UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS

"ESTABLECIMIENTO DE UNA EXPLOTACION DE POLLOS DE ENGORDA EN EL MUNICIPIO DE COCULA, JALISCO".

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

ARTURO QUIRARTE RICO

Las Agujas, Mpio. Zapopan, Jal. Mayo 1996

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS

COMITE DE TITULACION
OEA85038/96

SOLICITUD Y DICTAMEN

SOLICITUD

M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION
P R E S E N T E

Conforme lo indica la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara y su Reglamento, así como lo establece el Reglamento interno de la División de Ciencias Agronómicas, hémos reunido los requisitos necesarios para iniciar los trámites de Titulación, por lo cual solicitamos su autorización para realizar nuestro TRABAJO DE TITULACION, con el tema:

"ESTABLECIMIENTO DE UNA EXPLOTACION DE POLLOS DE ENGORDA EN EL MUNICIPIO DE COCULA, JALISCO"

ANEXO ORIGINAL Y DOS COPIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION
MODALIDAD: INDIVIDUAL

NOMBRE DEL SOLICITANTE	CODIGO	GENERACION	ORIENTACION O CARRERA	FIRMA
ARTURO QUIRARTE RICO	80222173	80-85	EXT.AGRICOLA	

Fecha de solicitud 1 DE MARZO DE 1996

DICTAMEN DE APROBACION

DIRECTOR: M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA

ASESOR: M.C. SALVADOR HURTADO DE LA PEÑA

ASESOR: ING. JUAN RUIZ MONTES

M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION

AUTORIZACION DE IMPRESION

DIRECTOR
M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA

ASESOR
M.C. SALVADOR HURTADO DE LA PEÑA

ASESOR
ING. JUAN RUIZ MONTES

Vo. Bo. Pdte. del Comité

Fecha: 20 DE MARZO DE 1996

D E D I C A T O R I A S

A D I O S

por todo lo que me

ha dado

A M I P A D R E ....

D o n F r a n c i s c o Q u i r a r t e R a m o s ,

como muestra de agradecimiento por el buen ejemplo

y apoyo que me ha brindado; logrando con ello, la

la meta de vida.

A M I M A D R E ....

D o ñ a A m p a r o R i c o R a m o s ,

a quien profeso eterno cariño y veneración

y que junto con mi Padre, han logrado hacer de mí,

un Hombre recto y de bien.

A MIS HERMANOS....

Maximiliano

María

Daniel (+)

Eliceo

Francisco

Por el amor que nos tiene unidos y
todo lo que ellos, para mí representan.

A MI ESPOSA MARISOL,

compañera inseparable de mi vida
con el cariño y el debido reconocimiento.

A MIS HIJOS....

Arturo Obed y Diana Karely

como un fruto ya de mi vida,
a quienes tengo un profundo amor,
por quienes lucho por su formación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Guadalajara,
por brindarme la oportunidad de recibir en ella, mi meta deseada: mi preparación profesional.

A la Facultad de Agronomía y a todos mis Maestros que en ella laboran,
por sus conocimientos que me transmitieron para hacer posible mi formación.

Al Ing. y M.C. Salvador Mena Munguía,
Por su apoyo incondicional y facicilidades obtenidas para la elaboración del presente trabajo, sus conocimientos y directríz en el mismo.

Al Ing. Juan Ruiz Montes,
Por transmitir sus conocimientos y su acertada revisión en el escrito.

Al Ing. Salvador Hurtado De La Peña,
Por su valiosa colaboración y revisión en el escrito

A mis amigos y compañeros de la Facultad,
Por su inigualable amistad.

A todos, quienes de alguna manera colaboraron en la realización de éste trabajo.

INDICE

Pág.

RESUMEN ..... *I*

1 INTRODUCCION *1*

OBJETIVOS *2*

2 IMPORTANCIA DE LA AVICULTURA A NIVEL ESTATAL Y REGIONAL *3*

2.1 La avicultura en el estado de Jalisco *3*

2.2 La avicultura en la región de Cocula, Jalisco *4*

3 ASPECTOS GENERALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA EXPLOTACION PARA POLLO DE ENGORDA *9*

3.1 Clima *9*

3.1.1 Temperatura *9*

3.1.2 Humedad *11*

3.1.3 Luz *11*

3.1.4 Orientación y ventilación *11*

3.1.5 Fallas detectadas por el efecto del clima *12*

3.2 Agua *14*

3.2.1 Consumo *14*

3.2.2 Requisitos que debe reunir el agua que se suministre a la aves *15*

3.2.3 Fallas detectadas en las aves por el consumo de agua *15*

3.3 Construcciones e Instalaciones *16*

3.3.1 Requisitos que debe reunir la caseta para pollo de engorda que vaya a ser construida *16*

3.3.2 Alternativas que contribuyen a mejorar las condiciones ambientales de las casetas para engorda de pollo *16*

3.3.3 Programación de las construcciones *18*

3.3.4 Tipos de casetas destinadas a la crianza y engorda de pollo *18*

3.3.5 Bodegas y otros servicios *18*

3.3.6 Equipo requerido *19*

3.3.7 Fallas en las construcciones y equipo utilizados en la explotación de aves *20*

3.4 Razas *22*

3.4.1 Pollos de engorda *22*

3.4.2 Fallas en el comportamiento de una parvada productora de carne *22*

3.5 Manejo de la parvada *23*

3.5.1 Programación de las actividades *23*

3.5.2 Cuidado de las aves productoras de carne *23*

3.5.3 Sanidad animal..... 30
3.5.4 Factores relacionados con la producción de pollo y el rastro..... 30
3.6 Alimentación..... 31
3.6.1 Objetivos de la nutrición aviar..... 32
3.6.2 Nutrientes que deben proporcionarse a las aves..... 32
3.6.3 Puntos a considerar en la formulación de raciones..... 33
3.7 Sistemas utilizados en la alimentación de las aves..... 33
3.7.1 Alimentación para pollos de engorda..... 33
3.7.2 Factores que pueden ser la causa de consumos inmoderados de alimento 33
3.8 Factores que afectan la eficacia en la explotación de pollo de engorda..... 34
3.8.1 A nivel de granja..... 34
3.8.2 A nivel de parvada..... 34
3.9 Fallas detectadas en la alimentación de las aves..... 35
3.9.1 Mala programación de las raciones..... 35
3.9.2 Prácticas de alimentación impropias..... 36
3.10 Parámetros técnicos..... 36
3.10.1 Capacidad de la granja..... 36
3.10.2 Eficinecia en el uso de las casetas..... 36
3.10.3 Densidad de población (aves por mt2)..... 36
3.10.4 Mortalidad..... 37
3.10.5 Consumo promedio de alimento..... 37
3.10.6 Inversión por ave..... 37
3.11 Diagnóstico de la situación actual de los recursos..... 37
3.11.1 Determinación de la problemática..... 37
3.11.2 Jerarquización de los préstamos..... 38
3.12 Formulación del proyecto..... 39
3.12.1 Conceptos de inversión..... 39
3.12.2 Proyección del movimiento de la parvada..... 40
3.12.3 Compras..... 40
3.12.4 Mortalidad..... 40
3.12.5 Ventas..... 40
3.12.6 Datos de producción..... 41
3.13 Cálculo de las necesidades de capital de trabajo..... 42
3.13.1 Flujo de efectivo..... 43
3.14 Elementos de apoyo al proyecto..... 44
3.14.1 Administración..... 44
3.14.2 Control sanitario..... 44
3.14.3 Capacitación..... 44

4 PRESENTACION DE UN PROYECTO DE INVERSION DE UNA EXPLOTACION PARA POLLO DE ENGORDA..... 45

5 *ANALISIS DE VIABILIDAD DEL PROYECTO* 59
5.1 Indicadores técnicos 59
5.2 Proyecciones financieras 60
IMPACTO SOCIAL Y ECONOMICO DEL PROYECTO 60

6 *CONCLUSIONES* 62

7 *BIBLIOGRAFIA* 64

LISTA DE CUADROS

		Pág.
1	*Requerimientos de temperatura para aves productoras de carne*	*10*
2	*Requerimientos de agua para aves productoras de carne*	*14*
3	*Porcentajes de desperdicio de alimentos cuando los comederos son llenados a diferentes niveles*	*27*
4	*Necesidades de proteínas en aves productoras de carne*	*34*
5	*Resúmen de evaluación técnica*	*47*
6	*Evaluación de proyecto de financiamiento*	*49*
7	*Proyección del desarrollo de la parvada. Situación actual*	*55*
8	*Proyección del desarrollo de la parvada. Situación futuro*	*56*
9	*Proyección financiera (desglozada por semestres)*	*57*

RESUMEN

La avicultura es una actividad ubicada en el subsector pecuario, los principales productos finales, que produce son: el huevo para consumo y la carne de pollo. Juega un papel importante en la alimentación por su contenido de proteína de calidad y su precio es de los más bajos en el mercado.

Uno de los principales factores limitantes en la rentabilidad de las empresas avícolas entre otros, es la deficiente programación de las actividades de cuidado de las aves, así como la falta de una infraestructura adecuada, acordes a los sistemas actuales de producción.

En el presente trabajo se describen los aspectos más importantes que se deben considerar para el establecimiento de una explotación de pollo de engorda; resaltando los siguientes:

Dentro del factor clima, la temperatura es importante ya que el conocimiento de las necesidades de éste es determinante para un buen aprovechamiento de los recursos que se dispongan, influyendo en la alimentación, necesidades de agua y los índices de mortalidad. Los rangos para éste tipo de aves oscila desde los 35 °C en las recien nacidas, hasta los 21 °C para la etapa de finalización.

Otro factor importante es el agua que consumen las aves, la cual debe ser considerada como potable; es decir, libre de bacterias y debe suministrarse lo más fría que sea posible.

El conocimiento de la raza a explotar es de suma importancia, identificando el origen y los datos de producción con la finalidad de obtener los mejores resultados. Se debe tener además amplio conocimiento de las necesidades nutricionales de las aves con el fin de lograr las mejores conversiones alimenticias.

Las construcciones e instalaciones deben ser con la funcionalidad máxima posible, proporcionando las condiciones ambientales de acuerdo a la edad de las aves; apoyándose con equipo complementario como: techos térmicos, persianas y alerones entre otros.

Las empresas avícolas deben tecnificarse por la creciente necesidad de hacer rentables sus negocios. Cuando requieran de apoyos crediticios ya sea para capital de trabajo ó infraestructura, los recursos deben ser lo menos costoso posible, por lo que se debe buscar el apoyo de las fuentes de financiamiento que operen recursos através de fideicomisos del gobierno federal.

En el presente, se describe un financiamiento que fué destinado para la construcción de una caseta para engorda de pollo; ubicada en el municipio de Cocula, Jalisco, llevado a cabo en el año de 1989, concluyendo que éste fué recuparable en el plazo de 5 años cuyos vencimientos fueron en forma anual en el primer pago y el resto semestral, de acuerdo a la generación de ingresos de la empresa. Este se evaluó, tomando en cuenta los lineamientos de Banco de México, que contempla recursos subsidiados como apoyo para las empresa del agro por su costo financiero más bajo, contribuyendo a obtener una mayor rentabilidad en sus actividades.

1.- INTRODUCCION.

La avicultura es una actividad ubicada en el subsector pecuario, los principales productos finales que produce son: el huevo para consumo y la carne de pollo. Su importancia radica en el papel importante que juega en la alimentación de la población debido a que proporcionan proteína de calidad y su precio es de los más bajos en el mercado (Unión Nacional de Avicultores, 1990).

Hasta antes de la década de los años 50's la avicultura nacional consistía en pequeñas empresas caseras rústicas, que explotaban aves criollas y utilizaban mano de obra familiar. Las técnicas eran tradicionales y se transmitían como patrones culturales de padres a hijos; las inversiones eran mínimas. Por aquellas épocas había un número escaso de granjas semitecnificadas, que empleaban la fuerza de trabajo de los propietarios y su familia (Buxadé, 1988).

Hoy en día las empresas avícolas se han tecnificado por la creciente necesidad de hacer rentables estos negocios, requiriéndose de apoyos de financiamiento para incrementar la capacidad de producción, respondiendo éstas a las necesidades actuales de la población en la demanda de alimentos (FIRA México 1986).

Nuestro país, que ha venido atravesando por una profunda etapa de cambio estructural iniciada hace más de un lustro, vive un periodo en el que el financiamineto de proyectos se vuelve vital para sustentar el desarrollo que sobre nuevas bases se está generando en México (Celis y Hernández, 1993).

Los servicios financieros se orientarán cada vez más al análisis y apoyo de nuevos proyectos de inversión, con el propósito de elevar la productividad de las empresas (Celis y Hernández, 1993).

Con el presente financiamiento se incrementará la capacidad instalada de una empresa destinada a la engorda de pollo de 50,700 a 76,050 pollos y por consiguiente se aumentarán los ingresos de la misma, creciendo ésta en un 50%.

OBJETIVOS

a).- Describir la metodología para el establecimiento de una explotación de pollo de engorda y los requerimientos mínimos necesarios.

b).- Presentar un modelo de proyecto de inversión para explotación de pollo de engorda, detallando los aspectos económicos correspondientes

2.- *IMPORTANCIA DE LA AVICULTURA A NIVEL ESTATAL Y REGIONAL*

2.1.- La avicultura en el Estado de Jalisco

*La constancia, dedicación y esfuerzo de los avicultores organizados, han hecho que la avicultura de Jalisco, en la actualidad, haya alcanzado un alto nivel de eficiencia y productividad dentro de la actividad económica del Estado. Esto, y el alto nivel tecnológico en el que se ha desarrollado la misma, la colocan a la altura de las mejores del País; ocupando el segundo lugar a nivel Nacional en cuanto a su participación en la producción de pollo; y el primer lugar en la producción de huevo. Dando como resultado que en los últimos 30 años, haya cumplido con el abastecimiento de huevo y carne de pollo que ha demandado la población, logrando así una producción total de 602,070 Ton con un valor total de $1'912,688.00 (un millón novecientos doce mil seiscientos ochenta y ocho pesos 00/100 m.n.), y poder así generar **24,900** empleos directos y **124,500** indirectos.*

**los números reportados son anualizados*

Consumo Percapita 1994 (Kg)

Huevo	*16.7*
Pollo	*16.0*

Los Municipios del Estado de Jalisco donde se desarrolla la actividad avícola son:
Cocula, Guadalajara, Tepatitlán San Juan de los Lagos, Lagos de Moreno.
Formando éstos la Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco; con sede en la ciudad de Guadalajara, jal.
Las principales Empresas dedicadas a la explotación de pollo de engorda en Jalisco son:
Bachoco, Gigantes Tepa, Supremos Cocula, Mr. Pollo, Mezoro y Supollo (Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco, 1996).

2.2.- La avicultura en la región de Cocula, Jalisco

En la región de Cocula, Jal. tienen su sede 2 fuertes empresas avícolas, mismas que por su crecimiento se han distribuído también a otros municipios dentro del Estado de Jalisco éstas son: Grupo Avícola Cocula y Mr. Pollo (Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco, 1996).

GRUPO AVÍCOLA COCULA

	Empresas que lo integran:
PICOSA .-	*Productora e Incubadora Conchita con capacidad para 1'826,240 pollitos C/21 DIAS (pollito de 1 dia)*
ALBARSUJAL .-	*Alimentos Balanceados del Sur de Jalisco (producción de alimento balanceado) con capacidad para 252,000 TN/AÑO*
GAVICO	*Grupo Avícola Cocula . Engorda de pollo en granjas (incluye agro-asociaciones) (44 granjas con capacidad para 5'000,000 de POLLOS/CICLO*
RACSA .-	*Rastro de Aves de Cocula . sacrificio y procesamiento. capacidad 14'472,000 POLLOS/AÑO.*
SUCOSA.-	*Supremos Cocula. Transporte y Comercialización. capacidad 100% de las necesidades de transporte de la Empresa.*

Destino de la Producción

La empresa ocupa el cuarto lugar de producción de carne de pollo a nivel Nacional destinandose a los mercados de:

Guadalajara	*el 15%*
Costa de Jalisco	*el 10%*
México D.F.	*el 50%*
Puebla	*el 20%*
Toluca	*el 5%*

Fuente: Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco, 1996.

Composición de sus ventas

Pollo procesado	*24,459 TN*	*representando el 72.3%*
Pollo en pie	*10,543 TN*	*representando el 27.7%*

La Empresa Gavico tiene establecida su capacidad instalada de producción de carne de pollo en 12 municipios del Estado de Jalisco, siendo los siguientes (por orden alfabetico):

Municipio	*Inventario*	*Capacidad Instalada*
Ameca	*06 casetas*	*150,000 aves*
Ahualulco	*06 casetas*	*150,000 aves*
Cocula	*70 casetas*	*1'750,000 aves*
San Martín Hidalgo	*20 casetas*	*500,000 aves*
Tala	*24 casetas*	*600,000 aves*
Tecolotlán	*04 casetas*	*100,000 aves*
Teuchitlan	*08 casetas*	*200,000 aves*
Tlaquepaque	*10 casetas*	*250,000 aves*
Tlajomulco	*28 casetas*	*700,000 aves*
Tonala	*06 casetas*	*150,000 aves*
Villa Corona	*08 casetas*	*200,000 aves*
Zapotlanejo	*10 casetas*	*250,000 aves*
Total	***200 casetas***	***5'000,000 aves***

Tipos de Producción

Propias (Gavico)	*120 casetas*	*3'000,000 aves*
Asociación OP-PBI	*48 casetas*	*1'200,000 aves*
Aparcería	*32 casetas*	*800,000 aves*
Total	***200 casetas***	***5'000,000 aves***

Fuente: FIRA Agencia Ameca, Jal., 1995).

La capacidad instalada corresponde a número de aves por parvada. Cada parvada requiere de 10 semanas (7-8 sem. p/engorda y 2 sem. limpiar y desinfectar). con un promedio de 5.2 parvadas por año.

Se cuenta con 6 asociaciones OP-PBI (Programa Especial Para Asociación de Empresarios Agropecuarios con Productores de Bajos Ingresos) con 52 socios de PBI y 40 socios OP Generándose 73 empleos fijos y 94 empleos eventuales.

En la aparceria ejidal las casetas son de los propios ejidatarios, poniendo ellos mismos su trabajo y el de sus peones; pero el capital es puesto por la propia empresa, las utilidades para el ejidatario son por las Tn de carne producidas, más estímulos por producción.

Disponibilidad de granos forrajeros para la Empresa

Tipo de alimento	*Importación*	*Nacional*
Sorgo grano	*60%*	*40%*
Pasta de soya	*50%*	*50%*
Resto de Insumos	---	*100%*

Parametros de productividad

Conversión alimento/peso	*2.3Kg*
Ganancia por dia (peso)	*42 Grs*
Edad de salida	*57 días*
Rotación (parvada/año)	*5.2*
Peso del pollo al salir	*2.3Kg*

(Fuente: FIRA Agencia Ameca, Jal., 1995).

MR: POLLO

Empresas que la integran

MR. POLLO.- *Engorda de pollo en granjas Capacidad Instalada 1'015,351 AVES POR CICLO*

NUTRIMENTOS

MR. POLLO, *Producción de Alimentos Balanceados capacidad abastece el 100% de las necesidades de la Empresa*

TRANSPORTES ALBERTO RAMÍREZ ECHEVERRÍA

Con capacidad para cubrir el 100% de las necesidades de la Empresa

COMERCIALIZADORA
MR. POLLO.- *Venta de pollo procesado*

DESARROLLO HUMANO Y
EMPRESARIAL DE OCCIDENTE

Contratación de Personal, Nóminas y Contabilidad

Volúmen de Producción de Carne

La Empresa Mr. Pollo cuenta con una producción de 12,002.6 TN de carne de pollo al año

Ocupando el cuarto lugar a nivel Estatal.

Fuente: Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco, 1996.

Destinos de la Producción

Guadalajara	*el 70%*
México D.F.	*el 30%*

Composición de sus ventas

Pollo procesado	*10,333 TON*	*representando el 86.09%*
Pollo en pie	*1,669 TOn*	*representando el 13.91%*

La Empresa Mr. Pollo tiene establecida su capacidad de producción de carne de pollo en 8 municipios del Estado de Jalisco, siendo los siguientes (por orden alfabético)

Municipio	*Inventario*	*Capacidad Instalada*
Ameca	*08 casetas*	*116,380 aves*
Ahualulco	*05 casetas*	*95,760 aves*
Cocula	*33 casetas*	*461,826 aves*
El salto	*11 casetas*	*128,657 aves*
Ixtlahuacán de los M.	*01 caseta*	*10,560 aves*
Jocotepec	*05casetas*	*88,200 aves*
Tlajomulco de Z.	*06 casetas*	*71,937 aves*
Zapopan	*02 casetas*	*42,032 aves*
total	***71 casetas***	***1'015,352 aves***

Planta de Personal

El personal de la Empresa Mr. Pollo asciende a 308 empleos directos (Recursos humanos MR. Pollo

3.- *ASPECTOS GENERALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA EXPLOTACION PARA POLLO DE ENGORDA*

Huntingdon, en 1925 citado por FIRA México, (1986). Subraya que cuando se pretende tener una explotación intensiva de animales domésticos se deben tomar en cuenta:

las características específicas de especies y razas

las condiciones climatológicas para su adaptación

requerimientos de alojamiento y disponibilidad de alimento

FIRA México (1986). menciona que para el establecimiento de una explotación de pollo de engorda se deben considerar los siguientes factores:

3.1 Clima

La aclimatación se dá por medio de un conjunto complejo de procesos que sirven para adaptar las condiciones vitales de un animal al clima en que ha de vivir. La adaptación puede ser genética, por selección natural o artificial, o fisiológica, como resultado de la exposición , durante más o menos tiempo, a determinados ambientes en particular.

3.1.1 Temperatura

Para mantenerse a una temperatura adecuada al sostenimiento de sus actividades vitales, un animal tiene que disipar su calor metabólico por conducción, convección, radiación o evaporación de humedad.

Influencia de la temperatura en las aves

Las aves, al carecer de glándulas suboriparas, llevan a cabo el enfriamiento evaporativo mediante el jadeo (polipnea térmica). El jadeo comienza en el ave estando el aire quieto, a una temperatura de 26.7 a 32.2° c.

Cuando las aves están expuestas al calor se van haciendo cada vez más perezosas (dejando hasta de comer), reduciendo de esta forma todo lo posible la producción de calor metabólico. Si el clima es suave, continúan con sus hábitos (necesidades alimentarias). cuando el clima es cálido mantinen sus alas ligeramente separadas del tronco, de tal manera que el aire circule entre las superficies corporales internas.

La mayor parte de las aves consumen grandes cantidades de agua cuando son expuestas al calor, por lo contrario en épocas frías se mantienen en movimiento, pero si la temperatyra es muy baja se mantienen quietas, con su plumaje erecto.

Requirimiento de temperatura para aves productoras de carne

los requerimientos de temperatura para que las aves destinadas a la producción de carne (pollos de engorda) puedan dar las mejores conversiones y mantener bajo índice de mortalidad se recomiendan mantener los siguientes rangos de acuerdo a la edad del pollo:

CUADRO No. 1 REQUERIMIENTO DE TEMPERATURA PARA AVES PRODUCTORAS DE CARNE

Edad en dias	*°C*
1 - 7	*35*
8 - 14	*32*
15 - 21	*29*
22 - 28	*26*
29 - 35	*24*
36 - Hasta terminar la engorda	*21*

Fuente: Poultry Productión Guide-Land Lakes, 1980.

3.1.2 Humedad

Influencia de la humedad en las aves

El movimiento del aire no afecta a las aves, pudiendo ser benéfico cuando la humedad de éste es elevada y perjudicial cuando la humedad es baja. En condiciones de clima tropical es necesario tener en las granjas medidores de la humedad (hidrómetros) para determinar el estado que guardan éstas en relación con el medio ambiente.

Requerimientos de humedad

Para este tipo de aves (pollo engorda) la humedad es importante mantenerla entre un 60% y 70% lo que favorece su crecimiento, evitando con ello la deshidratación (primeras seis semanas de edad).

3.1.3 Luz

El efecto que la luz ejerce sobre la aves de engorda es atraves del ojo, actuando éste como un receptor luminoso, transmitiendo por vía nerviosa los impulsos que estimulan la hipófisis.

Influencia de la luz en la aves

la luz no tiene efecto estimulante sobre el mecanismo fisiológico de las aves de engorda para acelerar el crecimiento, más sin embargo si las aves pueden ser forzadas a comer con luz contínua, su sistema digestivo sería forzado a trabajar a su máxima capacidad obteniéndose ganacias en peso. Pero este sistema es un reto a la experimentación de los engordadores debido a que la energía eléctrica es un costo.

3.1.4 Orientación y ventilación

La orientación y la ventilación son factores importantes en la producción de carne, y se deben tomar muy en cuenta para obtener mayores beneficios por la venta de este producto.

En la orientación la exposición de la caseta juega un papel importante.

En la regiones templadas, la caseta para pollo de engorda deberá estar orientada hacia el Sur o Sureste, de acuerdo a los vientos que predominen en la localización; permitiendo así que penetre una mayor cantidad de luz solar manteniendo las aves en un mayor confort durante el invierno.

En las regiones árida, semiárida y tropical, es conveniente que la caseta esté orientada sobre el eje Este-Oeste, con el fin de evitar que el sol le dé a la parvada durante las horas de mayor calor.

Para la ventilación deben considerarse cinco principios en la construcción de una caseta para pollo de engorda:

- *Proveer aire fresco.*
- *Promover el aire viciado.*
- *Controlar la temperatura.*
- *Controlar la humedad.*
- *Remover el polvo.*

Un sistema eficiente de ventilación produce en la caseta un movimiento uniforme del aire, sin corrientes cuando hace vientos fuertes o cuando existen cambios repentinos en la temperatura exterior.

3.1.5 Fallas detectadas por el efecto del clima

- *Alteración de las condiciones climáticas locales.*

- *Altas temperaturas arriba de 24°C provocan en la aves:*
  - *Jadeo*
  - *Consumo ilimitado de agua*

. *Reducción en el consumo de alimento*

. *Elevado porcentaje de mortalidad*

. *La temperatura del cuerpo es mayor y se empieza a perder el equilibrio*

. *Las aves permanecen acostadas y/o con las alas colgantes*

- *Alta humedad relativa en la caseta repercutirá en:*

. *Un elevado índice de mortalidad en aves adultas*

- *Malos o deficientes programas de luz para las aves se manifestará en:*

. *Parvadas demasiado nerviosas*

. *Costos de producción elevados*

- *Mala orientación de las casetas*

En climas templados las aves mostrarán:

. *Problemas frecuentes de enfermedades respiratorias*

. *Cosumos considerables de alimento que compensen las pérdidas de calor*

. *Aumento en el porcentaje de mortalidad*

En climas calurosos las aves mostrarán:

. *Elevadas tasas de mortalidad*

. *Consumos considerables de agua*

. *Reducción en el consumo de alimento*

. *Deyecciones acuosas frecuentes*

- *Mala ventilación en casetas presentan:*

. *Problemas frecuentes de enfermedades*

. *Malos índices de conversión*

. *Aumento en el porcentaje de mortalidad*

3.2 Agua

Las variaciones en el consumo de agua pueden considerarse como un mecanismo de regulación térmica. La velocidad de vaporización de la humedad del cuerpo aumenta al ascender la temperatura ambiente y también cuando se eleva el coeficiente metabólico y en consecuencia con el consumo de alimentos.

3.2.1 Consumo

La cantidad de agua que las aves consumen difiere por muchos factores, incluyendo el tipo de alimento, temperatura ambiental y del agua, tamaño del ave y actividad.

Requerimientos de agua

Debe suministrarse agua en cantidades que van de acuerdo a la edad del pollo en relación con sus necesidades de crecimiento , engorda y la temperatura ambiente:

CUADRO No. 2 REQUERIMIENTOS DE AGUA PARA AVES PRODUCTORAS DE CARNE
Consumo de agua A 23°C

	aves en engorda
Edad en semanas	*Lts. diarios/1,000 aves*
1	*17*
2	*38*
3	*57*
4	*74*
5	*90*
6	*104*
7	*120*
8	*135*
9	*151*

Fuente: La avicultura como negocio, Editorial Constancia México

Fuentes de abastecimiento

El agua que se utilice para consumo de aves debe ser considerada como potable y debe suministrarse lo mas fría que sea posible. Para lograr obtener agua con temperaturas bajas es necesario poner aislantes en la tubería o bien enterrándola y mantener los bebederos bajo sombra, además usar sistemas en los que el agua circule constantemente.

Las principales fuentes de abastecimiento de agua para las aves pueden ser: de pozo profundo, de manantial o de río.

3.2.2 Requisitos que debe reunir el agua que se suministre a la aves.

Calidad

La calidad del agua está determinada por su contenido de sustancias orgánicas (minerales), sustancias inorgánicas (nitratos y nitritos) y bacterias coliformes.

Los minerales naturales en el agua reflejan características del estrato geológico del subsuelo, en elevadas concentraciones en el agua tienen afectos laxativos en aves.

Los nitratos y nitritos son productos naturales de la degradación de materiales protéicos, tóxicos a las aves.

Pureza

Los filtros de agua para beber son de uso común. También se utilizan los filtros químicos a base de cloratos, iodatos y radiaciones ultravioleta.

3.2.3 Fallas detectadas en las aves por el consumo de agua

- *Bajo consumo de agua es afectado por:*
  - *Tipo de alimento que está consumiendo el ave*
  - *Temperatura ambiental*
  - *Temperatura del agua*
  - *Tamaño del ave*
  - *Calidad y pureza del agua que se está brindando*

- *Alto consumo de agua es debido a:*
  - *Temperatura ambiental*
  - *Edad del ave*
  - *Tipo de alimento*
  - *Cantidad de alimento*
  - *Temperatura del agua*
  - *Humedad relativa*

3.3 Construcciones e Instalaciones

3.3.1 Requisistos que debe reunir la caseta para pollo de engorda que vaya a ser construida

- *Que tenga una máxima funcionalidad.*
- *Que sea económica.*
- *Que permita el óptimo rendimiento de la mano de obra.*
- *Que proporcione en lo posible las mejores condiciones ambientales en cada fase del desarrollo de las aves.*
- *Que cumpla con los requerimientos de espacio.*

3.3.2 Alternativas que contribuyen a mejorar las condiciones ambientales de las casetas para engorda de pollo

Construcción de casetas con alerones

En climas calurosos las casetas que se construyan deberán contar con alerones, los que disminuyen considerablemente la cantidad de sol que pueden recibir directamente las aves.

Uso de equipos de aspersión

Los equipos de aspersión ayudan a mejorar las condiciones ambientales de las casetas para pollo de engorda, el uso de éstos da muy buenos resultados en regiones de clima seco.

Establecimiento de áres verdes

Las áreas verdes sobre el terreno que separa las casetas ayudará a reducir el calor reflejado desde el suelo.

Colocación de persianas de madera

El uso de las persianas de madera alrededor de la caseta reduce la cantidad de aire caliente que penetra en el interior del local.

Aislamiento térmico de los techos

El aislamiento térmico del techo es importante, tanto en épocas de calor como de frío. En las noches frías impide la radiación de calor hacia el cielo. En los días calurosos evita la conducción del calor de radiación solar hasta el interior del edificio.

Sistema de aspersión sobre los techos

Consiste en humedecer los techos mediante aspersores (gotas grandes) y/ó pulverizadores que distribuyen el agua en partículas muy finas.

Enfriamiento del agua

Consiste en instalar llaves que puedan abrirse en tiempo caluroso, sobre los extremos de las tuberías que abastecen las válvulas o copas lo que permite que salga el agua caliente y penetre el agua más fría.

Ventilación adecuada en invierno y en verano

En climas calurosos es recomendable instalar en las casetas ventiladores que sirven para

renovar el volúmen de aire. En climas templados la ventilación se regula con la cortina (bajarla o subirla) dependiendo de la temperatura y clima prevaleciente.

3.3.3 Programación de las construcciones

Sobre este punto se debe conocer exactamente la situación actual de la granja objeto del estudio, por ejemplo sus objetivos y metas a alcanzar, sus recursos físicos, el estado de las instalaciones, maquinaria y equipo existentes, tamaño de la parvada que se está explotando y/o se piensa explotar, así como los indicadores de producción que se han venido logrando y los recursos humanos de que dispone

3.3.4 Tipos de casetas destinadas a la crianza y engorda de pollos

El tipo de caseta que hoy en día se construye para la engorda de pollos varía en cuanto a: superficie abierta, el estilo del techo, el grado de aislamiento y el sistema de ventilación.
En relacion a éste tipo de casetas, es frecuente encontrarse con capacidades de 10,000 a 15,000 aves.

3.3.5 Bodegas y otros servicios

Al igual que las casetas, las bodegas cumplen con una función que se hace importante en la medida que la empresa crece y/o se diversifica.
La función de las bodegas es el almacenamiento de materias primas o productos terminados
En el caso de que se haga necesaria la construcción de una bodega, se deberá hacer un análisis de las necesidades reales de almacenaje de materias primas, productos terminados y/o equipo, debiendo estar determinada por el tamaño de la parvada, época del año, etc.

3.3.6 Equipo requerido

El equipo que comunmente se requiere en la explotacion de pollo de engorda es:

Rodetes

Criadoras

Comederos

Bebederos

Rodetes

Sirven para recibir las aves de un día de nacidas, con el propósito de mantenerlas en un menor espacio y proporcionarles calor, alimento y bebida suficiente y oportuna. pueden ser de diferentes tipos: tela de alambre, fibracel, cartón, plástico, láminas y pajas de esquilmos agrícolas:

La instalación del rodete debe estar de acuerdo a la capacidad de la criadora.

Criadoras

Son usadas para proporcionar calor a las aves durante sus primeros días de vida; las hay de gas (más usuales) y de petróleo, éstas pueden estar construidas de aluminio o de lámina galvanizada.

Comederos

Sirven para proporcionar alimento a las aves, los hay manuales de charola, lineales o circulares de bote; el material puede ser de lámina o plástico, o bien, automáticos.

Bebederos

Sirven para proporcionar a las aves agua de beber; los hay manuales, de botella (vidrio o plástico) lineales y automáticos lineales o cilíndricos o de copa. Son de material de lámina o plástico.

3.3.7 Fallas en las construcciones y equipo utilizados en la explotación de aves

- *Deficiente funcionalidad.*
- *Deficiente rendimiento de mano de obra.*
- *Deficiente aprovechamiento de los recursos naturales*
- *Mala orientación de las casetas*
- *Construcción o existencia de casetas mal diseñadas, poco funcionales*
- *Inexistencia de áreas verdes alrededor de las casetas.*
- *Deficiente sistema de enfriamiento del agua.*
- *Deficiente ventilación.*
- *Bajas o elevadas temperaturas dentro de la caseta.*
- *Aumentos del porcentaje de la humedad relativa.*
- *Existencia de más equipo del necesario para el manejo de las aves.*
- *Elevados consumos de gas u otro tipo de combustibles.*
- *Empleo de más mano de obra de la requerida.*

Todo lo anteriormente expuesto nos ayuda a detectar los siguientes síntomas en las aves:

- *Presencia de stress calórico*
- *Elevadas tasas de mortalidad*
- *Bajos o altos consumos de alimentos*
- *Altos consumos de agua*
- *Presencia de hongos en el equipo de bebida*
- *Deshidratación de las aves*
- *Altas tasas de conversión*
- *Deficiente espacio.*

Una mala determinación de la densidad de aves a manejar traerá las consecuencias siguientes:

- *Problemas de enfermedades*

- *Si son pocas las aves se estará sub-utilizando la construcción y el equipo*
- *Si son más de las que deben ser manejadas en la caseta:*
  - *Habrá presencia de enfermedades*
  - *Presencia de canibalismo*
  - *Altas tasas de mortalidad*
  - *Elevadas temperaturas dentro del local*
  - *Altos consumos de agua*
  - *Altos consumos de alimento*
  - *Alargamiento del periodo de engorda*

- *Deficiente distribución de la luz dentro del local, provoca:*
  - *Parvadas muy nerviosas*
  - *Alteraciones de las tasas de conversión*

- *Casetas mal construídas, poco funcionales y costosas, ocasionan lo siguiente:*
  - *Alta inversión por metro cuadrado de construcción y/o por ave alojada*
  - *Altas cargas financieras que ponen en riesgo la viabilidad económica de la empresa*

- *Mala programación de las construcciones repercute en lo siguiente:*
  - *Los objetivos y metas trazadas por la empresa no llegan a cumplirse en su totalidad*
  - *transtornos en el movimiento de la granja*
  - *Problemas para el pago de obligaciones contraídas*
  - *Mal aprovechamiento de los recursos*
  - *Mala elección de los conceptos a financiar*
  - *Desaprovechamiento total de los conceptos de inversión*
  - *Desconocimiento de la situación actual de la empresa y de las necesidades reales de la misma.*

3.4 Razas

Las razas se clasifican desde su punto de vista de su origen, dando especial importancia a las caracteristicas más peculiares de interes económico. En el presente estudio solo nos referimos a los pollos de engorda.

3.4.1 Pollos de engorda

El origen de esta área de la avicultura comercial en México se situa en la decada de los cincuentas, teniendo como respaldos fundamentales el Plan Nacional de Rehabilitación Avicola de 1956 y el ingreso de las empresas transnacionales de alimentos balanceados al territorio nacional (S.A.G. 1983).

La carne de ave es el producto que mayor porcentaje de proteína incorpora por kilogramo consumido y, dentro de las carnes la de ave es quizá la que hoy en día tiene el desarrollo más dinamico.

3.4.2 Fallas en el comportamiento de una parvada productora de carne.

La mayoria de los factores que las aves requieren se refieren al aire, agua, temperatura, alimentación y protección contra las enfermedades; todo esto es lo que comprende un buen manejo de la parvada.

Solamente una parvada saludable y bien manejada puede alcanzar su potencial genetico, en caso contrario ello se puede deber a :

- *Por no comprobar los antecedentes de la empresa vendedora de las aves*
- *Por no revisar antecedentes del estirpe que se va a comprar*
- *Por no seguir un programa de manejo*
- *Por alojarlas en construcciones mal diseñadas y poco comfortables y funcionales*
- *Por brindarles un deficiente e insuficiente equipo*

- *Por proporcionarles una variada alimentación en cuanto al tipo de dieta que deberán recibir.*

Todas las causas anteriormente expuestas repercutirán en:

- *Elevados consumos de alimento*
- *Altas tasas de conversión*
- *Altas tasas de mortalidad*
- *Costos elevados de producción*
- *Bajos ingresos por la venta de sus productos*

3.5 Manejo de la parvada

Existen infinidad de programas para el manejo de las parvadas sin embargo, no se puede decir cual de ellos es mejor, porque pueden afectar el comportamiento de las aves debido a cambios en las condiciones ambientales, tipo de construcciones, programas nutricionales, etc.

3.5.1 Programación de las actividades

En este punto se describe un cierto número de prácticas que al ser tomadas en cuenta contribuirán a obtener el máximo rendimiento de las parvadas, llevarlas a cabo no es complicado solo requiere de atención a los detalles requeridos durante la vida útil de las aves en engorda.

3.5.2 Cuidado de las aves productoras de carne

El cambio más importante en genética aviar es que prácticamente han desaparecido las razas y líneas comerciales de doble propósito; en su lugar han aparecido las aves productoras de carne.

Con la finalidad de que éste tipo de aves puedan rendir el alto potencial que llevan consigo; es necesario brindarles un buen manejo.

Determinación previa de la densidad de aves a manejar

Tratándose de pollos de engorda para determinar la densidad, deberán tomarse en cuenta los siguientes factores:

- *Tamaño del pollo que saldrá al mercado*
- *Epoca del año en que se iniciará y terminará la engorda*
- *Región en donde se ubica la granja*
- *Porcentaje de humedad y flujo de aire donde están localizadas las casetas*

Revisión de los sistemas hidráulico, eléctrico, de ventilación, calefacción y alimentación.

- *Se deberá revisar cuidadosamente todo el sistema de abastecimiento de agua, bomba, red hidráhulica y tanque de abstecimiento.*
- *Reparar todas las fallas encontradas*
- *Revisar el sistema eléctrico, cableado, enchufes; limpiar y verificar que todos los focos tengan la misma intensidad.*
- *Se deberá revisar todo el sistema de ventilación, reparándo todos las partes afectadas o en donde se usen ventiladores para mantener el aire en movimiento.*
- *Revisar todo el sistema de calefacción cuando se cuente con este sistema en la caseta.*
- *Revisar el sistema de abastecimiento de alimento, limpiar tolvas, comederos y eliminar todo el alimento que se encuentre apelmasado.*

Preparación de la caseta

La caseta deberá estar desocupada después de cada parvada un tiempo mínimo de una semana con la finalidad de darle un buen mantenimiento, llevándose a cabo las siguientes recomendaciones:

- *Quitar todo el equipo que se encuentra dentro de la caseta y sacar toda la pollinaza.*
- *Limpiar todo el piso y sacudir todo el polvo de la caseta.*
- *Lavar con desinfectantes e insecticidas techos muros, paredes y pisos, dejar que se ventilen hasta que estén completamente secos.*
- *Quitar la basura que se encuentre alrededor de la caseta*
- *Limpiar y lavar las tolvas del alimento*

Preparación de la cama

Esta depende del material que exista en el lugar pudiendo ser de:

- *Olote molido*
- *Viruta de madera*
- *Paja de trigo, cebada, etc.*
- *Cascarilla de arroz*

La cama es de aprox. 15 cm2 por ave de 0 a 6 semanas de edad y de aprox. 30 cm2 por ave de 7 semanas de edad en adelante, sus espesor es desde 2 y hasta 10 cms, dependiendo del clima.

Preparación del equipo

una vez que se tiene preparada la cama, se coloca el equipo que se va a utilizar, manejándose parvadas pequeñas e instalando los rodetes, a prueba de corrientes de aire de 35 a 45 cm de altura, siendo de cartón corrugado, lámina o plástico.

Instalación y encendido de las criadoras

dependiendo de la época del año, las criadoras se encienden de 12 a 24 horas antes de que se reciban las aves para mantener una buena temperatura, reduciendose ésta, de acuerdo a las necesidades de la parvada.

Colocación de los bebederos

Los bebederos se deben colocar a distancias iguales entre el borde de la camapana (criadora) y el rodete y sumergir el pico de varias aves (pollitos) para que se enseñen a tomar agua, ya que la deshidratación es una de las causas más comunes de mortalidad.

Antes de quitar los rodetes (aprox. 2 semanas-ocupando cada día más espacio dentro de la caseta debido al desarrollo de los pollitos) se empieza a distribuir los bebederos definitivos que se usarán durante el periodo de engorda; distribuyéndoles uniformemente con la finalidad de que las aves no caminen mucho para encontrar el agua, ajustando periódicamente el bebedero a la altura correcta (altura del cuerpo del ave), con lo que se evitarán desperdicios, que a su vez provocan que la cama se humedezca.

Colocación de los comederos

Al igual que los bebederos, también se colocan uniformemente entre el borde de la campana y el rodete, cargandolos de alimento de acuerdo a las necesidades de la parvada, introduciendo posteriormente (una semana) los comederos regulares o definitivos, si éstos son profundos se llenan de alimento para evitar que el pollito quede atrapado, además se evitará que el ave sufra hambres, acostumbrandolos gradualmente de un tipo de equipo a otro.

Abastecimiento de alimento

Una vez revisado, limpiado y corregidas las fallas de alimentación (tolvas alimentadores y comederos) se abastece el sistema de alimentación de la caseta con el tipo de alimento que esté acorde a la edad del pollito.

Se han hecho investigaciones para el cálculo de los desperdicios de alimento de acuerdo a los niveles a que son llenados los comederos arrojandose los siguientes datos:

CUADRO No. 3 PORCENTAJES DE DESPERDICIO DE ALIMENTO, CUANDO LOS COMEDEROS SON LLENADOS A DIFERENTES NIVELES

Nivel del comedero	*% De alimento desperdiciado*
Totalmente lleno	*30%*
Llenado a 2/3 partes	*10%*
Llenado a la mitad	*3%*
Llenado hasta 1/3 parte	*1%*

Fuente: Manual para productores de pollo de engorda, Trasgo, México, 1983.

Por lo que es muy importante verificar altura y nivel de los comederos. Comparando los consumos de alimento por ave y su conversión de acuerdo a su peso obtenido y corregir las fallas.

Aspectos que se deben tomar en cuenta cuando se piensa adquirir aves de un dia de edad

La finalidad del avicultor es comprar aves de buena calidad y libre de emfermedades por lo que se consideran los siguientes aspectos:

- *Analizar los antecedentes de producción y productividad de la raza que se desea comprar.*
  Servicios y garantias que ofrece la compañia vendedora.

Con relación al pollito:

- *Que presente un buen aspecto*
- *Observar sus signos normales de vitalidad como: ojos redondos y activos, patas con piel brillante y cerosa, no seca y quebradiza.*
- *Plumón esponjado y del color que sea característico de la raza que se va a comprar.*
- *Ombligo bien cicatrizado.*
- *Que no tenga defectos físicos.*
- *Que la parvada sea uniforme en su tamaño.*
- *Que su peso mínimo sea de 36 gramos.*

El pollito que no reunan éstos requisitos, deberá considerarse como pollo de segunda, tendrá baja conversión, así como alta mortalidad durante las primeras semanas de vida.

Recepción de las aves

Una vez que la caseta ya se encuentra acondicionada (equipo y sanidad) se procede a la recepción de la parvada, teniendo los siguientes cuidados:

- *La entrega debe ser a una hora apropiada, de preferencia durante las primeras horas de la mañana, sacádolas rápidamente de sus cajas.*
- *Hacer el conteo de los pollos que recibe.*
- *Hacer la separación de los pollos que resultaron muertos y seleccionar los defectuosos.*
- *Preparar tarjetas (registros por lote) iniciando con la anotación de los datos necesarios.*
- *Depositar los pollos en los rodetes junto con las criadoras, de acuerdo con la hora y época del año.*

- *Antes de salir de la caseta, revisar que todo esté en orden y que los pollitos cuenten con todo lo necesario para iniciar su vida.*

Control de enfermedades y reglas para una vacunación efectiva

Un buen manejo de la parvada incluye aspectos tan importantes como la higiene y el control de las enfermedades, requiriendose para ello de los siguientes puntos:

- *No mezclar lotes o parvadas de diferentes edades.*
- *Evitar el paso de roedores o aves silvestres a las casetas.*
- *Evitar el paso de visitas.*
- *Cualquier problema por mínimo que parezca, reportarlo de inmediato al técnico para su diagnóstico.*
- *Vacunar contra enfermedades que son frecuentes en el área de ubicación.*
- *Evitar tensiones a las aves.*
- *Eliminar en forma inmediata las aves muertas.*

Las vacunas pueden controlar la mayoría de las enfermedades virales existentes, requiriédose diferentes métodos de administración cuyas reglas relacionadas con este aspecto se enlistan a continuación:

- *Anotar en los registros de cada parvada la fecha de vacunación, la vacuna usada, el fabricante y la remesa de vacuna.*

- *Al vacunar con virus, se refleja una reacción postvacunal; por lo que las aves se deben mantener confortables.*

- *El método de aplicación manejo y almacenamiento de las vacunas debe ser de acuerdo a las recomendaciones del fabricante*

Uso de registros

Esta práctica permitirá al avicultor contar con suficiente información para llevar a cabo un verdadero diagnóstico. Los registros de crecimiento, consumo de alimento y mortalidad son esenciales para el control del rendimiento de una parvada. La información mínima que debe tener un registro es la siguiente:

- *Fecha de recepción de la parvada.*
- *Número de aves recibidas para engorda.*
- *Peso vivo a diferentes etapas de desarrollo y engorda.*
- *Tipo y cantidad de alimento suministrado.*
- *Mortalidad.*
- *Programa de iluminación.*
- *Temperatura de las casetas: mínima y máxima.*
- *Registro de enfermedades y medicamentos suministrados.*
- *Vacunas aplicadas.*

3.5.3 Sanidad animal

Las enfermedades de las aves se dividen en dos grandes categorías:

Enfermedades metabólicas y enfermedades infecciosas.

Enfermedades metabólicas

Relacionadas con desequilibrios nutritivos creados en las aves por un defecto o exceso en el consumo de ciertos nutrientes o por el mal funcionamiento de mecanismos en las aves.

Enfermedades infecciosas

Causadas por infecciones producidas por diferentes grupos de organismos: virus, bacterias hongos, protozoos y parásitos.

3.5.4 Factores relacionados con la producción de pollo y el rastro

Programación para sacar pollo de la granja

Cuando el pollo ha llegado al tamaño y peso adecuados para su comercialización se elabora el programa para llevarlo al rastro, conteniendo la siguiente información:

- *Fecha*
- *Día*
- *Número de camiones por día*
- *Número de jaulas por camión*
- *Total de pollos por camión*
- *Total de pollos del día*
- *Peso promedio*
- *Edad*

Aspectos generales de la calidad del pollo

La calidad de la carne de pollo juega un papel importante para el consumo humano los factores que influyen son:

- *Genética aviar*
- *Manejo de la engorda*
- *Alimentación*
- *Manejo del pollo en el rastro*
- *Programa de vacunación*
- *Tratamiento de enfermedades*
- *Agua de bebida*

3.6 Alimentación

Los avicultores deben tener un conocimiento de forma general, de las necesidades nutricionales de las aves, las propiedades de los ingredientes que componen las raciones, asi como sus mezclas, para obtener buenas dietas (para que las realicen ellos mismos) y

evitar que el 100% de sus compras las realicen a las casas comerciales, ayudando así a disminuir sus gastos.

3.6.1 Objetivos de la nutrición aviar

Desde el punto de vista económico

El objetivo más importante desde éste punto de vista es que las empresas logren mejores conversiones consumiendo el alimento indispensable para transformarlo en producto (carne).

Desde el punto de vista fisiológico

El alimento consumido es usado para satisfacer varias necesidades fisiológicas clasificándose éstas con el mantenimiento corporal, con el crecimiento y producción.

3.6.2 Nutrientes que deben proporcionarse a las aves

Estos nutrientes se clasifican en:

- *Proteínas*
- *Vitaminas*
- *Carbohidratos y grasas*
- *Minerales*
- *Agua*

Necesidades de proteínas

Las necesidades de proteína son mayores al principio de la vida de las aves, ya que este nutriente es esencial para la formación de sus tejidos.

Las vitaminas son importantes para un crecimiento normal.

Necesidades de carbohidratos y grasas

Estos ayudan a la producción de energía.

Necesidades de minerales

Apoyan al desarrollo normal del esqueleto

Necesidades de agua

El agua es un nutriente primordial, es un costituyente esencial de todas las células y tejidos

3.6.3 Puntos a considerar en la formulación de raciones

- *La ración debe ser adecuada en lo relativo a proteínas, vitamínas, carbohidratos, grasas y minerales.*
- *Debe ser agradable a las aves*
- *El costo de la fórmula debe ser lo más bajo posible*
- *Consultar los servicios de un nutriólogo especializado para lograr un mayor éxito en la formulación de las raciones*
- *Los ingredientes usados deben ser fáciles de conseguir en cualquier época del año, evitando con ello hacer sustituciones de ingredientes, resultando en perjuicio del ave.*

3.7 Sistemas utilizados en la alimentación de las aves

3.7.1 Alimentación para pollos de engorda

Las proteínas son muy indispensables durante las primeras cuatro semanas de vida, por lo que durante ésta fase de crecimiento deberán proporcionarseles un alimento rico en proteína. Posteriormente y en los periodos de finalización es necesario un alimento que contenga proteína y otros nutrinetes, pero que en mayor proporción contenga energía, con el propósito de engordar al pollo.

CUADRO No. 4 NECESIDADES DE PROTEÍNAS EN AVES PRODUCTORAS DE CARNE

	Pollos de engorda en iniciación (% de la ración) 0 - 5 semanas	*Pollos de engorda en finalización (% de la ración) 5 - 9 semanas*
Proteína	*22.0 - 24.0*	*19.0 - 20.0*
Energía metabolizable/ Kg de alimento (Kcal)	*2,850 - 2,950*	*3,000*

Fuente: La alimentación de las aves de corral. Colegio de Postgraduados, Escuela Nacional de Agricultura - INIP, 1976.

3.7.2 Factores que pueden ser la causa de consumos inmoderados de alimento

Resulta de vital importancia evitar al máximo que existan consumos inmoderados de alimento por representar el mayor porcentaje del costo de producción, por lo que cada semana se deben comparar los consumos por ave, las conversiones, y en caso de existir discrepancias hacer un diagnóstico que lleve a detectar las causas, para lo cual se toma en cuenta lo siguiente:

- *Desperdicio causado por mal manejo de alimento.*
- *Contaminación del alimento por hongos.*
- *Mal llenado de los comederos; nunca deben llenarse más de 1/3.*
- *Tamaño inadecuado de los comederos.*
- *Presencia de roedores .*
- *Uso de alimento de mala calidad.*
- *Parásitos en las aves.*
- *Etapa de alta producción de la parvada.*
- *Robos*

3.8 Factores que afectan la eficacia en la explotación de pollo de engorda

3.8.1 A nivel de granja

- *Deficiente funcionalidad de las construcciones y equipo.*
- *Deficiente preparación o capacitación del encargado de la granja.*
- *Deficiente rendimiento de mano de obra.*
- *Deficiente elección de conceptos a financiar y desaprovechamiento total de conceptos de inversión.*

3.8.2 A nivel de parvada

- *Falta de abastecimiento de agua a la parvada durante un día.*
- *Falta o desperdicios de alimento.*
- *Elevadas temperaturas dentro de la caseta.*
- *Ventilación defectuosa dentro de la caseta.*
- *Tensiones frecuentes en las parvadas.*
- *Mala formulación de las raciones.*
- *Inadecuado control de las enfermedades.*
- *Prácticas inadecuadas de alimentación.*
- *Determinación incorrecta de las densidades.*
- *Mal mantenimiento tanto de la caseta como del equipo.*
- *Por mal manejo de la parvada.*

3.9 Fallas detectadas en la alimentación de las aves

3.9.1 Mala programación de las raciones

- *Bajo consumo de alimento.*
- *Presencia de tensiones.*
- *Problemas de mortalidad.*
- *Altos costos de producción.*
- *Problemas para el pago de obligaciones contraídas.*

3.9.2 Prácticas de alimentación impropias

- *Comederos mal colocados.*
- *Insuficiente profundidad del alimento dentro de la caseta.*
- *Descuido en el suministro del alimento.*
- *Presencia de tensiones.*
- *Comederos y bebederos no funcionales.*
- *Incremento en la tasa de mortalidad.*
- *Retraso en el crecimiento de las aves.*

3.10 Parametros técnicos

3.10.1 Capacidad de la granja

Se refiere al número de aves que se pueden alojar en la caseta

3.10.2 Eficiencia en el uso de las casetas

Se expresa en porcentaje cuyo valor se conoce con la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Existencia de aves al final de un periodo determinado } X100}{\text{Número de aves que pueden alojar todas las casetas}}$$

3.10.3 Densidad de población (aves por mt2)

Para determinar el espacio necesario que cada tipo de ave requiere, deberán tomarse en cuenta los siguientes factores:

- *Tamaño del ave.*
- *Tipo de materiales usados en la costrucción de la caseta.*
- *Región donde se encuentra ubicada la granja.*
- *Epoca del año en que se iniciará la engorda.*
- *Porcentaje de humedad y flujo del aire en la zona donde están localizadas las casetas.*

3.10.4 Mortalidad

Este indicador expresa el porcentaje mensual de la mortalidad y desecho que ocurre en la granja.

$$\text{Porcentaje de mortalidad de la parvada} = \frac{\text{Número de aves por año, mes o ciclo}}{\text{Número de aves al inicio del periodo}}$$

3.10.5 Consumo promedio de alimento

Este indicador nos permite cuantificar el alimento que un ave puede consumir durante un día. Para lo anterior se aplica la fórmula siguiente:

$$\text{Consumo promedio de alimento} = \frac{\text{Total de alimento consumido durante un periodo}}{\text{Promedio de aves en producción X tiempo}}$$

3.10.6 Inversión por ave

Es un indicador que sirve para ver como a través del tiempo se ha venido incrementando el costo total del proyecto y resulta de aplicar la fórmula siguiente:

$$\text{Inversión por ave} = \frac{\text{Costo total del proyecto}}{\text{Número de aves que se van a explotar con el proyecto}}$$

3.11 Diagnóstico de la situación actual de los recursos

3.11.1 Determinación de la problemática

Se deberá hacer un estudio detallado de acuerdo a los factores siguientes:

- *Uso actual y potencial de los recursos:*
  - *Suelo*
  - *Clima*
  - *Agua*
  - *Razas explotadas*
  - *Construcciones y equipo*
- *Uso actual y potencial de mano de obra.*
- *Evolución de las productividades parciales y de la productividad global*
  - *Capital*
  - *Inversiones*
  - *Parámetros técnicos y financieros*
  - *Orígenes de los incrementos en la producción*
  - *Tecnología desarrollada*
- *Relación entre el cumplimiento de los principales objetivos de la empresa y las actividades de apoyo tales como:*
  - *Abastecimiento de insumos*
  - *Controles sanitarios*
  - *Programas de capacitación del personal*
  - *Comercialización de productos que genera la granja*
  - *Obtención de préstamos*

3.11.2 Jerarquización de los préstamos

Un buen diagnóstico de lo anterior permitirá determinar el mal o buen funcioanmiento de la explotación, así como jerarquizar, de acuerdo a su importancia, los problemas que estén afectando la buena marcha de la explotación.

Establecimiento de prioridades

Se refiere a la determinación de las alternativas consideradas más convenientes a la empresa, analizándose éstas con la finalidad de elegir la más eficiente y viable a los objetivos y metas trazadas por la empresa.

3.12 Formulación del proyecto

Cada proyecto tiene un ciclo vital, con un origen o nacimiento y sucesivas etapas de desarrollo hasta llegar a su madurez.

Todo proyecto nace de una necesidad; la satisfacción de esa necesidad llevará al planteamiento del problema, identificación de posibles soluciones, formulación de estudios, ejecución del proyecto, puesta en marcha y su funcionamiento normal, hasta satisfacer la necesidad que le dio origen.

3.12.1 Conceptos de inversión

Las inversiones que se realizan en una granja se consideran como el resultado de una necesidad percibida por el productor para mejorar o ampliar su propio negocio.

Los principales conceptos de inversión para proyectos avícolas son:

- *A largo plazo:*
  - *Construcciones e instalaciones*
  - *Maquinaria y equipo*
  - *Instalaciones hidráulica y eléctrica*

- *A corto plazo*
  - *Capital de trabajo*

3.12.2 Proyección del movimiento de la parvada

La forma de conocer los efectos del financiamiento dentro de un proyecto es a través de la evaluación. Una parte importante de la evaluación de proyectos para la producción de carne es la proyección de las parvadas que se constituye como herramienta fundamental de lo que sucederá en la empresa de estudio.

3.12.3 Compras

Se anotará para cada mes o ciclo de engorda el número de aves que se adquieran o se proyecta adquirir, para establecer el eprovechamiento de los recursos que tiene la granja.

3.12.4 Mortalidad

Corresponde al número de bajas que ocurran en la parvada

3.12.5 Ventas

La anotación del número de pollos que se comercialicen de la granja están en función de los movimientos estimados en la composición de la parvada, mismos que están determinados por los datos de producción, capacidad de la granja, disponibilidad de alimento y expansión deseada.

Pollos (kg)

este dato resulta de multiplicar el No. de pollos producidos por ciclo de engorda por el peso promedio por pollo

Pollinaza (ton)

Es el estiercol que se obtiene en un ciclo de producción y está en función del volúmen de desechos producidos por las aves/ciclo; generalmente se consideran 1.5 kg/pollo durante el ciclo de engorda.

3.12.6 Datos de producción

Capacidad instalada

Es el número de pollos que pueden alojarse en las instalaciones con que se cuenta, tomando en cuenta la etapa de engorda (finalización)

Relación de la capacidad instalada con el volúmen producido anualmente

Es la eficiencia que tiene la granja en un ciclo completo, aprovechando la capacidad instalada al máximo permisible.

Peso promedio de pollo a la venta

Este dato representa el promedio obtenido en los lotes de pollo de engorda

Consumo de alimento por pollo (kg)

Es la cantidad promedio de alimento consumido por pollo hasta llegar a su peso de mercado. Se refleja mediante la cantidad total de alimento consumido en un ciclo entre el número total de pollos gordos de ese ciclo.

$$\text{Consumo de alimento por pollo} = \frac{\text{Total de alimento consumido durante un ciclo}}{\text{Total de pollos vendidos por ciclo}}$$

Conversión (kg de alimento por kg de pollo)

Nos sirve para cuantificar los kilogramos de alimento que necesita consumir un pollo para producir un kilogramo de peso vivo

$$\text{Conversión} = \frac{\text{Total de alimento consumido en el periodo}}{\text{Total de carne producida en el periodo}}$$

Población pollos/m2

Es la capacidad (No. de pollos) factible de ser explotada por metro cuadrado y varía según la edad y peso de los mismos, expresándose en número de pollos /m2.

Determinación y cuantificación de las necesidades de alimento, en función del tipo de aves

El alimento representa el mayor porcentaje del costo de producción, por lo que es muy necesario determinar los volúmenes utilizados para la alimentación de las parvadas, y las épocas para su compra; lográndose ésto con el auxilio de los cuadros de proyección de las parvadas.

Costos de operación

Este punto es fundamental para determinar las necesidades de capital de trabajo y verificar la capacidad de pago de la empresa, en relación con los compromisos financieros que se hayan contraído. Nos permite conocer el costo de diversos productos obtenidos en la granja.

3.13 Cálculo de las necesidades de capital de trabajo

El capital de trabajo es la cantidad de dinero necesario para que una empresa se mantenga en operación.

Los elementos que se requieren para determinar el capital de trabajo de una empresa para pollo de engorda son los siguientes:

- *Cuadro de desarrollo de las parvadas.*
- *Necesidades de insumos (alimento, aves, medicinas y vacunas), de acuerdo al desarrollo de la parvada.*

- *Epoca de adquisición de los insumos.*
- *Flujo de fondos en efectivo definiéndose con éste:*
  - *Capital de trabajo requerido*
  - *Conceptos de inversión a financiar*
  - *Importe del préstamo*
  - *Aportación de los productores*
  - *Formas de ministrar el préstamo*
  - *Calendario de recuperación*

3.13.1 Flujo de efectivo

Es la principal herramienta en el cálculo de las necesidades de financiamiento de una empresa, pudiéndo ser por periodos diarios, semanales, mensuales, semestrales y anuales, siendo los últimos utilizados en proyectos refaccionarios, en créditos de avío los cálculos se hacen forma mensual.

Ingresos

Se calculan de acuerdo a las políticas de ventas, ya que no necesariamente coinciden con la fecha de éstas, sino realmente cuando entra el dinero a la empresa.

Egresos

También deben considerarse con base al calendario de operaciones de la empresa y asentarse cuando ocurre como en el caso de la compra estacional de insumos.

Saldo

Es la diferencia de restar a los ingresos los egresos de un periodo e indican las fechas de ministraciones basadas en los meses que presentan saldo negativo.

Saldo acumulado

Es la suma algebráica de los saldos y la cantidad máxima negativa acumulada, representa el capital de trabajo que requiere la empresa para cubrir sus necesidades de efectivo para su operación, desglosándose este monto en préstamo y aportación del productor.

3.14 Elementos de apoyo al proyecto

3.14.1 Administración

Una buena administración busca en forma directa obtener resultados de máxina eficiencia

El proceso administrativo sirve para obtener buenos resultados, incluye los siguientes aspectos:

- *Determinar los recursos con que se cuenta.*
- *Establecer metas y objetivos.*
- *Planear los procedimientos para llegar a las metas señaladas.*
- *Obtener resultados*
- *Retroalimentar el modelo implementado*
- *Repetir el proceso desde la planeación*

3.14.2 Control sanitario

El rápido y continuo incremento de la densidad de aves, tanto a nivel de caseta como en la zona avícola. requiere la necesidad de planear un programa adecuado de higiene y control.

3.14.3 Capacitación

Una vez elaborado un proyecto y analizada su viabilidad se deberán tener detectados los puntos débiles del programa, que pueden ser condicionantes en el éxito del mismo.

Los aspectos que requieren de apoyo se pueden clasificar en técnico-productivos, administrativos y organizativos.

4.- PRESENTACION DE UN PROYECTO DE INVERSION DE UNA EXPLOTACION PARA POLLO DE ENGORDA

El proyecto aplica a una Empresa avícola denominada "la arena" ubicada en el Predio Rústico la Higuera dentro del municipio de Cocula, Jal. Localizada aproxidamente a 1 km al Norte de la Población de Camajapa éste último localizado a 8 km. al Suroeste de la cabecera municipal, por carretera Guadalajara - Barra de Navidad.

El predio tiene una superficie de 03-66-00 has. y cuenta con las construcciones ya existentes de: 2 casetas avícolas con capacidad instalada para 50,700 pollos, una noria (que abastece las necesidades de la granja) y línea eléctrica trifásica.

Con la aplicación del pesente se incrementará la capacidad instalada a 76,050 aves. El proyecto se evaluó de acuerdo a lineamientos técnico-financieros requeridos por Banco de México a través de su Fideicomiso denominado FIRA.

Éste fué destinado para:

** Construcción de una caseta para pollo de engorda (sup. 150x13 mts).....$130,000.00*

** Equipamiento de caseta para pollo de engorda .....$ 77,000.00*

TOTAL $207,000.00

El productor aportó con sus propios recursos la cantidad de .....$ 57,000.00

(equivalente al 28% de la inversión total)

El financiamiento vía crédito fué por la cantidad de $150,000.00

El proyecto fué financiado por ***bancapromex, s.a.*** *, siendo éste redescontado por Banco de México a travès del Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA) hasta por el 80% del crédito, el resto fueron recursos de la propia Institución. El plazo de recuperación fué de 05 años con pagos: anual el primer vencimiento y el resto en forma semestral.*

El informe, así como los activos y pasivos de la empresa; parámetros técnicos y desarrollo de evaluación técnica del presente proyecto se ilustran en el formato simplificado que fué diseñado por el FIRA, mismo que consta de 3 partes que son:

1ra.-	*Resumen*	*(2 hojas)*
2da.-	*Cuerpo de evaluación*	*(6 hojas)*
3ra.-	*Anexos*	

Presentándose el siguiente modelo:

CUADRO No. 5 RESUMEN DE EVALUACION TECNICA

RESIDENCIA REGIONAL	RESIDENCIA ESTATAL	N° DE CONTROL	FECHA DE EVALUACION	TECNICO EVALUADOR
OCCIDENTE	JALISCO		03 03 89	QURA-600923
		SUC. | SECUENC. | AÑO	DIA / MES / AÑO	CLAVE

DATOS GENERALES

ICITANTE(S) GRANJA AVICOLA "LA ARENA"

APELLIDO PATERNO — APELLIDO MATERNO — NOMBRE

CACION DEL PREDIO (NOMBRE DEL MPIO.) COCULA, JAL. CLAVE 1596

O DE PRODUCTOR. 1.- EJIDATARIO 2.-PROPIETARIO 3.-EJID-PROP 2 N° DE BENEFICIARIOS 2

EL DE AGRUPACION: 1.INDIVIDUAL (P. FISICA) 2.AGRUPADOS (P.MORAL) 1

TIVIDAD PRINCIPAL A FOMENTAR (RAMA DESTINO) AVICULTURA - CARNE CLAVE 14

PERFICIE A BENEFICIAR CON EL PROYECTO 3-66-00 HA

NCO PARTICIPANTE BANCA PROMEX S.A. SUC. COCULA, JAL. CLAVE: 261/28

OGAMA: (CATEGORIA) CLAVE 2 MONTO DEL PRESTAMO $ 150,000 PROP. DCTO. 80%

SA DE INTERES PROD.: CPP + 1 PLAZO 05 AÑOS 01 MESES AÑOS GRACIA 0 MINISTRAC. 1

RANTIA 350,000 GARANTIA FEGA -.- REEMBOLSO DEL COSTO DE ASIST. TECNICA 0

TEC. CRED. EN FIRA (REF.) 4 ACUMULADO 37,600 VIGENTE 23,600

PRINCIPALES ACTIVOS Y PASIVOS DEL PREDIO ($)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR TOTAL	CONCEPTO	VALOR TOTAL
TIERRAS DE RIEGO	(HA)			09 MAQUINARIA Y EQUIPO	105,000
2 TIERRAS DE TEMPORAL	(HA)	3-66-00	12,000	* '10 CONSTRUC. E INSTALACIONES	338,000
AGOSTAD. Y OTROS	(HA)			11 OTROS ACTIVOS	24,000
CULT. PERENES EN PIE	(HA)			12 TOTAL ACTIVOS	479000
GAN. BOV. DE CARNE	(CB)			13 PASIVOS A CORTO PLAZO	20,000
GAN. BOV. DE LECHE	(CB)			14 PAS. LARGO Y MED PLAZO	0
GANADO PORCINO	(CB)			15 TOTAL PASIVOS	20,000
OTRO TIPO DE GANADO				16 ACTIVOS AJENOS AL PREDIO	405,000
				17 PASIVOS AJENOS AL PREDIO	23,600

CONCEPTOS DE INVERSION (N$) *ACTIVOS EN GARANTIA

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE	N° Y TIPO DE UNIDAD	MONTO
CON RECURSOS DEL PRESTAMO			
NSTRUCCION DE CASETA (SUP. 150 X 13 MTS) PARA POLLO DE ENGORDA	1210	1 UN	73,000
(COSTO PARCIAL)			
UIPAMIENTO DE CASETA (SUP. 150 X 13 MTS) PARA POLLO DE ENGORDA	1700	1 UN	77,000
		SUBTOTAL	150,000
CON RECURSOS DEL SOLICITANTE			
NSTRUCCION DE CASETA (SUP. 150 X 13 MTS) PARA POLLO DE ENGORDA	1210	1 UN	57,000
(COMPLEMENTO)			
		SUBTOTAL	57,000
CON RECUURSOS DE OTRAS FUENTES			
		SUBTOTAL	
		TOTAL	207,000

LOS SOLICITANTES MANIFIESTAN ESTAR DE ACUERDO EN APORTAR CON SUS PROPIOS RECURSOS LA CANTIDAD DE ---- $57,000.00 (CINCUENTA Y SIETE MIL PESOS 00/100 M.N.) DE ACUERDO AL PROYECTO DE EVALUACIÓN.

COCULA, JAL. A 03 DE MARZO DE 1989
LUGAR Y FECHA

GRANJA AVÍCOLA "LA ARENA"
NOMBRE DEL (LOS) SOLICITANTE (S)

4.-VENTAS Y COSTOS DE OPERACION ACTUALES ($)

CANTIDAD Y CLASE	CONCEPTO	CLAVE	VENTAS		COSTOS
			Nº Y TIPO	MONTO	MONTO
250 MI	POLLOS	5090	230.75 MI	1,262,318	
250 MI	POLLINAZA	5030	276.9 MI	27,690	
	COSTOS TOTALES	5328			1,204,169
			TOTAL VENTAS Y COSTOS ACTUALES	1,290,008	1,204,169

5.-DATOS ECONOMICOS ACTUALES PRIMER AÑO Y AÑO DE ESTABILIZACION ($)

	AÑO ACTUAL	PRIMER AÑO	AÑO 3	ESTABILIZACION
1.-INGRESOS MENOS EGRESOS	85,839	133,256	142,752	TASA DE RENTAB. FINANC.
2.-OTROS EGRESOS				
3.-GASTOS FAMILIARES	25,000	25,000	25,000	
4.-OTROS INGRE. AJENOS AL PRED.	35,000	35,000	35,000	
5.-PAGO DE INTERESES				
6.-DEPRESIACION	21000			

6.-INGRESO NETO

INGRESO NETO EMPRESA(I.N.E) = 64,839 INGRESO NETO PROD. (I.N.P.) =INE+4 = 49,920

(LOS NºS INDICADOS EN LAS FORMULAS PROVIENEN DE LOS DATOS ECONOMICOS)

7.-TABLA DE AMORTIZACION ($)

FECHA DE VENCTO.	MONTO DE LA AMORTI-ZACION DEL PPAL.	INTERESES	FECHA DE VENCTO.	MONTO DE LA AMORTI-ZACION DEL PPAL	INTERESES
25 05 90	10,000	75,375	25 05 93	20,000	16,834
25 11 90	10,000	35,175	25 11 93	22,000	11,809
25 05 91	12,500	32,663	25 05 94	25,000	6,281
25 11 91	15,000	29,522			
25 05 92	17,500	25,753			
25 11 92	18,000	21,356			

8.-DICTAMEN DEL EVALUADOR : 1. FAVORABLE 2. DESFAVORABLE 3. CONDICIONADO (1)

9.- SUCEPTIBLE DE DESCONTARSE CON RECURSOS CLAVE :

OBSERVACIONES

LA TASA DE INTERES SE TOMO EN BASE AL C.P.P. DEL MES DE ENERO/89 = 49.37

TASA DE INTERES PONDERADA = 100%C.P.P. + 1

EL PRESENTE PROYECTO NO AFECTA LOS LINEAMIENTOS CONTEMPLADOS EN LA LEY DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO Y CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

CUADRO No. 6 EVALUACION DE PROYECTO DE FINANCIAMIENTO

TIPO DE CREDITO			R. REGIONAL	R. ESTATAL	AGENCIA	FECHA SOLICITUD			FECHA EVALUAC.			No. DE CONTROL		
XX						24	02	89	03	03	89			
REFACC.	AVIO	PREND.				DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	SUC.	SEC.	AÑO

1.- DATOS GENERALES DEL PRODUCTOR Y EMPRESA

SOLICITANTE: GRANJA AVICOLA "LA ARENA"

DOMICILIO Y TELEFONO: PREDIO RUSTICO LA HIGUERA

UBICACION DE LA EMPRESA: CAMAJAPA MPIO. DE COCULA, JAL. CLAVE MPIO. 1596 EXP. DEL SOLIC. (AÑOS) 08

TIPO DE TENENCIA: EJIDAL ____ COL./PROP. XX COMUNERO ____ OTRA ____

TIPO DE SUJETO DE CREDITO: CLAVE 19 BENEFICIARIOS: TOTAL 02 ACTIVOS 02

OBJETO DEL PROYECTO: AMPL. DE CAP. INSTAL. XX SOST. DE CAP. INSTALADA ____ INICIO ____

COMERCIO DE PRODUCTOS: COMERCIO INTERNO XX COMERCIO EXTERNO ____

2.- CONDICIONES CREDITICIAS

INSTITUCION DE CREDITO: BANCA PROMEX, S. A. SUC. COCULA, JAL. CLAVE: 261/28

PROGRAMA: PBI: ____ OP (A): ____ OP (B): XX MONTO DEL PRESTAMO (PESOS $): 150,000.00

PROP.DEL DESCUENTO: 80% MARGEN DE INT. 12% TASA FIRA 100+1 TASA PRODUCTOR 50.25%

PLAZO: ____ AÑOS 05 MESES 01 AÑOS GRACIA ____ GARANTIA (PESOS $) 350,000 FEGA FONDO

MINISTRACIONES (No.) 1 FECHA LIMITE PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO: May-89

ANTECED. CREDITIC. FIRA: No. 4 ACUMULADO 37,600 VIGENTE 23,600 FECHA ULT. REF. Jun-88

PROGRAMA ESPECIAL: ____

3.- CONCEPTOS DE INVERSION Y MINISTRACIONES RAMA (CLAVE) 14 CICLO AGRICOLA ____

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE	NUMERO UNIDADES	MILES DE NUEVOS PESOS — MINISTRACIONES (FECHAS) F: ABR/89			TOTAL
3.1 CON RECURSOS DEL PRESTAMO						
CONSTRUCCIÓN DE UNA CASETA (SUP 150X13 MTS) PARA POLLO DE ENGORDA (C. PARCIAL)	1210	1 UN	73,000			73,000
EQUIPAMIENTO DE CASETA (150 X 13 MTS) PARA POLLO DE ENGORDA	1700	1 UN	77,000			77,000
SUBTOTAL RECURSOS PRESTAMO	72.46 %		150,000			150,000
3.2 CON RECURSOS DEL SOLICITANTE						
CONSTRUCCIÓN DE UNA CASETA (SUP 150X13 MTS) PARA POLLO DE ENGORDA (COMPLEMENTO)	1210	1 UN	57,000			57,000
SUBTOTAL RECURSOS SOLICITANTE	27.54 %		57,000			57,000
3.3 CONRECURSOS DE OTRAS FUENTES						
SUBTOTAL RECURSOS OTRAS FUENTES	%					
TOTAL DEL PROYECTO	100 %		207,000			207,000

ESTOY DE ACUERDO Y ME COMPROMETO A REALIZAR CON MIS RECURSOS LAS INVERSIONES QUE A CONTINUACION SE DETALLAN:

CONCEPTOS	MONTO ($)
COMPLEMENTO A LA CONSTRUCCIÓN DE CASETA (150 X 13 MTS) PARA POLLO DE ENGORDA	57,000.00
TOTAL: $	57,000.00

COCULA, JAL. A 03 DE MARZO DE 1989

LUGAR Y FECHA

GRANJA AVICOLA "LA ARENA"

NOMBRE Y FIRMA

11.6 CROQUIS DEL RANCHO

LOCALIZACION

DETALLE

4.- PLAN DE AMORTIZACIONES

FECHAS	MONTO (MILES DE N$)
25-May-90	10,000
25-Nov-90	10,000
25-May-91	12,500
25-Nov-91	15,000
25-May-92	17;500
25-Nov-92	18,000
25-May-93	20,000
25-Nov-93	22,000
25-May-94	25,000

FECHAS	MONTO (MILES DE N$)

5.- INDICADORES TECNICOS

CONCEPTO	SIT. ACTUAL	AÑO 1	CICLOS 1 HASTA 5	3	4	5
5.1 CAPACIDAD						
NUMERO DE CASETAS	2	3	3			
CAPACIDAD INSTALADA (POLLOS)	50,700	76,050	76,050			
5.2 INVENTARIOS Y MEDIOS DE PRODUCCION						
POLLOS EN DESARROLLO (1 A 4 SEMANAS)	241875	338625	362912			
POLLOS EN ENGORDA (5 A 8 SEMANAS)	231875	324625	347812			
5.3 INDICADORES PRODUCTIVOS						
ENGORDAS POR CICLO (PARVADAS)	5	5	5			
TIEMPO DE ENGORDA (DIAS)	60	60	60			
PESO/POLLO (PROMEDIO)	2.1	2.1	2.1			
CONSUMO / POLLO	5.77	5.77	5.77			
POLLOS / MT2	13	13	13			
5.4 PRODUCCION						
TOTAL POLLOS	230,750	323,050	346,125			
TOTAL KG	484,575	678,405	726,862			
TON. POLLINAZA PRODUCIDA	346,125	484,575	519,187			
TON. POLLINAZA VENDIDA	276,900	387,660	415,350			
6.- PROYECCION DE INGRESOS Y EGRESOS						
6.1 INGRESOS ($)						
POLLOS	1'262,318	1'899,534	2'035,215			
POLLINAZA	27,690	50,396	53,995			
TOTAL INGRESOS	1'290,008	1'949,930	2'089,210			
6.2 EGRESOS (MILES DE N$)						
COSTOS DE PRODUCCIÓN	1'204,169	1'816,694	1'946,458			
TOTAL EGRESOS	1'204,169	1'816,694	1'946,458			

7.- PROYECCIONES FINANCIERAS

CONCEPTO		ACTUAL	PROYECCIONES				
PRECIO UNITARIO PRODUCTO PRINCIPAL ( ) $							
COSTO UNITARIO PRODUCTO PRINCIPAL ( ) $			1	2	3	4	5
PESOS							
1.- INGRESOS		1'290,008	1'949,930	2'089,210	2'089,210	2'089,210	2'089,210
2.- COSTOS DE OPERACION		1'204,169	1'816,694	1'946,458	1'946,458	1'946,458	1'946,458
3.- SALDO		85,839	133,236	142,752	142,752	142,752	142,752
4.- IMPUESTO SOBRE LA RENTA		0	0	0	0	0	0
5.- SALDO		85,839	133,236	142,752	142,752	142,752	142,752
6.- RECUPERACION DE GTIAS. PAGADAS		0	0	0	0	0	0
7.- SALDO		85,839	133,236	142,752	142,752	142,752	142,752
8.- PAGO DE OTRAS OBLIGACIONES		0	0	0	0	0	0
8a CAPITAL		0	0	0	0	0	0
8b INTERESES							
9.- SALDO		85,839	133,236	142,752	142,752	142,752	142,752
	SIST. P.V.V.P. 10.- DISP. PGO. REAL						
10.- AMORTIZACION DE CAPITAL	11.- DISP. PGO. PRE.		10,000	22,500	32,500	38,000	47,000
11.- PAGO DE INTERESES	12.- EROG. BASE		75,375	67,837	55,275	38,190	18,090
SALDO.- (9-10-11)	13.- SALDO (9-12)	85,839	47,861	52,415	54,977	66,562	77,662
13.- OTROS INGRESOS (*)	14.- OTROS ING. (*)	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
14.- GASTOS FAMILIARES	15.- GASTOS FAM.	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
15.- CAPACIDAD DE PAGO 5/(8+10+11)	16.- C. PGO 5/(8+12)		1.6	1.6	1.6	1.9	2.2
	DEPRECIACIONES		21,000				

Ingreso neto empresa 64,839 Ingreso neto productor 49,919.50 T.R.F.

8.- DICTAMEN

ESTIMACION DE RIESGOS DEL PROYECTO	(-) 1	2	3	(+) 4
RIESGOS NATURALES		X		
RIESGOS TECNOLOGICOS	X			
RIESGOS POR APROVISION. DE INSUMOS	X			
RIESGOS EN COMERC. DE PRODUCTOS	X			
RIESGOS POR ORGANIZACION	X			
RIESGOS POR ADMINISTRACION	X			
RIESGOS FINANCIEROS		X		

	NUM. DE EMPLEOS PERMANENTES	TEMPORALES
MANO DE OBRA OCUPADA	2	1
MANO DE OBRA GENERADA	1	1

DICTAMEN FAVORABLE X DICTAMEN CONDICIONADO

OBSERVACIONES :

LOS INGRESOS AJENOS AL RANCHO CORRESPONDEN A: VENTA DE TORETES (20 TORETES DE 450 KG/CB 20,000

VENTA DE CERDOS (50 CERDOS DE 110 KG/CB 15,000

DEPRECIACIÓN = 20% DEL VALOR DEL EQUIPO DE TRANSPORTE (105,000) = 21,000

9.- SITUACION CONTABLE

ACTIVO	ACTUAL	AÑO 1
1.- CIRCULANTE	24,000	24,000
2.- FIJO Y SEMI FIJO	455,000	662,000
3.- DIFERIDO	0	0
4.- ACTIVO TOTAL	479,000	686,000

PASIVO	ACTUAL	AÑO 1
5.- C. Y MED. PZO.	20,000	20,000
6.- LARGO PLAZO	0	150,000
7.- DIFERIDO	0	0
8.- PASIVO TOTAL	20,000	170,000

	ACTUAL	AÑO 1
9.- CAPITAL CONTABLE (4-8)	459,000	516,000
10.- INDEPENDENCIA FINANCIERA (9/4 x 100)	95.80	75.20
11.- SOLVENCIA GENERAL (4/8)	24.00	4.00
12.- INDICE DE LIQUIDEZ (1/5)	1.20	1.20

10.- REQUERIMIENTOS DE ASISTENCIA TECNICA

ASPECTOS ORGANIZATIVOS			ASPECTOS PRODUCTIVOS			ASPECTOS ADMINISTRATIVOS			ASPECTOS COMERCIALIZACION		
		xx			xx			xx			xx
CAPACIT.	ASESORAM.	SUPERVICI	CAPACIT.	ASESORAM.	SUPERVICION	CAPACIT.	ASESORAM.	SUPERVICI	CAPACIT.	ASESORAM.	SUPERVICI

11.- INFORMACION COMPLEMENTARIA

11.1.- DESCRIPCION DE ACTIVOS Y PASIVOS

11.1.1.- ACTIVOS

CONCEPTO	No. DE UNIDADES	VALOR (MILES DE	GARANTIA (MILES DE
TERRENOS :			
PREDIO RUSTICO LA HIGUERA CON SUP. DE 3-66-00 HAS			
(TERRENO DE TEMPORAL)	3.70	12,000	12,000
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES :			
CASETAS AVÍCOLAS CON SUP. DE 150 X 13 MTS. TOTALMENTE			
EQUIPADAS. INSTALACIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA (700 MTS)			
CON TRANSFORMADOR TRIFÁSICO.	2 UN	338,000	338,000
CULTIVOS PERENES :			
MAQUINARIA Y EQUIPO :			
CAMIONES DINA MOD: 70, 78 Y 80 CAP. 12 TON C/U	3 UN	100,000	
CAMIONETA CHEVROLET PICK-UP MOD. 80	1 UN	5,000	
OTROS ACTIVOS:			
50,000 POLLOS P/VENTA		12,000	
DOCUMENTOS POR COBRAR (A CUENTA DE POLLOS)		12,000	
ACT. Y PAS. AJENOS AL RANCHO:			
(AL REVERSO)			
	TOTALES :	479,000	350,000

ACTIVOS AJENOS AL PREDIO

CIRCULANTE:		7,000
CAJA Y BANCOS		8,000
DEUDORES DICERSOS		31,200
GANADO P/VENTA		54,600
PASTURAS		100,800
	SUB-TOTAL	
SEMI-FIJO:		28,000
PIE DE CRÍA PORCÍCOLA		116,500
PIE DE CRÍA BOVINOS CARNE		30,000
EQUIPO DE TRANSPORTE		15,000
MAQUINARIA Y EQUIPO		189,500
	SUB-TOTAL	
FIJO:		115,000
TERRENOS Y EDIFICIOS		115,000
	SUB-TOTAL	
	TOTAL ACTIVOS AJENOS AL PREDIO	405,300

PASIVOS AJENOS AL PREDIO

CORTO PLAZO:			0
LARGO PLAZO:			
ACRREDOR	CONCEPTO	VECIMIENTO	MONTO
BANCA PROMEX, S.A.	C. REFACC. (PIE DE CRÍA PORCÍCOLA)	25 07 89	1,000
		25 07 90	1,500
		25 07 91	1,500
		SUB- TOTAL	4,000
BANCA PROMEX, S.A.	C. REFACC. (VEHÍCULO DE CAMPO)	25 06 89	4,000
		25 06 90	5,000
		25 06 91	5,000
		25 06 92	5,600
		SUB-TOTAL	19,600
	TOTAL PASIVOS AJENOS AL PREDIO		23,600

11.1.2.- PASIVOS

ACREEDOR	CONCEPTO	FECHA DE VTO.	VALOR (MILES DE N$)
BANCA PROMEX, S.A.	PRESTAMO QUIROGRAFARIO		20,000

11.1.2.1.- INFORMACION DEL ULTIMO CREDITO VIGENTE (RECURSOS FIRA)

No. CONTROL : INSTITUCION : BANCA PROMEX, S. A.

MONTO (MILES DE N$) : 19,800 PROGRAMA : OP(b) LINEA CRED. :

CONCEPTOS DE INVERSION :

ADQUISICIÓN DE VEHÍCULO DE CAMPO CAP. 750 KGS.

VENCIMIENTOS MONTO	FECHA
4,000	25 06 89
5,000	25 06 90
5,000	25 06 91
5,600	25 06 92

FECHA DE INSPECCION : 19-Sep-88

OPINION SOBRE LA APLICACION DEL CREDITO : EL CREDITO SE APLICO DE ACUERDO A LO CONTRATADO

EL VEHÍCULO (CAMIONETA PICK-UP MARCA CHEVROLET MOD. 1988) SE ENCUENTRA EN MUY BUENAS CONDICIONES PARA SU USO.

11.2.- JUSTIFICACION DEL PROYECTO

CON EL PRESENTA FINANCIAMIENTO, SE CONSTRUIRÁ UNA CASETA MÁS, CON LA QUE SE INCREMENTARÁ LA CAPACIDAD INSTALADA (POLLOS-CARNE); Y POR CONSIGUIENTE AUMENTARÁN LOS INGRESOS DE LA EMPRESA.

11.3.- MERCADEO DE PRODUCTOS Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

VENTA DE POLLOS EN COCULA, JAL. A LA EMPRESA SUPREMOS COCULA; EL ABASTECIMIENTO DE LAS PASTURAS ES DE LA REGIÓN Y GUADALAJARA, JAL.

11.4.- ASPECTOS ORGANIZATIVOS

DOCUMENTACION LEGAL :		COMPLETA	XX		INCOMPLETA		**
REGLAMENTO INTERNO :	SI	XX	NO		EN TRAMITE		
SISTEMA CONTABLE-ADMINISTRATIVO :		PROPIO	XX	BANCOS		SERVICIOS	
FONDOS DE RESERVA PARA :	CAPITALIZACION		XX	SOCIAL		OTROS	
SISTEMA DE TRABAJO :		INDIVIDUAL	XX	SEMICOLECTIVO		COLECTIVO	
TIPO DE ACTIVIDADES COOPERATIVAS :		1	2	3	4	5	

** OBSERVACIONES : LOS PASIVOS AJENOS AL RANCHO, SON CREDITOS REFACCIONARIOS QUE SE OTORGARON PARA LA EMPRESA PORCICOLA (ADQ. DE VIENTRES Y EL VEHÍCULO DE CAMPO) MISMOS QUE SERÁN CUBIERTOS CON INGRESOS DEL MISMO RAMO.

TABLA DE AMORTIZACIÓN

TASA EFECTIVA 49.37%

FECHA	SALDO	CAPITAL	INTERES	TOTAL
25 05 90	150,000	10,000	75,375	85,375
25 11 90	140,000	10,000	35,175	45,175
25 05 91	130,000	12,500	32,663	45,163
25 11 91	117,500	15,000	29,522	44,522
25 05 92	102,500	17,500	25,753	43,253
25 11 92	85,000	18,000	21,356	39,356
25 05 93	67,000	20,000	16,834	36,834
25 11 93	47,000	22,000	11,809	33,809
25 05 94	25,000	25,000	6,281	31,281
		0	0	0
	TOTAL	150,000	254,768	404,768

CUADRO No. 7 PROYECCION DEL DESARROLO DE LA PARVADA
SITUACION ACTUAL

CONCEPTOS Y UNIDADES	SEMANAS								
(CRIANZA) POLLOS QUE INICIAN 50,000	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
POLLOS DE:									
1a. SEMANA	48,500								
2a. SEMANA		47,500							
3a. SEMANA			47,000						
4a. SEMANA				46,750					
5a. SEMANA					46,600				
6a. SEMANA						46,450			
7a. SEMANA							46,300		
8a. SEMANA								46,150	
ENGORDA (MORTALIDAD)									
POLLOS DE:									
0-1 SEMANA 3%	1,500								
1-2 SEMANA 2 %		1,000							
2-3 SEMANA 1 %			500						
3-4 SEMANA .5%				250					
4-8 SEMANA .3%					150	150	150	150	3,850
VENTAS:									
POLLOS (NUM.)								46,150	
POLLINAZA (TON.)								69,225	
DATOS DE PRODUCCION									
CAPACIDAD INSTALADA 50,000 (AVES)									
PESOS PROMEDIO/POLLO 2.1 KGS.									
CONSUMO ALIMENTO/POLLO	0.125	0.305	0.405	0.520	0.710	0.900	1.330	1.475	5.77
CONVERSION ALIMENTICIA 2.7 :1									
CONSUMO TOTAL DE ALIMENTO (KGS.)	6 062.5	14 487.5	19 038.0	24 310.0	33 086.0	41 805.0	61 579.0	68 071.3	268 436.0
PRODUCCION DE POLLINAZA/AVE QUE TERMINA 1.5									

NOTA: PARA LA PROYECCION SE ESTIMAN 5 PARVADAS QUE TERMINAN/AÑO

CUADRO No. 8 PROYECCION DEL DESARROLO DE LA PARVADA
SITUACION FUTURO

CONCEPTOS Y UNIDADES	SEMANAS								
(CRIANZA) POLLOS QUE EMPIEZAN 50,000	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
POLLOS DE:									
1a. SEMANA	72,750								
2a. SEMANA		71,250							
3a. SEMANA			70,500						
4a. SEMANA				70,125					
5a. SEMANA					69,900				
6a. SEMANA						69,675			
7a. SEMANA							69,450		
8a. SEMANA								69,225	
ENGORDA (MORTALIDAD)									
POLLOS DE:									
0-1 SEMANA 3%	2,250								
1-2 SEMANA 2 %		1,500							
2-3 SEMANA 1 %			750						
3-4 SEMANA .5%				375					
4-8 SEMANA .3%					225	225	225	225	5,775
VENTAS:									
POLLOS (NUM.)								69,225	
POLLINAZA (TON.)								103,837	
DATOS DE PRODUCCION									
CAPACIDAD INSTALADA 75,000 (AVES)									
PESOS PROMEDIO/POLLO 2.1 KGS.									
CONSUMO ALIMENTO/POLLO	0.125	0.305	0.405	0.520	0.710	0.900	1.330	1.475	5.77
CONVERSION ALIMENTICIA 2.7 :1									
CONSUMO TOTAL DE ALIMENTO (KGS.)	9,093.75	21,731.20	28,552.50	36,465.00	49,629.00	62,707.50	92,368.50	102,106.90	402,654.30
PRODUCCION DE POLLINAZA/AVE QUE TERMINA 1.5									

NOTA: PARA LA PROYECCION SE ESTIMAN 5 PARVADAS QUE TERMINAN/AÑO

CUADRO No. 9 *PROYECCION FINANCIERA*

(Miles de pesos)

CONCEPTO	SITUACION ACTUAL	May-90	Nov-90	May-91	Nov-91	May-92
INGRESOS EN EFECTIVO						
Ventas totales	1,290,008	1,949,930	1,044,605	1,044,605	1,044,605	1,044,605
Prèstamo refaccionario	150,000					
Otras disponibilidades	57,000					
A. Ingresos totales	1,497,008	1,949,930	1,044,605	1,044,605	1,044,605	1,044,605
EGRESOS EN EFECTIVO						
Inversión con recursos del productor	57,000					
Inversión con el préstamo	150,000					
Costos de operación	1,204,169	1,816,694	973,229	973,229	973,229	973,229
B. Egresos totales	1,411,169	1,816,694	973,229	973,229	973,229	973,229
C. SALDO (A. - B.)	85,839	133,236	71,376	71,376	71,376	71,376
PAGO DE INTERESES						
Crédito de avío (%)						
Crédito refacc. proyectado (50.25%)		75,375	35,175	32,662	29,522	25,753
Otras obligaciones (%)						
D. Total pago de intereses	0	75,375	35,175	32,662	29,522	25,753
E. SALDO (C - D)	85,839	57,861	36,201	38,714	41,854	45,623
AMORTIZACIONES DEL PRINCIPAL DE LOS PRESTAMOS A MEDIANO Y/O LARGO PLAZOS						
préstamp proyectado		10,000	10,000	12,500	15,000	17,500
préstamos anteriores						
F. Total de amortizaciones	0	10,000	10,000	12,500	15,000	17,500
G. SALDO (E - F)	85,839	47,861	26,201	26,214	26,854	28,123
H. GASTOS FAMILIARES	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
I. OTROS INGRESOS AJENOS AL RANCHO	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000

INGRESOS AJENOS: *EMPRESA PORCÍCOLA = 15,000*

EMPRESA BOVINOS CARNE = 20,000

CUADRO No. 9 *PROYECCION FINANCIERA*

(Miles de pesos)

CONCEPTO	Nov-92	May-93	Nov-93	May-94		
INGRESOS EN EFECTIVO						
Ventas totales	1,044,605	1,044,605	1,044,605	1,044,605		
Préstamo refaccionario						
Otras disponibilidades						
A. Ingresos totales	1,044,605	1,044,605	1,044,605	1,044,605	0	0
EGRESOS EN EFECTIVO						
Inversión con recursos del productor						
Inversión con el préstamo						
Costos de operación	973,229	973,229	973,229	973,229		
B. Egresos totales	973,229	973,229	973,229	973,229	0	0
C. SALDO (A. - B.)	71,376	71,376	71,376	71,376	0	0
PAGO DE INTERESES						
Crédito de avío (%)						
Crédito refacc. proyectado (50.25%)	21,356	16,834	11,809	6,281		
Otras obligaciones (%)						
D. Total pago de intereses	21,356	16,834	11,809	6,281	0	0
E. SALDO (C - D)	50,020	54,542	59,567	65,095	0	0
AMORTIZACIONES DEL PRINCIPAL DE LOS PRESTAMOS A MEDIANO Y/O LARGO PLAZOS						
préstamp proyectado	18,000	20,000	22,000	25,000		
préstamos anteriores						
F. Total de amortizaciones	18,000	20,000	22,000	25,000	0	0
G. SALDO (E - F)	32,020	34,542	37,567	40,095	0	0
H. GASTOS FAMILIARES	25,000	25,000	25,000	25,000		
I. OTROS INGRESOS AJENOS AL RANCHO	35,000	35,000	35,000	35,000		

INGRESOS AJENOS: *EMPRESA PORCICOLA = 15,000*

EMPRESA BOBINOS-CARNE = 20,000

5.- ANALISIS DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

5.1 Indicadores Técnicos

Antes del financiamiento, la Empresa ya se encontraba en operación contando a esa fecha con dos casetas para engorda de pollo, con una capacidad instalada de 50,700 aves; con el apoyo financiero se construyó una tercera caseta, por lo que su capacidad instalada se incrementó para poder engordar 76,050 pollos por parvada (dos meses).

El proyecto contempla los siguientes indicadores técnicos:

5 parvadas por año, el periodo de engorda del pollo es de 60 días, su peso promedio al salir es de 2.1 Kg/pollo, el consumo es de 5.77Kg de alimento/ave, la densidad de población es de 13 pollos/Mt2, la producción de pollinaza es de 1.5 Kg/ave que termina.

Proyección de ingresos y egresos

se cuenta con la producción de : 230,750 pollos antes del financiamiento, ya aplicado éste se producen 323,050 pollos en el primer año y 346,125 pollos en los siguientes. Del total de la pollinaza producida se contempla que se venda sólo el 80%.

Los datos anteriores nos arrojan los siguientes ingresos y egresos:

Ingresos:

	Situación Actual	*Año No. 1*	*Años 2 - 5*
Ingresos por vta de pollo:	*1'262,318*	*1'899,534*	*2'035,215*
Ingresos por vta. de pollinaza	*27,690*	*50,396*	*53,995*
Ingresos Totales	***1'290,008***	***1'949,930***	***2'089,204***
Egresos	***1'204,169***	***1'816,694***	***1'946,458***

(ver ventas y costos de producción en el cuerpo de la evaluación técnica)

*5.2 **Proyecciones Financieras***

La Proyección Financiera nos muestra la capacidad de pago de la Empresa; conociendo el saldo derivado de restar de los Ingresos: los Costos de Operación, el pago de otras obligaciones y amortizaciones de capital e intereses del proyecto que se financia.

Saldo de Ingresos menos costos de operacion

Sit. Actual	Año No. 1	Año No. 2	Año No. 3	Año No. 4	Año No. 5
85,839	133,236	142,752	142,752	142,752	142,752

Amortización del Capital del Financiamiento

	10,000	22,500	32,500	38,000	47,000

Pago de Intereses del Financiamiento (tasa al productor: 50.25% A.S.S.I.)

	75,375	67,837	55,275	38,190	18,090

(ver desgloce de pagos semestrales en el cuerpo de la evaluación)

Saldo Final

85,839	**47,861**	**52,415**	**54,977**	**66,562**	**77,662**

IMPACTO SOCIAL Y ECONOMICO DEL PROYECTO

Con el presente financiamiento se incrementa la capacidad instalada de la Empresa en su actividad de engorda de pollo en un 50% y por consiguiente el ingreso en la misma. Generando éste anualmente 242.29 TON. de carne de pollo, además de 173.1 TON. de pollinaza por lo que se obtienen ingresos equivalentes a $ 56,908.00

Se genera un empleo fijo y un promedio de diez plazas eventuales mismas que serán ocupadas de la localidad; Además de empleos indirectos derivados de transportes y

acarreos en el abastecimiento de insumos requeridos desde el inicio hasta la finalización en el desarrollo de la actividad.

Se contribuirá a la producción de carne de pollo para el abastecimiento hacia la población en general.

6.- CONCLUSIONES

En el presente trabajo se describen los aspectos más relevantes, requeridos para el establecimiento de una explotación para pollo de engorda; resaltando los siguientes:

Dentro del factor clima, la temperatura es importante ya que el conocimiento de las necesidades de éste es determinante para un buen aprovechamiento de los recursos que se dispongan, influyendo en la alimentación, necesidades de agua y los índices de mortalidad. Los rangos para éste tipo de aves oscila desde los 35 °C en las recien nacidas, hasta los 21 °C para las que se encuentran en finalización de engorda.

La calidad del agua consumida por las aves debe ser considerada como potable, es decir, libre de bacterias y debe suministrarse lo más fría que sea posible, pudiéndose lograr ésto con tuberías subterráneas y manteniéndo los bebederos bajo sombra.

Las construcciones e Instalaciones deben ser con la funcionalidad máxima posible, proporcionando las condiciones ambientales de acuerdo a la edad de las aves; apoyándose para ello con equipos complementarios como lo son: persianas, alerones y techos térmicos entre otros.

El conocimiento de la raza a explotar es de suma importancia, debiendo ser identificada el origen y sus datos de producción con la finalidad de obtener los mejores resultados.
Se debe tener amplio conocimiento en las necesidades nutricionales de las aves con el fin de lograr las mejores conversiones alimenticias.

Se presenta un proyecto de evaluación, en el que se destacan los puntos técnicos y económicos que nos reflejan la situación de la Empresa antes y después del financiamiento concluyendo en lo siguiente:

Conociendo el saldo final en la proyección financiera, se comprueba que el proyecto es viable y que de acuerdo a la Tecnología aplicada en la Empresa se llevó a cabo su financiamiento.

La Inversión realizada es recuperable en base a los parámetros técnico-financieros analizados y de acuerdo a la infraestructura ya existente.

La región de Cocula reúne las condiciones climáticas para el establecimiento de granjas para la explotación avícola, además que por su ubicación territorial es costeable por su cercanía a la capital del Estado, mercado importante para la actividad agropecuaria.

7.- BIBLIOGRAFÍA

Anónimo. Información de empresas avícolas de Cocula, jal. F.I.R.A. Agencia Ameca, jal.

Anónimo. Poultry Production guide. Land o lakes Felco U.S.A. 68 p.

Anónimo. Manual de manejo de aves. División de Alimentos Balanceados. Anderson & Clayton. Guadalajara, México, 5 p.

Buxadé C. C. El pollo de carne. sistemas de Explotación y Técnicas de producción. 2da. Edición 1988.

Campaña Nacional de Recuperación avícola. Secretaria de Agricultura y Ganadería. Mayo/83.

Cano F. Sergio A. Instructivo para el llenado de evaluaciones avícolas. Apuntes mimiográfiados. México. 1976. 80 pp.

Celis H. y Hernández. Sistemas Actuales de Financiamiento ECASA México. 1993. 262 p.

Cuca, M. y Avila G. E. La alimentación de las aves de corral. MercK Sharp & Dohme de México, S. A. de C. V. División Agropecuaria. México. 1976.

Haberman D.V.M. y Jules, S. La avicultura como negocio. Ed. Constancia. México. 1962. pp 35-65.

Instructivos Técnicos de Apoyo para la formulación de Proyectos de financiamiento y Asistencia Técnica. Serie Ganadería. Avicultura. México, 1986. 280 p.

Michel, E. (et al). Manual para productores de pollo de engorda (alimentos el trasgo, S. A. de C. V.). Litografía

Nájera, R. S. Cálculo de datos de producción de empresas avícolas. Apuntes mimiografiados. México. 1980. 35 p.

Nájera, R. S. Información requerida para proyectos de financiamiento avícolas. Apuntes mimiografiados. 1981. 8 p.

Nájera, R. S. Análisis de proyectos. Determinación del capital de trabajo de una empresa avícola. Apuntes mimiografiados. 1981. 10 p.

Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco. Información Documental de la avicultura en Jalisco 1996.

Unión Nacional de Avicultores, boletín técnico, Formato Agropecuario. Banco Internacinal, 1990. 40 p.