



INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

INGENIERIA INDUSTRIAL

PRESENTA:

CAMILO AGUILAR, PAULINO.
CAMILO GUZMÁN, VÍCTOR ALFONSO.
GÓMEZ GARCÍA, MARÍA JOSÉ.

CONTROL:

07270643C
07270644C
07270651C

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMULAR Y EVALUAR EL PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA
EMPRESA PRODUCTORA Y DISTRIBUIDORA DE AVES Y HUEVOS
DE CORRAL, EN EL MUNICIPIO DE LA CONCORDIA, CHIAPAS.

ASESOR:

M.C. CARLOS VENTURINO DE COSS PÉREZ

PERIODO DE REALIZACION:

ENERO – JUNIO 2012

DEDICATORIAS:

Este proyecto es dedicado a todas aquellas personas que en su momento, nos apoyaron afectuosamente sin esperar nada a cambio.

A DIOS:

Primeramente queremos agradecer a nuestro Dios todo poderoso por permitirnos vivir y mostrarnos junto con nuestra familia un camino lleno de alegría y felicidad, el cual ha servido como base para poder hacer las cosas bien, y así mismo nos ayuda y nos motiva para seguir adelante.

A NUESTROS PADRES

Por todos los consejos que nuestros padres nos brindan día a día, el cual nos sirve de guía para no cometer errores en nuestra vida, así como también por ser los dos grandes motores de nuestra vida que nos impulsa a seguir adelante, porque gracias a sus esfuerzo y sacrificios hemos llegado hasta dónde estamos y seguir con nuestro proyecto de vida, como ellos lo dicen " no hay nada imposible en esta vida, porque todo es posible, queriéndolo hacer y teniendo las ganas y el valor para hacer las cosas bien"

*Con amor, cariño y respeto:
Paulino Camilo Aguilar
Victor Alfonso Camilo Guzmán
María José Gómez García*

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Elías Neftalí Escobar Gómez, Por compartir con nosotros sus ideas para mejorar el proyecto el cual fue de gran ayuda en el proceso de su elaboración, así como también por su paciencia y amistad que nos brindo.

A los ingenieros que de una u otra forma contribuyeron en la elaboración de esta residencia, en especial a:

*M.C. Edali Ramos Mijangos
Lic. Ciclalli Cabrera García
Lic. Karina Vázquez Pérez*

A nuestro asesor de residencia, por brindarnos su apoyo y conocimiento para la realización de este proyecto al M.c. Carlos Venturino de Coss Pérez

A NUESTROS AMIGOS:

Por sus comentarios y aportar ideas para mejorar nuestro proyecto que de una u otra forma fue de gran ayuda.

¡GRACIAS!

ÍNDICE

	Página
Introducción	1
Capítulo 1 Caracterización del Proyecto	
1.1 Antecedentes	4
1.2 Definición del Problema	5
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Hipótesis	6
1.5 Justificación	6
1.6 Delimitación	6
1.7 Impacto Ético, Social, Económico Y Ambiental	7
Capítulo 2 Caracterización de la empresa y área en que se desarrollo el proyecto	
2.1 Descripción del Municipio	10
2.2 Población en la Concordia	11
2.2.1 Niveles de Educación	11
2.2.2 Salud	11
2.2.3 Servicios Públicos	12
2.2.4 Medios de Comunicación	12
2.2.5 Vías de Comunicación	12
2.2.6 Infraestructura Económica	13
2.3 Principales Sectores, Productos Y Servicios	13
2.4 Enlace que se tiene con el instituto tecnológico	15
2.4.1 Ofertas educativas	16
2.4.2 Posgrado	18
2.4.3 Enlace con el Instituto Tecnológico de Tuxtla	18
Capítulo 3 Fundamento teórico	
3.1 Definición de Crianza y Avicultura	20
3.1.1 Características	20
3.1.2 Comportamiento y Reproducción	22
3.2 Descripción Física del ave	22
3.3 Especies	23
3.3.1 Leghorn	23
3.3.2 Phasianidae	23
3.3.3 Orpington	24
3.4 Especie a utilizar (Rhode Island)	25

3.4.1	Origen de Rhode Island	25
3.5	Alimentación de las Aves	26
3.5.1	El Aprovechamiento de los alimentos	26
3.6	Tipos de Alimentos	27
3.6.1	Alimentos Energéticos	27
3.6.2	Alimentos que Aportan Minerales y Vitaminas	28
3.6.3	Agua	28
3.7	Raciones de alimentación prácticas	29
3.8	Enfermedades de las gallinas	31
3.8.1	Recomendaciones	31
3.9	Incubación y Gestación	33
3.9.1	Incubación Artificial	33
3.10	Formulación y Evaluación de proyectos	34
3.10.1	Definición	34
3.10.2	Por qué se invierte y porque son necesarios los proyectos	34
3.10.3	Decisión sobre un proyecto	35
3.10.4	Evaluación	35
3.11	Proceso de preparación y evaluación de proyectos	36
3.11.1	Partes generales de la evaluación de proyectos	36
3.11.2	La Evaluación de proyectos como un proceso y sus alcances	38
Capitulo 4 Estudio de Mercado		
4.1	Definición del producto	40
4.1.1	Productos agrícolas	40
4.1.2	Presentación del producto	42
4.2	Identificación de los clientes	44
4.2.1	Segmentación geográfica	44
4.2.2	Segmentación Psicografica	45
4.3	Determinación del tamaño de la muestra	45
4.3.1	Encuesta aplicada para cuantificar el consumo de huevo	47
4.3.2	Encuesta aplicada para cuantificar el consumo de aves	49
4.3.3	Análisis de los resultados en las encuestas	51
4.3.4	Calculo del consumo de huevos y aves a partir de los resultados de las encuestas	53
4.3.5	Análisis de la demanda	53
4.3.6	Análisis de la demanda con fuentes secundarias	57

4.3.7 Proyecciones optimista y pesimista de la demanda	61
4.4 Análisis histórico de la oferta total de aves y huevo	63
4.4.1 Proyección optimista y pesimista de la oferta nacional	65
4.4.2 Proyección optimista y pesimista de las importaciones	68
4.4.3 Proyección optimista y pesimista de la oferta total en el mercado	69
4.5 Proyección de la demanda potencial insatisfecha optimista y pesimista	70
4.6 Análisis de precio	72
4.7 Comercialización del producto	74
4.8 Canales de distribución	75
4.8.1 El producto se distribuirá a minoristas	75
4.8.2 Productor	76
4.8.3 Intermediario	76
4.8.4 Sistemas de distribución	77
Capítulo 5 Estudio Técnico	
5.1 Localización óptima del proyecto	79
5.1.1 Macrolocalización	79
5.1.2 Análisis de la infraestructura	80
5.1.3 Determinación según la mano de obra	80
5.1.4 Precipitación pluvial	81
5.1.5 Población económicamente activa	81
5.1.6 Sistema de transporte	82
5.1.7 Descripción de los aspectos a considerar para su localización	83
5.2 Determinación de la capacidad instalada óptima de la planta	84
5.2.1 La capacidad instalada y la demanda potencial insatisfecha	84
5.2.2 La capacidad instalada y la disponibilidad de capital	85
5.2.3 La capacidad instalada y los insumos	85
5.3 Descripción del proceso productivo	86
5.4 Selección de maquinaria	90
5.4.1 Implementos y equipo	91
5.5 Mantenimiento que se aplicará a la empresa	92
5.6 Determinación de las áreas de trabajo necesarias	93
5.7 Distribución de la planta	95
5.7.1 Organigrama de la empresa (organización del	97

recurso humano)	
5.8 Aspectos legales de la empresa	101
5.8.1 Funciones de los jefes de cada departamento	102
5.8.2 Constitución legal de la empresa	104
5.8.3 Seguro de infonavit para los trabajadores	106
Capitulo 6 Estudio Económico	
6.1 Costos de producción	108
6.2 Presupuesto de costo de producción	109
6.3 Costos de agua	112
6.4 Presupuesto de gastos de administración	114
6.5 Presupuesto de gastos de ventas	114
6.6 Costo total de operación de la empresa	116
6.7 Inversión inicial en activo fijo y diferido	116
6.8 Terreno y obra civil	118
6.9 Activo diferido	118
6.10 Depreciación y amortización	120
6.11 TMAR de la empresa y la inflación considerada	121
6.12 Determinación del capital de trabajo	121
6.12.1 Valores e inventarios	122
6.12.2 Inventarios	122
6.12.3 Cuentas por cobrar	123
6.13 Pasivo circulante	123
6.14 Financiamiento de la inversión	124
6.15 Determinación del punto de equilibrio o producción mínima económica	124
6.16 Balance general inicial	126
6.17 Determinación del estado de resultado	127
6.18 Estado de resultados con inflación, sin financiamiento y producción constante	128
6.19 Posición financiera inicial de la empresa	129
6.19.1 Tasa de liquidez	129
6.19.2 Tasa de solvencia o apalancamiento	129
6.20 Cronograma de inversiones	130
Capitulo 7 Evaluación Económica	
7.1 Calculo del VPN y la TIR con producción constante, sin inflación, sin financiamiento	132
7.2 Calculo del VPN y la TIR con producción constante, con inflación, sin financiamiento	133
7.3 Conclusión de la evaluación económica	134

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones	136
Recomendaciones	137

Índice de Figuras

Figura 3-1 Tipos de Crestas	21
Figura 3-2 Leghorn	23
Figura 3-3 Phasianidae	24
Figura 3-4 Orpington	24
Figura 3-5 Rhode Island	25
Figura 3-6 Estructura general de la evaluación de proyectos	37
Figura 3-7 Proceso de la evaluación de proyectos	38
Figura 4-1 Logotipo de la Empresa	41
Figura 4-2 Diseño de la caja de huevos	41
Figura 4-3 Diseño de la etiqueta	42
Figura 4-4 Líneas y mezclas de productos	73
Figura 5-1 Macrolocalización de la planta	78
Figura 5-2 Pirámide de edades	79
Figura 5-3 Microlocalización de la planta	83
Figura 5-4 Recepción de materia prima	86
Figura 5-5 Tareas eventuales	87
Figura 5-6 Tarea diarias	88
Figura 5-7 Diagrama general de relación de actividades	96
Figura 5-8 Diagrama de hilos de la empresa	97
Figura 5-9 Distribución de la empresa	97
Figura 5-10 Vista frontal del área de crianza de aves	98
Figura 5-11 Vista lateral del área de crianza de aves	99
Figura 5-12 Estructura orgánica de la empresa	100
Figura 6-1 Grafica del punto de equilibrio	124
Figura 7-1 Diagrama de flujo para la evaluación económica sin inflación, sin financiamiento y con producción constante.	131
Figura 7-2 Diagrama de flujo para la evaluación económica con inflación, sin financiamiento y con producción constante.	132

Índice de Fotografías

Fotografía 4-1 Aves de corral	39
Fotografía 4-2 Huevo	40

Fotografía 4-3 Camión repartidor de huevos	76
--	----

Índice de Tablas

Tabla 4-1 Contenido energético del huevo	40
Tabla 4-2 Segmentación geográfica	43
Tabla 4-3 Segmentación Psicografica	44
Tabla 4-4a Consumidores de aves	53
Tabla 4-4b Consumidores de huevos	53
Tabla 4-5 Demanda de aves proyectada a 5 años	54
Tabla 4-6 Demanda de huevos proyectada a 5 años	55
Tabla 4-7 Datos históricos de la demanda de aves	56
Tabla 4-8 Datos históricos de la demanda de huevos	58
Tabla 4-9 Demanda proyectada optimista y pesimista de aves	60
Tabla 4-10 Demanda proyectada optimista y pesimista de huevos	61
Tabla 4-11 Datos históricos de venta de aves	62
Tabla 4-12 Datos históricos de venta de huevos	63
Tabla 4-13 Proyección optimista y pesimista de la oferta de aves	65
Tabla 4-14 Proyección optimista y pesimista de la oferta de huevo	66
Tabla 4-15 Proyección optimista y pesimista de las importaciones de aves	67
Tabla 4-16 Proyección optimista y pesimista de las importaciones de huevos	67
Tabla 4-17 Proyección optimista y pesimista de la oferta total de las aves	68
Tabla 4-18 Proyección optimista y pesimista de la oferta total de huevos	68
Tabla 4-19 Demanda potencial insatisfecha optimista	69
Tabla 4-20 Demanda potencial insatisfecha pesimista	69
Tabla 4-21 Demanda potencial insatisfecha optimista	70
Tabla 4-22 Demanda potencial insatisfecha optimista	70
Tabla 4-23 Comparación de Precios	71
Tabla 4-24 Comparación de Precios de huevo	72
Tabla 5-1 Factores para determinar la mejor localización	78
Tabla 5-2 Factores para determinar la mejor localización	79
Tabla 5-3 Precipitación pluvial	80
Tabla 5-4 Población económicamente activa	80

Tabla 5-5 Comparación de la infraestructura	80
Tabla 5-6 Sistema de transporte	81
Tabla 5-7 DPI de las aves	83
Tabla 5-8 DPI de los huevos	83
Tabla 5-9 Implementos y equipos	90
Tabla 5-10 Vacunas	90
Tabla 5-11 Equipo de reparto	90
Tabla 5-12 Mano de obra directa en unidades	93
Tabla 5-13 Mano de obra directa en pesos	94
Tabla 5-14 Equipo comprado	95
Tabla 5-15 Equipo comprado	95
Tabla 5-16 Bases de cálculo para cada una de las áreas de la empresa	98
Tabla 5-17 Resumen de las áreas de la empresa	99
Tabla 5-18 Código de cercanía	100
Tabla 5-19 Código de razones	101
Tabla 6-1 Costo de materia prima	108
Tabla 6-2 Costo de empaque	109
Tabla 6-3 Otros materiales	109
Tabla 6-4 Consumo de Energía	110
Tabla 6-5 Mano de obra directa	111
Tabla 6-6 Mano de obra indirecta	112
Tabla 6-7 Presupuesto de producción	112
Tabla 6-8 Gasto de administración	113
Tabla 6-9 Gasto total de administración	113
Tabla 6-10 Gasto de empleado de venta	114
Tabla 6-11 Gasto de mantenimiento	114
Tabla 6-12 Gasto total de ventas	114
Tabla 6-13 Costo total de operación	115
Tabla 6-14 Activo fijo de producción	115
Tabla 6-15 Activo fijo de oficina y ventas	116
Tabla 6-16 Terreno y obra civil	117
Tabla 6-17 Inversión en activo diferido	117
Tabla 6-18 Inversión inicial en activo fijo y diferido	118
Tabla 6-19 Depreciación y amortización de activo fijo y diferido (en pesos)	119
Tabla 6-20 Costo de inventario de materia prima	121
Tabla 6-21 Valor del activo circulante	122
Tabla 6-22 Clasificación de los costos	123
Tabla 6-23 Ingresos y costos totales a diferentes niveles de	124

producción	
Tabla 6-24 Balance general inicial	125
Tabla 6-25 Estado de resultado	126
Tabla 6-26 Estado de resultado con inflación	127
Tabla 6-27 Cronograma de inversiones	129

Índice de Graficas

Grafica 4-1 Consumo de huevos	46
Grafica 4-2 Frecuencia de la compra de los huevo	47
Grafica 4-3 Alimentación de las aves	47
Grafica 4-4 Consumo de aves	48
Grafica 4-5 Tipo de ave con mejor calidad	48
Grafica 4-6 Frecuencia de la compra del ave	49
Grafica 4-7 Calidad del ave	49
Grafica 4-8 Consumidores reales de aves	53
Grafica 4-9 Consumidores reales de huevos	53
Grafica 4-10 Incremento de la demanda de aves en 5 años	54
Grafica 4-11 Incremento de la demanda de huevos en 5 años	55
Grafica 4-12 Demanda histórica de las aves en la concordia	57
Grafica 4-13 Demanda histórica de los huevos en la concordia	59
Grafica 4-14 Demanda proyectada optimista y pesimista de aves	60
Grafica 4-15 Demanda proyectada optimista y pesimista de huevos	61
Grafica 4-16 Oferta histórica de venta de aves	62
Grafica 4-17 Oferta histórica de venta de huevos	63
Grafica 4-18 Proyección optimista y pesimista de la oferta de aves	65
Grafica 4-19 Proyección optimista y pesimista de la oferta de huevos	66

INTRODUCCIÓN

La actividad de la crianza de aves ha sido considerada como una fuente de ingreso económico, así como un medio de subsistencia.

El proyecto está enfocado en la crianza de aves de corral y la producción de huevos, por su alto contenido nutrimental de la carne de las aves y el huevo son productos que tiene una gran demanda y además son parte de la canasta básica, con el beneficio de que el huevo y la carne del ave es un producto natural que se puede conservar sin el empleo de conservadores y saborizantes.

Se pretende formular y evaluar el proyecto de la constitución de una granja de aves de corral, en la que se criaran las aves y se producirá huevos, los cuales serán comercializados en el municipio de La Concordia.

En el capítulo 1, -Caracterización de proyecto- se puede encontrar la historia de las aves, el problema observado y a resolver, el objetivo de éste proyecto, las delimitaciones e impacto que tendrá para el municipio de la concordia y del estado de Chiapas.

En el capítulo 2, -Caracterización de la empresa y área en que se desarrollo el proyecto- se presenta la información del municipio en que se está desarrollando el proyecto para así hacer los análisis respectivos.

En el capítulo 3, -Fundamento teórico- se describen los conceptos relevantes, como lo es la clasificación y características de las aves, la alimentación y otros conceptos que se aplicarán para fundamento del desarrollo del producto.

De ésta manera en el capítulo 4, -Estudio de Mercado- se confirma la existencia de una demanda insatisfecha estacional de bienes finales; para el cual

se ha utilizado fuentes primarias, realizando entrevistas con una segmentación de mercado consistente a población abierta, establecimientos, restaurantes, expendios y tiendas de abarrotes.

Enseguida se analiza el capítulo 5, -Estudio Técnico- donde se especifica donde se establecerá y se ubicará la empresa; así como el proceso de crianza, los materiales a utilizar tanto en producción como en la comercialización, proveedores, características tecnológicas y distribución de la planta.

En el capítulo 6, Estudio económico- se presentan todos los costos que influyen de manera directa en la producción, así mismo los pasivos y los activos diferidos, los costos de los de maquinaria, materia prima y los costos que no influyen de forma directa.

Y por ultimo en el capítulo 7, Evaluación Económica, se presenta la tasa de interés que se generara, las ganancias la evaluación del proyecto, si es rentable o no.

CAPÍTULO 1

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES

El problema surge de la necesidad que existe en el municipio de La Concordia al no contar con una granja o criadero de aves, que se encargue de suministrar a la localidad los productos como; aves, huevos. El problema ¿Como producir alimentos procedentes de aves de corral sin que estos se encuentren contaminados o estén criados a base de sustancias químicas?

Uno de los principales problemas que existe en las granjas actuales es que modifican genéticamente sus aves para obtener mayor ganancia, también emplean productos que incrementan su crecimiento y que a la vez provoca que los productos derivados como; la carne de las aves y el huevo se encuentren contaminados por sustancia químicas, provocando desconfianza y enfermedades.

Otra preocupación de salud, igual que problemas de medio ambiente y el bienestar de los animales, han creado una fuerte demanda por productos de aves criadas en forma “natural”, sin medicaciones de rutinas como son los antibióticos, tan es el caso de que las aves modificadas genéticamente alcanzan 2 Kg. de peso en vivo entre los 42 y los 45 días.

Se considera que la carne de ave y los huevos son elementos primarios de la canasta básica por su importancia, sobre todo durante los primeros años de infancia, la ha colocado como el alimento esencial de la humanidad.

Los huevos tienen un elevado valor nutritivo, pues el vitelo que contienen, que debe servir de alimento al embrión en sus primeras fases de desarrollo, es muy rico en proteínas, sin que las aves se modifiquen genéticamente.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Son muchos los problemas por los que se desean que se formule y evalúe la creación de una empresa productora y distribuidora de aves y huevos de corral, algunos de ellos son, que al no haber una empresa en la región que comercialice estos productos, los consumidores se ven con la necesidad de comprarlos con empresas fuera de la región y que por efecto de traslado hace que el producto encarezca; así mismo, como son producidos fuera del municipio no son confiables por el uso de químicos.

Al no tener fuentes de empleo dentro del municipio de la Concordia, hace aun más la necesidad de construir esta granja, ya que el municipio cuenta con mucha mano de obra calificada y no calificada que se está desperdiciando al no aprovecharla para la explotación de muchos recursos con los que se cuenta el municipio de La Concordia.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Formular y evaluar el proyecto de inversión de una empresa productora y distribuidora de aves y huevos de corral, en el municipio de la Concordia, Chiapas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Definir los recursos necesarios y los costos derivados de la implementación del proyecto.
- Hacer un análisis de mercado para determinar si hay demanda del producto y el precio a comercializar.
- Determinar el proceso productivo de la empresa.
- Análisis de los costos y proyección de los mismos.
- Evaluación económica para determinar la rentabilidad de la empresa.

1.4 HIPÓTESIS

La constitución de una granja productora de aves y huevos de corral será rentable para el consumo en el municipio de La Concordia, Chiapas.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El propósito de formular y evaluar la creación de la empresa en el municipio de la concordia es cuantificar los beneficios alcanzados en la constitución de la granja, algunos de los beneficios que se obtendrán son:

- Generación de empleo para los ciudadanos del municipio de la concordia.
- Aprovechamiento de los recursos agrícolas, como el maíz para alimento de las aves.
- Bajo precio de las aves y huevos para el consumo local.
- Inversión para el desarrollo de la empresa y beneficio de la comunidad.
- Excelente calidad del producto a ofrecer
- Exportación de aves y huevos a otros lugares.

1.6 DELIMITACIÓN

La implementación de este proyecto tiene dos principales delimitantes; la primera, se refiere al área o territorio en donde se efectuará, es importante determinar bien la ubicación de la constitución de la granja, ya que esta tiene algunos impactos en la sociedad, como es el mal olor y por ellos se debe identificar el lugar adecuado para la implementación.

La segunda de las delimitantes es la referida al tiempo; se tiene previsto que para la producción de aves de corral se requiere un tiempo de 5 meses para

que estas empiecen a producir huevos, la cual no empezará a generar ganancias a partir de la constitución de la granja.

Otra delimitante que se presenta en la creación de la empresa es la falta de inversionistas a este proyecto, debido a que no se obtendrá ganancias a corto plazo, por esta razón los inversionistas tienen poco interés en invertir en el proyecto.

1.7 IMPACTO ÉTICO, SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL

Impacto Ético

El Impacto ético más importantes como base de la creación de esta empresa, es que no se utilizará aves manipuladas genéticamente y de no usar productos que alteren su crecimiento de una forma acelerada.

Impacto Social

Referente al impacto social, se verá reflejado una vez que el proyecto se ponga en marcha, cuando la información fluya de persona en persona causará un impacto positivo, y a la vez el confort sobre la calidad de vida de las personas que habitan en el municipio, ya que la alimentación de aves de corral es uno de los platillos fundamentales para las personas, por su valor económico.

Impacto económico

Se verá reflejada en el ofrecimiento de productos de mejor calidad, por otra parte, será la misma sociedad del municipio de la Concordia la que se beneficiará, con el costo del producto bajo un precio accesible.

Respecto a los empleados de la empresa, aumentará notablemente su economía, para una mejor fuente de ingresos en el sustento familiar.

Impacto ambiental

En este punto se consideró que no tendría ninguna repercusión dentro de lo que respecta el impacto ambiental, ya que la implementación de dicho proyecto no incluye el manejo de materiales químicos, sino más bien todo será de manejo de materiales naturales.

Otro factor importante es el manejo de las aves muertas, por alguna enfermedad serán llevadas a un lugar para su posterior incineración, para evitar la proliferación de olores, así también evitar la contaminación y propagación de la enfermedad a otras aves.

CAPÍTULO 2

CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA Y ÁREA EN QUE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

La concordia es uno de los municipios del estado de Chiapas, pertenece a la zona Frailesca, localizada en las coordenadas geográficas 15°41´N y 92°37´W. Con una extensión territorial de conformada de 1,112.90 km² lo que representa el 13.38% de la superficie de la región IV Frailesca y el 1.47% de la superficie del estado de Chiapas, su altitud es de 720 m. La localidad se encuentra a una mediana altura de 540 metros sobre el nivel del mar.

La Concordia está formada por varias localidades las cuales se describen continuación:

- Benito Juárez
- La Tigrilla
- Diamante de Echeverría
- Dolores Jaltenango
- Independencia
- El Ámbar
- Plan de Agua Prieta
- Rizo de Oro
- Ignacio Zaragoza
- Los Niños Héroe
- Plan de la Libertad Baja

2.2 POBLACIÓN EN LA CONCORDIA

La población total del municipio es 44,082 de habitantes, representa 17.97% de la regional y 1.01% de la estatal; el 51.37% son hombres y 48.63% mujeres. Su estructura es predominantemente joven, 69% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 18 años. En el período comprendido de 1990 al 2000, se registró una Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) del 1.82%, el indicador en el ámbito regional y estatal fue de 1.96% y 2.06%, respectivamente.

La población total del municipio se distribuye de la siguiente manera: 23.94% vive en dos localidades urbanas, mientras que el 76.06% restante reside en 512 localidades rurales, que representan 99.61% del total de las localidades que conforman el municipio. Los promedios regional y estatal para localidades con este mismo rango fueron de 99.42% y 99.09% respectivamente.

2.2.1 Niveles de educación

En el año 2000, el municipio presentó un índice de analfabetismo del 28.14%, indicador que en 1990 fue de 33.64%. Actualmente la media estatal es de 22.91%, y en el año 2010, el municipio presentó una tasa de alfabetización de personas de 15 a 24 años de 91.9%, de la población mayor de 15 años, 34.25% tiene primaria incompleta, 15.06% completó los estudios de primaria y 20.97% cursó algún grado de instrucción posterior a este nivel.

2.2.2 Salud

En el 2000 el régimen de los servicios de salud atendió a 20,539 personas, 5.08% de los usuarios fueron beneficiados por instituciones de seguridad social y 94.92% por el régimen de población abierta.

La Tasa de Mortalidad General (TMG) en el 2000 fue de 2.59 defunciones por cada 1,000 habitantes; y de 6.47 con respecto a la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI). A nivel estatal correspondió a 3.83 y 17.28 respectivamente.

Las principales causas de la mortalidad general son: Tumores malignos, enfermedades del corazón, accidentes y Diabetes Mellitus.

El 1.16% de la población total padece alguna forma de discapacidad, distribuyéndose de la siguiente manera: 29.57% presenta discapacidad motriz, 15.87% auditiva, 9.57% de lenguaje, 36.30% visual y 13.91% mental.

2.2.3 Servicios Públicos

El 84.54% de las viviendas disponen de energía eléctrica, 67.61% de agua entubada y el 62.71% cuentan con drenaje. En la región los indicadores fueron, para energía eléctrica 88.90%, agua entubada 75.92% y drenaje 71.43%; y en el Estado 87.90%, 68.01% y 62.27% respectivamente.

2.2.4 Medios de Comunicación

Para atender la demanda del servicio de comunicación, este municipio dispone de una oficina postal y una oficina de telégrafos y correos, así como con una red telefónica con servicio estatal, nacional e internacional.

2.2.5 Vías de Comunicación

De acuerdo al inventario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el municipio en el año 2000 contaba con una red carretera de 478.8 km. Integrados principalmente por la red de la Comisión Estatal de Caminos (128.1), caminos rurales construidos por las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo Rural, Defensa Nacional y la Comisión Nacional del Agua (350.7). La red carretera del municipio representa el 27.5% de la región.

2.2.6 Infraestructura económica

La actividad principal del Municipio de la Concordia en su mayoría es reproducción agrícola, ganadera y pesca. La otra parte de la población está dedicada a la ganadería y producción de leche. Otra de las fuentes de ingreso de esta es el auto empleo de tienditas, o a la venta de artículos varios.

En la cabecera municipal de la Concordia, se cuenta con diversos servicios Banco, Hoteles, Restaurantes, Oficinas de Servicio público estatal, tales como Correo postal, Hacienda del Estado, Registro Civil, Hospital y su presidencia Municipal.

2.3 PRINCIPALES SECTORES, PRODUCTOS Y SERVICIOS

Agricultura: es una de las principales actividades económicas del municipio y se produce maíz, frijol, café y soya.

Ganadería: es de las principales actividades del municipio, se practica de manera extensiva la cría de ganado bovino, equino, porcino y diversas aves de corral.

Apicultura: esta actividad es de mediana importancia dado que se obtienen alrededor de 14 toneladas de miel.

Industria: la industria en el municipio no está muy desarrollada, existe una fábrica de hielo, fabricación de quesos, muebles de madera, almacenadora de diversos granos.

Explotación forestal: existen en el municipio dos aserraderos que procesan caoba, pino, encino y cedro.

Pesca: la pesca es un medio de vida para varias familias dado que existe la unión de pescadores y comercializan alrededor de ocho toneladas de pescado diarias.

Turismo: el atractivo turístico del municipio es el paisaje del embalse de la presa "La Angostura" donde se practican actividades acuáticas.

Comercio: el comercio en el municipio está bastante diversificado dado que se encuentran artículos de primera y segunda necesidad.

Servicios: existen en el municipio los servicios de hospedaje, talleres, asistencia profesional y preparación de alimentos.

2.4 ENLACE QUE SE TIENE CON EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA

Historia

En la década de los 70's, se incorpora el estado de Chiapas al movimiento educativo nacional extensión educativa, por intervención del Gobierno del Estado de Chiapas ante la federación.

Esta gestión dio origen a la creación del Instituto Tecnológico Regional de Tuxtla Gutiérrez (ITRTG) hoy Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez (ITTG).

Misión

Formar de manera integral profesionales competentes, en el campo de la ciencia y la tecnología, con actitud emprendedora, respeto al medio ambiente y apego a los valores Institucionales.

Visión

Ser una Institución de excelencia en la educación superior tecnológica, comprometida con el desarrollo socioeconómico, sostenido y sustentable de la región.

Valores

- El ser humano
- El espíritu de servicio
- El liderazgo
- El trabajo en equipo
- La calidad
- El alto desempeño

2.4.1 Ofertas educativas

Ingeniería Mecánica

Formar profesionales con actitud y capacidad para desarrollar, investigar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en áreas de la ingeniería mecánica, como: energía, fluidos, diseño, manufactura, automatización, control, materiales, montaje y mantenimiento de equipo, entre otras; apto para asignar, utilizar y administrar los recursos humanos y materiales en forma segura, racional, eficiente y sustentable; con disposición creativa y emprendedora; con fundamentos éticos y comprometido, en todo momento, con el bienestar de la sociedad

Ingeniería en Gestión Empresarial

Formar integralmente con enfoque en competencias a los estudiantes de esta carrera, en las áreas clave de empresas pequeñas, medianas y grandes, para la toma de decisiones eficientes y eficaces, con actitud de logro y alto desempeño, en un entorno global.

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Formar profesionistas líderes, analíticos, críticos y creativos con visión estratégica y amplio sentido ético, capaces de diseñar, implementar y administrar infraestructura computacional para aportar soluciones innovadoras en beneficio de la sociedad en un contexto global, multidisciplinario y sustentable.

Ingeniería Bioquímica

Formar profesionales que, con sentido crítico, apliquen los principios y métodos de la Ingeniería Bioquímica para el aprovechamiento racional e integral de los recursos bióticos, en la producción de bienes y servicios que contribuyen a elevar el nivel de vida de la sociedad.

Ingeniería Industrial

Formar profesionales que contribuyan al desarrollo sustentable, con una visión sistémica, que responda a los retos que presentan los constantes cambios, en los sistemas de producción de bienes y servicios en el entorno global, con ética y comprometidos con la sociedad

Ingeniería Eléctrica

Formar profesionales competentes en Ingeniería Eléctrica con capacidad creativa, emprendedora, de análisis, liderazgo y capacidad de trabajo en equipo, que realicen actividades de diseño, innovación, adaptación y transferencia de tecnologías para resolver problemas del área de su competencia en forma competitiva atendiendo las necesidades del entorno globalizado, con una conciencia ética y social, asumiendo un compromiso con el desarrollo tecnológico y sustentable.

Ingeniería Electrónica

Formar profesionistas en Ingeniería Electrónica con capacidad creativa, emprendedora, de análisis y liderazgo, que realicen actividades de diseño, innovación, adaptación y transferencia de tecnología para resolver problemas en forma competitiva y atender las necesidades de su entorno con una conciencia social y un compromiso con el desarrollo sustentable.

Ingeniería Química

Formar profesionistas en Ingeniería Química competentes para investigar, generar y aplicar el conocimiento científico y tecnológico, que le permita identificar y resolver problemas de diseño, operación, adaptación, optimización y administración en industrias químicas y de servicios, con calidad, seguridad, economía, usando racional y eficientemente los recursos naturales, conservando el medio ambiente, cumpliendo el código ético de la profesión y participando en el bienestar del país.

2.4.2 Posgrado

Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica

El proceso de selección de aspirantes a ingresar al programa de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica del Instituto Tecnológico de Tuxtla, no sólo está basado en la evaluación de los conocimientos disciplinares, también se toman en cuenta las características de personalidad que influyen en su desempeño académico.

Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica

Formar recursos humanos de alto nivel con excelencia académica, capaces de desarrollar investigación científica en el campo de la ingeniería bioquímica.

2.4.3 Enlace con el instituto tecnológico y la formulación de proyectos

Una de las ventajas con las que se cuenta el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez es el sistema de educación a distancia, por lo que se cuenta con 4 sedes; La Concordia, Soyalo, Tiltepec y Siltepec una de las cuales es La Concordia.

En el CRESUD (Centro Regional de Educación Superior Universitaria a Distancia la Concordia) en la que se imparte la carrera de Ingeniería Industrial, la cual tiene la opción de hacer residencia por medio de proyectos productivos, en la que los alumnos desarrollan un proyecto a lo largo de la carrera, aplicando los conocimientos adquiridos durante el periodo de la carrera.

Los alumnos con el apoyo de los asesores del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, logran formular y evaluar proyectos productivos, para el desarrollo industrial de los municipios.

CAPITULO 3
FUNDAMENTO TEÓRICO

3.1 DEFINICIÓN DE CRIANZA Y AVICULTURA

Aves de corral, término que designa cualquier tipo de ave que se cría por su carne, sus huevos o sus plumas. El ave de corral por excelencia es la gallina¹.

Sin duda, el surgimiento de esta actividad ha venido abasteciendo las necesidades alimenticias para muchas familias, en especial las de bajo recurso. Esta actividad se considera como uno de los sectores más importantes a nivel nacional, aunque la producción en los diferentes puntos es muy variada.

Por otra parte la definición de avicultura, cría de aves de corral para aprovechar sus productos, en especial los huevos.

3.1.1 Características

Las gallinas están adaptadas a vivir sobre el suelo, donde encuentran sus alimentos naturales, como gusanos, insectos, semillas y material vegetal.

Las patas, que por lo general tiene cuatro dedos, excepto en la variedad británica Dorking, están adaptadas para arañar el suelo. Su cuerpo grande y pesado, así como sus alas cortas, incapacitan a la mayor parte de las variedades para el vuelo excepto a cortas distancias. El buche es grande y la molleja muy musculosa. En ambos sexos, los adultos presentan la cabeza adornada con unas carnosidades a ambos lados del pico y una cresta desnuda y carnosa, que es más prominente en el macho y tiene formas diversas en función de las diferentes razas y variedades. La cresta típica es sencilla, terminada en picos y de cierto tamaño, bien erecto o caído².

¹ Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

² Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

En una variación de ésta, tres hileras de tubérculos convergen en un ápice orientado hacia atrás. La cresta del Brahma tiene tres resaltes en picos bajos y la cresta en hoja del Houdan francés tiene dos resaltes transversales en la cabeza. La cresta en fresa de la gallina malaya es una protuberancia pequeña redondeada y nodular que tiene situada cerca de los ojos; la cresta en V de las gallinas

La-Flèche sugiere la presencia de un par de cuernos diminutos, tal como se aprecia en la figura 3.1 tipos de crestas. El color del plumaje de las diversas razas de gallinas puede ser blanco, gris, amarillo, azul, rojo, castaño y negro.

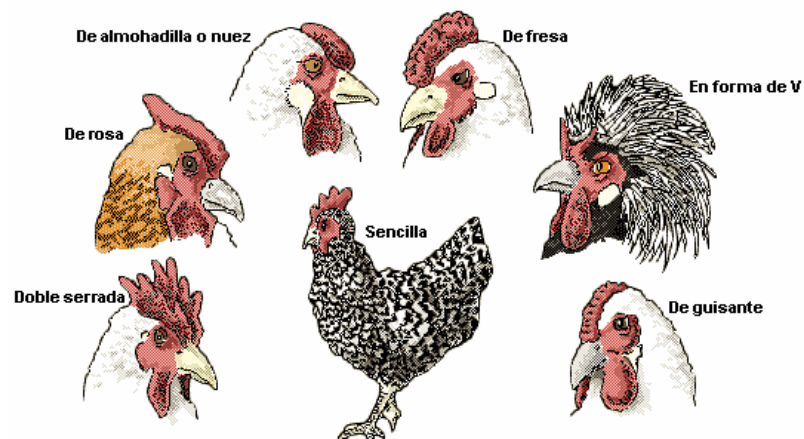


Figura 3-1 Tipos de Crestas

Por lo que se refiere a su tamaño y forma, las diferentes razas muestran gran diversidad. El gallo Brahma de 5 kg, por ejemplo, tiene una contrapartida miniatura, el Bantam, que pesa unos 570 gramos. En general, los miembros de una misma raza son similares en su forma, aunque difieren, las distintas variedades, en detalles menores, como la forma de la cresta, el color y las manchas³.

³ Microsoft © Encarta © 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

3.1.2 Comportamiento y Reproducción

En cuanto a sus hábitos, las gallinas son estrictamente diurnas (activas durante el día), gregarias y polígamas; los gallos de las mejores razas de pelea son notorios por su agresividad y valor ante sus rivales. La elevada tasa de reproducción de la especie es una característica importante, dado que tanto sus huevos como su carne son apreciados como alimento. A menos que se les enseñe lo contrario las hembras ponen sus huevos en el suelo, entre la hierba alta o los hierbajos. Cada cierto tiempo las gallinas domésticas se ponen cluecas —es decir, dejan de poner y muestran una gran propensión a sentarse sobre sus nidos para incubar los huevos—. El periodo de incubación dura unas tres semanas.

3.2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL AVE

Los gallos y las gallinas muestran un evidente dimorfismo sexual, pudiéndose distinguir ambos a simple vista. Los machos son más grandes midiendo en torno a los 70 cm y llegando a pesar hasta 1.5 Kg. Poseen una gran cresta rojiza en la cabeza y un moco destacable, los cuales usan como símbolo de dominancia. Se dice que los ejemplares de gallo rojo salvajes poseen colores más brillantes que sus parientes domésticos. El dorso esta recorrido desde el cuello hasta la espalda por una capa de plumas doradas. La cola está compuesta por plumas oscuras grandes y arqueadas, que brillan de color azul, púrpura o verde bajo la luz. A ambos lados de su cabeza aparecen dos manchas blancas que los distinguen de otras especies más cercanas.

3.3 ESPECIES

A continuación se da la especificación de las diferentes especies las cuales pueden ser utilizadas para la producción y cría de aves:

3.3.1 Leghorn

Es la más utilizada en los planteles de cría comerciales de todo el mundo. Hay muchas razones que explican su éxito: es una gallina rustica, muy prolífica, capaz de poner unos 300 huevos al año con un consumo bajo de alimento debido a su pequeño porte.

Si bien La raza Leghorn es de origen europeo, la mayoría de las variedades que se emplean hoy se desarrollaron en Inglaterra y Dinamarca. La Leghorn blanca parece haber ingresado a Estados Unidos entre 1933 y 1940, en cuanto a la Leghorn marrón, los registros son más precisos en la actualidad la raza es clasificada como americana⁴.



Figura 3-2 Leghorn

3.3.2 Phasianidae

El gallo doméstico o gallo rojo (*Gallus gallus*) es un ave doméstica perteneciente a la familia Phasianidae y una de las cuatro especies del género *Gallus*. La gallina doméstica tal vez sea el ave más numerosa del planeta, pues se calcula que supera los 13.000 millones de ejemplares.

Los gallos y gallinas son criados principalmente por su carne y por sus huevos. También se aprovechan sus plumas, y algunas variedades se crían y entrenan para su uso en peleas de gallos. Se llama ave al animal juvenil de esta especie.

⁴<http://www.autosuficiencia.com.ar/shop/detallenot.asp?notid=376>

El gallo rojo es herbívoro e insectívoro. No puede distinguir el sabor dulce y a la mayoría no les gusta el salado. Su esperanza de vida se encuentra entre los 5 y los 10 años, dependiendo de la raza.



Figura 3-3 Phasianidae

3.3.3 Orpington

La Orpington, que es de origen inglés, es un ave grande, de apariencia impresionante. Su cuerpo debe ser más bien profundo; el pecho lleno, cuya redondez se amolde casi imperceptiblemente a los costados del cuerpo; el dorso ancho que conserva su anchura bien atrás hasta la cola; abundancia de golilla y caireles en los machos; piernas cortas y muy separadas y canillas más bien gruesas, casi redondas.

Los criadores de las variedades de esta raza deben esforzarse para conservar la forma y tamaño del Standard. La apariencia de extrema solidez de estas aves no se debe tratar de asegurar por medio del desarrollo de un plumaje excesivamente largo y esponjoso⁵.



Figura 3-4 Orpington

⁵ <http://www.infogranja.com.ar/orpington.htm>

3.4 ESPECIE A UTILIZAR (RHODE ISLAND)

3.4.1 Origen de Rhode Island

Surgió cruzando las gallinas nativas que había en aquella zona en 1845 con Combatiente Malayo y Cochinchina.

Es un ave más bien grande, de cuerpo ancho, bajo y horizontal. De patas amarillas.

Es un ave de piel amarilla, de carne abundante, jugosa y sabrosa. Con una puesta aceptable de huevos grandes. Tiene un comportamiento excelente como incubadora y como madre.



Figura 3-5 Rhode Island

3.5 ALIMENTACIÓN DE LAS AVES

La alimentación es, sin duda, uno de los aspectos más importantes en la crianza de aves.

Las aves, como el resto de los animales, necesitan una alimentación equilibrada, es decir, que contenga todos los nutrientes necesarios para que se desarrollen y crezcan sanas, en forma rápida y produzcan carne y huevos.

Las gallinas ponedoras deben recibir alimentos para producción con 17% de proteína. Cambiar a este tipo de alimento a las 18 semanas de edad. A las 29 semanas de edad, las aves deben de esta consumiendo 12kg. Por cada 100 aves por día, lo cual si son 500 aves tendríamos un consumo de 60kg (de comida) para la alimentación de las aves.

3.5.1 El Aprovechamiento de los Alimentos

Estos animales aprovechan el alimento a través de su aparato digestivo. Este se inicia en el pico y termina en el ano y cloaca.

Una vez tragado el alimento pasa al esófago y de allí a tres compartimentos: el buche, que es el sitio donde se humedece; el estómago, donde se inicia la digestión; la molleja, lugar donde el alimento se tritura.

Luego pasa al intestino delgado donde el alimento se termina de digerir y se absorben todos los nutrientes. Estos nutrientes pasan a la sangre y se distribuyen por todo el organismo. Posteriormente, la parte del alimento que no se digiere, pierde el agua en el intestino grueso y sale como excremento a través de la cloaca.

Las aves aprovechan el alimento con mucha eficiencia. Una vez consumido se destina a dos funciones fundamentales:

a) Mantención: es la función más importante que debe satisfacer un animal.

Esta incluye: mantener la temperatura corporal constante (la temperatura de las aves es de 42°C), caminar, respirar, comer, digerir el alimento, producir sus defensa contra enfermedades, etc., es decir, toda la actividad necesaria para vivir.

b) Producción: después de satisfacer sus requerimientos de mantención, el alimento es utilizado para crecer, producir huevos y carne.

3.6 TIPOS DE ALIMENTOS

3.6.1 Alimentos Energéticos

Maíz: Es un excelente alimento energético. Es pobre en proteínas, calcio y fósforo. Maíces amarillos aportan colorantes para el huevo y piel de las aves. Al igual que el resto de los granos, se debe moler y/o chancar para facilitar su consumo y utilización por parte del animal y también para facilitar su consumo y utilización por parte del animal y también para facilitar la mezcla con otros alimentos. Se puede incorporar la cantidad que se quiera en la ración ya que no tiene sustancias tóxicas

Arroz: Gusta mucho a las aves. Similar en cantidad energética al maíz generalmente se pueden disponer de arroz partido o dañado que rechazan los molinos. Sin límite de incorporación a la ración.

3.6.2 Alimentos que Aportan Minerales y Vitaminas

Forraje verde y pastos: Las gallinas no son aves buenas para consumir forraje, dado que no pueden aprovechar éste alimento tan eficientemente como los gansos, las vacas, ovejas, etc. Sin embargo, siempre pastorean un poco.

El forraje verde aporta proteínas, minerales y vitaminas. A medida que madura se va tornando más fibroso, menos apetitoso para los animales y menos nutritivo. Por lo tanto, el forraje se debe dar a comer lo más tierno posible.

Sal común: Aporta cloro y sodio. Siempre se debe incorporar en la ración en cantidad de 0,5% (5g. por cada 1 Kg. de ración).

3.6.3 Agua

Las aves tienen que beber mucho para digerir los alimentos. Siempre deben tener agua limpia y fresca a su disposición. Una gallina puede beber hasta ¼ litro al día; si hace mucho calor llegará a tomar casi ½ litro. Por lo tanto:

- Construya bebederos lo suficientemente grandes como para que puedan beber todas las gallinas a la vez.
- Jamás deje que se sequen los bebederos.
- El agua debe estar siempre limpia, sí se ensucia se debe cambiar. El agua sucia transmite muchas enfermedades a las aves⁶.

⁶ Necesidades Nutritivas de las Aves de Corral - Ediciones Hemisferio argentina, 1977

3.7 RACIONES DE ALIMENTACIÓN PRÁCTICAS

Las raciones que a continuación se describen, constituyen una pauta general o posibles alternativas de combinación de alimentos que, necesariamente, se deben adaptar a las condiciones locales de disponibilidad de alimentos y recursos económicos, fundamentalmente. Sin embargo, hay que recalcar que las posibilidades de lograr una ración completa, a bajo costo y en forma permanente, se facilita si las personas que crían aves, se organizan para realizar esta tarea.

Raciones para aves, ponedoras y reproductores

Ración 1

Esta ración aporta los nutrientes mínimos que requieren las aves. Se puede enriquecer más si le incorporamos alimentos proteicos, como se verá en las raciones 1, 2.

Por cada 10 Kg. de ración:

- Maíz molido 4 Kg.
- Afrechillo o harina de trigo 6 Kg.
- Conchuela o cáscara de huevo molida 350 g.
- Sal común 60 g.
- Forraje verde a voluntad
- Sobras de cocina a voluntad⁷

⁷ Necesidades Nutritivas de las Aves de Corral - Ediciones Hemisferio argentina, 1977

Información adicional

- El maíz puede ser reemplazado por arroz, trigo o cebada.
- Las sobras de cocina como pan, cáscaras de papa, verduras, trozos de carne o pescado, frutas, etc., se recomienda cocerlas para aumentar su valor nutritivo y aceptación por parte de los animales.
- Las aves siempre deben tener arena gruesa a su disposición, especialmente si se crían encerradas, puesto que le ayudan a triturar y digerir el alimento.
- A cada ave adulta se le administrará diariamente 120 a 130g. de la ración. Por lo tanto, 1 Kg. de este alimento alcanza para 7 u 8 aves adultas.
- Si se implementa algunas de las raciones descritas, se necesitará aproximadamente 22 Kg. de maíz al año por cada ave adulta.
- Un ave para alcanzar el peso para consumo, comerá aproximadamente 4 Kg. De ración. Es decir unos 2 Kg. de maíz molido.

3.8 ENFERMEDADES DE LAS GALLINAS

Con una alimentación equilibrada, alojamiento apropiado y cuidados propios de una buena crianza, los problemas de salud se reducirán al mínimo. Además, para tener un buen estado sanitario en los animales debemos poner la atención en algunas prácticas de rutina, tales como:

- a) Diarrea de los pollitos
- b) Moquillo o Resfrío
- c) New Castle (peste aviar)
- d) Bronquitis Infecciosa
- e) Sarna de las patas y el cuerpo
- f) Piojos y Pulgas⁸

3.8.1 Recomendaciones

a. Manejos Generales

- Proporcionar diariamente agua y alimentos limpios.
- No poner muchas aves juntas.
- Evitar las corrientes de aire, la humedad, el exceso de frío y de calor.
- No criar gallinas junto con patos ni pavos, puesto que las enfermedades de estos últimos se transmiten a las gallinas.
- No cambiar bruscamente un alimento por otro. Siempre el cambio de alimentación debe ser gradual para evitar la presentación de diarreas.
- No incorporar animales nuevos en forma repentina, dado que los animales se intranquilizan, bajan la postura, pueden pelearse y hacerse daño.

⁸ Necesidades Nutritivas de las Aves de Corral - Ediciones Hemisferio argentina, 1977

Todos los animales se deben vacunar contra dos enfermedades frecuentes;

- New Castle y Bronquitis infecciosa.
- Cada cuatro meses se debe desparasitar a todos los animales, para mantenerlos libres de los gusanos que frecuentemente habitan en los intestinos.
- Cada dos o tres meses, hay que renovar la cama de los gallineros.
- Periódicamente hay que lavar los comederos y los bebederos para impedir el desarrollo de gérmenes. Jamás descuide la limpieza.
- Cada vez que se renueva la cama tenemos que limpiar con una escobilla de acero y desinfectar el interior del gallinero.
- Retire del gallinero a los animales enfermos y muertos, porque contagian rápidamente al resto. Los animales muertos deben quemarse para que los microbios no queden en terreno y no se enfermen los demás.

Las aves son afectadas por varias enfermedades, muchas de ellas, complejas y muy difíciles de tratar. Las construcciones deben estar bien diseñadas y mantenidas para impedir la entrada de ratones que traen infecciones y comen el alimento. Se recomienda mantener libre de escombros, malezas, basura, guano fresco de aves u otros animales, el sitio cercano a la crianza y a nuestra casa.

Algunas recomendaciones para realizar la desinfectación

- Desinfectantes para Galpones y construcciones
- Cal viva (lechada de cal): 2-3 Kg. de cal disueltos en 10 litros de agua.
- Formalina 40%. Diluir 100 a 200 cc. de producto en 1 litro de agua.
- Sulfato de Cobre. 50 g. del producto diluidos en 10 litros de agua.
- Creolina. 200 cc. de producto en 10 litros de agua ó ½ Kg. en 10 litros de agua.
- Mezcla compuesta de: Soda Cáustica 200 g., cal apagada 500g. y agua 10 litros.

3.9 INCUBACIÓN Y GESTACIÓN

Las gallinas ponen un huevo al día en el que se desarrolla el embrión, y lo mantendrá hasta que nazca, dándole calor y rotando su posición. Se conoce como gallina clueca a aquella que deja de poner huevos y se centra en empollarlos y protegerlos.

El embrión se nutre de la yema, que penetra en su interior por medio del ombligo. Al término del primer día el sistema circulatorio ya será operativo dentro del huevo, y la cabeza tomara forma.

Al quinto día se forman los órganos sexuales, al decimotercero se comienza a calcificar el esqueleto usando el calcio de la cáscara de huevo, y a los 21 días el ave está completamente desarrollado para empezar a romper el cascarón, lo cual le puede llevar de 10 a 20 horas.

Las gallinas cacarearan al oír piar a los polluelos para motivarles a salir del cascaron. Como no todos los huevos eclosionan al mismo tiempo la madre continúa durante dos días incubando desde el nacimiento del primer polluelo, los cuales agota los nutrientes de la yema que han absorbido antes de nacer.

Entre las 2 y 4 semanas de pues de nacer las aves ya tienen plumas y a los 8 semanas ya tiene el plumaje de adulto.

3.9.1 Incubación Artificial

Los huevos de gallina pueden ser incubados de manera artificial con resultados satisfactorios. Prácticamente todos las aves saldrán del cascaron en aproximadamente 21 días en condiciones apropiadas de temperatura (37 °C) y humedad relativa (55%, elevándola hasta el 70% en los tres últimos días para ablandar la cáscara).

3.10 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

3.10.1 Definición

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana.

En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas,, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera.

El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que este sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que se asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Solo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa.⁹

3.10.2 Por que se invierte y porque son necesarios los proyectos

Día a día y en cualquier sitio donde nos encontremos, siempre hay a la mano una serie de productos o servicios proporcionados por el hombre mismo. Desde la ropa que vestimos, los alimentos procesados que consumimos hasta las modernas computadoras que apoyan en gran medida el trabajo del ser humano. Todos y cada uno de estos bienes y servicios, antes de venderse comercialmente, fueron evaluados desde varios puntos de vista, siempre con el objetivo final de satisfacer una necesidad humana. Después de ello, alguien tomo la decisión para producirlo en masa, para lo cual tuvo que realizar una inversión económica.

⁹ Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de proyectos, 4^{ta} Edición

Por tanto, siempre que exista una necesidad humana de un bien o servicio habrá necesidad de invertir, pues hacerlo es la única forma de producir un bien o servicio. Es claro que las inversiones no se hacen solo porque alguien desea producir determinado artículo o piensa que produciéndolo ganara dinero. En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado que identifique la pauta que debe seguirse. De ahí deriva la necesidad de elaborar los proyectos.

3.10.3 Decisión sobre un proyecto

Para tomar una decisión sobre un proyecto es necesario que este sea sometido al análisis multidisciplinario de diferentes especialistas. Una decisión de este tipo no puede ser tomada por una sola persona con un enfoque limitado, o ser analizada solo desde un punto de vista. Aunque no se puede hablar de una metodología rígida que guie la toma de decisiones sobre un proyecto, fundamentalmente debido a la gran diversidad de proyectos y sus diferentes aplicaciones, si es posible afirmar categóricamente que una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un sinnúmero de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto.

3.10.4 Evaluación

Si un proyecto de inversión privada (lucrativo) se diera a evaluar a dos grupos multidisciplinarios distintos, es seguro que sus resultados no serian iguales. Esto se debe a que conforme avanza el estudio, las alternativas de selección son múltiples en el tamaño, la localización, el tipo de tecnología que se emplee, la organización, etcétera.

Por otro lado, considere un proyecto de inversión gubernamental (no lucrativo) evaluado por los mismos grupos de especialistas. También se puede asegurar que sus resultados serán distintos, debido principalmente al enfoque que

adopten en su evaluación, pudiendo considerarse incluso que el proyecto en cuestión no es prioritario o necesario como pueden serlo otros.

En el análisis y la evaluación de ambos proyectos se emitirán datos, opiniones, juicios de valor, prioridades, etcétera, que harán diferir la decisión final. Desde luego, ambos grupos argumentaran que dado que los recursos son escasos desde sus particulares puntos de vista la propuesta que formulan proporcionarían los mayores beneficios comunitarios y ventajas.

La evaluación, aunque es la parte fundamental del estudio, dado que es la base para decidir sobre el proyecto, depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto. En el ámbito de la inversión privada, el objetivo principal no es necesariamente obtener el mayor rendimiento sobre la inversión.

3.11 PROCESO DE PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

3.11.1 Partes generales de la evaluación de proyectos

Aunque cada estudio de inversión es único y distinto a todos los demás, la metodología que se aplica en cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto. Las áreas generales en las que se puede aplicar la metodología de la evaluación de proyectos son:

- Instalación de una planta totalmente nueva
- Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existente
- Ampliación de la capacidad instalada o creación de sucursales
- Sustitución de maquinaria por obsolescencia o capacidad insuficiente

Aunque las técnicas de análisis empleadas en cada una de las partes de la metodología sirven para hacer una serie de determinaciones, tales como mercado insatisfecho, costos totales, rendimiento de la inversión, etcétera, esto no elimina la necesidad de tomar una decisión de tipo personal; es decir, el estudio no decide por sí mismo, sino que provee las bases para decidir, ya que hay situaciones de tipo intangible, para las cuales no hay técnica de evaluación y esto hace, en la mayoría de los problemas cotidianos, que la decisión final la tome una persona y no una metodología, a pesar de que esta puede aplicarse de manera generalizada.

La estructura general de la metodología de la evaluación de proyectos puede ser representada como se muestra en la figura:

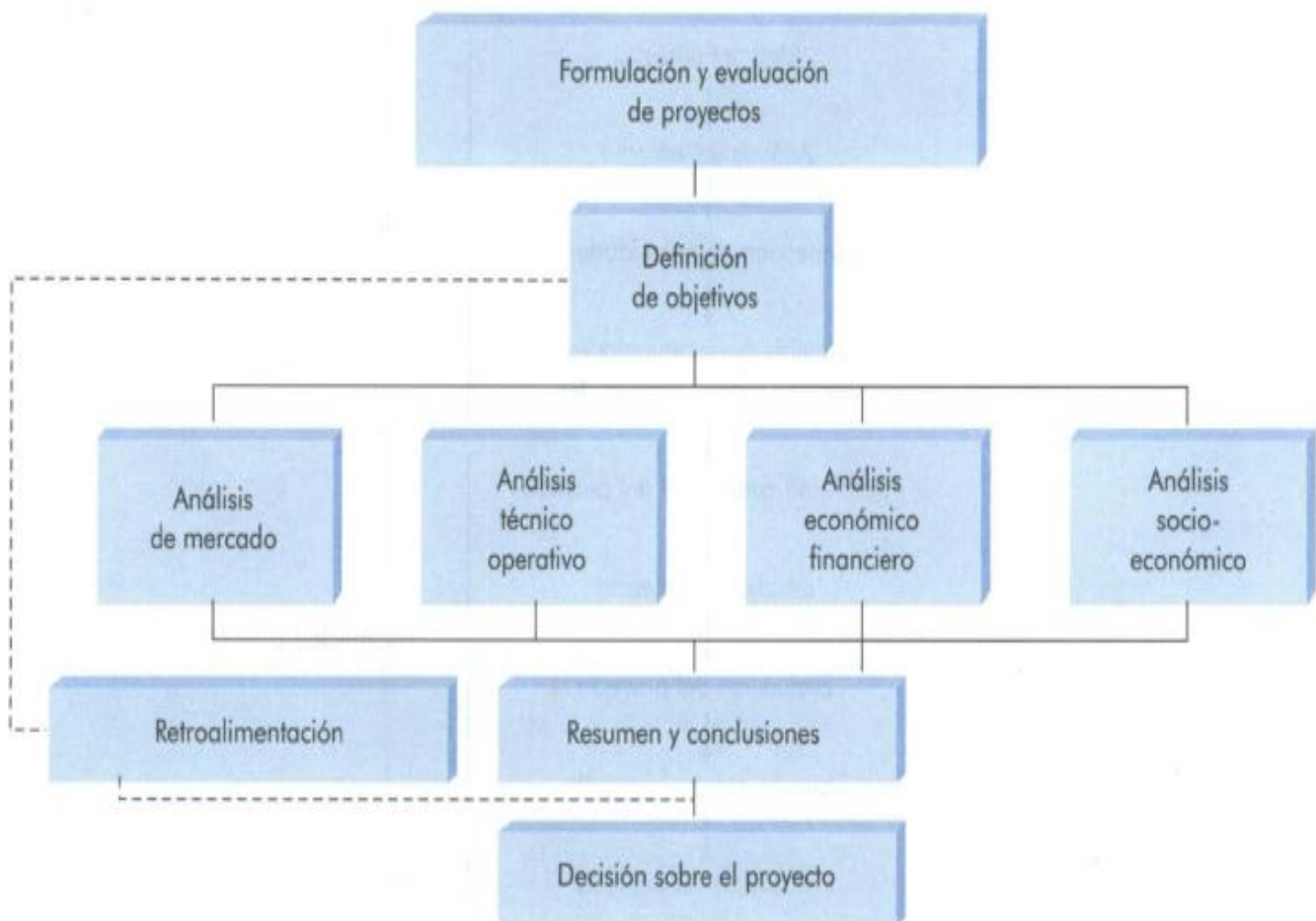


Figura 3-6 Estructura general de la evaluación de proyectos

3.11.2 La evaluación de proyectos como un proceso y sus alcances

Se distinguen tres niveles de profundidad en un estudio de evaluación de proyectos. Al más simple se le llama *perfil, gran visión o identificación de la idea*, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios solo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de terreno.

El siguiente nivel se denomina *estudio de pre factibilidad o anteproyecto*. Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigaciones de mercado, detalla la tecnología que se empleara, determina los costos totales y rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

El nivel más profundo y final es conocido como *proyecto definitivo*. Contiene básicamente toda la información del anteproyecto, pero aquí son tratados los puntos finos.



Figura 3-7 Proceso de la evaluación de proyectos

CAPÍTULO 4

ESTUDIO DEL MERCADO

4.1 DEFINICION DEL PRODUCTO

El producto que se desea producir y en consecuencia comercializar es la “aves de corral” y “huevos”.

4.1.1 Productos agrícolas:

Aves de corral

Las aves será criada con alimentos naturales, sin sustancias químicas que modifiquen genéticamente el crecimiento de esta, la especie de ave que se empleara será la **Rhode Island**, la cual cuenta con las siguientes características:

Características

Plumaje: Con plumas anchas, redondeadas y bien ceñidas.

Huevos: De 55 a 60 g, con el color de cáscara marrón.

Peso: Las aves de 3 a 3,5 kg. - Gallo de 3,3 a 4 kg. Pollita de 2,4 a 2,7 kg. - Gallina de 2,6 a 3 kg.



Fotografía 4-1 Aves de corral

Las aves de corral tienen un periodo de producción óptima de 5 meses, por lo que a partir del 9^{No.} mes de vida tiene un declive en la producción por lo que es conveniente venderlas.

Los Huevos

Tienen un elevado valor nutritivo, pues el vitelo que contienen, que debe servir de alimento al embrión en sus primeras fases de desarrollo, es muy rico en proteínas, esto es sin que las aves se modifiquen genéticamente.

Los huevos de ave son los más consumidos en países industrializados, tanto en las ciudades como en el campo.

La yema es una solución de albúmina, una proteína de elevado valor energético, rica en los aminoácidos lisina, metionina y triptófano. La yema contiene proteínas, grasas neutras, lecitinas, colesterol, hierro y vitamina A (carotenoides).

En la tabla 4-1 se puede observar el contenido energético del huevo.

CONTENIDO ENERGETICO DEL HUEVO	
Calorías	160 Kcal
Glúcidos	0.6 g.
Lípidos	11.5 g.
Proteínas	12.8 g.
Agua	74 g.
Otros	1.1 g
Peso	40 – 60 g.

Tabla 4-1 Contenido energético del huevo



Fotografía 4-2 Huevo

Un huevo de gallina contiene por cada 100 g útiles (equivale aproximadamente a dos piezas sin cáscara)

4.1.2 Presentación del producto

Imagen del Producto

De inicio se pretende vender la imagen de la empresa, el cual se dedicará a “la crianza y venta de aves, ventas de huevos”, el objetivo es que crean y conozcan el proceso que se lleva a cabo, por lo que el nombre del producto debe de ser acorde a lo que ofertamos, el cual es: **“GRANJA LA UNION”**



EMPRESA PRODUCTORA - DISTRIBUIDORA
DE AVES Y HUEVOS DE CORRAL

Figura 4-1 Logotipo de la Empresa

Diseño de la caja de huevos

Para la distribución de los huevos se contarán con cajas para ser transportados a su destino los cuales tendrá el logo de la empresa, el nombre de la misma, y una imagen del producto que ofertamos.

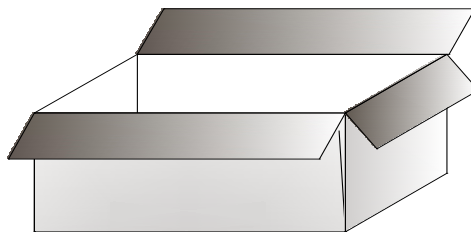


Figura 4-2 Diseño de la caja de huevos

Etiqueta

Se refiere a la imagen que presentara la caja de huevos, el cual lo hará un producto más atractivo de los demás.

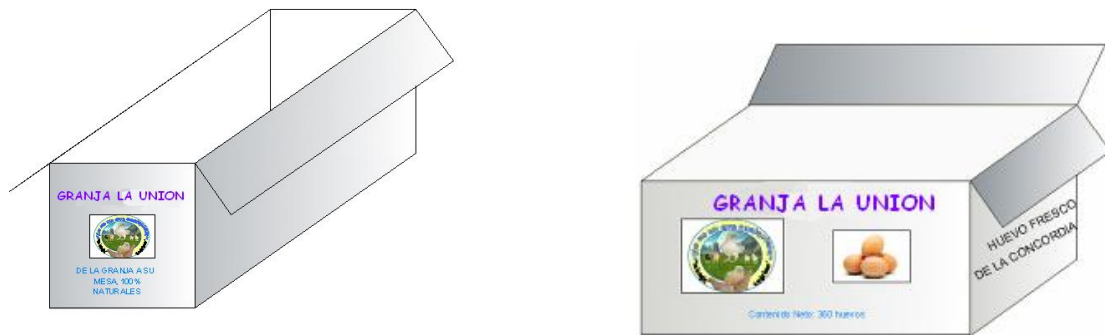


Figura 4-3 Diseño de la etiqueta

4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS CLIENTES

4.2.1 Segmentación geográfica

La población que consume el producto son de ambos sexo, es decir que el factor **demográfico** no influye en la toma de decisiones para la compra de el producto, es por ello que se elaboro una tabla para tener una mejor clasificación de los clientes potenciales de el producto, tal como se ilustra en la tabla 4-2

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS
Edad	Para la compra del producto no se necesita tener una edad en especifico, es decir va dirigido a la población en general, adolescentes, adultos y adultos mayores, claro está que el consumidor mayor es la ama de casa, ya es ella la que se encarga de comprar el producto para satisfacer sus necesidades.
Sexo	Para el consumo del mismo no se necesita ser necesariamente de un solo sexo para adquirirlo ya que lo pueden consumir tanto hombres como mujeres.
Escolaridad	La escolaridad no importa, debido a que no es un producto que exija escolaridad para poder llevar a cabo la satisfacción de la necesidad, solo con decir quiero el producto basta para que se lo vendamos.
Ocupación	Al igual que los demás no requiere de ocupación, con solo que se necesite el producto se le proporcionara.
Religión	No importa la religión.

Tabla 4-2 Segmentación geográfica

4.2.2 Segmentación Psicografica

Sin duda alguna existen factores no cuantificables que afectan considerablemente en la compra de los productos, tal es el caso del pensamiento, sentimientos y conductas humanas, es por ello que se tomo en consideración para determinar el nivel de demanda que existe, tal como se puede ver en la tabla siguiente.

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS TÍPICOS DE MERCADO
Personalidad	Trabajadoras, dependientes, humildes-
Estilo de vida	Cuentan con casa propia Tradicionalistas
Valores	Conservadoras

Tabla 4-3 Segmentación Psicografica

4.3 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La teoría del muestreo es compleja, por lo que para realizar la recopilación de la información es necesaria la aplicación de formulas estadísticas, por lo que se emplea la siguiente fórmula para determinar el número de encuestas que se realizaran para obtener una información mas viable y compleja.

$$n = \frac{\sigma^2 Z_2}{E_2}$$

El nivel de confianza se denota por Z, el cual se acepta que sea de 95% en la mayoría de las investigaciones.

Obtenemos el valor en la tabla de probabilidades de una distribución normal, para un nivel de confianza del 95%, $Z=1.96$, lo que significa que con una probabilidad total de 0.05 la media de la población caería fuera del intervalo del intervalo 3σ .

Dado que no existe estadística oficiales ni particulares para este producto. El primer paso para la cuantificación es la determinación del tamaño de la muestra que se efectúa como sigue.

Se encuesta a una muestra piloto de al menos 54 personas; de acuerdo al teorema del límite central. La desviación estándar del consumo es de 1.5 conos de huevos al mes.

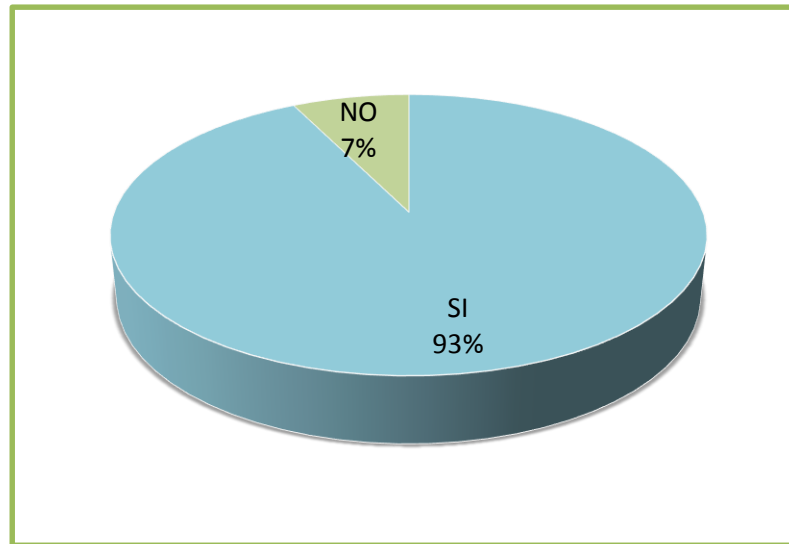
$$n = \frac{1.5^2 * 1.96^2}{0.4^2} = 54.0225 = 54$$

Como podemos darnos cuenta es necesaria la realización de 54 encuestas para recabar la información concerniente a la demanda de huevos que existe en el municipio de la concordia.

4.3.1 Encuesta aplicada para cuantificar el consumo de huevo

1.- ¿Consume usted huevo para su alimentación?

Si	50	(92.59%)
No	4	(7.40%)



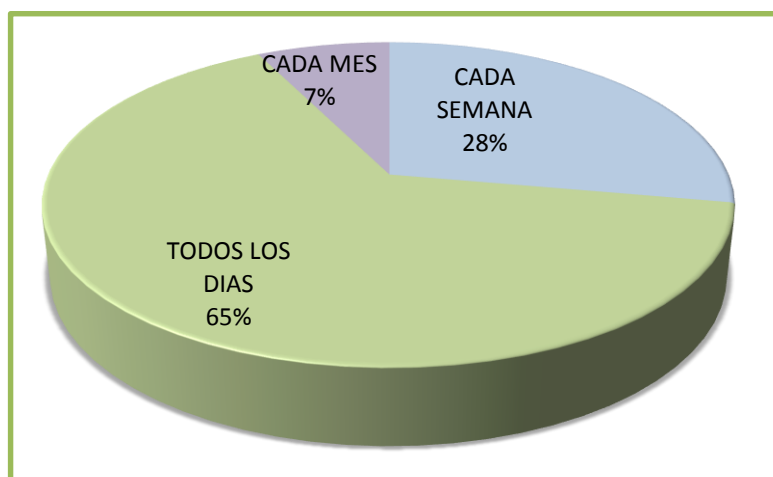
Grafica 4-1 Consumo de huevos

2.- ¿Que tipo de huevo consume usted?

De granja	25	(46.29%)
De aves de corral	29	(53.70%)

3.- ¿Cada qué tiempo compra usted huevos?

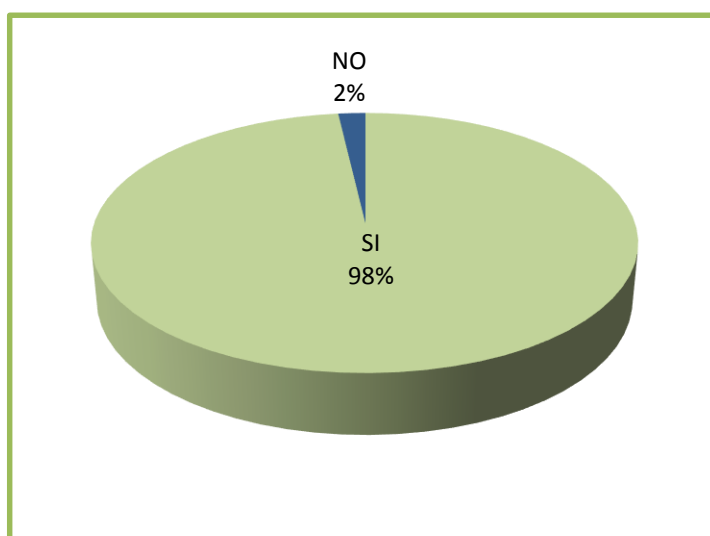
Cada semana	15 (27.77%)
Todos los días	35 (64.84%)
Cada mes	4 (7.40%)



Grafica 4-2 Frecuencia de la compra de los huevo

4.- ¿Cree usted que la alimentación de las aves influye en la calidad de los huevos, y posterior a su salud?

Si	54 (98.14%)
No	1 (1.85%)

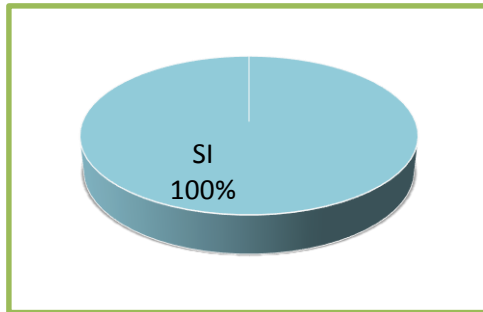


Grafica 4-3 Alimentación de las aves

4.3.2 Encuesta aplicada para cuantificar el consumo de aves

1.- ¿Consume usted ave para su alimentación?

Si	54	(100%)
No	0	(0%)



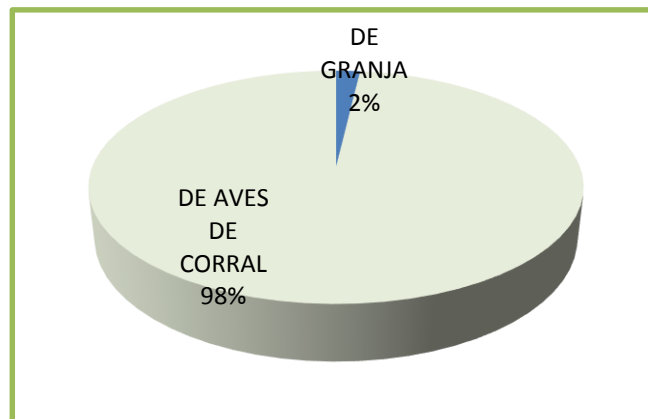
Grafica 4-4 Consumo de aves

2.- ¿Que tipo de ave consume?

De granja	45	(83.33%)
De aves de corral	9	(16.66%)

3.- ¿Cuál de los dos tipos de aves que usted consume es de mejor calidad?

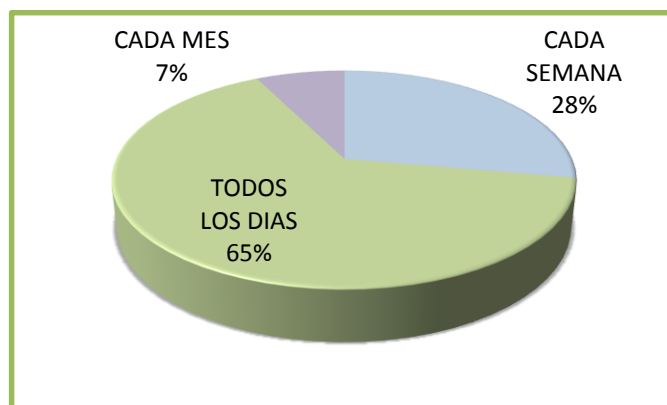
De granja	1	(1.85%)
De aves de corral	53	(98.14%)



Grafica 4-5 Tipo de ave con mejor calidad

4.- ¿Cada que tiempo compra usted ave?

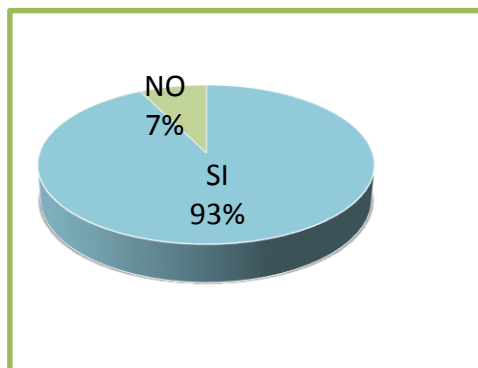
Cada semana	15 (27.77%)
Todos los días	35 (64.84%)
Cada mes	4 (7.40%)



Grafica 4-6 Frecuencia de la compra de ave

5.- ¿Cuándo compra usted sus aves, se asegura que sean de buena calidad?

Si	50 (92.59%)
No	4 (7.40%)



Grafica 4-7 Calidad del ave

6.- ¿Cree usted que la alimentación de las aves influye su calidad y sabor?

Si	53 (98.14%)
No	1 (1.85%)

4.3.3 Análisis de los resultados en las encuestas

Huevo

Las preguntas iban encaminadas a cuantificar el consumo familiar de huevo. En la pregunta 1 se tiene que el 7.40 % de las familias nunca consumen huevo. De acuerdo con el último censo de población,¹⁰ el municipio de la Concordia cuenta con 44,082 habitantes en términos generales; ese mismo censo indica que el número promedio de miembros de una familia es de 4.5, por lo que existen 9,796 familias. De estas un 52 % no percibe un ingreso mayor a tres salarios mínimos. Tomando en cuenta que el 92.89 % consume huevo, por lo que tenemos un total de posibles consumidores de huevos debido a la capacidad de sus salarios.

$$9796(1 - 0.52) = 4702 \text{ familias}$$

De las respuestas a la pregunta 2, se concluye que 4040 familias consumen huevos de aves de corral alimentadas con alimentos naturales, y que las 322 familias consumen huevos de granjas, es decir de los huevos que se venden en las tiendas de abarrotes y se encuentran alteradas genéticamente.

Así mismo el 64.84 % de las familias compran todos los días huevos y el 27.77% cada semana, por lo que la compra es cada 3 día en promedio

La pregunta 4 en promedio existe un consumo de 9 huevos por cada familia.

¹⁰ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=7>

Aves

Las preguntas iban encaminadas a cuantificar el consumo familiar de aves en su alimentación. En la pregunta 1 se tiene que el 100% de las familias consumen aves en la alimentación.

De las respuestas a la pregunta 2, se concluye que 3628 familias consumen aves de granja, y que 696 familias consumen aves de corral, alimentadas con alimentos naturales.

Según la respuesta a la pregunta 3 que tipo ave es de mejor calidad, se tiene que según el 98.14% de las familias dicen que el ave de mejor calidad es la de corral, debido a su alimentación y consistencia en la carne.

Así mismo se concluye que las amas de casa adquieren cada 3 días aves de corral para su consumo.

De la pregunta 5 las personas compran en promedio 1 kg, en cada ve que adquieren este producto.

La pregunta 6 el 98.14 % de las familias opinan que la alimentación de la aves es fundamental para la calidad de este y para su sabor.

4.3.4 Cálculo del consumo de huevos y aves a partir de los resultados de las encuestas

Con base a la información recabada se puede decir que existen 4702 familias que consumen huevo de los cuales hace un total de 21160 consumidores potenciales. Así mismo se puede apreciar que existen 44,082 consumidores de aves, según datos recabados de INEGI.

4.3.5 Análisis de la demanda

Demanda Aparente

Haciendo referencia a las encuestas realizadas tenemos que el 65% de las personas de poder adquisitivo si comprará el producto (21160) y el resto no lo haría (22923).

Consumo de aves

De acuerdo a la encuesta realizada se estima que la demanda promedio en el municipio de La Concordia es de aproximadamente 210 aves al día, la cual se obtiene por medio de análisis estadísticos.

Según los datos recabados podemos decir que existe una demanda promedio de 6300 aves por mes. En el año existe una demanda promedio de 75600 aves, estas tienen un peso promedio de compra de 2.5 kg., por lo que serían 189,000kg, de aves o 189 toneladas.

Consumo de huevo

Así mismo se estima que la demanda promedio en la localidad de la concordia es de aproximadamente 80 caja de huevos por semana, si son 4 semanas que trae el mes por lo tanto existe una demanda promedio de 320 cajas al mes, Por lo que al año existe una demanda promedio de 3840 cajas, que equivalen a 1, 382,400 huevos.

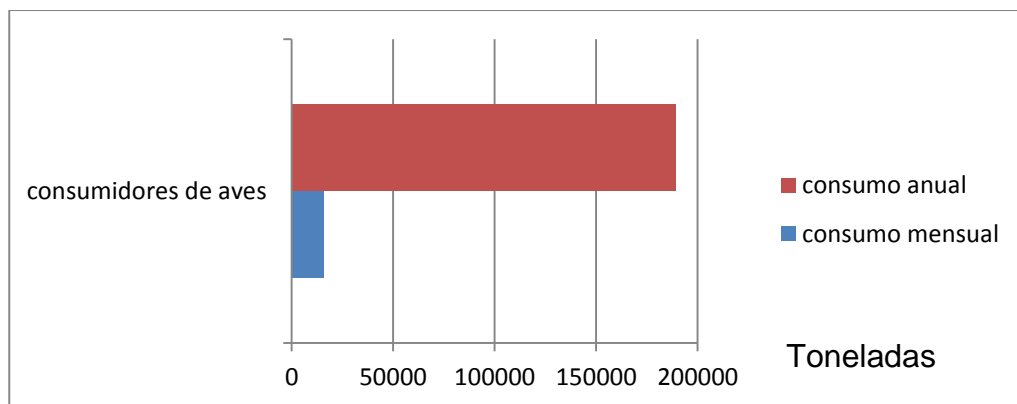
Con base a la información proporcionada anteriormente, se construye la siguiente tabla 4-4a y 4-4b, en la que se muestra los consumidores reales del producto.

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual
Consumidores	15750 toneladas	189000 toneladas

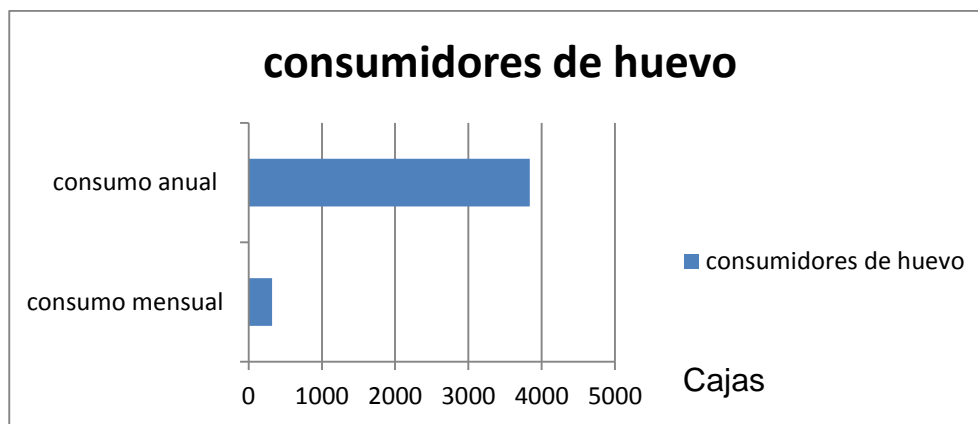
Tabla 4-4a Consumidores de aves

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual
Consumidores	320 cajas	3840 cajas

Tabla 4-4b Consumidores de huevos



Grafica 4-8 Consumidores reales de aves



Grafica 4-9 Consumidores reales de huevo

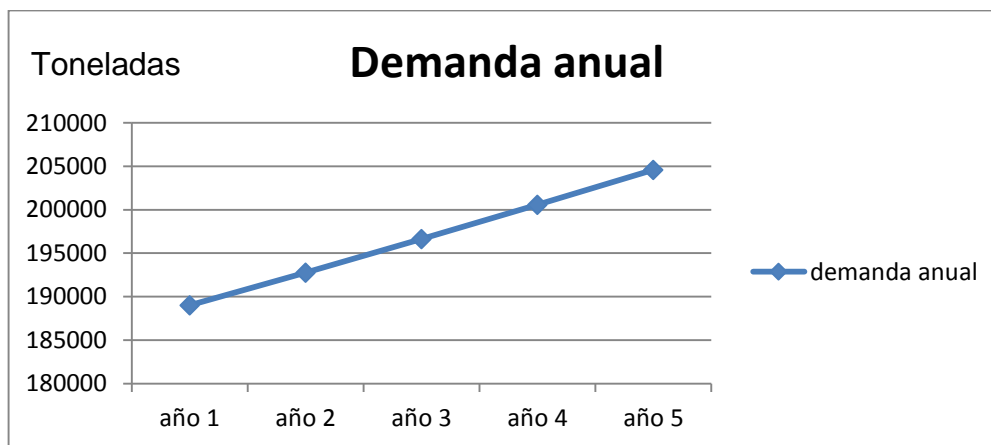
Demanda de aves Projectada a 5 Años.

En esta tabla se muestra la demanda anual ha sido proyectada a 5 años con un 2% de crecimiento anual por políticas de la empresa establecidas.

AÑO	INCREMENTO ANUAL EN PORCENTAJE	INCREMENTO ANUAL EN TONELADAS	DEMANDA ANUAL
1		189000	189000
2	*2%	3780	192780
3	2%	3855,6	196635,6
4	2%	3932,712	200568,312
5	2%	4011,36624	204579,678

Tabla 4-5 Demanda de aves proyectada a 5 años

El 2 % de incremento anual, es el porcentaje más recomendado por los empresario para obtener una buena proyección con un menor margen de error.



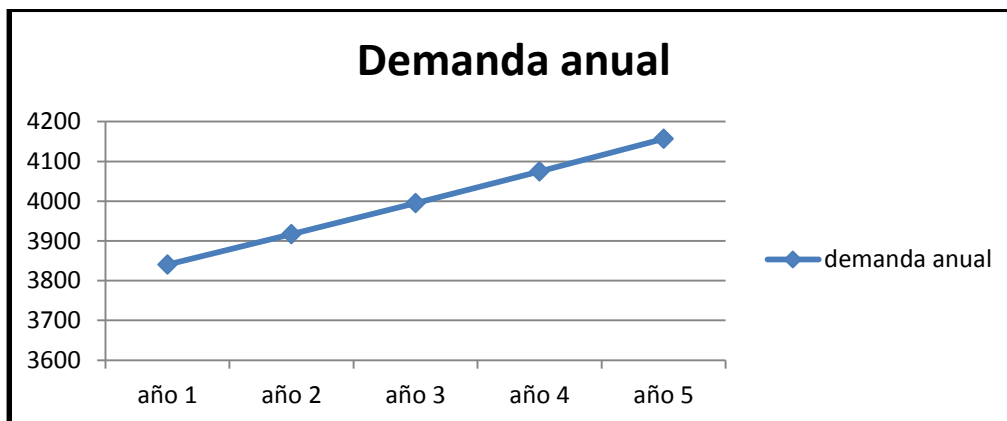
Grafica 4-10 Incremento de la demanda de aves en 5 años

Demanda de huevos Proyectada a 5 Años.

En esta tabla se muestra la demanda anual ha sido proyectada a 5 años con un 2% de crecimiento anual por políticas de la empresa establecidas.

AÑO	INCREMENTO ANUAL EN PORCENTAJE	INCREMENTO ANUAL EN CAJAS	DEMANDA ANUAL
1		3840	3840
2	*2%	76,8	3916,8
3	2%	78,336	3995,136
4	2%	79,90272	4075,03872
5	2%	81,5007744	4156,53949

Tabla 4-6 Demanda de huevos proyectada a 5 años



Grafica 4-11 Incremento de la demanda de huevos en 5 años

4.3.6 Análisis de la demanda con fuentes secundarias

Análisis de la demanda de las Aves

Se consultaron los registros con los que cuenta el INEGI, la cual tiene datos sobre la venta de aves y huevos, así mismo estos datos no toman en cuenta los huevos y las aves que se venden en pastelerías, panaderías, y restaurantes. Las cifras fueron tomadas del sector manufacturero.

Se agregan tres columnas de datos de variables macroeconómicas, que probablemente estén relacionadas con el comportamiento de la demanda. Los datos son los siguientes:

Comportamiento histórico de la demanda y probables variables macroeconómicas explicativas de las aves

Comportamiento histórico de la demanda y probables variables macroeconómicas				
Año	Demanda	Inflación	PIB	Paridad
1	189000	24.90	8.4	2.3
2	192780	20.37	-2.4	4.6
3	196635	13.0	5.3	5.6
4	200568	9.10	-2.2	6.5
5	204579	4.5	-2.8	6.95
6	204789	0.65	5.0	10.05
7	205789	0.65	3.2	11.4

Fuente: **INEGI**. Sistema de cuentas nacionales de México.

Tabla 4-7 Datos históricos de la demanda de aves

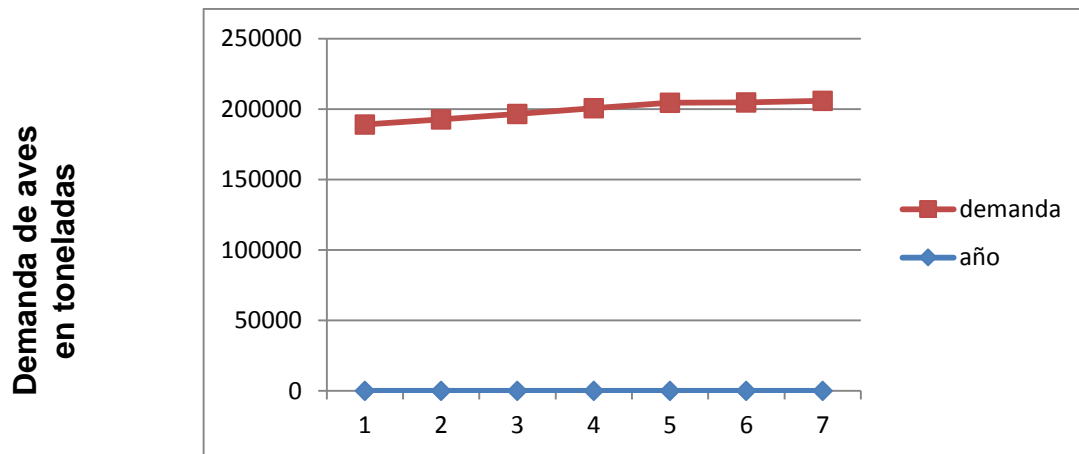
La cantidad de demanda que se maneja en la tabla es la demanda de aves que existe en el municipio de la concordia. Cabe mencionar que los datos son de los últimos 7 años del 2005 al 2012.

Para realizar la proyección, primero es necesario ajustar estadísticamente esos datos mediante regresión lineal, y encontrar a la variable macroeconómica, de las tres mostradas que mejor explique el comportamiento de la demanda.

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y la inflación (f) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

$$d = 206777.23 - 74.23yr - 699.373f$$



Gráfica 4-12 Demanda histórica de las aves en la Concordia

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y el producto interno bruto (PIB) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

$$d = 188134.6968 + 2870.6118yr - 219.311PIB$$

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y la paridad de las monedas peso dólar (par) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

$$d = 189345.618 + 5388.954yr - 1733.545par$$

Como se observa el mejor ajuste, desde el punto de vista estadístico, se obtiene cuando se correlacionan los años, la demanda y la inflación.

Análisis de la demanda de los huevos

Comportamiento histórico de la demanda y probables variables macroeconómicas explicativas de los huevos

Comportamiento histórico de la demanda y probables variables macroeconómicas				
Año	Demanda	Inflación	PIB	Paridad
1	3840	24.90	8.4	2.3
2	3916	20.37	-2.4	4.6
3	3995	13.0	5.3	5.6
4	4075	9.10	-2.2	6.5
5	4156	4.5	-2.8	6.95
6	4250	0.65	5.0	10.05
7	4314	0.65	3.2	11.4

Fuente: INEGI. Sistema de cuentas nacionales de México.

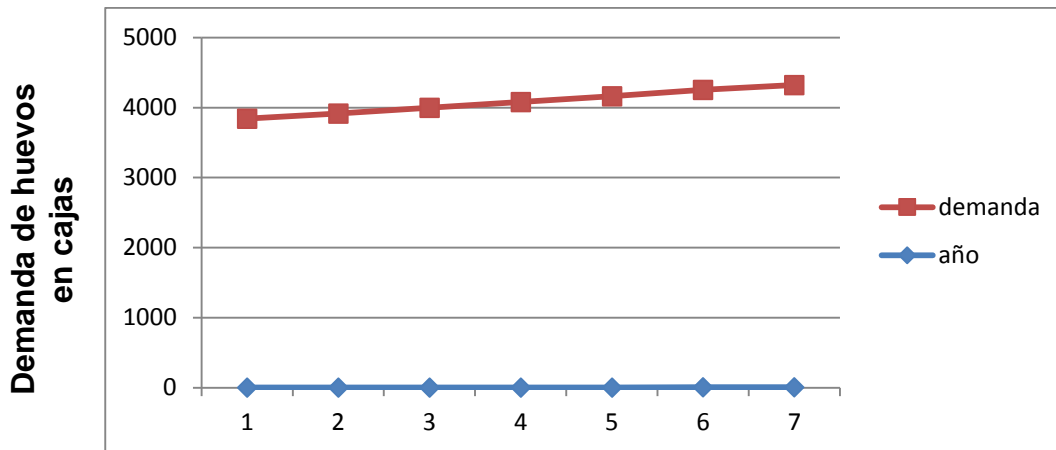
Tabla 4-8 Datos históricos de la demanda de huevos

Para realizar la proyección, primero es necesario ajustar estadísticamente esos datos mediante regresión lineal, y encontrar a la variable macroeconómica, de las tres mostradas que mejor explique el comportamiento de la demanda.

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y la inflación (f) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

$$d = 3772.98 + 77.8167yr - 0.5976f$$



Grafica 4-13 Demanda histórica de los huevos en la Concordia

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y el producto interno bruto (PIB) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación **$d = 3754.50911 + 80.5753yr + 0.5741PIB$**

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y la paridad de las monedas peso dólar (par) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación **$d = 3754.33 + 77.753yr + 1.8688par$**

Como se observa el mejor ajuste, desde el punto de vista estadístico, se obtiene cuando se correlacionan los años, la demanda y la inflación.

4.3.7 Proyecciones optimista y pesimista de la demanda

Aves

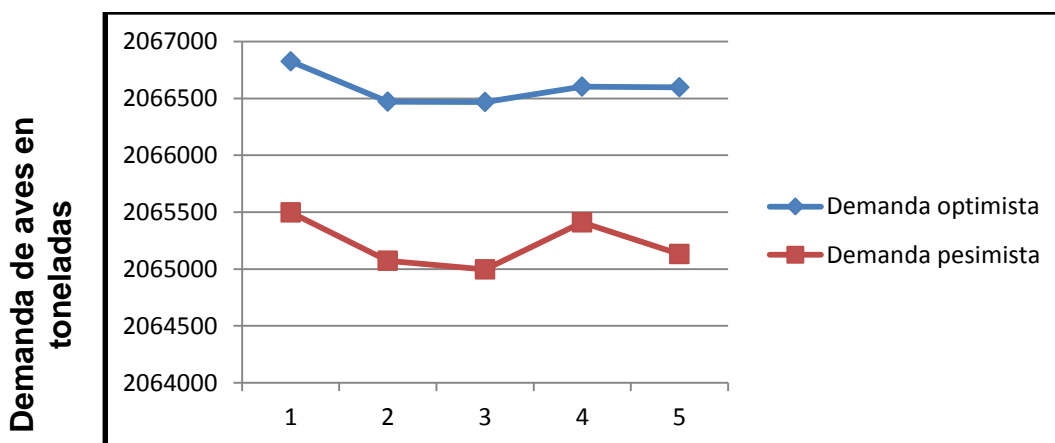
Con la ecuación obtenida en el tema anterior se realizan los pronósticos, al menos, para los próximos cinco años. Como bien sabemos la proyección optimista es la mejor demanda de productos que se espera dentro de algunos años, en este caso a los 5 años. Así mismo la proyección pesimista de la demanda es más baja demanda esperada, los cálculos se pueden ver a continuación en la tabla 4-9 demanda proyectada de aves.

Año	Inflación optimista	Demanda optimista	Inflación pesimista	Demanda pesimista
8	0.5	210989	2.4	210573
9	0.9	213772	2.9	213334
10	0.8	216665	2.8	216226
11	0.5	219601	2.1	219250
12	0.4	222033	2.5	222494

Fuente: Estimación del autor

Tabla 4-9 Demanda proyectada optimista y pesimista de aves

Observe que la demanda para el año 8 puede estar dentro de 210989 y 210573 es un resultado más factible que declarar un pronóstico puntual.



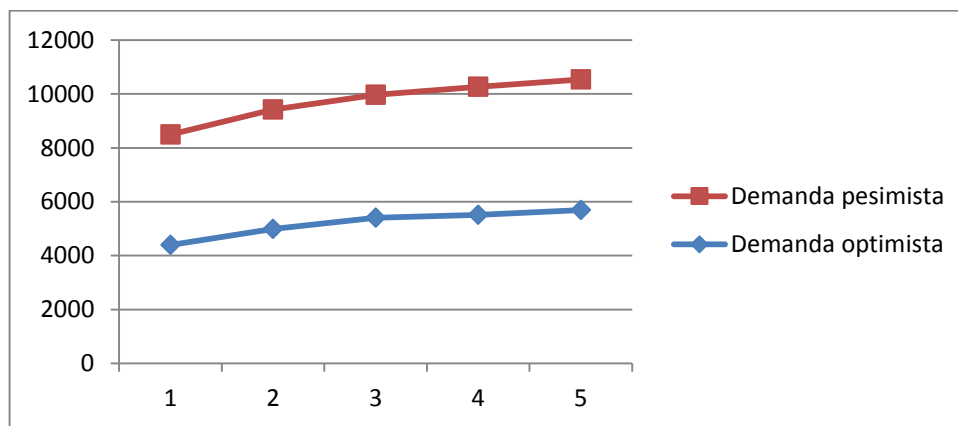
Grafica 4-14 Demanda proyectada optimista y pesimista de aves

Huevos

Año	Inflación optimista	Demanda optimista	Inflación pesimista	Demanda pesimista
8	0.5	4395	2.4	4394
9	0.9	4472	2.9	4471
10	0.8	4550	2.8	4549
11	0.5	4628	2.1	4627
12	0.4	4706	2.5	4705

Fuente: Estimación del autor

Tabla 4-10 Demanda proyectada optimista y pesimista de huevos



Grafica 4-15 Demanda proyectada optimista y pesimista de huevos

4.4 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA OFERTA TOTAL DE AVES Y HUEVO

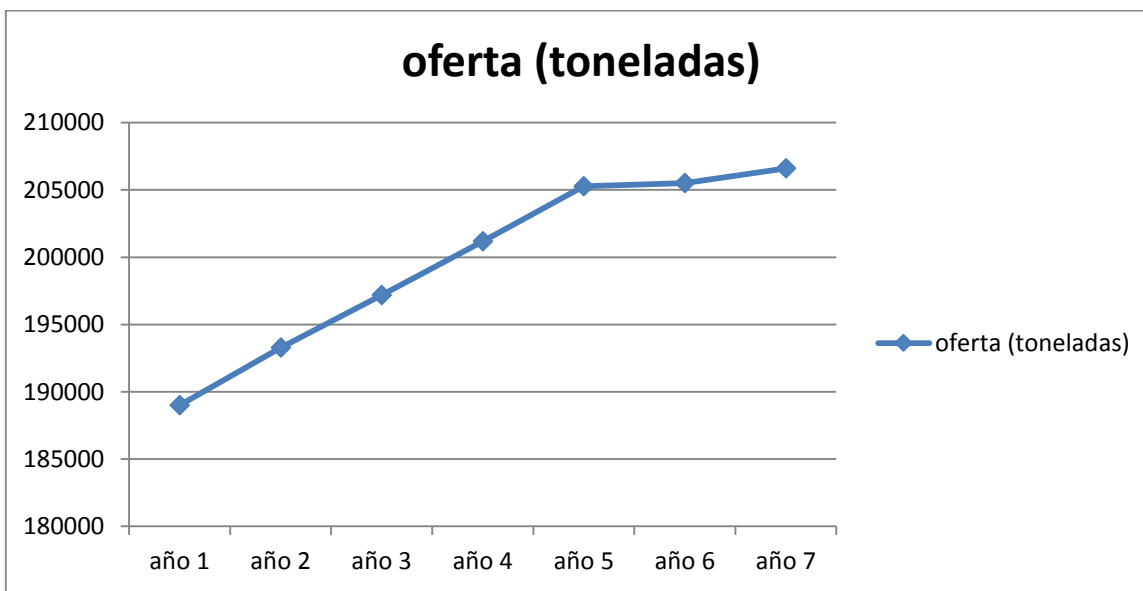
Aves

En la tabla siguiente se muestran los datos históricos de las ventas de aves

Año	Venta de aves	Importación	Oferta total
1	169000	-----	169000
2	172780	500	173280
3	186635	550	187185
4	190568	624	191192
5	204579	687	205266
6	204789	724	205513
7	205789	824	206613

Tabla 4-11 Datos históricos de venta de aves

Para comprender bien estos datos es necesario reconocer que existen muchas empresas de aves que venden sus productos directamente a panadería, restaurantes, y tiendas departamentales.



Grafica 4-16 Oferta histórica de venta de aves

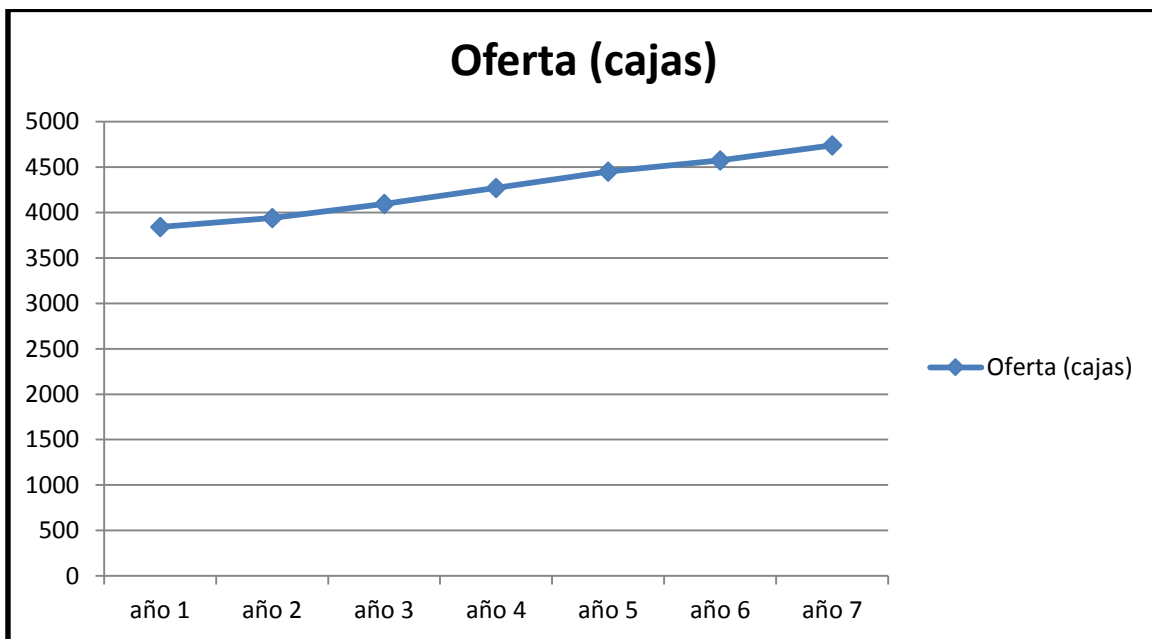
Huevos

En la tabla siguiente se muestran los datos históricos de las ventas de huevos

Año	Venta de huevos	Importación	Oferta total
1	3440	-----	3440
2	3516	25	3541
3	3695	100	3795
4	3775	194	3969
5	3856	294	4150
6	3950	324	4274
7	4014	424	4438

Tabla 4-12 Datos históricos de venta de huevos

En la grafica 4-16 podemos ver la oferta total que existe de huevos en el municipio.



Grafica 4-17 Oferta histórica de venta de huevos

4.4.1 Proyección optimista y pesimista de la oferta nacional

Aves

De la misma forma que se hizo el primer ajuste y después la proyección de los datos de la demanda, se realizara el ajuste y proyección de la oferta.

Se tomaran exactamente los mismos datos macroeconómicos mostrados en el análisis de la demanda, los resultados son los siguientes.

Al correlacionar la oferta (of) con los años (yr) y la inflación (f) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

$$of = 207587.18 - 73.259yr - 724.478f$$

De la misma forma se realiza el análisis de las importaciones, los datos son los siguientes.

Al correlacionar las importaciones (imp.) con los años (yr) y el producto interno bruto (PIB) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

$$imp = -101.36 + 73.803yr + 0.2816PIB$$

Al correlacionar las importaciones (imp.) con los años (yr) y la paridad monetaria se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

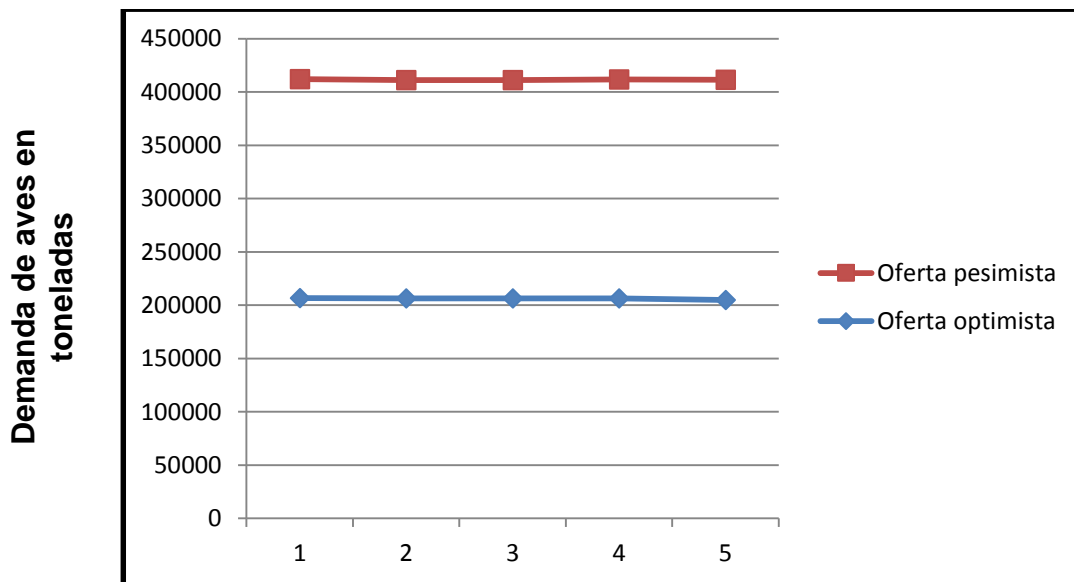
$$imp = -72.46 + 108.937yr - 24.936par$$

Para realizar las proyecciones de la oferta se selecciono el ajuste de la oferta con los años y con la inflación.

Se consideran los mismos valores futuros de la inflación optimista y pesimista, los datos se muestran en la tabla 4-13 y en la grafica 4-17.

Año	Inflación optimista	Oferta optimista	Inflación pesimista	Oferta pesimista
8	0.5	206638	2.4	205262
9	0.9	206275	2.9	204826
10	0.8	206275	2.8	204826
11	0.5	206419	2.1	205259
12	0.4	206418	2.5	204896

Tabla 4-13 Proyección optimista y pesimista de la oferta de aves



Grafica 4-18 Proyección optimista y pesimista de la oferta de aves

Huevos

Al igual que los cálculos de la oferta de las aves así mismo se realizaron los cálculos para proyección optimista y pesimista de la oferta de huevos. Para realizar las proyecciones de la oferta se selecciono el ajuste de la oferta con los años y con la inflación.

Se consideran los mismos valores futuros de la inflación optimista y pesimista, los datos se muestran en la tabla 4-14 y en la grafica 4-18.

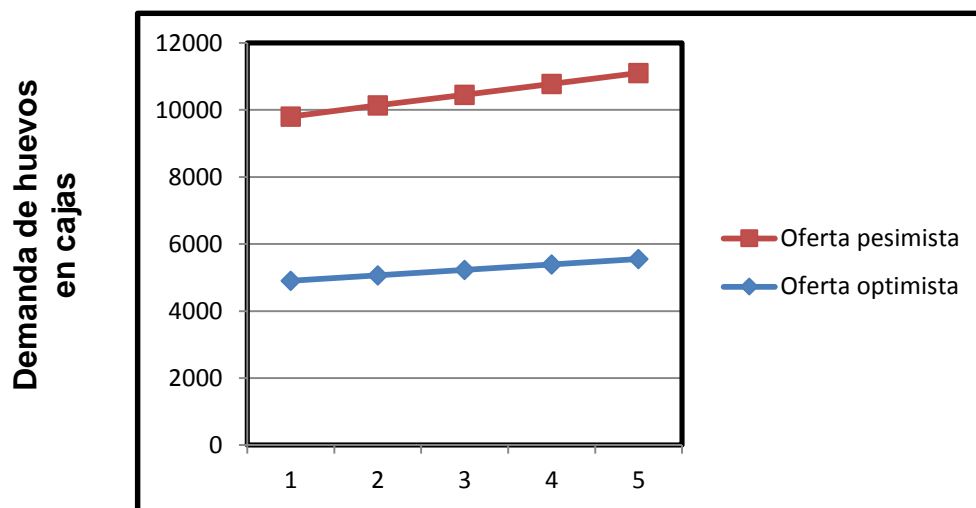
Al correlacionar la oferta (of) con los años (yr) y la inflación (f) se obtuvieron los siguientes datos:

Ecuación

$$of = 3006.850 + 111.756yr - 8.77422f$$

Año	Inflación optimista	Oferta optimista	Inflación pesimista	Oferta pesimista
8	0.5	3896	2.4	3879
9	0.9	4004	2.9	3987
10	0.8	4117	2.8	4099
11	0.5	4231	2.1	4217
12	0.4	4344	2.5	4325

Tabla 4-14 Proyección optimista y pesimista de la oferta de huevo



Grafica 4-19 Proyección optimista y pesimista de la oferta de huevos

4.4.2 Proyección optimista y pesimista de las importaciones

Aves

Para realizar las proyecciones de las importaciones se selecciono el ajuste de estas con los años y la paridad peso-dólar, por tener el mayor coeficiente de correlación sin presentar autocorrelación.

Año	Paridad optimista	Importaciones optimista (toneladas)	Paridad pesimistas	Importaciones pesimistas (toneladas)
8	2.3	347	2.8	210
9	4.6	420	4.7	390
10	5.6	521	5.9	414
11	6.5	634	7.0	555
12	6.95	797	7.5	619

Tabla 4-15 Proyección optimista y pesimista de las importaciones de aves

Huevos

Año	Paridad optimista	Importaciones optimista (cajas)	Paridad pesimistas	Importaciones pesimistas (cajas)
8	2.3	124	2.8	94
9	4.6	178	4.7	115
10	5.6	194	5.9	150
11	6.5	220	7.0	174
12	6.95	255	7.5	195

Tabla 4-16 Proyección optimista y pesimista de las importaciones de huevos

4.4.3 Proyección optimista y pesimista de la oferta total en el mercado

La oferta total de las aves se obtuvo como la suma de la oferta nacional más las importaciones y los resultados se muestran en la tabla 4-17

Año	Oferta total optimista	Oferta total pesimista
8	206985	205472
9	206695	205216
10	206796	205240
11	207053	205814
12	207215	205515

Tabla 4-17 Proyección optimista y pesimista de la oferta total de las aves

Huevo

Año	Oferta total optimista	Oferta total pesimista
8	4020	3973
9	4182	4102
10	4311	4249
11	4451	4391
12	4599	4520

Tabla 4-18 Proyección optimista y pesimista de la oferta total de huevos

4.5 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA OPTIMISTA Y PESIMISTA

Con la simple resta de datos de la proyección de la demanda optimista menos la proyección de la oferta total optimista, se obtiene la demanda potencial insatisfecha optimista y de la misma forma se obtiene la demanda potencial insatisfecha pesimista. Los resultados se muestran a continuación en las tablas 4-19 y 4-20.

Aves

Año	Demanda potencial optimista	Oferta potencial optimista	Demanda potencial insatisfecha optimista (toneladas)
8	210989	206985	4004
9	213772	206695	7077
10	216665	206796	9869
11	219601	207053	12548
12	222033	207215	14818

Tabla 4-19 Demanda potencial insatisfecha optimista

Año	Demanda potencial pesimista	Oferta potencial pesimista	Demanda potencial insatisfecha pesimista (toneladas)
8	210573	205472	5101
9	213334	205216	8118
10	216226	205240	10986
11	219250	205814	13436
12	222494	205515	16979

Tabla 4-20 Demanda potencial insatisfecha pesimista

Huevos

Año	Demanda potencial optimista	Oferta potencial optimista	Demanda potencial insatisfecha optimista (cajas)
8	4395	4020	375
9	4472	4182	290
10	4550	4311	239
11	4628	4451	177
12	4706	4599	107

Tabla 4-21 Demanda potencial insatisfecha optimista

Año	Demanda potencial pesimista	Oferta potencial pesimista	Demanda potencial insatisfecha pesimista (cajas)
8	4394	3973	421
9	4471	4102	369
10	4549	4249	300
11	4627	4391	236
12	4705	4520	185

Tabla 4-22 Demanda potencial insatisfecha optimista

4.6 ANÁLISIS DE PRECIO.

La determinación de los precios comerciales del producto es un factor muy importante, ya que sirve como base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en un futuro. La fijación de precio también servirá para la como base para la comparación entre el precio comercial y el precio probable al que se pudiera vender en el mercado el producto.

Precio de venta las Aves

El precio del Kg., de la carne de ave se mantiene en \$26.00 el kilogramos en pie (vivo)¹¹ y solo varía cuando el precio de la gasolina aumenta, por los gastos de transporte en donde el precio aumenta a lo más un 10% del valor estable; por lo que el precio para ese tiempo llega a \$ 30.00

MESES	2011	
	MÍNIMO	MÁXIMO
ENERO	\$22.00	\$26.00
FEBRERO	\$21.00	\$25.50
MARZO	\$20.50	\$27.50
ABRIL	\$20.50	\$26.50
MAYO	\$20.50	\$25.50
JUNIO	\$21.00	\$25.00
JULIO	\$22.00	\$26.00
AGOSTO	\$22.50	\$27.50
SEPTIEMBRE	\$20.50	\$25.90
OCTUBRE	\$21.50	\$24.90
NOVIEMBRE	\$24.00	\$27.00
DICIEMBRE	\$23.00	\$28.00
PROMEDIO	\$21,58	\$26,275

En la tabla 4-23 se muestra los precios del kilogramo de carne de aves en el año del 2011, en donde se visualiza de manera detallada la variación de los precios¹².

Por lo que en base a la tabla anterior se puede calcular el promedio del precio del ave que se encontraría alrededor de **\$21,58** a **\$26,275** el Kg. De ave.

Tabla 4-23 Comparación de Precios

¹¹ Fuente: Guadalupe Camilo (vendedora de aves destazadas)

¹² Vendedores de Aves de Corral (Villaflores)

Precio de venta los Huevos

El precio de la caja de huevo de granja es mucho más económico que el de nuestro producto, pero el producto de las aves de corral es de mejor calidad y sabor.

El precio mínimo de la caja de huevo \$360.00 en las temporadas en que este tiene el mejor precio, pero en ocasiones este aumenta a \$420.00 que al menudeo se vende 4 huevos por \$5.00, en la que el precio es de \$1.25 c/huevo

MESES	2011	
	MÍNIMO	MÁXIMO
ENERO	\$360,00	\$380,00
FEBRERO	\$375,00	\$400,00
MARZO	\$355,00	\$390,00
ABRIL	\$360,00	\$395,00
MAYO	\$345,00	\$385,00
JUNIO	\$350,00	\$390,00
JULIO	\$355,00	\$390,00
AGOSTO	\$365,00	\$400,00
SEPTIEMBRE	\$370,00	\$420,00
OCTUBRE	\$375,00	\$425,00
NOVIEMBRE	\$346,00	\$398,00
DICIEMBRE	\$365,00	\$410,00
PROMEDIO	\$360,08	\$398,58

En la tabla 4-23 se muestra los precios de la caja de huevo en el año del 2011, en donde se visualiza de manera detallada la variación de los precios¹³.

Por lo que en base a la tabla anterior se puede calcular el promedio del precio del la caja que se encontraría alrededor de **\$360.08** a **\$398.58** por cada caja

Tabla 4-24 Comparación de Precios de huevo

Cabe recalcar que el precio de los huevos antes mencionados es de aves de granja, que a diferencia del producto que se ofrece es de aves de corral, el cual en si una empresa o comercio dedicado a la venta de este no existe, por lo que el precio de venta que manejan las amas de casas que vende este producto a una menor escala es de \$2.00 a 2.50 el costo por cada huevo.

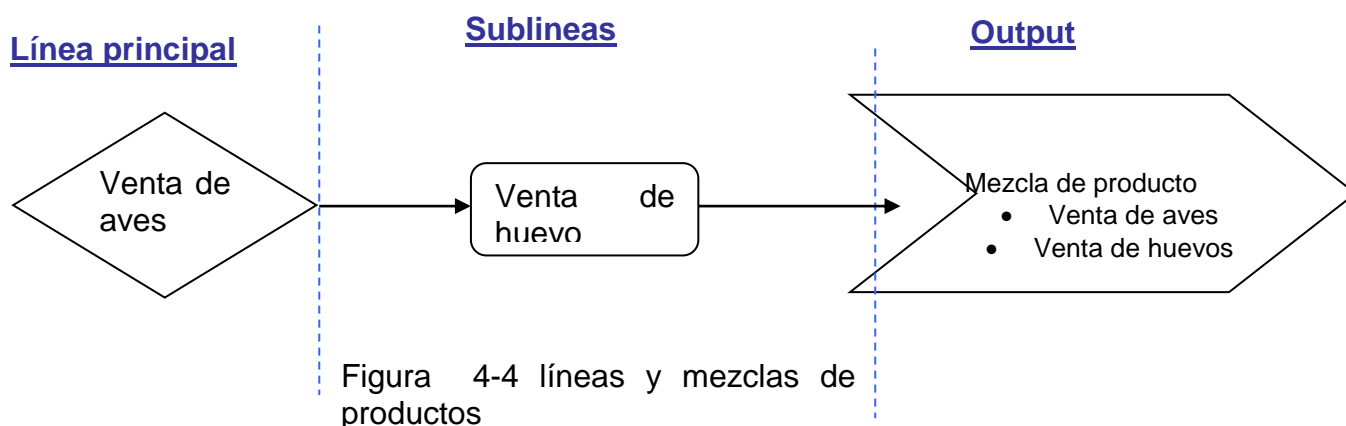
¹³ Tiendas de abarrotes "ABARROTOS BETY"

4.7 COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

LÍNEAS Y MEZCLAS DE PRODUCTOS

La línea de producto es un grupo amplio de productos que se crean para usos fundamentales similares y que posee características físicas razonablemente similares.

En el proyecto se ofrece una línea de producto la cual es crianza de aves de corral, así como también sus sublíneas las cuales son: venta de huevos, la cual lo organizamos de la siguiente manera.



La clasificación de las líneas se debe a que el ave es el principal producto el cual genera subproductos o sub líneas las cuales son el huevo.

Aves de corral

Es un producto que va dirigido a las personas que tengan expendios de aves los cuales se dedican a la venta de aves descuartizadas, estos expendios de aves tienen una venta de aproximadamente 15 aves por semana, lo cual tiene una demanda pequeña.

Huevos

Es un producto que tiene mucha mayor demanda, el cual está dirigido a las pequeñas empresas, las cuales son las tiendas de abarrotes que existen.

4.8 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

4.8.1 El Producto se Distribuirá a Minoristas

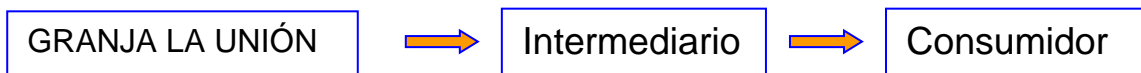
En este apartado se pretende determinar los canales más apropiados para la distribución de los productos, la selección de productores, es importante considerar que el canalizan a través de un mayorista – distribuidor final.

Minoristas La función de los minoristas en la empresa consiste en que estos se encargaran de la venta de los productos, ya que se les entrega en grandes cantidades, ya sea directamente de la empresa o a través de un intermediario. Sin embargo, estas venden unidades individuales o pequeñas cantidades al público en general, normalmente, en un espacio físico llamado tiendita.

Al tipo de minorista al que será distribuido es a tiendas de servicio rápido, minoristas independientes, minoristas de mercancías en general, con el fin de que nuestros productos puedan ser vendidos con facilidad.

Esquema de distribución de los productos

Distribución de huevos



Distribución de aves de corral



4.8.2 Productor

“GRANJA LA UNION” encargada de producir las aves, huevos de corral

4.8.3 Intermediario

Serán microempresas que servirán como canales de distribución y que permitirá a la empresa vender su producto. El establecimiento con el que cuentan el expendio o tiendita, será el lugar para la venta del producto.

El mercado que se espera cubrir con el producto abarca el municipio de la CONCORDIA, debido a que es un producto que tiene mayor demanda, ya que es un producto de la canasta básica para las familias la Concordia Chiapas.

“GRANJA LA UNION” tiene pensado distribuir el producto en el municipio de la concordia y sus localidades circunvecinas, las cuales son;

- Agua prieta
- Independencia
- El ámbar
- El diamante
- Los niños héroes
- Ignacio Zaragoza

Las cuales serán distribuidos en las tiendas de cada una de las localidades a manera de cubrir todo el municipio.

Lo cual se tiene contemplado que la distribución de huevos será para un promedio de 35 tienditas a si también para 35 expendios todo esto para poder cubrir la demanda del municipio y de las localidades.

4.8.4 Sistemas De Distribución

Es evidente que las empresas de gran éxito son triunfadoras debido a la buena estrategia de distribución, pero no únicamente con esta estrategia se puede lograr el éxito, debido a que hay otros medios para que una empresa pueda ser exitosa, esto se debe a la buena promoción de los canales de distribución, la buena atención del cliente, la buena calidad que se ofrece con el producto, así como también de una buena coordinación de los inventarios; es decir que se programan las fechas de entregas de los pedidos para que estos lleguen a tiempo.

Los beneficios que proporciona la distribución del producto son de distribuir cerca del consumidor para que este no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo y satisfacer sus necesidades. El beneficio de lugar se puede ver desde dos puntos de vista: el primero considera los productos cuya compra se favorece cuando están muy cerca del consumidor, el cual no está dispuesto a realizar un gran esfuerzo por obtenerlos.

El segundo punto considera los productos exclusivos, los cuales deben encontrarse solo en ciertos lugares para no perder su carácter de exclusividad; en este caso, el consumidor está dispuesto a realizar algún esfuerzo de mayor o menor grado, para obtenerlo según el producto que se trate.

La distribución de los **huevos** se llevara por medio de vehículos automotores que son los encargados del traslado del producto a todas las tienditas del municipio de la concordia y sus localidades circunvecinas que se encargarán de vender nuestros productos.



Fotografía 4-3 Camión repartidor de huevos

CAPÍTULO 5
ESTUDIO TÉCNICO

5.1 LOCALIZACION ÓPTIMA DEL PROYECTO.

5.1.1 Macrolocalización

Granja la unión pretende crear abatir los costos de transporte y distribución de huevos y aves de corral, la edificación de una planta, para la producción de estos productos en nuestro estado, siendo los posibles lugares por su tipología de suelos y situación geográfica compatibles para estas nuevas instalaciones: La Concordia , Independencia. Los factores preponderantes a analizar son en importancia: materia prima, mano de obra, mercado potencial, infraestructura carretera, clima y aspectos geográficos.

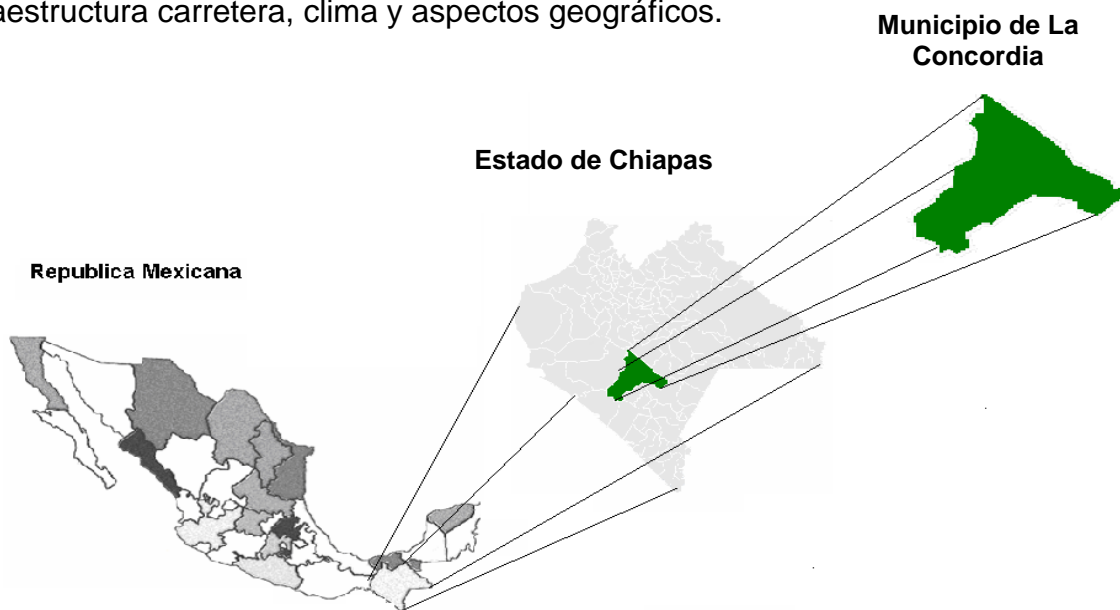


Figura 5-1 Macrolocalización de la planta

FACTORES PREPONDERANTES	PESO RELATIVO	LA CONCORDIA		INDEPENDENCIA	
		CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
MATERIA PRIMA	0.3	9.0	2.7	7.5	2.25
MANO DE OBRA	0.2	8.5	1.7	6.5	1.3
MERCADO POTENCIAL	0.2	9.0	1.8	6.5	1.3
INFRAESTRUCTURA CARRETERA	0.09	9.0	0.81	7.0	0.63
CLIMA	0.013	8.5	0.1105	6.5	0.0845
ASPECTOS GEOGRAFICOS	0.08	7.5	0.6	6.0	0.48
	1.00		7.7205		6.0445

Tabla 5-1 Factores para determinar la mejor localización

5.1.2 Análisis de la infraestructura

Observaciones: a mayor cantidad competitiva la calificación es mayor, según sea la localidad

Parámetros de evaluación 0 → 10 máx.

LA CONCORDIA		INDEPENDENCIA	
PURIFICADORA DE AGUA	4	PURIFICADORA DE AGUA	1
MATERIALES PARA LA CONTRUCCION	5	MATERIALES PARA LA CONTRUCCION	2
CARPINTERIA	9	CARPINTERIA	2
GASOLINERIA	2	GASOLINERIA	1
TALLER AUTOMOTRIZ	6	TALLER AUTOMOTRIZ	3
FARMACIAS/ VETERINARIA	10	FARMACIAS/ VETERINARIA	3

Tabla 5-2 Factores para determinar la mejor localización

5.1.3 Determinación según la mano de obra

PIRÁMIDE DE EDADES

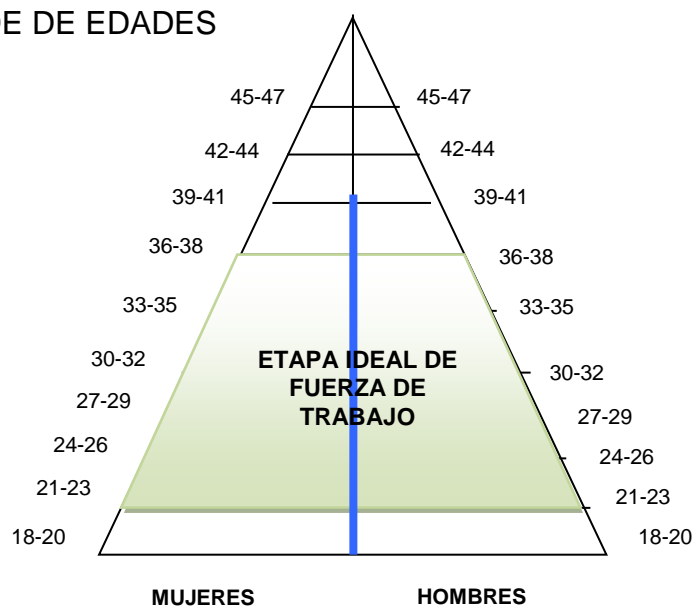


Figura 5-2 Pirámide de edades

5.1.4 Precipitación pluvial

ANÁLISIS DE DEPRECIACIÓN PLUVIAL		
	LA CONCORDIA	INDEPENDENCIA
Precipitación pluvial	Intermedia	Intermedia
Temperatura	Intermedia	Máxima
Calificación	8.5	6.5

Tabla 5-3 Precipitación pluvial

5.1.5 Población económicamente activa

	LA CONCORDIA	INDEPENDENCIA
HABITANTES	8850	4000
% DE MAIZ	7.0	3.5
HABITANTES	3799	1200
%COMPRADORES	9.00	5.00
%	16.5	8.5
	65%	45%
CALIFICACION	9.0	5.5

Tabla 5-4 Población económicamente activa

	LA CONCORDIA	INDEPENDENCIA
DES. POB.	MAXIMA	INTERMEDIA
LONG. DE COR. URB	5 km	2 km
EQUIP. URBANO	5 edificios	1 edificios
CALIFICACION	9.0	6.5

Tabla 5-5 Comparación de la infraestructura

5.1.6 Sistema de transporte

	LA CONCORDIA	INDEPENDENCIA
Transporte	8.0	6.0
Central Camionera	8.5	7.0
Carreteras	7.5	7.0
Redes	8.5	7.5
Calificaciones	9.0	7.0

Tabla 5-6 Sistema de transporte

Por lo que la mejor ubicación para nuestra granja será la concordia por tener una mejor infraestructura y un mejor potencial económico, además de que cuenta con una población con mayor índice económico.

5.1.7 Descripción de los aspectos a considerar para su localización

Microlocalización

La implementación de este proyecto tiene una principal delimitantes, se refiere al área o territorio en donde se efectuará, es importante determinar bien la ubicación de la constitución de la granja, ya que esta tiene algunos impactos en la sociedad, como es el mal olor, es por ellos que se debe estratificar bien su ubicación.

La ubicación del gallinero debe permitir el ingreso del sol. De esta manera las aves aprovechan la luz del día que necesitan para vivir y el piso se mantiene seco, sin humedad. La parte expuesta al sol debe estar orientada hacia el norte.



Figura 5-3 Microlocalización de la planta

Es por ello que la ubicación de la nueva planta tendrá lugar en el lado Norte Poniente, en las afueras de la civilización, el cual quedara rumbo a la calzada al panteón, evitando problemas como el mal olor, el ruido, ya que estos problemas tienen un impacto negativo hacia la sociedad.

5.2 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA OPTIMA DE LA PLANTA

Para determinar la capacidad y el tamaño de la planta es necesario considerar diversos factores que influirán en el proceso, tal es el caso de la demanda insatisfecha, la capacidad tecnológica, las herramientas a emplear y el lugar donde se encuentre son sin duda variables que afecta en la producción, haciendo que la producción sea mucho más costosas en algunos casos o más lenta.

5.2.1 La capacidad instalada y la demanda potencial insatisfecha

Aves

Año	DPI optimista	Incremento anual	DPI pesimista	Incremento anual
8	4004	---	5101	---
9	7077	14,65%	8118	16,39%
10	9869	20,43%	10986	22,19%
11	12548	25,97%	13436	27,13%
12	14818	30,67%	16979	34,29%

Tabla 5-7 DPI de las aves

Huevos

Año	DPI optimista	Incremento anual	DPI pesimista	Incremento anual
8	375	---	421	---
9	290	14,69%	369	23,65%
10	239	18,42%	300	15,29%
11	177	20,18%	236	11,52%
12	107	30,15%	185	23,83%

Tabla 5-8 DPI de los huevos

Como podemos observar en las tablas anteriores se nota una considerable demanda potencial insatisfecha de ambos productos, por lo que es sin duda factores que ayudan a la creación de la granja y ampliar la producción, para lograr erradicar las demandas insatisfechas y lograr una demanda satisfecha. De acuerdo con las cifras obtenidas en el estudio de mercado, donde la DPI es la demanda potencial insatisfecha, se tiene:

Como se puede observar en la tabla 5-7 y 58, el incremento en la demanda potencial insatisfecha es muy pronunciado, tanto en la optimista como en la pesimista.

5.2.2 La capacidad instalada y la disponibilidad de capital

En el proyecto que se analiza la disponibilidad de capital viene a ser el factor clave.

Por lo tanto se enfoca el estudio de ingeniería de proyecto hacia la instalación de una microempresa, haciendo énfasis en que el concepto que aquí se tomara como valido para microempresas es aquella unidad de producción que no es una empresa casera.

La capacidad de la planta será de 1800 aves y tendrá una producción de huevos al mes de 150 cajas al mes.

5.2.3 La capacidad instalada y los insumos

Los insumos a emplear para la alimentación de las aves son fáciles de conseguir en el municipio, debido a que es una de las actividades económicas, tal es el caso del maíz, que es la principal fuente de alimentación a emplear junto con una cantidad de alimento.

Otro factor que es importante considerar es la mano de obra a emplear no se requiere que sea muy calificada debido a la operación que se realiza de solo alimentar a las aves y recolección de los huevos.

5.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

En la producción de aves de corral y de huevos se emplean diferentes recursos para su producción como la materia prima, además de la mano de obra, todos estos son fundamentales para la producción de estos bienes.

El proceso de producción es muy diferente al de cualquier empresa debido a que en esta no se emplea maquinaria para transformar los insumos a productos terminados, sin embargo se sigue un proceso para la terminación del producto el cual es el siguiente:

Recepción de materia prima

El proceso inicia con la recepción de la materia prima, el material que se empleara para la alimentación es el maíz, alimento, así mismo este se tiene que inspeccionar para determinar, verificar la calidad y consistencia de este y continuar con el almacenamiento y posterior utilización, otros insumos que se decepcionara será las cajas y conos que se emplearan para el empaquetado de los huevos.

Alimentación de las aves

La alimentación de las aves es un proceso importante en la crianza y producción de los huevos, debido a que estos son lo que determinan el éxito o fracaso de la granja. La alimentación de las aves será todo el tiempo, es decir nunca estarán los comederos y bebederos de las aves sin ración, es decir se inspeccionara a cada 4 horas los comederos para que no le falte nada.

Recolección de los huevos

La recolección de los huevos es de vital importancia para evitar que las aves rompan el producto se recolectaran los huevos a cada 1 hora, y posteriormente se empaquetara.

Empaquetado de los huevos y envió al almacén

Una vez que se recolectaron los huevos los obreros los llevara al lugar de almacenamiento para su empaquetado y almacenamiento.

Inspección de la temperatura y humedad

La inspección de la temperatura y humedad de la granja es un factor que se tiene que estar muy al pendiente para evitar que las aves se mueran o contraigan alguna enfermedad que afecte a todas las aves.

Para entender mas el proceso productivo se empleara diagramas de flujos los cuales se muestran a continuación.

Compra y almacenado de la materia prima

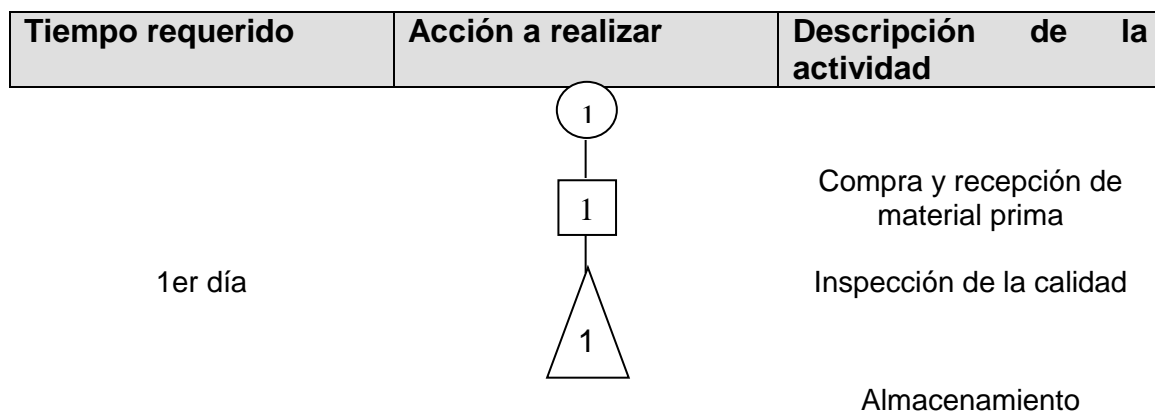


Figura 5-4 Recepción de materia prima

Cabe señalar que esta compra se realizara el primer día en que la granja labore, y se repetirá esta acción cada mes, para evitar que las aves se queden sin alimento.

Realización de tareas eventuales (realizadas por periodos)

Tiempo requerido	Acción a realizar	Descripción de la actividad
1 día (esta actividad se realiza cada mes)	1	Programar la compra de alimentos para el siguiente mes, actividad que se realiza dentro del primer mes.
1 día (esta actividad se realiza cada 15 días)	1	Limpiar y lavar los comederos y bebederos de las aves, para evitar el contagio de enfermedades.
1 día (esta actividad se realiza cada mes)	2	Lavar y desinfectar la granja, renovar la cama de aserrín del suelo

Figura 5-5 Tareas eventuales

Realización de tareas diarias

Tiempo requerido	Acción a realizar	Descripción de la actividad
60 minutos	1	Comprobar que nos les falte agua limpia y alimento. Esta actividad se realizara cada 4 horas
20 minutos	1	Controlar la temperatura
30 minutos	2	Revisar el piso que no este húmedo
20 minutos	2	Controlar la temperatura
60 minutos	3	Recolectar huevo Esta actividad se realizara cada hora
50 minutos	→	Transportar los huevos al almacén
60 minutos	4	Recolectar huevo
60 minutos	5	Revisar los nidos

Figura 5-6 Tarea diarias

5.4 SELECCIÓN DE MAQUINARIA

Comederos

Debe considerarse comederos con capacidad para que todas las aves puedan comer tranquilas y no compitan por el alimento.

Se calcula un espacio necesario de 10 cm. lineales por ave. Se pueden construir con un balde, botellas de bebida, tarros de plástico, etc. Hay que evitar que los animales boten el agua, se mojen, humedezcan la cama y la ensucien.

Percha o Dormidero

Para que las aves descansen y duerman se ponen listones separados a 25 cms. y al mismo nivel para que no peleen ni se ensucien unas con otras. Debe estar a 60 cms. Del suelo.

Nidos o Ponederos

Se construye un nido por cada 4 aves.

Medida: 30 cm. de alto frente y profundidad.

Espacio Mínimo Necesario

Aves en engorda: 6-8 animales por m².

Gallinas ponedoras y pollas: 3-4 por m².

Potrerrillo o corral de alimentación con espacio de 1 a 2 m² por ave.

Además de necesitar bebederos y 3 incubadoras.

Cortinas

En los días muy helados es conveniente proteger el gallinero con una cortina plegable que puede ser de sacos, totora, cartones, etc.

5.4.1 Implementos y equipo.

El equipo de producción con el que contara “Granja la Unió”, depende de las cantidades que se utilizaran.

Concepto	Característica	Fecha de adquisición	Cantidad
Comederos	Comercial	05/04/11	60
Bebedores	Comercia	05/04/11	158
Incubadoras	Casera	05/04/11	3

Tabla 5-9 Implementos y equipos

Vacunas

Concepto	característica	Fecha de adquisición
Vacunas para el New Castle	Liquido	05/04/11
Vacuna para la viruela aviar	Liquido	05/04/11

*Cada frasco de vacuna para el New Castle rinde para 80 aves.

* Cada frasco de vacuna para la viruela aviar rinde para 70 aves.

Tabla 5-10 Vacunas

Equipo de Reparto

El equipo de reparto de la empresa se adquirirá en el 5° mes de vida de esta la cual ayudara al reparto del producto a nuestros consumidores e intermediarios.

Concepto	Características	Fecha de adquisición	Cantidad
Automóvil	Ford	05/09/11	1

Tabla 5-11 Equipo de reparto

5.5 MANTENIMIENTO QUE SE APLICARÁ A LA EMPRESA

Una de las actividades principales que deben de llevarse acabo es el mantenimiento de cada una de las áreas de la empresa, dichos mantenimientos son preventivos y correctivos.

Todo esto con la finalidad de que al realizar los mantenimientos se puedan evitar que se presenten problemas que a lo largo puedan ocasionar daños a la empresa.

Uno de los mantenimientos necesarios dentro de la empresa es:

- Limpieza de la granja
- Limpiar o cambiar los nidos
- Lavar los comederos y bebederos

Estas son una de las actividades más importantes que se deben realizar dentro de la empresa.

5.6 DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO NECESARIAS

La ubicación del gallinero debe permitir el ingreso del sol. De esta manera las aves aprovechan la luz del día que necesitan para vivir y el piso se mantiene seco, sin humedad. La parte expuesta al sol debe estar orientada hacia el norte.

La ubicación con respecto a los vientos dominantes es de vital importancia, dado que éstos y las corrientes de aire enfrían a los animales y predisponen a la aparición de enfermedades. Los cabezales o costados del gallinero que enfrenten los vientos deben estar cerrados.

Se debe evitar la humedad en el patio, potreros y sobre todo, al interior de las construcciones, para contrarrestar el desarrollo de gérmenes y de contaminación. La humedad es la peor enemiga de las aves.

La temperatura en el interior del gallinero debe fluctuar entre los 20 y 22° C. Tanto el frío como el calor excesivo son muy perjudiciales para las aves. El gallinero tiene que estar ubicado donde no se inunde de agua (especialmente en invierno). Por esto evite construirlo en lugares bajos con mal drenaje.

Las áreas que se considera debe tener la empresa se enuncian a continuación. Es necesario recordar que se está planeando una microempresa, lo cual significa hacer una planeación lo suficiente adecuada como para que la empresa pueda crecer si las condiciones del mercado lo permiten.

- Patio de recepción y embarque de materiales
- Almacén de materia prima y área de carga
- Área de crianza de las aves
- Sanitarios para la oficina
- Oficinas administrativa
- Vigilancia
- Áreas verdes
- Estacionamiento
- Área de ventas

En la tabla 5-12 se presenta la justificación de cada una de las áreas que se encuentra correspondida la empresa:

Áreas	Base de calculo	m ²
Patio de recepción y embarque de materiales	Área suficiente para maniobrar un camioneta de entrega	64
Almacén de materia prima y área de carga	El maíz y alimento es la principal fuente de alimentación de las aves	25
Almacén de las cajas Almacén de conos	Inicialmente se producen 54000 huevos al mes, por lo que se necesitara un espacio de 6 m ² con estibas de productos, mas espacio de maniobra 2 m ²	25
Almacén de los huevos	Como se producen 4 cajas al día, ocupan un espacio de 1m por estiva de 4, por lo que se necesita 4m	4
Área de crianza de las aves	Para criar 1800 aves se necesitara un espacio de 10x15m	250
Sanitarios para la oficina	Para los sanitarios se necesitara un espacio de 1x2m	2
Oficinas administrativa	Para la oficina se empleara un espacio de 3x3m, para que el trabajador tenga suficiente espacio para maniobrar	9
Áreas verdes	Para prevenir futuras expansiones	100
Estacionamiento	3 cajones	48

Tabla 5-12 Bases de cálculo para cada una de las áreas de la empresa

En la tabla 5-13 se representan los metros que serán necesarios para que se pueda tener una buena distribución de cada una de las áreas de la empresa.

Área	m ²
Terreno	600
Almacén	54
Oficina y sanitario	11
Jardines	100
Estacionamiento	48
Área de crianza de las aves	250

Tabla 5-13 Resumen de las áreas de la empresa

5.7 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

En lo que corresponde a la distribución de la planta va a consistir en el diseño de la planta con la finalidad de distribuir cada una de las áreas en el terreno ya disponible para la creación de la empresa, diseñándolo de manera se tenga una buena distribución, seguridad y sobre todo bienestar para los trabajadores.

Para realizar la distribución, se utilizo el método de Distribución Sistemática de las Instalaciones de la planta, para obtener un diagrama de relación de actividades, los cuales se encuentran contruidos con dos códigos.

En la tabla 5- 14 se representa el código de cercanía el cual está representado por letras, cercanía y líneas para tener con esto el mejor código de cercanía de cada una de las áreas de la planta.

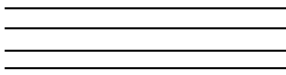
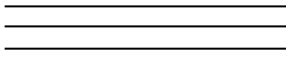
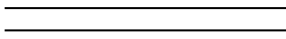


Letra	Cercanía	Núm. De líneas
A	Absolutamente necesario	
E	Especialmente importante	
I	Importante	
O	Común	
U	Sin importancia	
X	Indeseable	

Tabla 5-14 Código de cercanía

En la tabla 5-19 se representa el código de razones el cual se encuentra representado por números y razones, con la finalidad de conocer más acerca de la representación de cada uno de estos códigos de razones dentro de la planta.

Numero	Razón
1	Por control
2	Por higiene
3	Por proceso
4	Por conveniencia
5	Por seguridad

Tabla 5-15 Código de razones

5.7.1 Organigrama de la Empresa (organización del recurso humano)

Debido a que la característica principal de esta empresa de este tamaño es que cuenta con poco personal. Cada uno de los puestos representan en el organigrama los cuales son:

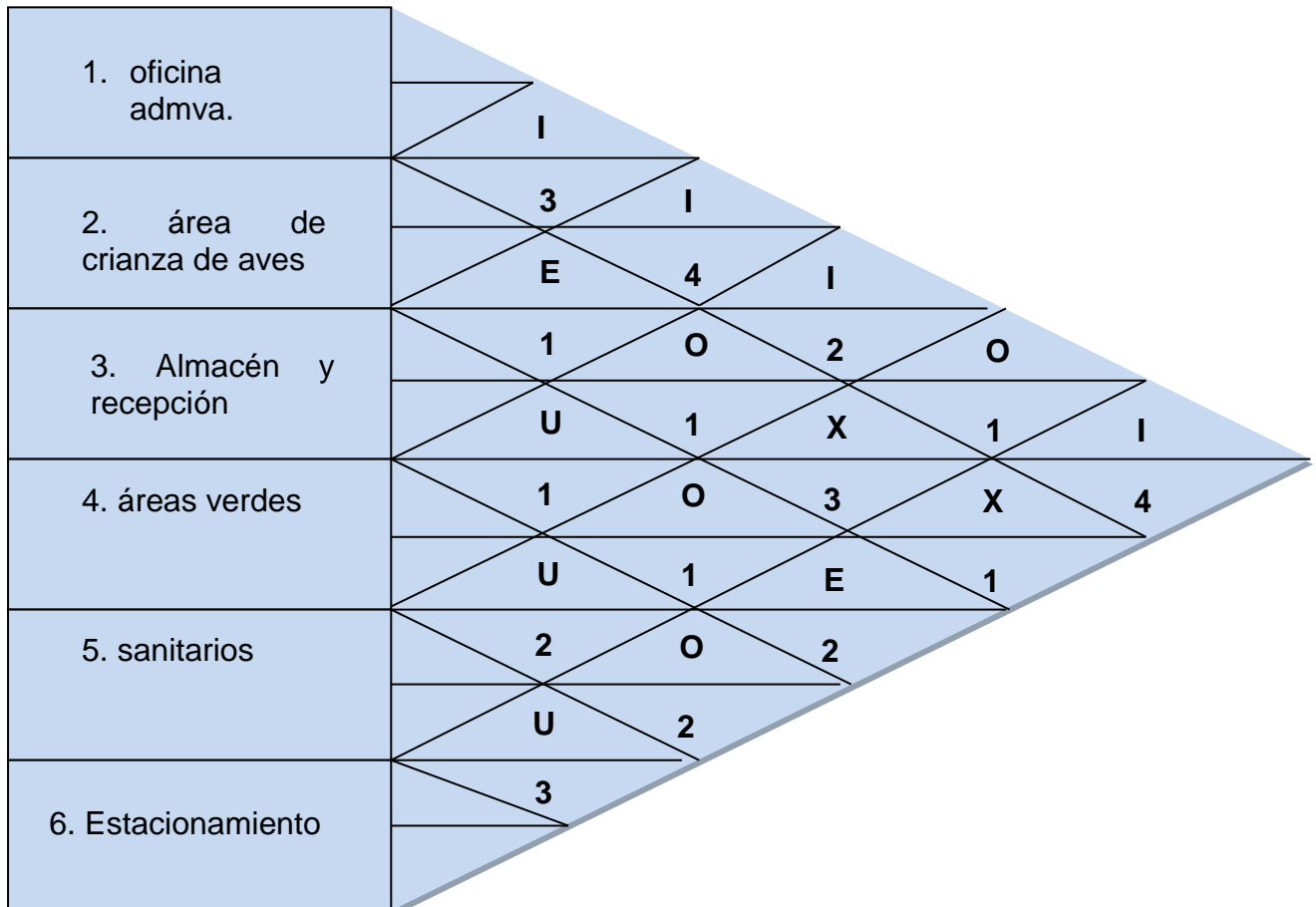


Figura 5-7 Diagrama general de relación de actividades

En la siguiente figura se representan cada una de las actividades de la cual está comprendida el área de producción

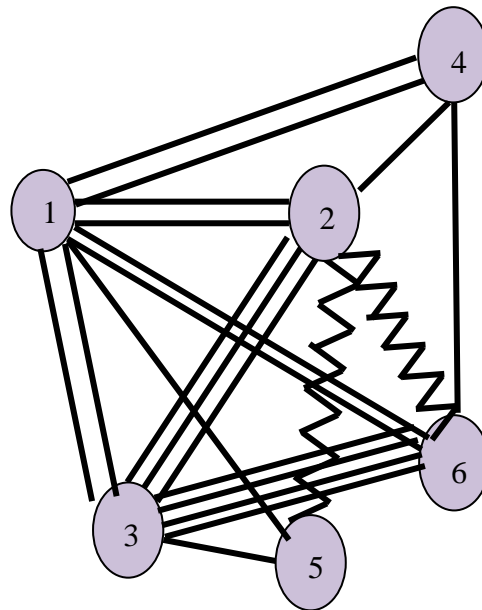


Figura 5-8 Diagrama de hilos de la empresa

Diseño de la distribución de la empresa

En la figura 5-9 se muestra la distribución de la empresa tomando en cuenta los criterios antes mencionados para la cercanía y relación que debe de existir en cada oficina o departamento.

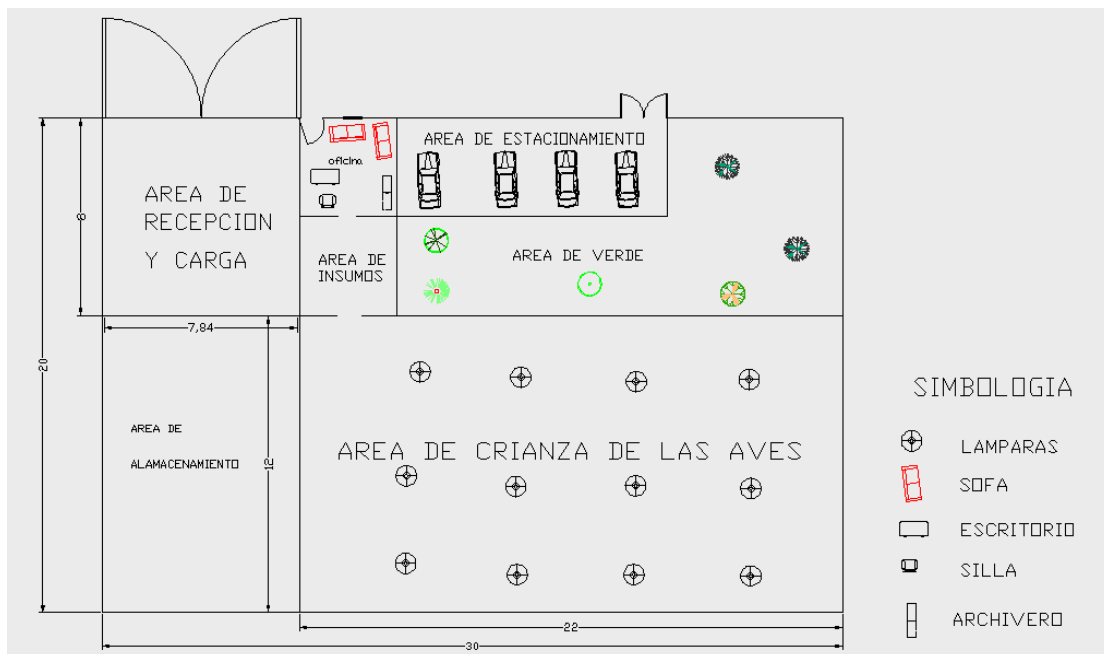
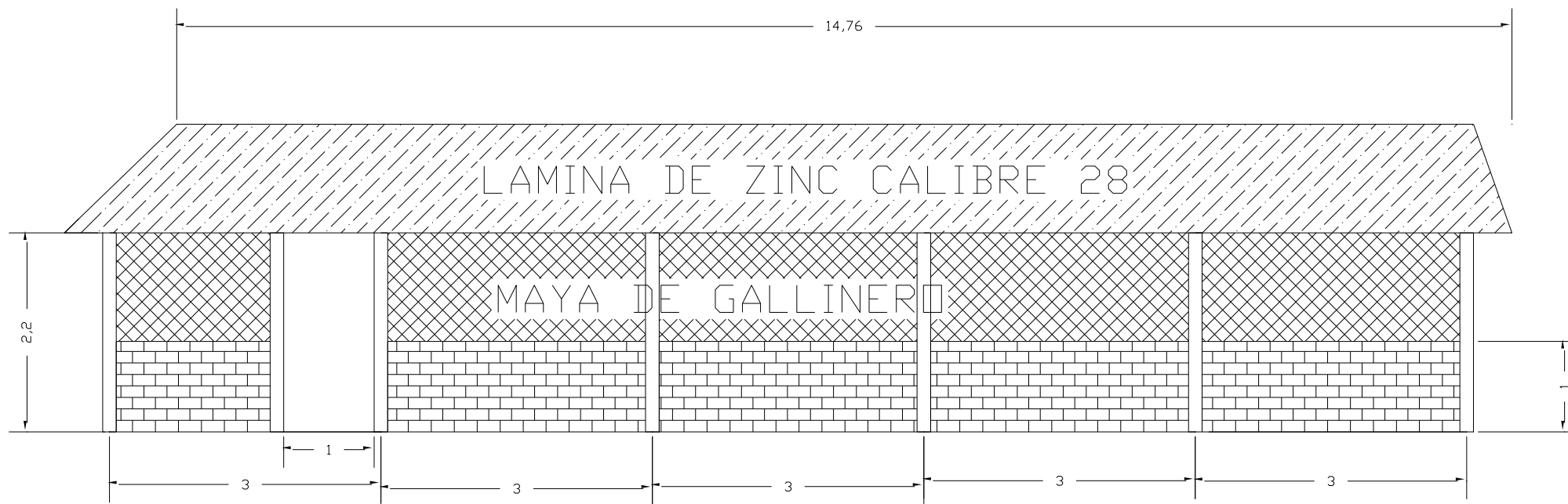


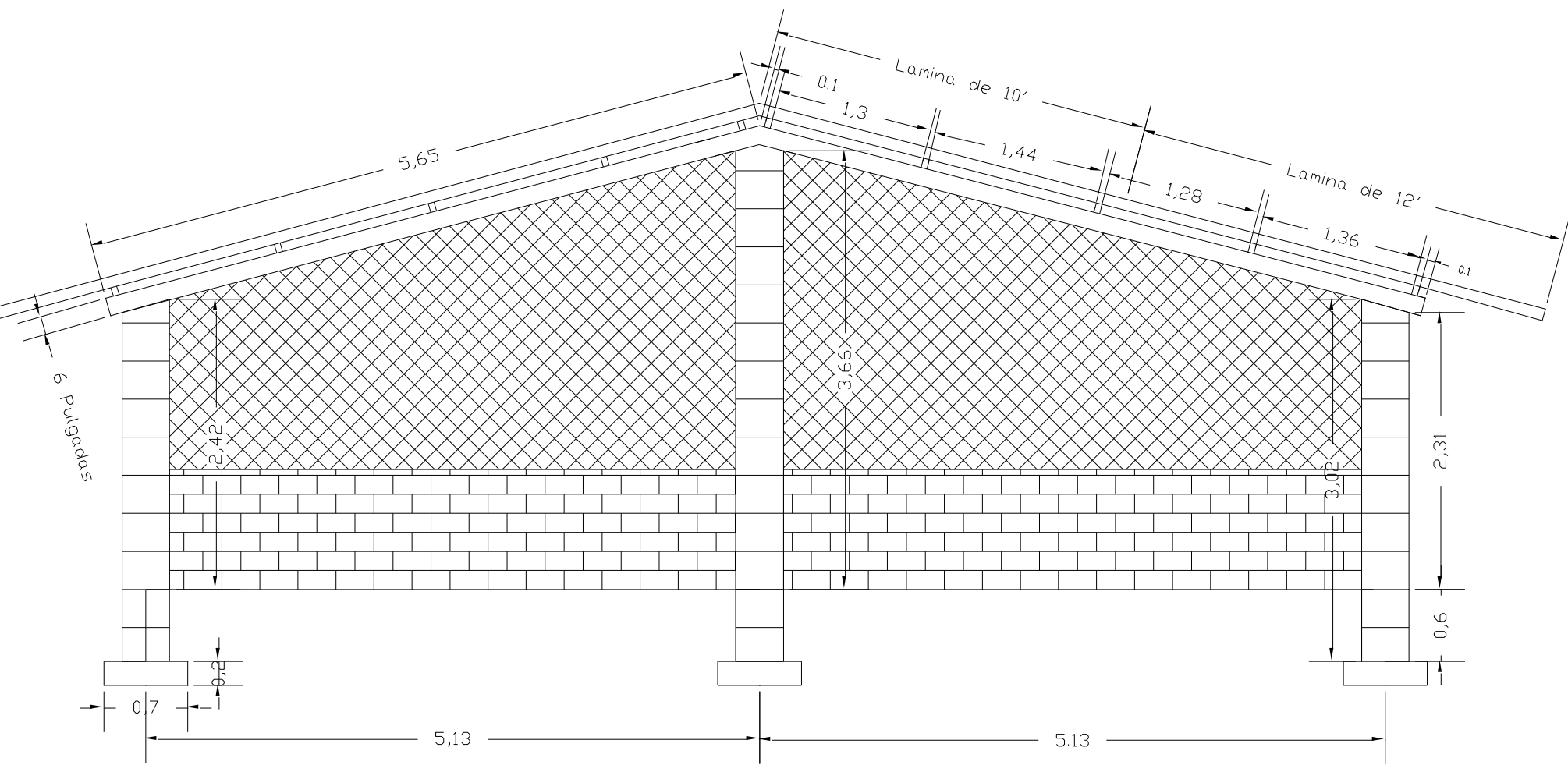
Figura 5-9 Distribución de la empresa

En la figura 5-10 se muestra el diseño del área donde se mantendrán las aves para su producción, cabe mencionar que el diseño tiene que contener maya de gallinero, para evitar la entrada de roedores como el zorro, etc. Así mismo las aves deben de estar en contacto con la luz y tener un aire fresco para una mejor producción de huevos.



VISTA FRONTAL

Figura 5-10 Vista frontal del área de crianza de aves



VISTA LATERAL

Figura 5-11 Vista lateral del área de crianza de aves

5.8 ASPECTOS LEGALES DE LA EMPRESA

ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA

En la siguiente figura se presenta la estructura orgánica de la empresa para conocer cada uno de los cargos se encontrara constituida la empresa.

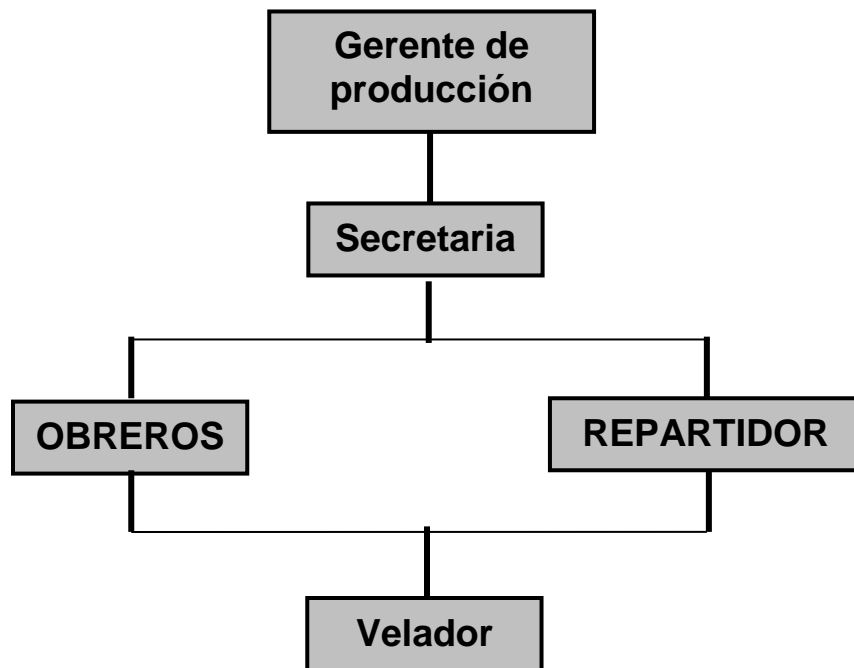


Figura 5-12 estructura orgánica de la empresa

5.8.1 Funciones de los jefes de cada departamento

DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS

Gerente de producción

Un gerente debe cumplir ciertas funciones: planeación, organización, dirección y control. O, si se quiere ver desde otra perspectiva, debe desempeñar determinados roles: interpersonales, informativos y decisorios. Para ello tiene que aprender y desarrollar algunas habilidades: técnicas, humanísticas y conceptuales. Y debe, así mismo, familiarizarse con ciertos conceptos que operen como base filosófica de su conducta, algunos relacionados con las personas, otros con las organizaciones

El gerente debe de buscar y programar la compra de los alimentos de buena calidad y 100% naturales para así cumplir con los objetivos y misión planteados por la empresa, la cual es la producción de aves de corral criados a base de alimentos naturales sin contaminantes químicos.

El perfil con el que debe de cumplir el gerente es:

- Contar con el conocimiento de alimentos naturales
- Experiencia con la producción de aves.

Así mismo su función es el cuidado y mantenimiento de las aves en buen estado o en perfecta salud, para su posterior venta a los clientes.

El perfil con el que debe de contar el gerente debe de ser:

- Conocimiento básico en proteínas alimenticias

SECRETARIA:

Persona encargada de realizar cualquier documento, recibir y dar información de la empresa, entre otras actividades que se le puede asignar para su realización.

OBREROS

Estos serán los encargados de recolectar los huevos y proporcionar alimento a las aves.

REPARTIDORES

La función de estas personas será de distribuir los productos hasta las personas que necesiten de los productos.

VELADOR

Persona que se encargara del cuidado de los de la empresa, viendo siempre que no se presenten problemas que afecten el desempeño de la empresa.

5.8.2 Constitución legal de la empresa

“Granja La Unión” estará constituida bajo los siguientes principios que declaran la ley general de sociedad mercantil, para tener un mayor impacto en la sociedad además de estar de acuerdo con las leyes y consentimientos que se deben de proporcionar a los clientes

LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES

CAPITULO I

De la constitución y funcionamiento de las Sociedades en general

Artículo 1o.- Esta Ley reconoce las siguientes especies de sociedades mercantiles

La granja será una Sociedad anónima; Sociedad mercantil capitalista, con denominación y capital fundacional, representado por acciones nominativas suscritas por accionistas, las cuales estará regidas por los siguientes artículos.

Por lo que el nuevo nombre o denominación social será:

Granja la unión S.A. de C.V. (Granja La Unión Sociedad Anónima De Capital Variable)

Artículo 87.- Sociedad anónima es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.

Artículo 89.- Para proceder a la constitución de una sociedad anónima se requiere:

I.- Que haya dos socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos;

II. Que el capital social no sea menor de cincuenta mil pesos y que esté íntegramente suscrito;

III.- Que se exhiba en dinero efectivo, cuando menos el veinte por ciento del valor de cada acción pagadera en numerario, y

IV.- Que se exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse, en todo o en parte, con bienes distintos del numerario.

5.8.3 Seguro de infonavit para los trabajadores

Cabe mencionar que los trabajadores contarán con el crédito Infonavit y seguro de vida para evitar pérdidas en la producción y tener una mayor protección para los trabajadores.

Derivado del artículo 9° del Acuerdo para la desregulación y simplificación de los trámites y servicios y la aplicación de medidas de mejora regulatoria que beneficien a las empresas y los ciudadanos, a continuación se presenta el Programa Bianual de Mejora Regulatoria del INFONAVIT 2001 - 2003.

Este programa presenta de manera esquemática las acciones de mejora regulatoria que llevará a cabo el INFONAVIT, en el cual se precisan las actividades y fechas probables para llevarlas a cabo.

CAPITULO 6
ESTUDIO ECONÓMICO

6.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

La planta productora de aves y huevos está planeada, hasta ahora, para laborar un solo turno de trabajo, por el sistema de producción que se emplea en la que no se puede agregar otro turno, al menos que se cree otra nave de aves, con la misma capacidad. Por el momento solo sería un solo turno.

A partir de los resultados del estudio de mercado y puesto que la marca y una parte del producto son nuevas, por el sistema de alimentación, se planea en primera instancia laborar un turno durante los primeros meses, debido a que la producción y venta de estos productos iniciara a partir del 6to mes, para los huevos, y incrementar el número de empleados en ese mismo mes.

6.2 PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción se conforman por todas las materia primas que interviene directamente en la producción o creación del producto, los cuales podemos verlos en la tabla 6-1 Costo de materia prima

Materia prima

Materia prima	Cantidad por ave (kg)	Consumo diario en 1800 aves (kg)	Costo pesos/kg	Consumo anual (kg)	Costo total anual en pesos
Maíz	0.0917	165	\$3.00	60,225	\$180,675.00
Pasto (hojas verdes, hojas de verduras)	0.124	223.2	\$2.50	81,468	\$203,670.00
Alimento	0.040	72	\$6.00	26,280	\$157,680.00
*Vacunas para el New Castle		23 frascos	\$124.00	23	\$3,224.00
*Vacunas para la viruela aviar		16 frascos	\$90.00	16	\$1,440.00
				Total	\$546,689.00

*Cada frasco de vacuna para el New Castle rinde para 80 aves.

* Cada frasco de vacuna para la viruela aviar rinde para 70 aves.

Tabla 6-1 Costo de materia prima

Nota: Se toma como base de cálculo la cantidad total de producción que se pretende vender. De acuerdo con la ley del impuesto sobre la renta en vigor en México, para el cálculo del precio de las materias primas no se considera el impuesto al valor agregado (IVA).

Costos de empaque y embalajes

Material	Cantidad por 1800 aves	Cantidad por día	Costo por unidad	Consumo / año	Costo anual en pesos
Cajas de cartón de 360 huevos	5	5	\$3.00	1825	\$5475.00
Conos para huevos	60	60	\$0.40	21900	\$8760.00
Total					\$14, 235.00

Tabla 6-2 Costo de empaque

Otros materiales

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario en pesos	Costo anual en pesos
Cubre bocas desechables	15 pza.	180 pzas	\$0.5pza	\$90.00
Batas	3 pza. /semestre	6	\$65 pza.	\$390.00
Bota industrial	2 pares	2 pares	\$280 par	\$560.00
Franelas	5 m/ año	5m	\$4 m	\$20.00
Detergente	1 kg	12 kg	\$25 kg	\$300.00
escobas	3 pzas	3pzas	\$10 pza.	\$30.00
Cepillos industriales	3 pzas	3pza	\$16	\$48.00
			Total	\$1,438.00

Tabla 6-3 Otros materiales

Consumo de Energía Eléctrica

Equipo	Unidades	Núm. de motores	HP del motor	Consumo kw/h total	h/día	Total Consumo kw-h/día
Computadora	1	1	0.15	0.3	8	2.4
alumbrado	10	--	--	0.1	12	12
					total	14.4

Tabla 6-4 Consumo de Energía

Consumo anual= (Consumo diario total) (365)= (14.4kw-h/día) (365)= **5256 kw/h**

Se considera un 5% adicional de imprevistos

Consumo total= (5256 X 0.05)+ 5256=**5518 kw/año**

Carga total por hora = 5518kw/año X 1 año/ 365 días X 1dia/12 horas=**1.25 kw/h**

Carga por alumbrado público =6 % adicional sobre la carga total=**5849 kw / año**

Costo =\$1.9 pesos/kw/h

Horas por año= 12 h/día X365 días/año= 4380 h

Costo anual=1.25 kw/h X 4380h/años=**\$5475.00 pesos/año**

6.3 COSTOS DE AGUA

De acuerdo al reglamento de seguridad e higiene vigente, un trabajador debe de contar con una disponibilidad de 50 litros diarios de agua potable por día. La plantilla laboral de la empresa será de 6 personas, por lo que se deberá contar con 300 litros de agua potable, tan solo para los trabajadores.

La empresa tiene otras necesidades de agua como:

Consumo diario de las aves =850 litros

Limpieza general cada mes = 500 litros

Limpieza y lavado de bebederos y comederos, 2 veces al mes 400 litros

Agua disponible para el personal = 300 litros

Riego de áreas verdes = 300 litros

Consumo diario total = 1233 litros / día

Consumo anual= 450,045 litros al año.

De acuerdo a la tarifa vigente de venta de agua, es de \$50.00 el viaje de 2500 litros:

Costo total anual = 181 viajes X \$50=\$9050.00 pesos/ año

Costos de mano de obra directa

Plaza	Empleados	Turno/día	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos	Sueldo total anual en pesos
Obreros	2	1	\$3000.00	\$36000.00	\$72000.00
				Total	\$72000.00

Tabla 6-5 Mano de obra directa

Costos de mano de obra indirecta

Personal	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos
Gerente de producción	\$5000.00	\$60, 000.00
	Subtotal	\$60, 000.00
	+35% de prestaciones	\$21, 000.00
	Total anual	\$81, 000.00

Tabla 6-6 Mano de obra indirecta

El 35% de prestaciones anual sirve para fondo de vivienda (INFONAVIT), pago de servicio de salud (IMSS), vacaciones, aguinaldo y días de descanso

Concepto	Costo total anual
Materia prima	\$546,689.00
Empaque y embalaje	\$14, 235.00
Otros materiales	\$1,438.00
Energía Eléctrica	\$5,475.00
Agua	\$9 050.00
Mano de obra directa	\$72,000.00
Mano de obra indirecta	\$78,000.00
Depreciación	\$44, 892.00
Total	\$771, 779.00

Tabla 6-7 Presupuesto de producción

6.4 PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con el organigrama general de la empresa, mostrado en el estudio técnico, este constaría de una secretaria.

Otros egresos con los que cuenta la administración son; papelería, lápices, plumas, facturas, café, discos de PC, teléfono, mensajería y otros, estos asciende a un total de \$2, 500 mensuales o \$30, 000 anuales.

Personal	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos
Secretaria	\$2200.00	\$26, 400.00
Vigilancia	\$2000.00	\$24, 000.00
	+35% prestaciones	\$17, 640.00
	Total anual	\$68, 040.00

Tabla 6-8 Gasto de administración

Concepto	Costo
Sueldo del personal	\$68, 040.00
Gastos de la oficina	\$30, 000.00
Total anual	\$98, 040.00

Tabla 6-9 Gasto total de administración

6.5 PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTAS

De acuerdo al organigrama general de la empresa, presentado en les estudio técnico, se tendría un repartidor.

Plaza	Empleados	Turno/día	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos	Sueldo total anual en pesos
Repartidor	1	1	\$4000.00	\$48000.00	\$48000.00
				+35% de Prestaciones	\$16800.00
				Total anual	\$64800.00

Tabla 6-10 Gasto de empleado de venta

Gastos de mantenimiento del vehículo

Concepto	Costo del mantenimiento anual
Mantenimiento	\$25,000.00
Combustible del vehículo	\$36,500.00
Costo total anual	\$61,500.00

Tabla 6-11 Gasto de mantenimiento

Concepto	Costo
Sueldo del personal	\$64, 800.00
Mantenimiento del vehículo	\$61, 500.00
Total anual	\$126, 300.00

Tabla 6-12 Gasto total de ventas

6.6 COSTO TOTAL DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA

En la siguiente tabla se muestra el costo total que tendría la producción anual en 1800 aves.

Concepto	Costo	Porcentaje
Costo de producción	\$771,779.00	77.4
Costo de administración	\$98,040.00	9.8
Costo de ventas	\$126,300.00	12.6
Total	\$996,119.00	100
Costo unitario	1.53	

Tabla 6-13 Costo total de operación

6.7 INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO

Cantidad	Equipo	Precio unitario en pesos	Costo total puesto en planta en pesos
60	Comederos	\$80.00	\$4800.00
158	Bebedores	\$25.00	\$3950.00
3	Incubadoras	\$218.00	\$1090.00
1800	Aves	\$ 50.00	\$90000.00
	Total		\$99,840.00

Tabla 6-14 Activo fijo de producción

Cantidad	Equipo	Precio unitario en pesos	Costo total puesto
1	Computadora e impresora	\$15 500.00	\$15 500.00
1	escritorio secretarial	\$2 500.00	\$2 500.00
2	Sillas secretarial	\$550.00	\$1 100.00
1	Camioneta usada	\$50 000.00	\$50 000.00
1	Archivero	\$1 500.00	\$1 500.00
2	Sofá	\$900.00	\$1 800.00
		Total	\$68 400.00

Tabla 6-15 Activo fijo de oficina y ventas

6.8 TERRENO Y OBRA CIVIL

El terreno que se pretende adquirir es de una superficie de 20 x 30 m =600 m²
Según los datos determinados en el estudio técnico, la zona en la que se localizara la empresa es al lado norte del municipio, por lo que el costo de este es de \$50 000.

Concepto	Costo en pesos
Terreno	\$50 000.00
Construcción concreto	\$250 000.00
Construcción lamina	\$100 000.00
Barda perimetral	\$30 000.00
Total	\$430 000.00

Tabla 6-16 Terreno y obra civil

6.9 ACTIVO DIFERIDO

Este activo comprende todos los activos intangibles de la empresa que están perfectamente definidos en las leyes impositivas y hacendarias.

Concepto	Calculo	Total en pesos
Planeación e integración	\$598 240.00 x 0.03	\$17 947.00
Ingeniería de proyecto	\$99,840.00 x 0.035	\$3 494.00
Supervisión	\$598 240.00 x 0.015	\$8 973.00
Administración del proyecto	\$598 240 .00x 0.005	\$2 991.00
	Total	\$33 405.00

Tabla 6-17 Inversión en activo diferido

Para la empresa en la etapa inicial los activos diferidos relevantes son: planeación e integración del proyecto, la cual se calcula con el 3% de la inversión total, la ingeniería de proyecto, que comprende la instalación y puesta en funcionamiento de los equipo, el cual se calcula con el 3.5 %, la supervisión del proyecto que comprende la verificación del los precios de equipo, etc. Se calcula con el 1.5% y la administración de proyecto la cual se calcula incluye desde la construcción y control de obra civil e instalaciones se calcula con el 0.5 % de la inversión total.

Concepto	Costo en pesos
Equipo de producción	\$99,840.00
Equipo de oficina y venta	\$68 400.00
Terreno y obra civil	\$430 000.00
Active diferido	\$33 405.00
Subtotal	\$630 645.00
+5% imprevisto	\$31 532.00
Total	\$662 177.00

Tabla 6-18 Inversión inicial en activo fijo y diferido

6.10 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

Los cargos de depreciación y amortización son gastos virtuales permitidos por las leyes hacendarias para recuperar la inversión inicial que se ha realizado.

Concepto	Valor	%	1	2	3	4	5	VS
Eq. De producción	\$99,840.00	8	\$7987.00	\$7987.00	\$7987.00	\$7987.00	\$7987.00	\$59905.00
Vehículos	\$50 000.00	20	\$10000.00	\$10000.00	\$10000.00	\$10000.00	\$10000.00	0
Equipo de oficina	\$6 900.00	10	\$690.00	\$690.00	\$690.00	\$690.00	\$690.00	\$3450.00
Computadoras	\$15 500.00	25	\$3875.00	\$3875.00	\$3875.00	\$3875.00	0	0
Obra civil	\$380 000.00	5	\$19000.00	\$19000.00	\$19000.00	\$19000.00	\$19000.00	\$285000.00
Inversión diferida	\$33 405.00	10	\$3340.00	\$3340.00	\$3340.00	\$3340.00	\$3340.00	\$16705.00
Total			\$44 892.00	\$44 892.00	\$44 892.00	\$44 892.00	\$44 892.00	\$365060.00

Tabla 6-19 Depreciación y amortización de activo fijo y diferido (en pesos)

6.11 TMAR DE LA EMPRESA Y LA INFLACIÓN CONSIDERADA

Para llevar a cabo el proyecto, se requiere un capital de \$630 645. Los inversionistas aportaran un 75%, el 25 % una institución financiera, Las TMAR de cada uno son;

Inversionista: $TMAR = 20\% \text{ inflación} + 15\% \text{ premio al riesgo} + 0.2 \times 0.15 = 0.38$
Banco $TMAR = 35\%$

Accionistas	% de aportación		TMAR		Ponderación
Inversionistas	0.75	x	0.38	=	0.285
Banco	0.25	x	0.35	=	0.0875
	<hr/>				
	TMAR global mixta				0.3725

Esto significa que el rendimiento mínimo que debe de ganar la empresa es de 37%.

Por lo que se asigno un premio al riesgo del 15% anual, de la TMAR sin inflación.

Se considera una inflación del 20% anual promedio para cada año.

6.12 DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO

Este capital de trabajo es la inversión adicional liquida que debe aportarse para que la empresa empiece a laborar el producto.

6.12.1 Valores e inventarios

Es el dinero invertido a muy corto plazo en alguna institución bancaria, con el fin de tener efectivo disponible para apoyar a las actividades de venta del producto.

La empresa pretende otorgar un crédito en sus ventas de 30 días, por lo que será necesario tener en valores e inversiones el equivalente a 45 días.

Los gastos de ventas ascienden a \$ 126, 300.00 anuales (vea tabla 6-12), por lo que tenemos;

$$\text{\$ } 126, 300.00 / 365 \times 45 = \text{\$ } 15,571$$

6.12.2 inventarios

Concepto	Consume anual	Costo anual en pesos	Costo de 45 días en pesos
Maíz	60,225 kg	\$180,675.00	\$22,275.00
Pasto (hojas verdes, hojas de verduras)	81,468 kg	\$203,670.00	\$25,110.00
Alimento	26,280 kg	\$157,680.00	\$19440.00
Vacunas para el New Castle	23 frascos	\$3,224.00	\$397.00
Vacunas para la viruela aviar	16 frascos	\$1,440.00	\$178.00
Cajas de cartón de 360 huevos	1825 cajas	\$5,475.00	\$675.00
Conos para huevos	21900 conos	\$8,760.00	\$1080.00
Total			\$69,155.00

Tabla 6-20 Costo de inventario de materia prima

Por lo tanto, el dinero que se debe de tener en inventario es de \$69,155.00

6.12.3 Cuentas por cobrar

Es el crédito que se extiende a los compradores. El cálculo se realiza tomando en cuenta el costo total de la empresa durante un año, dato calculado en la tabla 6-13. La suma asciende a \$ 996 119.00 Por lo tanto, el costo mensual es de;

$$\text{\$ 996 119.00/12= \$ 83, 009.00}$$

De las determinaciones anteriores se tiene que el activo circulante es:

Concepto	Costo en pesos
Valores e inversiones	\$15,571.00
Inventarios	\$69,155.00
Cuentas por cobrar	\$83, 009.00
Total	\$167, 735.00

Tabla 6-21 Valor del activo circulante

6.13 PASIVO CIRCULANTE

El pasivo circulante comprende los sueldos y salarios, proveedores de materia prima.

Ya se conoce el valor del activo circulante, que es de \$ 167, 735 y los proveedores otorgan crédito con una relación de AC/PC=2, entonces el pasivo circulante tendría un valor aproximadamente de;

$$\text{PC} = \text{AC}/2 = \text{\$ 167, 735.00}/2 = \text{\$ 83, 867.00}$$

6.14 FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

De los \$ 630 645 que se requieren de inversión fija diferida, calculado en la tabla 6-18, se pretende solicitar un préstamo de \$ 150 000.00 el cual se liquidara en cinco anualidades iguales, pagando la primera anualidad al final del primer año, por lo que se cobrara un interés de 34 % anual.

La anualidad que se pagara se calcula como:

$$A = 150000.00 \left[\frac{0.34(1.34)^5}{(1.34)^5 - 1} \right] = \$66,359.60$$

La deuda equivale a una aportación porcentual de capital de $150000/630645 = 23.78\%$ por lo que la empresa deberá aportar el 76.22 % del capital total sin incluir el capital de trabajo.

6.15 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO O PRODUCCIÓN MÍNIMA ECONÓMICA

Concepto	Costo en pesos
Ingresos	\$1,314, 000.00
Costos totales	\$996,119.00
Costos variables	\$647,449.00
Costos fijos	\$348,670.00

Tabla 6-22 Clasificación de los costos

Los datos que se presentan en la tabla 6-22 son para una producción de 1825 cajas al año.

Con estos datos se construyen la grafica del punto de equilibrio.

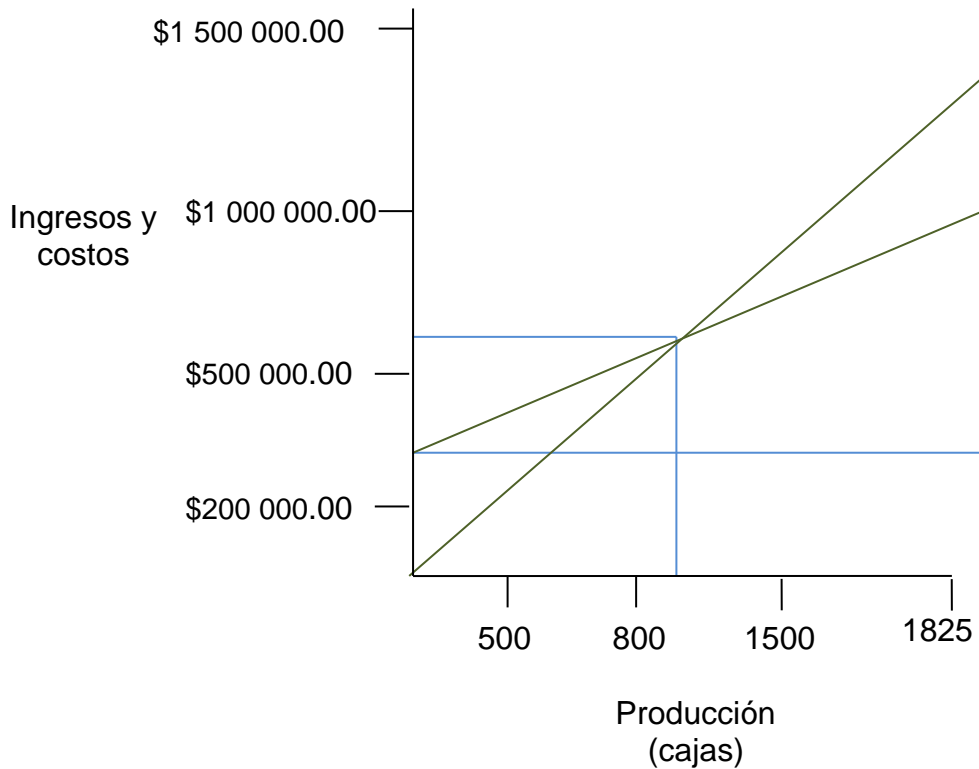


Figura 6-1 Grafica del punto de equilibrio

Producción (cajas)	Ingresos en pesos	Costo total
500	\$360,000.00	\$272 500.00
800	\$576,000.00	\$436 000.00
1500	\$1,080,000.00	\$817 500.00
1825	\$1,314,000.00	\$996,119.00

Tabla 6-23 Ingresos y costos totales a diferentes niveles de producción

Donde Q = Punto de equilibrio en unidades

F = Costo fijo = \$348,670.00

P = Precio unitario del producto = 2.00 \$/ huevo

V= Costo variable unitario = 0.9854 \$/ huevo

De la tabla 6-22 se toman los datos para el cálculo del costo variable;

$$\text{Costo variable unitario} = \frac{647,449.00}{657000.00} = \mathbf{0.9854 \$/huevo}$$

$$Q = \frac{348,670.00}{2.00 - 0.9854} = 343653 \text{ huevos, los que equivalen a } Q = 954 \text{ cajas}$$

6.16 BALANCE GENERAL INICIAL

Activo		Pasivo	
Activo circulante		Pasivo circulante	
Valores e inversiones	\$ 15,571.00	Sueldos, deudores, impuesto	\$ 83, 867.00
Inventarios	\$69,155.00		
Cuentas por cobrar	\$83, 009.00		
Subtotal	\$ 167, 735.00	Pasivo fijo	
		Préstamo a 5 años	\$ 150 000.00
Activo fijo			
Equipo de producción	\$99,840.00		
Equipo de oficina y ventas	\$68 400.00		
Terreno y obra civil	\$430 000.00	CAPITAL	
Subtotal	\$598 240.00	Capital social	\$ 565 513.00
Activo diferido	\$33 405.00		
Total de activos	\$799 380.00	Pasivo + Capital	\$799 380.00

Tabla 6-24 Balance general inicial

6.17 DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE RESULTADO

El estado de resultados pro-forma o proyectado es la base para calcular los flujos netos de efectivo (FNE), con los cuales se realiza la evaluación económica.

Concepto	Años 1 al 5
Producción	548 cajas de huevos
+ Ingreso ^a	\$394,200.00
-Costo de producción ^b	\$231,533.00
-Costo de administración ^c	\$29,412.00
-Costo de ventas ^d	\$37,890.00
= Utilidad antes de impuestos (UAI)	\$95,364.00
-Impuestos 48% ^e	\$45,774.00
=Utilidad después de impuestos (UDI)	\$49,589.00
+ Depreciación ^f	\$13,467.00
= Flujo neto de efectivo (FNE)	\$63,057.00

Notas:

Tabla 6-25 Estado de resultado

^a Vea la tabla 6-22

^b Vea la tabla 6-7

^c Vea la tabla 6-9

^d Vea la tabla 6-12

^e Se considero el 48% impuesto anual sobre la utilidad, por un promedio de todos los impuestos que influyen.

^f Vea la tabla 6-19

La producción se iniciara con un 30% de la capacidad total, debido a que la empresa empezara a laborar a partir del 4^{to} mes, por lo tanto se reducirá en un 30% el costo de la mano de obra, el costo de la alimentación.etc.

6.18 ESTADO DE RESULTADOS CON INFLACIÓN, SIN FINANCIAMIENTO Y PRODUCCIÓN CONSTANTE

Año	0	1	2	3	4	5
Producción	548 cajas	878 cajas	1825 cajas	1825 cajas	1825 cajas	1825 cajas
+ Ingreso	\$394,200.00	\$630.720.00	\$1892160.00	\$2270592.00	\$2724710.00	\$3269652.00
-C. producción	\$231,533.00	\$370.452.80	\$11111362.00	\$1333634.00	\$1600361.00	\$1920433.00
-C. administración	\$29,412.00	\$47.059.20	\$1411178.00	\$169413.00	\$203296.00	\$243955.00
-C. ventas	\$37,890.00	\$60.624.00	\$181872.00	\$218246.00	\$261896.00	\$314275.00
= UAI	\$95,364.00	\$152.582.40	\$457749.00	\$549298.00	\$659158.00	\$790990.00
-Impuestos 48%	\$45,774.00	\$73.238.40	\$219718.00	\$263662.00	\$316394.00	\$379673.00
= UDI	\$49,589.00	\$79.342.40	\$238031.00	\$285637.00	\$342764.00	\$411317.00
+ Depreciación	\$13,467.00	\$21.547.20	\$64644.00	\$77573.00	\$93088.00	\$111706.00
FNE	\$63,057.00	\$100.891.20	\$302675.00	\$363210.00	\$435852.00	\$523022.00

Tabla 6-26 Estado de resultado con inflación

6.19 POSICIÓN FINANCIERA INICIAL DE LA EMPRESA

6.19.1 Tasa de liquidez

Es la tasa circulante y la tasa rápida o prueba del ácido. Para un valor aceptado, está entre 2 y 2.5; para la segunda un valor aceptado de 1.

El cálculo de ambas tasa para el proyecto se muestra en seguida:

Tasa Circulante (TC)

$$TC = \frac{AC}{PC} = \frac{167,735.00}{83,867.00} = 2$$

Tasa rápida o prueba del ácido (TR)

$$TR = \frac{AC - Inventarios}{PC} = \frac{167,735.00 - 69155.00}{83,867.00} = 1.17$$

Lo que significa que la empresa puede enfrentar sus deudas a corto plazo con el 100% de probabilidades de cubrirlas casi de inmediato.

6.19.2 Tasa de solvencia o apalancamiento

Las dos tasas que se utilizan en la evaluación de proyectos: la tasa de deuda y el número de veces que se gana el interés, su cálculo es el siguiente:

Tasa de deuda (TD)

$$TD = \frac{Deuda}{AFT} = \frac{150\,000.00}{630\,645.00} = 0.2378$$

Donde AFT es el total de activos fijos y diferidos. EL valor de TD = 23 %. Este valor no es muy alto debido a que no hay referencia en cuanto a cual es el nivel óptimo de endeudamiento.

6.20 CRONOGRAMA DE INVERSIONES

Actividad	Mes			
	1	2	3	4
Elaboración de estudio				
Tramitación financiera				
Compra del terreno				
Acondicionamiento de terreno				
Construcción obra civil				
Compra de mobiliario				
Recepción de maquinaria				
Colocación de mobiliario				
Inicio de producción				

Tabla 6-27 Cronograma de inversiones

CAPITULO 7

EVALUACIÓN ECONÓMICA

7.1 CALCULO DEL VPN Y LA TIR CON PRODUCCIÓN CONSTANTE, SIN INFLACIÓN, SIN FINANCIAMIENTO

Para la realización de los cálculos se tomaron los datos de la tabla 6-24, los datos son los siguientes

Inversión inicial = \$ 630 645.00

Flujo neto de efectivo, año 1 a5 = \$210,191.00

Valor de salvamento de la inversión al final de 5 años = \$ 365060.00

Con estos datos se construye un diagrama de flujo (ver la figura 7-1)

Con una TMAR de 15% el cálculo del VPN es:

Haciendo el $VPN=0$ se calcula la TIR, la cual resulta tener un valor de 28.57%

$$VPN = -630645.00 + 210191.00 \left[\frac{(1 + 0.15)^5 - 1}{0.15(1 + 0.15)^5} \right] + \frac{365060.00}{(1 + 0.15)^5}$$
$$= 255,447.1712$$

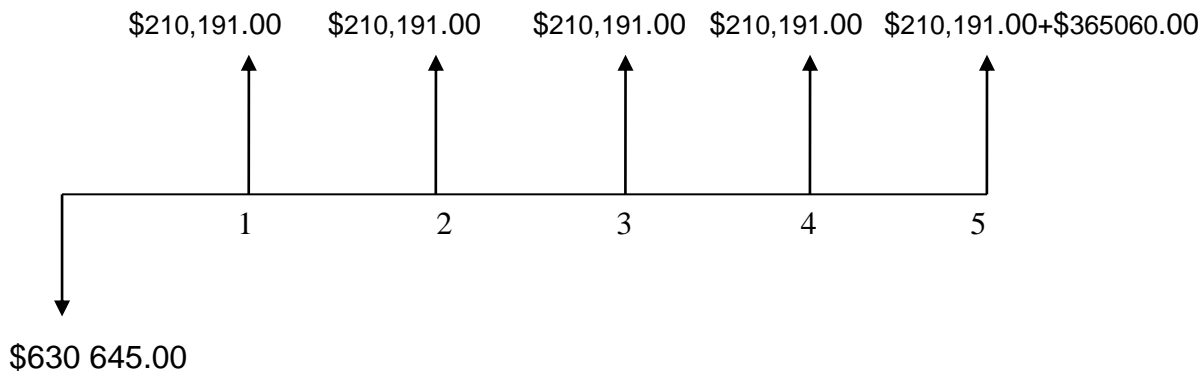


Figura 7-1 Diagrama de flujo para la evaluación económica sin inflación, sin financiamiento y con producción constante.

7.2 CALCULO DEL VPN Y LA TIR CON PRODUCCIÓN CONSTANTE, CON INFLACIÓN, SIN FINANCIAMIENTO

Con los datos obtenidos en la tabla 6-25 del estado de resultado se toman los siguientes datos.

Inversión inicial = \$ 630 645.00

Flujo neto de efecto (FNE): FNE₁ = 252229.00; FNE₂ = 302675.00; FNE₃ = 363210.00; FNE₄ = 435852.00; FNE₅ = 523022.00

VS = \$ 365060.00 (1.2)⁵ = \$ 908386.00

Inflación considerada f = 20% anual constante.

$$TMAR_{f=20\%} = i + f + if = 0.15 + 0.2 + 0.15(0.2) = 0.38$$

Con estos datos se construye el siguiente diagrama de flujo.

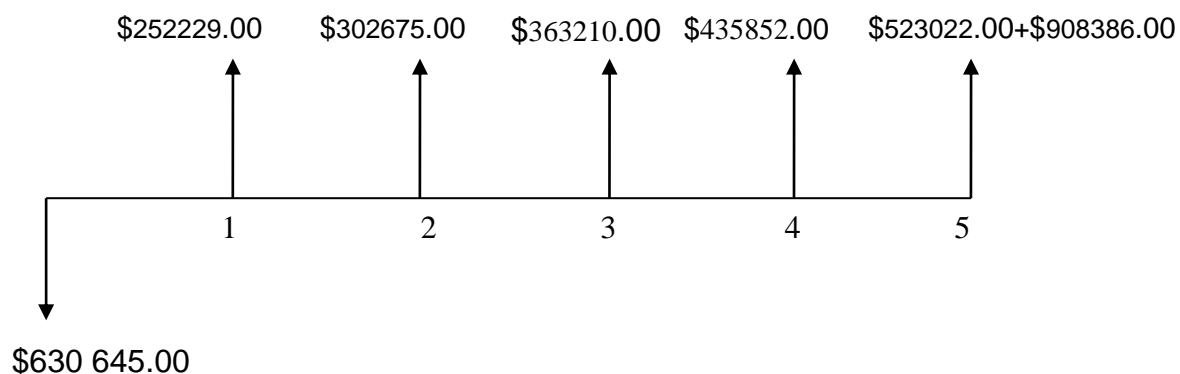


Figura 7-2 Diagrama de flujo para la evaluación económica con inflación, sin financiamiento y con producción constante.

$$\begin{aligned}
 VPN = & -630645 + \frac{252229}{(1 + 0.38)^1} + \frac{302675}{(1 + 0.38)^2} + \frac{363210}{(1 + 0.38)^3} + \frac{435852}{(1 + 0.38)^4} \\
 & + \frac{523022 + 908386}{(1 + 0.38)^5} = 255446
 \end{aligned}$$

El cálculo de la TIR se obtiene al hacer VPN=0, lo cual se obtiene que la TIR es de 54.25%

La TMAR implica que si se gana al menos esa tasa, el inversionista deberá invertir. En el caso de la empresa de la producción de aves y huevos, la TIR resulto ser 28.57%, que es superior a la TMAR de 15% y, por lo tanto, se acepta invertir; sin embargo aunque la TIR hubiera sido de solo 15 % igual que la TMAR, la decisión también sería invertir, por que se estaría ganando lo mínimo aceptable.

7.3 CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA

Es muy convincente invertir en una empresa dedicada a la producción de aves y huevos de corral, bajo la directriz que está marcando el presente estudio.

Al trabajar un solo turno de ocho horas diarias, la inversión presenta una rentabilidad económica aceptable.

Al solicitar un financiamiento de \$150,000.00, la rentabilidad económica se eleva.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACION

CONCLUSIONES

La aplicación de este proyecto traerá consigo muchos beneficios, óptimos resultados en la sociedad y en consecuencia la productividad dará un paso gigante en materia prima.

La creación de una granja de aves avícolas no es un mito, sino más bien una realidad que ha generado miles de beneficios en todo el mundo donde sea presentado la crianza de aves de corral, pero estos lo contaminan al emplear sustancias químicas. Hoy podemos decir con mucho entusiasmo que esos tiempos se acabaran y que habrá más de lo que hoy producimos. La producción anual se elevará y el sector económico también tendrá un incremento, con ello la calidad de vida de muchas familias se mejorará.

Han sido ya muchos años que la producción se mantiene estable en una escala muy baja, esto se ha dado por diversos factores que han truncado el despegue a nuevos métodos de producción, el principal sin duda alguna, el pilar fundamental para echar andar un proyecto son los recursos financieros; es decir, el capital que permite realizar los movimientos necesarios para llegar al propósito. Si no se cuenta con un capital adecuado para la elaboración del proyecto no se puede realizar. Hoy en día ha sido el principal problema para mejorar la producción, ya que las puertas se han ido cerrando debido a las exigencias de producción por parte de los diligentes a esta actividad.

RECOMENDACIONES

La recomendación que bajo la información empírica, podemos decir que no es conveniente la utilización de sustancias químicas para la alteración de las aves, para obtener mayor producción en la granja, es por ellos que se debe de realizar la alimentación de las aves por medio de materiales naturales.

REFERENCIA

¹ Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

²Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

³ Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

⁴ Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

⁵<http://www.autosuficiencia.com.ar/shop/detallenot.asp?notid=376>

⁶Necesidades Nutritivas de las Aves de Corral - Ediciones Hemisferio argentina, 1977

⁸ Necesidades Nutritivas de las Aves de Corral - Ediciones Hemisferio argentina, 1977

⁹ Necesidades Nutritivas de las Aves de Corral - Ediciones Hemisferio argentina, 1977

¹⁰ Christopher Reynolds

¹¹ Por Anne Fanático NCAT Especialista Agrícola

¹² Necesidades Nutritivas de las Aves de Corral - Ediciones Hemisferio argentina, 1977

¹³ MONOGRAFIAS.COM S.A. (1997), [en línea]. Chiapas: El centro de tesis, documentos, publicaciones y recursos educativos más amplio de la red.

Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml>

¹⁴ Mtra. Ma. Elvira López Parra, Mtra. Nora González Navarro (2008, abril),
Estudio Técnico....

Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión, 3/10

¹⁵ITSON.MX (2008), [en línea]. Chiapas. Estudio técnico. Disponible en:
<http://www.itson.mx/publicaciones/contaduria/Julio2008/estudiotecnico.pdf>.

¹⁶Guía didáctica de “estadística I”. PDF de la unidad 3 “Determinación del tamaño de la muestra”.

¹⁷Fuente: Guadalupe Camilo (vendedora de aves destazadas)

¹⁸ Vendedores de Aves de Corral (Villaflores)

¹⁹ Expendio de aves Buena Ventura (Villaflores, Chiapas)

²⁰ Fuente: La Ganadera de la Concordia.

²¹ Fuente: Veterinaria el Compadre (La Concordia Chiapas)

²² Fuente: Veterinaria el Compadre (La Concordia Chiapas)

ANEXOS



Comederos y bebederos



Sofá



Escritorio Secretarial



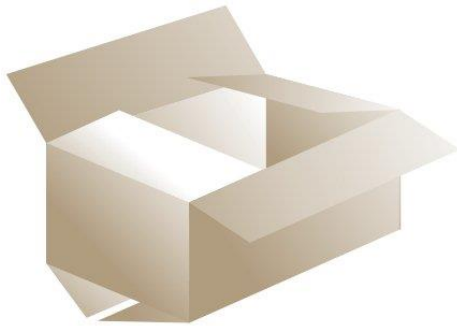
Archivero



Vacunas NewCastle



Vacunas Viruela Aviar



Cajas para 360 huevos



Conos



Incubadoras con capacidad de 220 huevos

Cantidad de huevo a encubar

Huevos a encubar	índice de que no nazca	índice de mortalidad	% de aves	% gallos
220	0.15 %	0.04	0.55	0.45
220	33	7.48	98.736	80.784
Total	187	179.52	Total de aves	180

Costos de construcción de las 3 incubadoras de 0.45x0.45 cm

MATERIAL	CANTIDAD	\$ PRECIO UNITARIO
Lamina lisa galvanizada calibre 30	1.5 m	\$ 96.465
Maya criba	1.5 m	\$73.77
Clavija	5 pza.	\$20.75
VOLTECH portalámparas	5 pza.	\$23.95
VOLTECH apagador sobreponer	5 pza.	\$ 25.6
Foco de 100 W.	5 pza.	\$25.00
Cable Nº 12	10 m.	\$ 150
Termómetro	5 pza.	\$ 200
Ventilador	5 pza.	\$ 75
Fabricación del cajón	5 pza.	\$ 400
Total		\$1,090.535

Calculo de la Producción Mensual de Huevos

Producción de huevos - aves										
MESES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. AVES	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Venta de gallinas									300	300
Venta de gallos									240	240
Venta total de aves									540	540
No. aves incubadas	0	0	0	0	300	300	300	300	300	300
Producción de huevo	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
No. AVES	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Venta de gallinas	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Venta de gallos	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Venta total de aves	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
No. aves incubadas	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Producción de huevo	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000

	Venta de huevo mensual
	Inicio de la incubación
	Venta mensual de aves