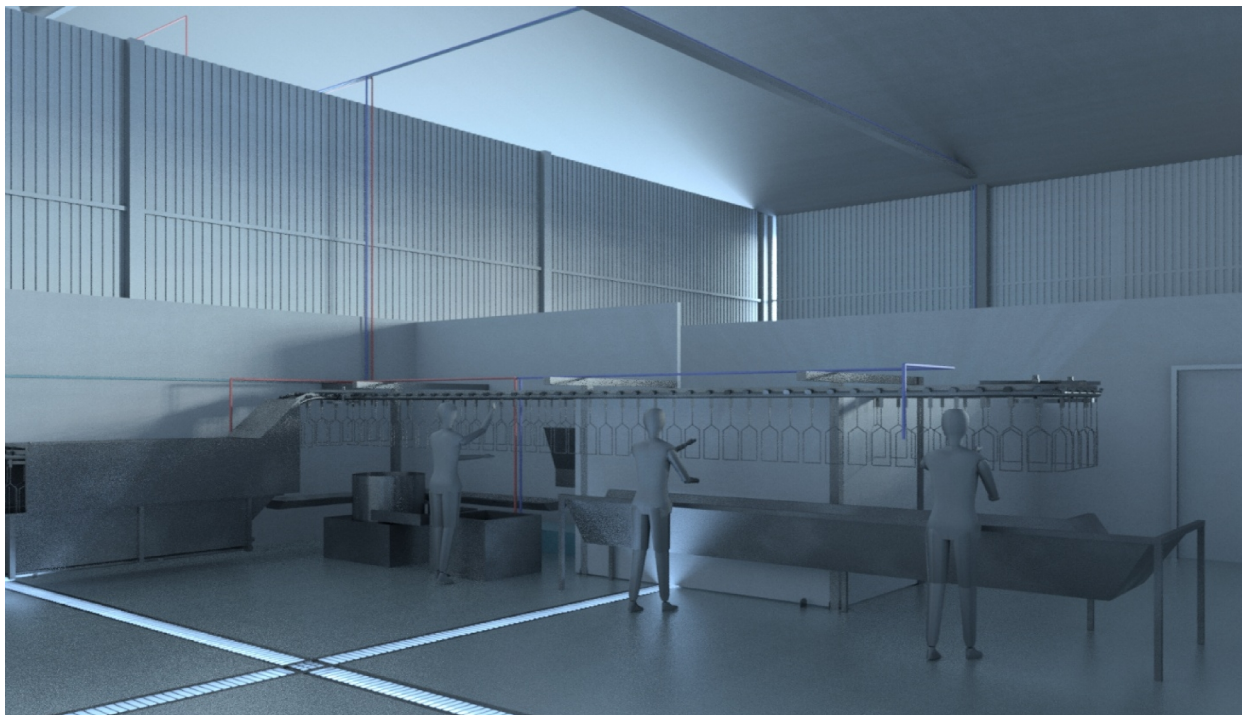
Distribución de planta



Fuente: GALINDO 2016 (plataforma BIM)

Ilustración 3

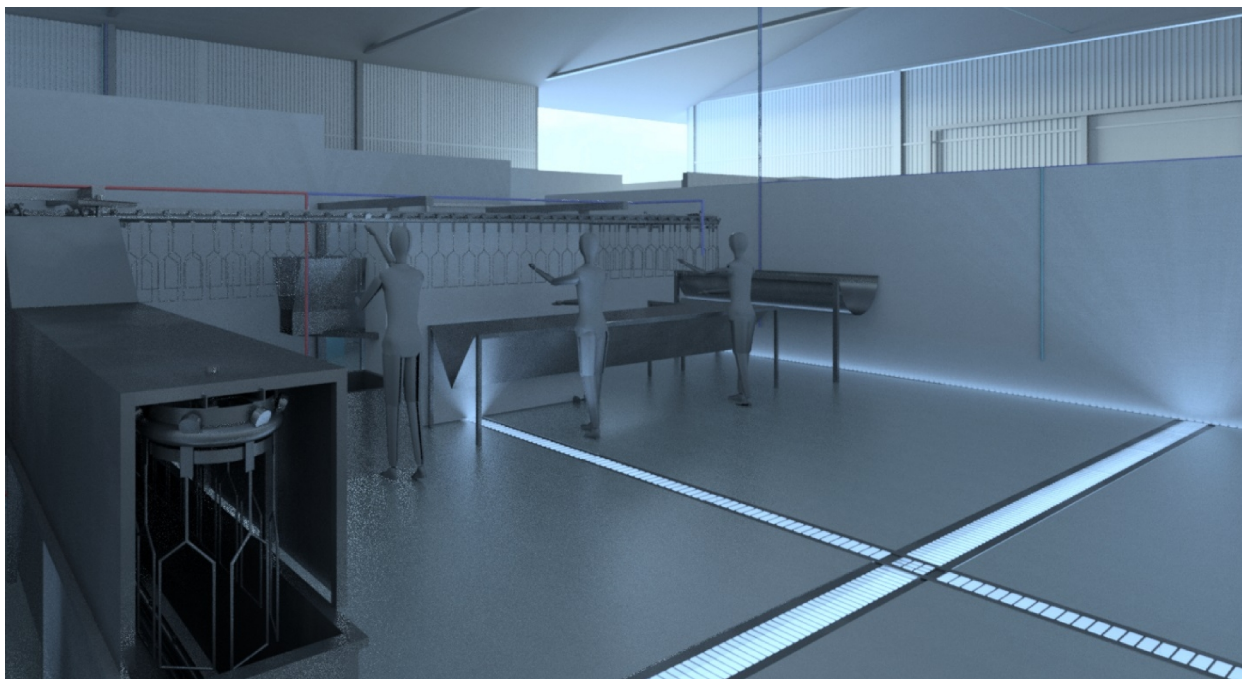
Distribución de planta



Fuente: GALINDO 2016 (plataforma BIM)

Ilustración 4

Distribución de planta



Fuente: GALINDO 2016 (plataforma BIM)

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V.A. CONCLUSIONES

Luego de desarrollar el estudio del presente trabajo de conclusión de carrera, se llegó a las siguientes conclusiones:

La subutilización del recurso (tiempo) en el proceso productivo es un problema evidente en la línea de faenamiento, desde la descarga de las aves en planta hasta la entrega de los productos al cliente.

El análisis de los tiempos recopilados en el área de Producción, confirmaron el pre análisis y la necesidad de calidad operacional, maquinaria actualizada y distribución de planta.

El personal que trabaja en todas las áreas de la cadena de generación de valor, así como también supervisores y administrativos, no se encuentran debidamente motivados y capacitados, por lo que ocasiona retrasos e incoherencias en la producción, logística y entrega.

El nivel de ventas de la empresa no ha evidenciado crecimiento desde años anteriores, debido a la falta de un plan estratégico de marketing.

Como conclusión general de este estudio, se plantea como indispensable el financiamiento externo para un apalancamiento de la empresa a nivel económico, pues de mantenerse la actividad bajo las condiciones actuales de capital, infraestructura y talento humano, la subsistencia de la empresa se prevé en riesgo no solamente en el entorno de

ventas, también en el operativo en general debido a la inconsistencia a futuro de esta condición actual.

V.B. RECOMENDACIONES

Es indispensable definir un plan de mantenimiento de planta que defina la observación y control de máquinas, herramientas y equipos mediante un modelo preventivo, por lo que se recomienda también mejorar la comunicación mediante retroalimentación con las personas competentes y encargadas de las debidas funciones de mantenimiento.

Establecer metodología de registro manual e informático de variables, asignando las respectivas funciones y competencias comunicativas entre áreas para la consecución de datos relevantes para la administración de la producción en los tiempos debidos, acorde a la productividad esperada.

Los nuevos procesos requeridos por la reingeniería deben estar acorde a la optimización de recursos de la calidad en las distintas fases y ubicar a la empresa en condiciones de una certificación ISO para los próximos años.

Implementar un sistema informático, dentro de un proceso de diseño con consultoría externa experimentada, especificando la retroalimentación respectiva de información de procesos actuales hacia el diseño de una herramienta flexible y con apertura para el mejoramiento y modificación de procesos en administración, ventas, logística y producción, que finalmente permita manejar información gerencial veraz y oportuna.

Establecer bajo diferentes instancias, nuevas funciones y las necesidades de variables de control a futuro, considerando la proyección de apertura de desarrollo de nuevos productos, específicamente de elaborados

Manejar una metodología de capacitación al personal general de la avícola para fortalecer la calidad de la actividad operacional, el uso de las herramientas informáticas, equipos y maquinaria.

Potenciar la logística actual de entrega de producto a la estrategia competitiva, manteniendo la ventaja competitiva, es decir la continuidad de entrega de producto fresco.

Establecer una estrategia global de ventas que priorice la venta al consumidor final, que incluya además las operaciones en línea como ampliación de los canales de venta y caracterización de la oferta, pues la rentabilidad de la empresa puede potenciarse al acceder a nuevos segmentos de mercado.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Castillo. J. *Carne y sus derivados*. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales. 2009. Pág. 225. Documento.
- [2] Gerencia Investigación de mercados. *Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana*. 2011. Documento.
- [3] Marsó Agustina. Centro de información nutricional de la carne de pollo (CINCAP). Pág. 15. Documento.
- [4] Avian Farms. «Manual del Pollo de Engorde.» *Granja experimental de pollos de Avian Farms*. EUA: WBO 599, 2010. Documento.
- [5] Feldman. P. *Producción y comercialización de pollos de engorde*. 2007. Pág. 85.
- [6] ISO 9001:2008. «International Organization for Standardization.» 2008. Documento.
- [7] ISO 9000: 2005. «Sistemas de gestión de la calidad Fundamentos.» 2005. Digital.
- [8] Ipinsa, F. D. (2002). *Administración y Dirección de la Productividad*. Bogotá D.C.: Prentice Hall. Pág.225.Documento.
- [9] Mankiw, Gregory N. *Principios de Economía*. México DF: Cengage Learning Editores, 2012. Impreso.
- [10] Fleitman, Jack. *Evaluación integral para implementar modelos de calidad*. 1. México DF: Editorial Pax, 2007. Pág 94. Impreso.
- [11] NEC. «Normas ecuatorianas de contabilidad.» Registro oficial N° 270 del 06 09 99 y 273 09 09 99 art. 5, 2005. Documento.

- [12] Díaz, Alejandra. «Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.» *Buenas prácticas de manufactura una guía para pequeños y medianos agroempresarios*. San José: Cuadernos de Exportación 1817 7603 N° 12, 2009. Documento.
- [13] Yeglesias, R. *Buenas Prácticas de Manufactura, Empaque o Almacenamiento de Alimentos Humanos (BPM)*. 2004. Pág. 185. Documento.
- [14] Código de reglamentos Federales de los EEUU de América. «Código de reglamentos Federales de los Estados Unidos de América.» *Alimentos y drogas Parte 110*. Título 21, s.f. Documento.
- [15] Entolux. «Buenas Prácticas de Manufactura.» *Normas internacionales de alimentos*. Roma Italia, 2015. <www.codexalimentarius.org>. Digital.
- [16] Jiménez, Virginia, Evelyn Miranda y Olga Murillo. «Folleto sobre buenas prácticas de manufactura.» *Consejo Nacional de producción*. Dirección Mercadeo y Agroindustria C.N.P, 2000. Pág 54. Digital.
- [17] Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. «Decisión 584.» Consejo Andino, 2005. Documento. <<http://www.trabajo.gob.ec/Instrumento-Andino-Decisi-584-y-Reglamento-del-Instrumento.pdf>>. Digital.
- [18] MAGAP. «Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.» Ecuador: Resolución Técnica N° 0017, 09 de 2013. Documento.
- [19] Orellana , José. Folleto «Información sobre el sector avícola del Ecuador.» 2015. Pág 33. Digital.
- [20] Centro Avícola. *Internet*. 2006. Digital. <www.agricultura.gob.ec>. Digital.
- [21] Estadísticas CONAVE. *Análisis de la Avicultura Ecuatoriana*. 2013. Pág 14. Digital.

[22] Indicadores CONAVE. *Indicadores del sector avícola*. 06 de 2015. Digital. 2015. <<http://www.conave.org/index.php>>.

[23] Robyn, Alders. «Producción avícola por beneficio y placer FAO.» 2005 Pág 29 *Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación*. Documento.

[24] Sánchez, Antonio Aragón, and Domingo García Pérez de Lema, eds. Análisis estratégico para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa: Estado de Veracruz. Vol. 3. Ed. Universidad de Cantabria, 2004.Documento.

[25] Olarte, Juan Carlos. «Incertidumbre y evaluación de riesgos financieros.» *Red de Revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. 347-350. Americ: Scientia ET Technica, 2006. Digital.

ANEXOS

Anexo fotográfico

Foto 1 Granja Huascachaca



Imagen Fuente: GALINDO (2016)

Foto 2 Granja San Francisco



Imagen Fuente: GALINDO (2016)

Foto 3 Granja Mangos Pilches



Imagen F uente: GALINDO (2016)

Foto 4 Granja Naranjito



Imagen Fuente: GALINDO (2016)



Encuesta

GESTIÓN DE LA CALIDAD:

Pregunta Nro. 1

¿El proceso de producción en planta en general es?

- | | |
|-----------------|-------|
| Muy productivo | ----- |
| Normal | ----- |
| Poco productivo | ----- |
| Malo | ----- |

Pregunta Nro. 2

¿La tecnología utilizada en la empresa para generar valor dentro del proceso de faenamiento es?

- | | |
|------------|-------|
| Adecuada | ----- |
| Inadecuada | ----- |

Pregunta Nro. 3

Si su pregunta fue NO. ¿Un cambio en cuál de las tecnologías siguientes mejoraría notablemente su desempeño dentro de su puesto de trabajo?

- | | |
|-----------------------|-------|
| Nave industrial | ----- |
| Maquinaria de proceso | ----- |

Equipos y herramientas manuales	-----
Equipos de medición	-----
Sistema de transporte de materias primas	-----
Sistema de reciclaje y tratamiento de aguas	-----
Sistema de distribución de agua	-----
Equipos proveedores de energías	-----
Sistema o software de control	-----

RECURSOS HUMANOS

Pregunta Nro. 4

¿Las distancias de movimientos para realizar actividades diarias dentro de su lugar de trabajo al momento de ejecutarlas son?

Cortas y eficientes	-----
Regulares	-----
Tengo problemas regularmente para recorrerlas	-----
No se puede transitar normalmente	-----

Pregunta Nro. 5

¿Los movimientos para realizar actividades diarias dentro de su lugar de trabajo al momento de ejecutarlos son?

Muy repetitivos	-----
Normales	-----

Poco repetitivos -----

Pregunta Nro. 6

¿Existe incomodidad en el lugar de trabajo debido a uno o alguno de los siguientes factores?

Iluminación -----

Temperatura de ambiente -----

Ruido -----

Humedad -----

Objetos en movimiento -----

Posición del cuerpo -----

Gases tóxicos -----

Poco aire fresco -----

Olores o emanaciones -----

OTRO -----

Pregunta Nro. 7

¿Está conforme con la infraestructura en cocina, servicios higiénicos, vestidores y casilleros?

SI -----

NO -----

Pregunta Nro. 8

Si contestó No. ¿Su inconformidad en infraestructura se debe a deficiencias en cuál de las siguientes opciones?

Cocina -----

Servicios Higiénicos -----

Vestidores -----

Casilleros -----

ADMINISTRACIÓN**Pregunta Nro. 9**

Desde su punto de vista, ¿en qué área se originan los inconvenientes internos en la empresa?

Administración -----

Granjas -----

Producción -----

Ventas -----

Pregunta Nro. 10

¿Considera usted que Avigal es una empresa sólida y consolidada en el mercado?

SI -----

NO -----

Pregunta Nro. 11

¿Cree usted que se está satisfaciendo los requerimientos de los clientes, con los bienes y servicios que presta AVIGAL?

SI -----

NO -----

Pregunta Nro. 12

¿Cree usted que podría mejorar su calidad de ingreso salarial en la empresa en el futuro?

SI -----

NO -----

Pregunta Nro. 13

¿Considera usted que su trabajo es parte de un plan objetivo hacia la consecución de un objetivo medible?

SI -----

NO -----

Gracias

Cronograma de modelo operativo

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	TIEMPO (Días)
1	Analizar los procesos productivos de la empresa para establecer la deficiencia	Avance 95%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reunión con el Jefe de producción y personal de granja y faenamiento (sensibilización procesos productivos) ▪ Socializar información acerca de cómo están estructurados los procesos productivos de la avícola ▪ Determinar las deficiencias y carencias de los procesos productivos 	Humanos	\$200	Jefe de Producción	5
				Materiales		Jefe de producción	2
				Económicos		Jefe de producción	3
2	Organizar el plan de procesos	100%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar la información obtenida ▪ Establecer el orden adecuado para la optimización del proceso productivo 	Humanos	\$100	Jefe de Producción	2
				Materiales			2
				Económicos			
3	Elaborar flujogramas de procesos	70%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructurar los flujogramas de procesos según las especificaciones para la producción óptima del pollo ▪ Aplicar los procesos productivos estructurados en los flujogramas 	Humanos	\$150	Jefe de producción	3
				Materiales			3
				Económicos			
4	Crear indicadores de gestión		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructura de indicadores de gestión según las necesidades de la empresa. ▪ Aplicar y utilizar los indicadores creados para evaluar los resultados obtenidos a través de los diagramas de flujo ▪ Analizar los resultados obtenidos 	Humanos	\$150	Jefe de producción	2
				Materiales			2
				Económicos			1
5	Disminuir los costos de producción a través de la adecuada organización de los procesos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar los resultados económicos obtenidos mediante los indicadores de gestión ▪ Analizar los resultados económicos obtenidos para establecer si la rentabilidad ha incrementado. ▪ Comparar los costos obtenidos con los del periodo anterior 	Humanos	\$250	Jefe de producción	2
				Materiales			2
				Económicos			2

Fuente: GALINDO 2016

Datos informativos de iniciación de trámite bancario

Título del proyecto:	Optimización del sistema de faenamiento en la Empresa Avícola "AVIGAL"
Beneficiarios:	Socios, propietarios, clientes internos, externos.
Ubicación:	Granja Avícola San Francisco, ubicada en la provincia del Azuay, sector San Francisco (cercano a la Hidroeléctrica San Francisco-límite de la provincia del Azuay y El Oro)
Tiempo Estimado:	La propuesta está orientada a ejecutarse desde enero 2016 y proyectada a 7 años.
Equipo Técnico:	Investigador: Pablo Felipe Galindo Auxiliar Contable: Mercy Benavides Jefes de producción: Vladimir Galindo Elías Galindo
Equipo Técnico de Apoyo:	Ing. Diego Narváez. Ing. Elías Galindo. Ing. Vladimir Galindo. Ing. Milton Montero. Arq Diego Galindo.
Monto del financiamiento:	Para la ejecución de esta propuesta se propone un financiamiento externo con un total de \$230.000USD

Fuente: GALINDO 2016