

16
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“PRESUPUESTACION EN LA ELABORACION DE UN
PROYECTO DE PRODUCCION DE POLLO
DE ENGORDA”**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
Jesús Avilés Rodríguez

Asesor: M. V. Z. Ernesto Mendoza Gómez



MEXICO, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

Avilés Rodríguez, Jesús. Presupuestación en la elaboración de un proyecto de producción de pollo de engorda (bajo la dirección de): Ernesto Mendoza Gómez.

La finalidad del trabajo fué mostrar una manera adecuada y ordenada de utilizar el presupuesto por programa, para darle forma a un proyecto para la instalación y puesta en función de una explotación con capacidad de 20,000 pollos de engorda, utilizando el sistema de "Todo Adentro y Todo Afuera". Se presupuestó lo estrictamente necesario, justificando las erogaciones con una breve descripción de su utilidad y su manejo. El presupuesto quedó apoyado principalmente en los siguientes conceptos: espacio, construcción e instalaciones; equipo; herramienta, utensilios y objetos varios; gastos de explotación ya funcionando la granja; precios del pollo y su mercado, liquidación de las parvadas y utilidad anual. La proyección de un año de producción se dividió en 2 etapas de 6 meses cada una: la primera de verano con 10 pollos por m^2 , y la segunda de invierno con 11 pollos por m^2 . Todo lo anterior con una inversión de \$ 26'624,157.65 y una utilidad de -\$10'338,597.33 al año en el momento de las cotizaciones. (año 1985).

CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	ii
INTRODUCCION.....	1
DESARROLLO.....	5
DISCUSION.....	103
CONCLUSIONES.....	105
LITERATURA CITADA.....	107

I.- INTRODUCCION.

La creciente y constante demanda de alimentos de origen animal ha sido motivo de que cada día se tengan que mejorar las características de la producción animal, mediante el mejoramiento genético de los animales domésticos y la aplicación de técnicas Económico-Administrativas más apropiadas. El mejoramiento genético de los animales domésticos, trata de aprovechar los alimentos para una mejor conversión de éstos en carne. Además se pretende que ésto sea en el menor tiempo posible. Considerando estas características, se ha observado que una de las especies que nos dá mejores resultados en el menor tiempo posible, son las aves; las cuales poseén una capacidad mayor de convertir el alimento en carne y huevo; comparadas con otras especies animales que además de ocupar mayor espacio, su capacidad de conversión es menor y el tiempo se prolonga.

La aplicación de técnicas Económico-Administrativas para la elaboración de productos de origen animal, se ha hecho en la actualidad una herramienta de gran importancia en las explotaciones pecuarias. Es por ésto, que el presente trabajo se basa en los conocimientos zootécnicos y se apoya en gran proporción en la aplicación del presupuesto por programa, para así conocer la inversión que se requiere por cada concepto y la inversión requerida para la instalación total -

de una explotación avícola de pollo de engorda. Además como dato adicional se analizará y se conocerá la utilidad neta -- que podemos esperar en un ciclo de producción anual.

El presupuesto por programa nos permite precisar el volumen de suministros bienes y suministros servicios que se requieren para desarrollar las operaciones y actividades que van a integrar en un todo el proceso de la explotación agropecuaria racionalizada, determinando sus costos. (1)

En los últimos tiempos, por diversas circunstancias, entre las que destacan principalmente la segunda guerra mundial, los gobiernos se vieron obligados a establecer un sistema de proteccionismo en la industria para elevar a los países esquilados por aquella. Este proteccionismo aunque beneficioso durante el período de la posguerra, trajo consigo diversos inconvenientes, tales como la creación de industrias sin una base firme apoyadas en las circunstancias del momento y al amparo de las leyes protectoras, en una época en que los márgenes de beneficio eran muy elevadas y permitían hacer negocio aún en aquellas sociedades en que las cargas eran muy pesadas y gravosas. Después la normalidad de la industria -- fué generalizándose y se tendió a liberalizar el comercio internacional ya que no podía tenerse al consumidor sacrificado in definitivamente. Al establecerse la competencia de una manera total y definitiva, aquellas a que nos estamos refiriendo que

carecían de una base sólida, fueron rápidamente al desastre:-- primero al darse cuenta de que la disminución de los beneficios originaba una situación en la que no podían hacer frente a las cargas debidas a una mala administración, organización y planeaciones previas. Además el surgimiento en seguida de industrias bien planeadas y organizadas capaces de soportar altibajos en los precios de los productos. (3)

En el caso concreto de nuestro país no fué precisamente la segunda guerra mundial, pero esto curiosamente, tiene mucha similitud con la trayectoria de la industria avícola en nuestro país. Aquí las causas han sido otras pero con las mismas consecuencias; podemos decir que han sido entre otras muchas, el proteccionismo en el campo y la industria pecuaria, la falta de control sanitario y de una reglamentación para la ubicación de las granjas principalmente las de funciones zootécnicas incompatibles, (8) las fallas en la planeación de la producción avícola a nivel nacional contra la demanda de estos productos; pero principalmente la mala planeación, presupuestación y administración de las explotaciones del sector privado y público principalmente que se han creado en los últimos tiempos. Siendo todo lo anterior la causa principal del fracaso de muchos avicultores en nuestro país, llegando al grado de no poder soportar los costos de producción con los ingresos que han tenido. Lo anterior nos dá una idea clara de que para proyectar la creación de una explotación avícola

la hay que apoyarse firmemente en el presupuesto por programa, en los conocimientos zootécnicos, de medicina veterinaria y en la sanidad avícola.

La avicultura es una actividad de las mayormente tecnificadas si la comparamos con las demás actividades pecuarias en nuestro país. Además ocupa el segundo lugar en importancia en el aporte de alimentación de los mexicanos.

Entre los beneficios que la avicultura proporciona la país, encontramos la aportación de fuentes de trabajo, superación y capacitación para profesionales de casi todas las ramas, así como para técnicos, administrativos, empleados, obreros y campesinos, todos ellos de ambos sexos. Encontramos también apoyo encaminado a la autosuficiencia alimentaria del país; siendo éste uno de los renglones más importantes para el equilibrio social y económico de un país como el nuestro. Tenemos también que la avicultura genera el autoconsumo de productos del campo tales como: sorgo, soya, maíz amarillo, pasta de girasol, entre otras. Otro factor muy importante es el impulso a industrias conexas, las cuales proveen a la avicultura de infinidad de bienes y servicios ya sea en forma directa o indirecta, contribuyendo con esto a la armonía productiva y comercial del país.

II.- DESARROLLO.

La finalidad primordial del presente trabajo, es la presupuestación de todos y cada uno de los conceptos requeridos para la creación y función de una explotación avícola con capacidad para 20,000 pollos de engorda poblado en su totalidad, utilizando el sistema de "Todo Dentro y Todo Fuera". Comenzando desde la adquisición del terreno, construcción de casetas, adquisición del equipo, etc., hasta la salida de los pollos al mercado. Además como dato adicional en cada concepto se irá dando una justificación a la erogación mediante una breve descripción de su utilidad y su manejo por medio de datos obtenidos de la literatura consultada; pero principalmente por experiencias personales.

Como complemento al presente trabajo, se hará un breve análisis de los precios del pollo en pie y la comercialización de los pollos que van a salir de dicha explotación; por lo tanto, se estimará la utilidad neta esperada en un ciclo de producción anual. Durante el cuál se explotarán 4.7 parvadas. Además a la producción anual, la dividiremos en 2 etapas; cada una constará de 6 meses con 2.35 parvadas explotadas. Y así tenemos que la primera etapa comprenderá los meses de marzo a agosto y la llamaremos "Etapa de Verano"; durante esta etapa se registran las temperaturas más altas del año en el Estado de Morelos, lugar elegido para el desarrollo

de este proyecto; por lo tanto, la densidad de población que utilizaremos durante esta etapa, será de 10 pollos por m^2 , -- tal y como lo recomienda la literatura consultada.⁽¹⁰⁾ A la segunda etapa la llamaremos "Etapa de Invierno" y comprenderá los meses de septiembre a febrero. Ya que durante esta etapa se registran las temperaturas más bajas del año, tenemos la ventaja de poder incrementar la densidad de población a 11 pollos por m^2 . Teniendo con ésto el beneficio de poder explotar 2,000 pollos más por parvada durante las 2.55 parvadas correspondientes a esta segunda etapa del año; lo cual nos indica que con esta maniobra estaremos sacando al mercado 4,700 pollos más, utilizando el mismo espacio, equipo, instalaciones y personal. Además en esta etapa tenemos las fiestas navideñas, en las cuales el consumo de pollo es notoriamente mayor y el precio regularmente se mejora. Todas estas ventajas se aprovecharán con una buena administración.

El proyecto que se desarrolla a continuación, es un ejemplo de una explotación de tipo pequeño; pero se considera que es representativo para una adecuada presupuestación. Además se adapta al tipo de explotación convencional manejado actualmente por la mayoría de los avicultores mexicanos.

1.- Ubicación

Ya se mencionó en el punto que antecede, que el lugar que escogió para la creación de este proyecto, fué la parte -

norte del estado de Morelos, precisamente el extremo norte del municipio de Yautepec. Esta zona se encuentra localizada entre los 18° 22' y los 19° 07' de latitud norte y los 93° 30' de longitud oeste del meridiano de Greenwich, ésto es un lugar adecuado para la cría y explotación de pollos para engorda, porque además esta zona cuenta con un clima que oscila entre los 18° C. como mínimo y los 22°C. como máximo. Considerándose este rango como semi-cálido húmedo,(7) siendo estos factores aún más favorables para el presente proyecto. Climas más calurosos llegan a afectar el consumo de alimento, y por lo tanto los pesos del pollo pueden ser más bajos. Por el contrario, climas más fríos tienen la desventaja de complicar el manejo de las cortinas principalmente durante las 3 primeras semanas de vida. Además, entre otras desventajas de manejo en estos climas, tenemos que durante las noches el gas contenido en los tanques se llega a congelar impidiendo la salida de éste por los ductos apagándose en pocos minutos las criadoras; llegando a haber en muchas ocasiones bastantes bajas por amontonamientos debido a que los pollos en su afán de encontrar calor, se juntan tanto que comienzan a formar montones y los de abajo mueren aplastados y por asfixia.

2.- Espacio, construcción e instalaciones.

2.1.- Espacio.

Para una explotación de este tipo, se requiere real--

mente de poco espacio dado que los pollos se mantienen confinados dentro de las casetas, con la densidad de población que ya se mencionó. Esto es una ventaja por que una granja avícola se puede acomodar con cierta facilidad en los espacios que para otras explotaciones agropecuarias no serían de mucha utilidad, por ejemplo: un lugar demasiado pedregoso o con lava volcánica no puede ser de mucha utilidad para la agricultura. Sin embargo, ésto para la avicultura no representa el mismo problema; o lugares demasiado planos y bajos en los cuales el drenaje es casi imposible de realizar dado que se afectaría a otras propiedades y la creación en estos lugares de una granja porcina, tendría muchos problemas o de lo contrario, requeriría de una mayor y considerable inversión. En cambio la avicultura, no requiere de un drenaje continuo para desechar los residuos orgánicos de los animales y la limpieza se lleva a cabo cada 2 meses y el agua que se utiliza no requiere de un drenaje propiamente dicho, de tal manera que al salir el agua de las casetas casi de inmediato es absorbida por el terreno mismo.

En el caso concreto del presente trabajo, el espacio es abierto, tranquilo, con corrientes de aire sin violencia y medio ambiente poco viciado.

2.1.1. Terreno.

El terreno es de forma rectangular, se puede decir que esta plano, la hierba es escasa y en su mayor parte es tepetate, tiene las siguientes medidas: 55m. de frente a 125 m. de fondo. Su orientación es la siguiente: el extremo más prolongado corre en dirección de sur oeste a noroeste; los vientos dominantes corren de sur a norte y realmente no representan un problema para la ventilación, ya que cruzan la granja en forma diagonal; por lo tanto, la orientación de las casetas la podemos considerar adecuada, dado que éstas llevan la misma dirección que el eje longitudinal del terreno. Por lo que respecta a la trayectoria del sol, éste cruza las casetas en forma diagonal solo que lo hace de Este a Oeste; quedando así prácticamente protegidas las aves de los rayos directos del sol durante la mayor parte del día.

El terreno tiene una superficie total de $6,875\text{m}^2$, suficientes para construir 2 casetas de $1,000\text{m}^2$. cada una y dejar un espacio de 15 m. separando las 2 casetas; un espacio de 15 m. al frente; 10 m. a los costados y 10 m. al fondo, éstos últimos con relación a la cerca perimetral.

Entre la infraestructura con que cuenta, existe una terracería de aproximadamente 200 m. de largo para llegar a la granja, transitable durante todo el año; disponibilidad de

agua de la red a aproximadamente 150 m. de distancia y la energía eléctrica prácticamente sin problema. El terreno requiere de un cercado perimetral con 4 kilos de alambre de púas y postera de madera rústica con una altura de 1.5 m de alto a partir del piso y una distancia de 4 m entre un poste y otro.

A pesar de que el terreno se encuentra en las afueras del poblado, está considerado legalmente como pequeña propiedad, siendo ésto un requisito indispensable para la adquisición de un terreno para estos fines; ya que si llegara a formar parte de terrenos ejidales o comunales, estaríamos comprando problemas, debido a que estos últimos, no son negociables ya que una explotación como ésta debe quedar asentada sobre bases seguras y sin problemas de tenencia de la tierra. Cabe hacer notar que los gastos de escrituración irán incluidos en el pago del terreno cosa que normalmente no es así ya que normalmente el que compra absorbe los gastos de escrituración a su nombre.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE ADQUISICION DEL TERRENO.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Terreno	6875 m ²	\$ 500.00	\$3'437,500.00
Postes de Madera Rust.	90	60.00	\$ 5,400.00
Alambre de púas (rollo)	4	\$7,590.00	\$ 30,360.00
Grapas	2 Kg	\$ 230.00	\$ 460.00
Colocación de postes y alambre de púas.		Lote	\$ 30,000.00
		TOTAL	3'493,720.00

2.2.- Construcciones.

Para las construcciones se utilizará al máximo el material de la región para evitar así gastos de acarreos desde largas distancias. Todas las construcciones serán de material convencional y los acabados serán de lo más sencillo posible para evitar que el presupuesto se eleve. También se utilizará en lo máximo posible la mano de obra de la región para evitar pagar gastos de transportación, viáticos, comidas, etc., a trabajadores que lleguen de otras partes. Las construcciones deberán ser cómodas, funcionales y seguras.

2.2.1.- Construcción de la cisterna.

Lo primero que debemos hacer al comenzar las constru
ciones en una granja, rancho o cualquier otra obra, es la cis
terna, ya que durante este proceso el consumo de agua para --
las obras de albañilería en general es bastante y debemos te-
ner siempre agua suficiente para evitar que los trabajadores--
disminuyan o suspendan sus actividades por falta de este vi--
tal líquido. Para lo anterior y para el buen desempeño de la
granja una vez puesta en función, ésta contará con una cister
na con capacidad de 18,000 litros para el almacenamiento de -
agua potable para así disponer de agua de reserva cuando éste
llegue a faltar por causas de fuerza mayor ya sea materiales--
o humanas o en la temporada de sequía durante la cuál, el --
agua llega a escasear bastante. Además de lo anterior, la --
sisterna nos es de utilidad cuando la potabilidad del agua no
es satisfactoria o cuando se suplementa el suministro de agua
por medio de vehículos especiales (pipas). Y bajo estas 2 --
circunstancias hay la necesidad de potabilizarla adicionando--
potabilizadores, esta maniobra se hace aquí precisamente. Tam
bién es de gran utilidad cuando se ha vendido todo el pollo y-
se procede a lavar las casetas, ya que durante este proceso -
de limpieza se utiliza bastante agua y en muchas ocasiones el
flujo del agua de la red no es suficiente; por lo tanto, se -
deja llenar por la noche para en el día disponer de agua sufi
ciente.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE CONSTRUCCION DE LA SISTERNA

TOTAL POR LA PIEZA \$ 150,000.00

2.2.2.- Construcción de oficina, bodega y baños.

La construcción de la oficina, bodega y baños, se hará en forma integrada para aprovechar el espacio, el techo y las paredes de una con otra, pero la descripción y la justificación de cada uno de los tres conceptos se desglosará por separado para una mayor comprensión de los detalles de utilidad y funcionamiento:

OFICINA.- Es de utilidad dedicar un local que funcione como oficina de la granja para poder llevar un orden y archivar toda la papelería, los libros de contabilidad, reportes de mortandad, consumos y registros de todas y cada una de las parvadas.

La construcción se hará con tabique y albañilería convencional con aplanados, piso de cemento pulido y lámina de asbesto como techo.

BODEGA. Es de mucha utilidad una bodega para almacenar equipo de repuesto, herramienta, utensilios para la granja y dejar un espacio libre y suficiente para almacenar artículos que llegan a la granja eventualmente como paja, remesas

de alimento en sacos, etc.. Además debe ser segura, ventilada, accesible, perfectamente cerrada al acceso de ratas y ratones y se debe conservar siempre perfectamente limpia y ordenada.

BAÑOS.- El acceso a la granja contará con un "AREA SU CIA", en la cuál, se dejará la ropa y los zapatos que se utilizan en la calle. Un "AREA DE REGADERAS", donde se tendrán que bañar sin excusa ni pretexto todas las personas que vayan a entrar a la granja por el motivo y el tiempo que sea. Y un "AREA LIMPIA", donde ya bañadas las personas, se pondrán los uniformes y las botas de hule que se utilizarán única y exclusivamente para labores dentro de la granja. Esta construcción se justifica por ser una medida de higiene, para evitar que la ropa y los zapatos que se utilizan en la calle, entren en contacto con los pollos y corran el riesgo de ser infectados por alguna enfermedad grave para éstos. Además contribuye a la limpieza personal de los trabajadores, ayudando así a habituarlos con una de las más elementales normas de higiene. Además de las 3 areas arriba descritas, la granja contará con un W.C. para las necesidades fisiológicas de los trabajadores dentro de la misma.

Con fines de presupuestación, el acceso de los camiones al interior de la granja se contemplará en este punto por considerarse dentro del renglón de las obras de albañilería,-

y tendrá las siguientes medidas: 5m. de ancho por 1.5 m. de altura. Al lado de la entrada de la puerta, habrá una bomba con un depósito de 200 Lt. de capacidad para desinfectar todos los vehículos que entren a la granja por cualquier motivo; siempre que haya pollo dentro de la misma. La reja con las medidas antes mencionadas, será de herrería lo más sencillo posible y maniobrable.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE OFICINA, BODEGA Y BAÑOS.

Para este fin, se recurrió a un contratista, el cuál se comprometió a entregar esta obra totalmente terminada y funcionando incluyendo fosa séptica y pozo de absorción, al siguiente precio:

TOTAL \$ 1'248,000.00

2.2.3.- Construcción de casetas.

Las casetas están presupuestadas con una compañía que se dedica a la construcción e instalación de casetas preconstruídas, desarmables y desmontables; para que si en un momento dado, se decide cambiar la ubicación de la granja por el motivo que sea, solo se desperdiciarían el piso y las zapatas con que quedan ancladas. Esta compañía se compromete a instalar las casetas con su propia gente con gastos por su cuenta. Solo hay que tenerle colocadas las anclas o zapatas que élla misma proporciona con anticipación y se colocan una cada 4 m.

de distancia, según el croquis que también nos proporcionan. Las casetas están hechas de estructura metálica, techo de lámina de zintro y las estructuras y el techo se sujetan con tornillos con sus respectivas tuercas. El interesado colocará por separado, las guarniciones de los costados, las cabeceras y las puertas de acceso. Por otra parte, la instalación eléctrica, la instalación de la tubería del gas y la red de agua en el interior de la misma, se hacen por separado. No así la adquisición y colocación de la malla de gallinero que consideraremos en este punto y que concierne al interesado presupuestaria y colocarla junto con los pisos de cemento en el interior de las casetas.

El precio del m^2 de caseta preconstruida es de \$ 2,490.00 ya incluido el alero de los costados.

Se construirán 2 casetas con capacidad para 10,000 pollos cada una y para el cálculo de sus dimensiones, se tomó en cuenta solo la densidad de población de 10 pollo por m^2 ; por lo tanto, para 20,000 pollos necesitaremos 2 casetas de $1,000 m^2$ cada una, con las siguientes medidas: 10m. de ancho por 100 m. de largo.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE CONSTRUCCION DE CASETAS

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Zapatas MTL y M/O	100	\$ 1,500.00	\$ 150,000.00
Casetas Preconstruidas	2,000m ²	\$ 2,490.00	\$4'980,000.00
Cabeceras con puerta MTL y M/O	2	\$95,000.00	\$ 190,000.00
Cabeceras sin puerta MTL y M/O	2	\$65,000.00	\$ 130,000.00
Pisos MTL y M/O	2,000m ²	\$ 800.00	\$1'600,000.00
Guarniciones de .50 m de alto MTL y M/O	200m ²	\$ 1,200.00	\$ 240,000.00
Malla de gallinero	400m	\$ 160.00	\$ 64,000.00
Malla de gallinero M/O			\$ 15,000.00
		TOTAL	<u>\$7'369,000.00</u>

MTL = Material
M/O = Mano de obra

2.3.- Instalaciones.

Ya estando las casetas terminadas las instalaciones vienen a complementar con sus funciones proporcionando agua, luz, gas y confort dentro de ellas. Las instalaciones se deben hacer de tal manera que el material sea el estrictamente-

necesario, con buena calidad y que cuente con la capacidad suficiente para proporcionar lo encomendado; por lo tanto no deberá tener capacidad mayor por que nos eleva el presupuesto, ni menor a la requerida por que no va a funcionar adecuadamente.

Las instalaciones las debe llevar a cabo una persona que conozca el oficio de cada una de las diferentes actividades para evitar fallas eléctricas, de aprovisionamiento de agua, de calor por fallas o fugas en la instalación del gas o que el sistema de malacates no funcione al aproximarse una lluvia tempestuosa cuando el pollo ya se encuentre en la granja.

2.3.1.- Acometida de agua potable.

Esta se tramita ante la Comisión de Agua Potable y Saneamiento del Estado y la cuota para la toma de una explotación como ésta, es de \$ 20,000.00, solo que en este caso correrá por nuestra cuenta la conducción de ésta, de la red hasta la granja, debido a que el último tramo de la red queda a 150 m de la granja.

La cuota antes mencionada incluye solo el medidor.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE ACOMETIDA DE AGUA POTABLE.

TOTAL \$ 20,000.00

2.3.2.- Acometida de electricidad.

Esta se tramita ante la Comisión Federal de electricidad de la localidad y para una explotación de este tamaño se debe solicitar una toma bifásica, la cuál será suficiente para soportar toda la carga en un consumo a toda su capacidad para evitar eventualidades durante las labores delicadas o de mayor premura.

En este caso, la energía eléctrica la tenemos disponible casi a la entrada de la granja; por lo tanto, no nos preocupa en este caso la conducción la energía a la entrada de la granja.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD.

TOTAL \$ 1,980.00

2.3.3.- Instalación y distribución del agua.

Una vez que nos han concedido la toma de agua y está el medidor colocado en el último tramo de la red, es nuestra la tarea de conducir el agua por medio de tubería de poliducto especial para la conducción de agua de una pulgada de diámetro. Este poliducto tiene la gran ventaja de ser sumamente resistente a la corrosión y oxidación; además de ser mucho más económico que cualquier otro material metálico. Solo que a dicho poliducto hay que enterrarlo y protegerlo lo suficien

te por ser un material más blando. Como ya se mencionó en el punto 2.3.1. necesitaremos 150 mts., para hacer llegar el agua a la puerta de la granja (la sisterna) del material antes mencionado. Una vez que ya tenemos el agua en este punto, la instalación y distribución de la misma, se hará de la forma siguiente: Con una bomba centrífuga con capacidad de un caballo de potencia, se impulsará el agua hacia cada una de las líneas con sus respectivos destinos. Esta maniobra se hará abriendo y cerrando llaves de paso para conducir el agua al destino que a nosotros convenga y puede ser el tinaco de una u otra caseta, el tinaco del baño y W.C. o el recipiente de desinfección de la entrada de los vehículos a la granja.

Como ya se mencionó en los renglones que anteceden, la distribución del agua dentro de la granja se hará por medio de líneas que en este caso serán también de poliducto hasta sus respectivos destinos; de tal manera que una línea saldrá para cada una de las casetas, una para el tinaco de regaderas y W.C., otra para la bomba o depósito de desinfección de la entrada y una más para labores de limpieza y eventualidades.

Las casetas constarán de un tinaco con capacidad de 1,000 litros cada una y las regaderas y el W.C. con uno de 600 litros únicamente. En la parte media entre las 2 casetas, se construirá un lavadero de 3m. de largo por 1m. de ancho pa

ra las maniobras del lavado del equipo. Junto a este lavadero, se construirá una tina de albañilería de 1.5 m. de ancho por 2.5 m. de largo por .5 m. de profundidad para la desinfección del equipo ya lavado. Para cumplir con su cometido, el lavadero y la tina contarán también con su respectiva línea para el abastecimiento de agua.

Una vez que tenemos terminada la distribución del agua dentro del area de la granja y la tenemos en los tinacos de las casetas, procederemos a distribuirla al interior de las casetas para el abastecimiento de todos y cada uno de los bebederos para los pollos, siendo aquí el destino final primordial de la conducción y el consumo del agua. Para cumplir lo antes mencionado, cada caseta en su interior tendrá 3 líneas a todo lo largo y simétricamente distribuidas del mismo poliducto para agua; para que de ahí hagámos las conecciones de los bebederos, que serán en este caso: 1 cada 3.30 m. para las 2 líneas laterales y 1 cada 2.50 m. para la línea central, tal y como lo recomiendan los fabricantes del bebedero "Plas-son Mark II". Dichos bebederos no se presupuestarán en este punto, debido a que se describirán y se justificarán más adelante.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE INSTALACION Y DISTRIBUCION DEL
AGUA.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Poli-agua de 1"	200m.	\$ 187.00	\$ 37,400.00
Poli-agua de 3/4"	600m.	\$ 149.00	\$ 89,400.00
Pichancha	1	\$ 1,447.00	\$ 1,447.00
Tubo galvanizado de 1"	2m	\$ 1,500.00	\$ 3,000.00
Bomba centrífuga de 1 h.p.	1	\$28,800.00	\$ 28,800.00
Flotadores de alta presión	3	\$ 1,480.00	\$ 4,440.00
"T" de 3/4"	2	\$ 275.00	\$ 550.00
Llaves de paso de 3/4"	7	\$ 617.00	\$ 4,319.00
Llave de 1/2"	1	\$ 590.00	\$ 590.00
Bomba centrífuga de 1/4"	1	\$15,840.00	\$ 15,840.00
Tinacos de 1000 Lt.	2	\$20,000.00	\$ 40,000.00
Tinaco de 600 Lt.	1	\$17,200.00	\$ 17,200.00
Tramo de tubo para niples de 6.40m. de 3/4"	1	\$ 3,975.00	\$ 3,975.00
Tonel de 200 Lt.	1	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Flotadores de chicarra de sonido de llenado y de vaciado	2	\$ 5,000.00.	\$ 10,000.00
Torres de herrería para soporte de los tinacos de 4.00m. de altura	2	\$35,000.00	\$ 70,000.00
Lavadero y tina hechos de albañilería	1	\$30,000.00	\$ 30,000.00
MAND DE OBRA AL PLOMERO			\$150,000.00
Imprevistos			\$ 15,000.00
			\$525,461.00
		TOTAL	\$525,461.00

2.3.4.- Instalación y distribución de la electricidad.

Ya que solicitamos nuestro servicio de electricidad, y ya que nos proporcionaron la toma; se procede a realizar la instalación eléctrica dentro de la granja. A partir del interruptor general, las líneas de conducción eléctrica se distribuirán de la forma siguiente: una línea sale para la oficina, bodega y baños; otra será para las bombas de la cisterna y de desinfección y una para cada caseta y albortantes.

La instalación eléctrica debe ser segura, suficiente y de buena calidad; ya que por las tardes y noches que es cuando más se utiliza, solo se queda una persona en la granja y cualquier corto circuito además de interrumpir el programa de iluminación, nos puede ocasionar un incendio grave que muchas veces una sola persona no es capaz de controlar.

Hay que considerar que la instalación eléctrica de la oficina, bodega y baños, ya está presupuestada; por lo tanto, este punto se simplifica mucho y realmente el material que se utiliza facilita más la presupuestación debido a que solo se presupuestarán unas cuantas cosas, no así, con la plomería que requiere considerar demasiadas piezas y por lo tanto, hacen de aquel punto un presupuesto mucho más minucioso. Además que los plomeros tienen por costumbre, hacer que el cliente compre todo el material y ellos en su mayoría, se concretan solo a la mano de obra.

Por lo que respecta a las casetas, cada una de ellas contará con un interruptor para poder cortar en un momento dado la energía eléctrica solo en la caseta correspondiente y evitar así molestias a las demás líneas. Este interruptor individual nos es de mucha utilidad en reparaciones, cortos circuitos, etc..

La distribución de las iluminaciones dentro de las casetas, se hará por medio de 2 líneas paralelas a todo lo largo de la granja con lámparas incandescentes de 40 Watss ubicado 1 lámpara cada 4 m., en cada línea. Mientras que las lámparas de la otra línea, irán a la misma distancia, solo que quedarán una frente al espacio de las 2 lámparas de la línea de al lado, dando así la forma de intercalado o zig zag a todo lo largo de la caseta, siendo esta forma una de las maneras de distribuir más uniformemente la iluminación, la cuál el pollo solo necesita para las horas oscuras más que nada para poder ver donde se encuentra el agua y el alimento y poder así aprovechar más tiempo del día para comer y poder así ganar más peso en menos días. Los programas de iluminación en el pollo de engorda, son muy variados, de tal manera que hay personas que le proporcionan luz a sus parvadas toda la noche y durante toda la vida del pollo, cosa que según la experiencia resulta demasiado estresante para el pollo; ya que por razón natural, la inmensa mayoría de los seres vivos que habitan los continentes, procuran o disponen durante el día o la-

noche, un tiempo para el descanso y principalmente para dormir; y bajo las condiciones antes mencionadas, el pollo no dispone de suficiente tiempo para descansar y mucho menos para dormir, y si recordamos que las aves de corral o domésticas ocupan la noche para estos fines, el manejo antes mencionado resultará ser uno de los menos apropiados. Sin embargo, esta práctica se puede aplicar como una medida de apoyo cuando la parvada se encuentra en su última semana de vida y aún no ha alcanzado su peso adecuado. Solo a estas alturas de la vida del pollo las consecuencias de la tensión por este manejo, o ya no las alcanzamos a ver; por que el pollo a los pocos días sale a la matanza o son de poca importancia. Pero sí nos ayuda, por que el pollo come más y como es de esperarse su peso se mejora.

Es posible alternar períodos de luz con períodos de oscuridad obteniéndose mayores rendimientos, ya que el pollo asimila mejor los nutrientes mientras descansa a oscuras⁽¹¹⁾; por lo tanto, uno de los programas de iluminación que han dado mejores resultados en esta región, es el siguiente: complementar la luz del día con luz artificial, encendiendo los focos al oscurecerse y apagarlos a las 10 de la noche; volviendolos a encender a las 4 de la mañana y apagandolos al amanecer. Obteniendo con esta maniobra, un total de 18 horas de luz al día en el interior de la caseta.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE INSTALACION Y DISTRIBUCION DE LA-ELECTRICIDAD.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Interruptor bifásico de 3 x 60	3	\$ 4,420.00	\$ 13,260.00
Alambre recubierto del # 10	8 rollos de 100 mt. C/U	\$ 4,914.00	\$ 39,312.00
Alambre recubierto del # 8	1 rollo de 100 mt.	\$ 9,198.00	9,198.00
Interruptor monofásico de 2 x 30	1	\$ 2,050.00	\$ 2,050.00
Focos abortantes	4	\$ 110.00	\$ 440.00
Aisladores porcelana	200	\$ 25.00	\$ 5,000.00
Soquets	100	\$ 110.00	\$ 11,000.00
Focos de 40 W.	100	\$ 88.00	\$ 8,800.00
Imprevistos			\$ 5,000.00
MANO DE OBRA AL ELECTRICISTA.			\$ 70,000.00
		TOTAL	\$164,060.00

2.3.5.- Instalación y distribución del gas.

El gas será nuestro combustible para el funcionamiento de los criadoras y para el almacenamiento de éste, se adquirirá un tanque estacionario con capacidad para 1,800 litros, para así tener reserva suficiente para casos eventuales

por fallas en el suministro por parte de la compañía del gas. Normalmente estas compañías hacen un recorrido y tienen días programados para el surtido del producto y generalmente surten 2 veces por semana. Con la capacidad de nuestro tanque estacionario de almacenamiento, es suficiente para el tamaño de la granja. Generalmente estos tanques deberán quedar bien ubicados, de tal manera que queden lo más cerca de la entrada de la granja, pero al mismo tiempo lo más cerca y accesible a las casetas. De dicho tanque saldrá una línea, la cual tendrá un regulador de alta presión y a continuación saldrán 2 líneas de tubo para gas correspondiéndole una línea a cada caseta. A la entrada de cada caseta, habrá una llave de paso de alta presión para casos eventuales o de reparación; de ahí saldrá directamente la línea central abastecedora de las criadoras, la cual quedará a todo lo largo y en el centro de las casetas con 12 salidas repartidas también a todo lo largo de las casetas; por lo tanto, utilizaremos 24 salidas para las 2 casetas. El técnico únicamente solicitó el material que aparece en el presupuesto para dejarnos funcionando dicha instalación.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE INSTALACION Y DISTRIBUCION DEL GAS.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Tubo p/gas 3/4" de 6.4 mt. el tramo	34	\$ 3,011.00	\$ 102,374.00
Tanque estacionario de 1,800 litros	1	\$ 265,937.00	\$ 265,937.00
"T" de 3/4"	24	\$ 275.00	\$ 6,600.00
Reducción de 3/4 a 3/8"	24	\$ 103.00	\$ 2,472.00
Niple de 3/8" de 4" de largo	24	\$ 152.00	\$ 3,648.00
Niple de 3/8" de 3" de largo	48	\$ 142.00	\$ 6,816.00
Regulador de alta presión para gas	1	\$ 12,500.00	\$ 12,500.00
Llave de globo de alta presión c.m.c. para gas	2	\$ 4,000.00	\$ 8,000.00
MAND DE OBRA AL TECNICO			\$ 75,000.00
		TOTAL.	\$ 483,347.00

2.3.6.- Instalación de cortinas.

Las cortinas van colocadas a los costados de cada una de las casetas y sirven para proteger al pollito principalmente de corrientes de aire, lluvias con ventisca y frío ya sea de día o por la noche y se abren o se cierran principalmente a criterio para brindarles comodidad. Cuando el pollo ya ha alcanzado la quinta semana de vida, las cortinas solo se uti-

zan o se cierran cuando hace mucho aire, llueve muy fuerte o hace mucho frío; ya que la experiencia ha demostrado que en esta región, el pollo puede resistir por la noche, que solo se le cierre completamente la cortina por un solo lado y de preferencia por el lado donde soplen las corrientes de aire; dejando abierto o semi-abierto el costado opuesto. Esto mejora la expulsión de aire viciado y principalmente polvo; ya que hay que mencionar que las casetas no contarán con cablete o linternilla en la parte superior; por que al menos en esta región esta característica de algunas casetas tienen la gran desventaja de que por ahí llega a entrar bastante agua cuando llueve muy fuerte y con mucho aire, además es la entrada predilecta de toda clase de pájaros, debido a que la inmensa mayoría de las granjas con esta característica, no tienen bien protegida o bien cubierta la linternilla con malla de gallinero que impida estrictamente el acceso a los pájaros por esta parte de la caseta.

El material que se ha escogido para este fin, es el poliéster, por ser uno de los más baratos y durables por que con un buen cuidado, puede durar facilmente hasta 5 años. El funcionamiento de las cortinas para abrirlas y cerrarlas será por medio de malacates, para que la maniobra sea rápida en casos de que se avecine una lluvia muy fuerte. Además este sistema, tiene la gran ventaja de que para abrirlas se bajan y para cerrarlas se suben y mediante este sistema la ventila---

ción del pollo y los cambios de aire se llevan a cabo por encima de éstos; por el solo y conocido principio de que el aire caliente tiende a subir. El sistema de malacates es demasiado manuable y es capaz de abrir o cerrar 100 m. o más de cortina en un solo movimiento.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE INSTALACION DE CORTINAS.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Cortinas de poliester de 1.70 m. x 100 m. de largo 170 m2.	4	\$ 34,000.00	\$ 136,000.00
Cable de acero del # 8	4 rollos de 100 mt.C/U.	\$ 15,300.00	\$ 61,200.00
Garruchas	80	\$ 72.00	\$ 5760.00
Malacates	6	\$ 14,200.00	\$ 85,200.00
Cable de acero de # 10	2	\$ 12,376.00	\$ 24,752.00
Alambre galvanizado	2 Kg.	\$ 250.00	\$ 500.00
Abrezaderas	80	\$ 25.00	\$ 2,000.00
MANO DE OBRA			\$ 20,000.00
	TOTAL		\$ 335,412.00

2.3.7.- Fosa crematoria.

Es de vital importancia que una granja avícola cuente con una fosa para enterrar, incinerar o tratar a las aves que mueren regularmente, ya que el hecho de tirar las aves muer-

tas en barrancas, basureros, orillas de las carreteras, etc., contribuye a diseminar más ampliamente las enfermedades de las aves, agravando así, la problemática con la que se tropieza para la erradicación o por lo menos al control de las principales enfermedades que afectan a la avicultura a nivel nacional. Esta práctica es muy frecuente entre los pequeños, medianos, y por que no decirlo así, también algunos grandes avicultores, creando con ésto, un verdadero peligro para los avicultores vecinos de la región y peor aún para la misma granja de donde proceden estas aves muertas, ya que los perros entre muchos otros animales, son los principales encargados de transportar estos restos a lugares distantes, contribuyendo así a la diseminación de problemas infecciosos.

En este proyecto consideraremos el sistema de fosa con parrilla incineradora, ya que este sistema tiene la ventaja de que solo caen al interior de la fosa, las cenizas de las aves; por lo tanto, tardan muchos años en llenarse; pero tienen la desventaja de que al no arder las aves debidamente, despiden un humo de un olor muy desagradable, el cuál se extiende a varios cientos de metros a la redonda de la granja. Para evitar ésto, se deben incinerar a las aves con quemadores a base de petróleo o gas con flama continua, sin que las aves muertas dejen de arder hasta convertirse en cenizas.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE FOSA CREMATORIA.

POR LA PIEZA INCLUYENDO EL QUEMADOR \$ 55,000.00.

2.4.- PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE ESPACIO, CONSTRUCCION E INSTALACIONES.

Para estos efectos solo consideramos los totales de cada presupuesto.

Terreno	\$ 3'493,720.00
Cisterna	\$ 150,000.00
Oficina, bodega y baños.	\$ 1'248,000.00
Construcción de casetas.	\$ 7'369,000.00
Acometida de agua potable.	\$ 20,000.00
Acometida de electricidad.	\$ 1,980.00
Instalación y distribución del agua	\$ 525,461.00
Instalación y distribución de la eléctricidad	\$ 164,064.00
Instalación y distribución del gas.	\$ 483,347.00
Instalación de cortinas.	\$ 335,412.00
Fosa crematoria.	\$ 55,000.00
	<hr/>
TOTAL	\$13'845,984.00

3.- Herramienta, utensilios y objetos varios.

3.1.- Herramienta.

La herramienta en una granja avícola, es de una importancia capital; por que con mucha frecuencia hay la necesidad de hacer reparaciones de emergencia, que muchas veces no pueden esperar a que llegue la persona idonea para realizarlas; tales emergencias surgen por ejemplo, en fugas de agua, fugas de gas, cortos circuitos, reparación de equipo o goteras. -- Otras actividades menos urgentes son: la limpieza de patios, pasillos, drenajes, etc.. Todas estas actividades, normalmente se llevan a cabo con la misma gente de la granja, procurando que se hagan en los intervalos libres de actividad de los trabajadores; siempre y cuando el desperfecto no sea grave y requiera herramienta especial. Lo anterior representa un ahorro en mano de obra extra si se sabe manejar debidamente a la gente, procurando no abusar en la exigencia de estas labores, ya que con el tiempo la gente puede caer en descontento.

También tomaremos en cuenta para que la presupuestación sea completa y adecuada, la adquisición de una camioneta Pick up con capacidad de 3/4 de toneladas nueva, para las labores de acarreo y carga de infinidad de cosas que se presentan.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE HERRAMIENTA

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Camioneta Pick up de 3/4 de ton.	1	\$ 2'484,000.00	\$ 2'484,000.00
Carretillas	2	\$ 19,000.00	\$ 38,000.00
Palas	2	\$ 1,699.00	\$ 3,398.00
Picos	2	\$ 1,605.00	\$ 3,210.00
Martillos	2	\$ 1,115.00	\$ 2,230.00
Asadones	2	\$ 1,750.00	\$ 3,500.00
Pinzas	2	\$ 2,550.00	\$ 5,100.00
Desarmadores	2	\$ 150.00	\$ 300.00
Llaves stylson	2	\$ 3,100.00	\$ 6,200.00
Machetes	2	\$ 800.00	\$ 1,600.00
Rastrillos	2	\$ 2,900.00	\$ 5,800.00
TOTAL			\$ 2'553,338.00

3.2.- Utensilios.

Se trata de hacer una diferenciación de utensilios y herramienta, para hacer notar que la herramienta se utiliza en labores eventuales y los utensilios serán los objetos que se utilizan rutinariamente para poder llevar a cabo debidamente las actividades de la granja. Tanto a los utensilios como a la herramienta, siempre se les debe proporcionar un manteni

miento adecuado para que funcionen correctamente y no suspender en un momento dado, una labor de acarreo por ejemplo al fallar la camioneta, o una labor de reparación en la granja por mal estado de éstos.

Entre las cosas que se consideran utensilios, estarán: una báscula de 120 Kg., jeringas automáticas, botas de hule, uniformes para los trabajadores y visitas, extinguidores y -- otras más.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE UTENSILIOS

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Báscula de 120 Kg.	1	\$ 42,895.00	\$ 42,895.00
Jeringas automáticas	2	\$ 10,200.00	\$ 20,400.00
Botas de hule	10 pares	\$ 1,800.00	\$ 18,000.00
Uniformes	10	\$ 1,800.00	\$ 18,000.00
Extinguidores	2	\$ 18,174.00	\$ 36,348.00
Cubetas	4	\$ 1,034.00	\$ 4,136.00
Tinas	2	\$ 3,000.00	\$ 6,000.00
Escobas	4	\$ 261.00	\$ 1,044.00
Equipo de limpieza y desinfección	1	\$ 70,000.00	\$ 70,000.00
TOTAL			\$216,823.00

3.3.- Objetos varios.

Para efectos de presupuestación, consideraremos un renglón para incluir algunos otros objetos que en un momento dado, existen en una granja y que su utilidad es menos frecuente que la herramienta y los utensilios; por lo tanto, solo consideraremos una cantidad para su presupuestación.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE OBJETOS VARIOS

TOTAL. \$ 20,000.00

3.4.- PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE HERRAMIENTA, UTENSILIOS Y OBJETOS VARIOS.

Herramienta	\$	2'553,338.00
Utensilios	\$	216,823.00
Objetos varios	\$	<u>20,000.00</u>
	\$	2'790,161.00

4.- Equipo.

4.1.- Equipo de crianza.

Una vez que ya están las construcciones con sus respectivas instalaciones funcionando, nos avocamos a la coloca-

ción del equipo dentro de sus respectivas casetas. Ya para esta maniobra, tenemos contratada a la gente que se va a quedar a trabajar definitivamente en la granja; la cual, se encargará a partir de este momento, de las labores productivas de la explotación; y por lo tanto, se encargará de la colocación del equipo porque incluso cuenta ya con la herramienta necesaria.

En este caso vamos a hablar y a presupuestar primeramente el equipo de crianza por ser el primero que vamos a necesitar para recibir a los pollitos. Tomando en cuenta las necesidades y la fragilidad del pollito de un día de edad, este equipo solo se utilizará durante las 3 primeras semanas de vida; pero bajo ninguna circunstancia podemos ni debemos prescindir de él, ya que traería consecuencias fatales para la vida del pollo; y podemos decir que el buen manejo del equipo - y principalmente del pollo en los primeros días de vida, depende en gran proporción el éxito de una buena parvada.

4.1.1.- Criadoras.

La función de las criadoras es proporcionar calor y comodidad a los pollitos a su llegada a la granja, debido a que estos requieren una temperatura de 30 C ⁽¹⁰⁾ durante la primera semana de vida. Y de ahí en adelante, la criadora será un refugio en la cual los pollitos irán en busca de calor-

principalmente. En la práctica la regulación del calor de la criadora después de la primera semana de vida se hace observando el comportamiento del pollo; ya que cuando el calor es muy elevado, los pollos tienden a alejarse de la criadora quedando prácticamente amontonados en toda la circunferencia del rodete. Esta falla del manejo de la temperatura ocasiona muchas bajas ya que muchos pollos quedan abajo de los montones y mueren por asfixia. Por otra parte, cuando el calor es insuficiente, los pollos se amontonan debajo de la criadora en busca de calor y se repite la misma tragedia. Esto último sucede principalmente por las noches. El punto de equilibrio se encuentra cuando los pollos se observan dispersos en toda el área que ocupa el interior del rodete que los contiene alrededor de la criadora.

Hay muy variadas formas y tipos de criadoras, las hay que funcionan a base de rayos infrarrojos, de petróleo, de gas, etc.. La que en este caso utilizaremos para su presuestación, será la que funciona a base de gas, debido a que es la más comunmente usada y de fácil adquisición; por lo tanto, la más conocida por los avicultores de nuestro medio. Consta de una campana de lámina galvanizada de 1.20 m. de diámetro, con una hornilla en el centro para quemar el gas y generar calor; regularmente estas criadoras tienen capacidad para 1,000 pollos y se conectan a la tubería del gas por medio de una manguera especial (Tramada) con una longitud de 3 m. -

aproximadamente. En el caso concreto de este proyecto, solo les colocaremos 800 pollos aproximadamente a cada una para tener más seguridad.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE CRIADORAS

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Criadoras	24	\$ 17,800.00	\$ 427,200.00
Manguera Tramada	72 m.	\$ 270.00	\$ 19,440.00
Garruchas	24	\$ 72.00	\$ 1,728.00
Cuerda de soporte	144 m.	\$ 100.00	\$ 14,400.00
		TOTAL	\$ 462,768.00

4.1.2.- Rodetes.

La función de los rodetes es contener a los pollitos alrededor de la criadora para que éstos no se alejen de la fuente de calor y así facilitar la labor del manejo de los pollitos en los primeros 4 a 6 días de edad; tiempo en el cual, se comienzan a soltar y a retirar los rodetes; para solo dejar colocadas las criadoras que generalmente se retiran paulatinamente hasta los 21 días de edad del pollo aproximadamente.

La altura de los rodetes es generalmente de 45 cm. de

alto para facilitar las labores del casetero y evitar así que los pollos se salten y se retiren de la fuente de calor. Los materiales de los cuales están hechos son: cartón corrugado - desechable en cada parvada, de tela de alambre rígida, plástico, madera, lámina galvanizada. (6) Este último es el más cómodo para las labores de limpieza y desinfección y se puede - por lo tanto, utilizar subsecuentemente en las parvadas que - lleguen a la granja. Su durabilidad es muy amplia y en algunas granjas se encuentran rodetes de este material con más de 7 años de servicio y en condiciones favorables para su uso.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE RODETES

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Rodetes de lámina galvanizada de 45 cm.	24	\$ 7,500.00	\$ 180,000.00
		TOTAL	\$ 180,000.00

4.1.3.- Material de cama.

Se utiliza con la finalidad de proporcionarle a los pollitos una capa aislante entre el piso y ellos. Esta capa en la actualidad se utiliza únicamente en el interior de los rodetes para proteger a los pollitos durante su estancia en -

éstos. Esta capa deberá ser de 5 a 10 cm. de espesor. Al retirar los rodetes se puede dejar que los pollos caminen sobre el piso sin cama y se les puede dar todo el espacio del corral o caseta donde van a quedar definitivamente. Por la noche, una persona los arrima a que duerman junto a la criadora y sobre la cama que ahí existe desde un principio y que con el tiempo y el "rasquetear" de los pollos, se va extendiendo; además de que con su excremento van formando su propia cama. La práctica nos ha demostrado que el pollito se conserva en buenas condiciones de salud con este manejo de la cama en estos lugares. Pudiera ser que en climas más fríos, este manejo no sea adecuado.

Los materiales de cama más comunmente usados son: la paja de trigo, avena o cebada, la viruta de madera, olote triturado, cascarilla de arroz, cáscara de cacahuete triturada, bagazo de caña, etc.. En este caso utilizaremos y presupuestaremos, el bagazo de caña por ser uno de los más baratos de la región, porque en su tratamiento ha sido flameado en las quemas de caña en el campo y por ser el más fácil de conseguir.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE MATERIAL DE CAMA

6 m³ son suficientes para los 24 rodetes

TOTAL \$ 2,500.00

4.1.4.- Comederos de charola de plástico.

Tienen una utilidad muy importante en el aprendizaje del pollito para comer, para tal función se colocan en la cama dentro de los rodetes a razón de uno por cada 100 pollos - debidamente distribuidos alrededor de la criadora, al principio se les proporciona una parte muy pequeña de alimento para que el pollito le llame la atención el grano esparcido en la charola y a su vez el sonido que produce el picoteo de los -- que ya están comiendo, llame la atención de los demás, consiguiendo así que el pollito comience a comer desde el primer día de vida. Estos comederos se le dejan al pollito unos 8 a 12 días y se les proporciona alimento cuantas veces sea necesario, de tal manera que nunca les falte alimento. Al término del tiempo mencionado anteriormente se van retirando paulatinamente a la vez que se van colocando los comederos de tolva o bote que quedarán definitivamente hasta el término de la parvada. Esta maniobra se hace porque los comederos de tolva son muy grotescos, altos y por lo tanto, para el pollito de un día de edad son de difícil acceso.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE COMEDEROS DE CHAROLA DE PLASTICO

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Comedero de charola de plástico	200	\$ 440.00	\$ 88,000.00
		TOTAL	\$ 88,000.00

4.1.5.- Bebederos de fuente de plástico (Plasson Mark II)

El bebedero de fuente de plástico Plasson Mark II, tiene la cualidad de poderse utilizar desde el primer día de edad hasta la salida del pollo al mercado. En el período de crianza se pueden utilizar de 4 a 6 bebederos por cada 1,000-pollos aproximadamente.

Existen otros tipos de bebederos de fuente; pero tienen el inconveniente: primero, de que son de llenado manual y segundo, de que solo se utilizan en la crianza y después deben ser reemplazados por los bebederos definitivos ya sea de canoa o algún otro modelo o tipo, ocasionando ésto un gasto más en el presupuesto y en mano de obra al hacer la maniobra del cambio. Sin embargo, con estos bebederos, lo único que hay que hacer una vez que ya se soltó el pollo del rodete, es aumentar el número de bebederos y distribuirlos en toda el área de la caseta como lo indica el fabricante y que ya se mencionó en el punto 2.3.3, de tal manera que vienen quedando en una proporción de 106 pollos por cada bebedero de este tipo.

La presupuestación por este concepto, se hará cuando toquemos el punto del equipo de engorda; ya que el número total de bebederos que se utilizarán se basará en el número de pollos que engordaremos en la granja.

4.2.- Equipo de engorda.

El equipo de engorda, es el equipo que utilizará definitivamente el pollo desde los 10 a 12 días de edad, hasta su salida al mercado. Este equipo debe ser de buena calidad ya que durante esta etapa su manejo es muy intenso y pesado; por lo tanto, el mantenimiento debe ser muy bueno y minucioso, -- porque si se deja con algún desperfecto, al término de la parvada quedarán prácticamente inservibles. Además este mismo desperfecto ocasiona desperdicio de alimento si se trata de algunos comederos y desperdicio de agua y formación de humedad y hasta charcos en la cama de las casetas si se trata de un bebedero en mal estado, siendo esto sumamente grave para la salud de los pollos.

4.2.1.- Bebederos de fuente de plástico Plasson Mark II.

Algunas de las características de este bebedero, ya se han mencionado en los puntos 2.3.3 y 4.1.5, y en este caso seguirá siendo el mismo que se utilizó en la crianza; solo -- que aquí tenemos que aumentar el número de bebederos para alcanzar la proporción de 106 pollos por cada bebedero de este tipo y repartirlos de tal manera que queden en su lugar debidamente repartidos. Estos bebederos son automáticos y la -- práctica en el campo ha demostrado que son más seguros que --

los de canoa; porque su diseño evita que se ahorquen los pollitos ya que en el de canoa esto llega a suceder cuando meten la cabeza debajo de la válvula. Además su limpieza es muy simple y la válvula del paso del agua es muy raro que falle y siempre mantiene sus niveles de agua en la cantidad que uno los ajusta. Como en casi todos los modelos de bebederos, siempre tenemos que irlos subiendo conforme va creciendo el pollo. La limpieza deberá hacerse diario para evitar la proliferación de bacterias y hongos principalmente, que en un momento dado pueden ser nocivos para la salud de las aves.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE BEBEDEROS DE FUENTE DE PLASTICO
PLASSON MARK II

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Bebedores de fuente de plástico Plasson			
Mark II.	188	\$ 2,660.00	\$ 500,080.00
		TOTAL	\$ 500,080.00

4.2.2.- Comederos de tolva de llenado manual.

En el medio avícola morelense, el comedero de tolva de llenado manual con capacidad de 10 Kg. de alimento, es el más comunmente utilizado para la engorda de pollos, porque su

costo es más bajo que los automáticos y el mantenimiento es mínimo: es por lo anterior que se decidió presupuestar este tipo de comederos. Al igual que los bebederos, los comederos también se tienen que ir subiendo a medida que crece el pollo, para evitar que éste tire el alimento y ocasione pérdidas considerables por este concepto, ya que el alimento representa del 70 al 80% de los costos de producción.⁽⁴⁾

Una práctica muy buena y que ha dado buenos resultados en el campo con la finalidad de estimular a que el pollo consuma más alimento y por lo tanto, engorde más y en menor tiempo, es mover los comederos de tolva con un movimiento gíatorio suave de un cuarto de vuelta a la derecha y a la izquierda, permitiendo con esto, que baje alimento fresco y flojo a la charola del comedero, procurando que no se tire. Todo lo anterior insta al pollo a que se acerque a comer. Esto se debe hacer por lo menos unas 5 a 6 veces al día.

La abertura entre la charola y el bote o tolva debe ser la adecuada para que no salga demasiado alimento y se tire o por el contrario, no debe ser muy cerrada porque corremos el riesgo de que no salga el alimento suficiente y el pollo tenga dificultad para comer.

Para la presupuestación del comedero de tolva se tomará en cuenta la proporción de 3 comederos por cada 100 pollos,

además se tomará en cuenta la piola (cordón), alambre y elevadores, material que se requiere para colocarlos colgados de la estructura del techo de las casetas.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE COMEDERO DE TOLVA DE LLENADO MANUAL

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Comederos de tolva de llenado manual			
cap. 10 Kg.	200	\$ 1,180.00	\$ 236,000.00
Piola	300 m.	\$ 20.00	\$ 6,000.00
Alambre galvanizado	4 Kg.	\$ 250.00	\$ 1,000.00
Elevadores de madera	200	\$ 30.00	\$ 6,000.00
		TOTAL	\$ 249,000.00

4.3.- Silos aéreos.

Se tomarán en cuenta los silos aéreos para la presupuestación de este proyecto, por lo que les encontramos las siguientes ventajas:

Primero.- Porque el costo por tonelada de alimento es más barato porque no se incluyen los costales en los que vienen envasados los bultos de 40 Kg. para su transporte, por consiguiente el desperdicio de alimento se reduce, ya que en ocasiones estas bolsas se llegan a romper y se tira el alimento durante el transporte.

Segundo.- Porque se evita que las ratas rompan los sacos del alimento ya estando almacenados en la granja o los mismos trabajadores los llegan a romper al manejarlos.

Tercero.- Se evita el robo de alimento de sacos completos.

Cuarto.- Se evita que las bolsas se lleguen a humedecer estando almacenado el alimento, ya que si esto sucede, se humedece gran parte del alimento; el cual ya no debe ser utilizado para el consumo de los pollos; porque con la humedad proliferan enormes cantidades de hongos y bacterias que producen toxinas como las aflatoxinas en el caso de los hongos.

Quinto.- Al ser almacenado a granel en el silo de lámina galvanizada queda así herméticamente cerrado, evitando así humedades, desperdicio y ratas.

La capacidad de cada silo aéreo será de 8 toneladas, suficientes para poder almacenar con cierta holgura el consumo total de la última semana que es cuando más alimento se requiere.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE SILOS AEREOS

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Silos aéreos	2	\$ 199,506.00	\$ 399,012.00
			399,012.00

4.4. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE EQUIPO DE CRIANZA, ENGORDA Y SILOS AEREOS.

Criadoras	\$ 462,768.00
Rodetes	\$ 180,000.00
Material de cama	\$ 2,500.00
Comedero de charola de plástico	\$ 88,000.00
Bebedores de fuente de plástico	
Plasson Mark II	\$ 500,080.00
Comedero de tolva de llenado manual	\$ 249,000.00
Silos aereos	\$ 399,012.00
TOTAL.	<u>\$ 1'881,360.00</u>

5.- PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE INVERSION - FIJA.

Este presupuesto tiene la finalidad de indicar el desembolso total del dinero que se requiere para la construcción de la explotación motivo de este proyecto, desde la adquisición del terreno hasta la compra del equipo considerando que todos los conceptos necesarios que se han desglosado, se han presupuestado nuevos; por lo tanto, se ha llegado al punto en que se tiene a la granja en condiciones favorables para ponerla en función sin ningún tropiezo o limitaciones importantes.

Espacio, construcción e instalaciones.	\$ 13'845,948.00
Herramienta, utensilios y objetos varios.	\$ 2'790,161.00
Equipo de crianza, engorda y silos aereos.	\$ 1'881,360.00
Gastos imprevistos.	\$ 150,000.00
TOTAL.	<hr/> \$ 18'667,469.00

6.- Explotación del pollo, gastos y/o costos en la etapa de verano.

6.1. Programa de manejos.

En una explotación avícola, las improvisaciones tienen consecuencias que van desde las leves hasta las devastadoras; por lo tanto, se debe procurar al máximo evitar improvisaciones por pequeñas que éstas sean, debido a que por un detalle insignificante en el manejo de las vacunas, alimento equipo o de los pollos, pueden ocurrir anomalías graves, consecuencias que repercuten en los pollos y peor aún, en la economía de la granja misma. Considerando estos argumentos, se justifica la implantación de un programa de manejos, el cual nos dará la pauta para que todo marche dentro de lo establecido y así poder esperar los resultados que nos fijamos.

Además el programa de manejos, refleja la actividad ordenada de una granja, ya que el orden en cualquier rama de la producción siempre se acompaña de ahorro en tiempo, dinero y esfuerzo, en beneficio de la gente que trabaja en la granja y en beneficio de la misma.

Por otra parte, el programa de manejos debe ser cuidadosamente elaborado para evitar programar actividades incompatibles en ese momento o sin razón justa.

Se debe procurar tomar en cuenta todas las actividades relacionadas con el manejo de los pollos y se deben dejar asentadas por escrito y de ser posible, con día y fecha, llevando así el programa de manejos una secuencia ordenada, precisa y clara para evitar así confusiones y olvidos.

6.1.1. Programa de alimentación.

Antes de tener los pollitos en la granja, debemos tener el alimento suficiente para la primera semana de vida por lo menos, para no caer en el error que con mucha frecuencia cometen la mayoría de los avicultores; de tener a los pollos en la granja y el alimento todavía no llega o peor aún, todavía no se ha pedido.

Desde luego, también antes de que llegue el pollo,-

las casetas deberán estar lavadas y desinfectadas perfectamente, pero este punto lo trataremos más a fondo más adelante.

La alimentación de los pollos, es uno de los puntos más importantes en una explotación avícola para pollos de engorda, porque como ya se mencionó en el punto 4.2.2, - el consumo de alimento representa del 70 al 80 % de los costos de producción; por lo tanto, para la elaboración de un proyecto como éste; se debe procurar que el alimento además de ser económico, deberá ser de buena calidad desde el punto de vista nutricional, para que podamos obtener los consumos, pesos y conversiones programados.

Normalmente las explotaciones avícolas que manejan el volumen de pollos semejante al de este proyecto, consumen alimento de tipo comercial, debido a que la mayoría no cuenta con un molino propio para la fabricación de alimento balanceado.

Los pedidos de alimento también se programan con los proveedores para evitar irregularidades en lo posible con el abastecimiento de este insumo. La programación se hace normalmente, considerando los consumos semanales; para lo cuál, consultamos los consumos acumulados por pollo de la semana en nuestra tabla y lo multiplicamos por el nú

mero de pollos vivos que aparecen en el inventario de pollos, el cual se va elaborando a diario dando de baja a los pollos que mueren diariamente por infinidad de factores. No hay que olvidar que la parte medular de la explotación es el manejo de seres vivos y que nuestros resultados se pueden ver afectados por muchos factores.

El programa de alimentación que se llevará a cabo en este proyecto, constará de 2 etapas o fases y quedarán divididas en la forma siguiente:

Primera etapa.- Se considera desde la llegada del pollo hasta cumplir las 4 primeras semanas de vida. En esta etapa, los pollos consumirán alimento INICIACION POLLO DE ENGORDA.

Segunda etapa.- Comprenderá de las 4 semanas un día, hasta la salida de los pollos al mercado. En esta etapa los pollos consumirán alimento FINALIZADOR POLLO DE ENGORDA.

El cambio de alimento de INICIACION a FINALIZADOR, se debe procurar hacer paulatinamente, para que el pollo no resienta el cambio brusco de la fórmula. En forma práctica para hacer este cambio, se mezcla el primer día, un 75 % de alimento INICIACION con un 25 % de alimento FINA-

LIZADOR. Al siguiente día, se mezcla 50 % de alimento --- INICIACION con 50 % de alimento FINALIZADOR, ésto puede durar así durante 2 días y al siguiente día, mezclar 75 % de alimento FINALIZADOR con 25 % de alimento INICIACION por un día y al otro día ya se dará el 100 % de alimento FINALIZADOR hasta la salida de los pollos al mercado.

PATRONES PARA POLLO DE ENGORDA

EDAD EN SEMANAS	CONSUMO SEMANAL	CONSUMO ACUMULADO SEMANAL	PESO	CONVERSION
1	88 Gr.	88 Gr.	100 Gr.	.88
2	186 "	274 "	255 "	1.22
3	294 "	568 "	400 "	1.42
4	401 "	969 "	640 "	1.51
5	502 "	1471 "	935 "	1.57
6	595 "	2066 "	1235 "	1.67
7	685 "	2751 "	1535 "	1.79
8	762 "	3513 "	1835 "	1.91

FUENTE: U N I V A S A (Universal de Valores, S.A.).
Departamento de Producción. Operación Cuernavaca. Aplica -
dos de 1981 a 1985.

Los resultados del cuadro anterior, se obtienen y se pueden superar de la forma siguiente:

Peso.- El peso que nos fijamos obtener en la tabla se logra y se supera de la forma siguiente:

1.- Cuidando siempre que el alimento sea de buena calidad con las materias primas adecuadas.

2.- Además de que genéticamente el pollo está diseñado para ser voráz en el consumo de alimento, se le debe estimular a que coma, sacudiendo el comedero de tolva con movimientos giratorios como ya se mencionó en el punto - - 4.2.2. Esto hace que el pollo que está hechado se levante y se acerque a comer ya que este movimiento de los comederos llama mucho la atención de los pollos y por lo tanto, - los atrae al comedero.

3.- Un programa de iluminación dentro de las casetas en forma adicional, nos va a ayudar mucho, debido que con ésto, aumentan las horas-luz dentro de las casetas y - el pollo como consecuencia comerá más. Este punto ya se tocó ampliamente en el punto 2.3.4, pero cabe mencionarlo aquí para hacer más comprensible este punto.

4.- Con buenos niveles de agua en los bebederos - también se mejora el consumo de alimento, porque malos niveles de agua o ausencia de la misma, merman la capacidad del consumo de alimento, ya que se calcula que por cada - -

gramo de alimento que consume el pollo, toma 2 ml. de agua. Hé aqui su importancia.

Conversión.- Practicamente esta es la parte medular de un programa de alimentación, ya que al final dependerá de ésta la mayor parte de las utilidades de la explotación; por que ésta cuantifica directamente la transformación de alimento en carne. Siendo ésto el objetivo principal de una explotación engordadora de pollos.

Para lograr una buena conversión se requiere:

1.- Que no haya robos ni faltantes de alimento, por que ésto eleva o abre una conversión. Siendo ésto uno de los problemas principales en algunas explotaciones con poco control.

2.- Que el alimento no se tire y/o desperdicie, ya que es muy común encontrar en las granjas comederos en mal estado tirando alimento. Se tira también alimento, cuando los comederos están muy bajos y el pollo rasca (cuando alcanza) o al momento de comer remueve mucho el alimento al dar el picotazo agachando la cabeza libremente como en su estado natural cuando come en el campo. También se tira mucho alimento cuando los trabajadores lo van sirviendo en los comederos con poco cuidado y una parte cae en su desti-

no y otra parte se tira en el piso.

3.- Una mala calidad del alimento ocasiona también malos resultados en la conversión.

Como un comentario adicional, cabe hacer notar que un mal sabor del alimento, puede disminuir los consumos en forma sensible; pero estando lo anterior dentro de lo normal, una baja en el consumo de alimento, puede representar el comienzo o el período de incubación de una enfermedad - principalmente infecciosa.

En resumen, todos los datos anteriores nos van dando la pauta para el desarrollo de una buena parvada.

Con fines de aplicación práctica para el presupuesto, se considerará un 5 % de mortandad total y se aplicará de la forma siguiente: Un 2 % al finalizar la primera etapa y un 3 % al finalizar la segunda etapa. Mientras tanto al recibir los pollos tendremos:

Pollos pedidos	20,000
Bonificación 2 %	+ 400
Total de pollos encasetados	<hr/> 20,400

6.1.1.1. Consumo aproximado de alimento INICIA --
CION POLLO DE ENGORDA.

Para hacer el cálculo del consumo de este alimento que como ya se dijo, se utilizará para la primera etapa o fase, descontaremos al total de los pollos encasetados, el 2 % correspondiente a la mortandad programada y a la cantidad que resulte, la multiplicaremos por el acumulado de -- nuestra tabla y así tenemos que:

Total de pollos encasetados		20,400
2 % de mortandad programada para esta etapa	-	408
		<hr/>
Pollos que finalizan la primera etapa		19,992
Consumo de alimento acumulado a la 4a. semana (Kg.)	X	.969
		<hr/>
Total de alimento requerido para esta etapa (Kg.)		19,372

6.1.1.1.1. Costo por tonelada.

Puesto en la granja a granel. \$ 70,216.00

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE ALIMENTO INICIACION
POLLO DE ENGORDA.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL.
Alimento iniciación			
pollo de engorda	19.372 Ton.	\$ 70,216.00	\$ 1'360,244.00
TOTAL.			\$ 1'360,244.00

6.1.1.2. Consumo aproximado de alimento FINALIZADOR
POLLO DE ENGORDA.

Para hacer el cálculo del consumo de este alimento - el cual se utilizará para la segunda etapa o fase, se descontará el 5 % correspondiente al total de la mortandad al total de los pollos encasetados y obtendremos el siguiente resultado:

Total de pollos encasetados	20,400
5 % de mortandad total	- 1,020
Pollos que finalizan la segunda etapa y que salen al mercado.	19,380

Lo anterior indica que si a los 1,020 pollos muertos

en total, les restamos los 408 pollos que murieron en el -
transcurso de la primera etapa, nos queda, que en el trans-
curso de la segunda etapa, murieron 612 pollos. Y así te-
nemos que:

5 % de mortandad total	1,020
Muertos en el transcurso de la primera etapa.	- 408
Total de pollos que murieron en el trans- curso de la segunda etapa.	<u>612</u>

Para hacer el cálculo de este consumo, sumaremos -
el consumo semanal de nuestra tabla, a partir de la quinta
semana, hasta la octava semana. Y así tenemos que:

Semana 5	502 Gr.
semana 6	595 Gr.
semana 7	685 Gr.
semana 8	762 Gr.

Consumo de alimento por pollo en la 2a. etapa	2.544 Kg.
Pollos que finalizan la segunda e- tapa.	X 19,380

Total de alimento requerido para- esta etapa.	<u>49,302 Kg.</u>
--	-------------------

6.1.1.2.1. Costo por tonelada.

Puesto en la granja a granel. \$ 75.599.00

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE ALIMENTO FINALIZADOR POLLO DE ENGORDA.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL.
Alimento finalizador	49.302 Ton.	\$ 75,599.00	\$ 3'727,182.00
TOTAL.			\$ 3'727,182.00

6.1.1.3. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE ALIMENTACION.

Alimento iniciación pollo de engorda. \$ 1'360,224.00

Alimento finalizador pollo de engorda. \$ 3,727,182.00

TOTAL. \$ 5'087,406.00

6.1.2. Pollo.

No hay que olvidar que el pollo es un ser vivo capaz de enfermar, sentir dolor, hambre, sed, angustia y tensión; - por lo tanto, es capaz de sufrir.

Tomando en cuenta lo anterior, el pollo que presu-
 puestaremos para nuestra explotación deberá ser de primera-
 de buena calidad y de un peso de más de 35 gramos al día de
 edad, (10) debiendo llegar a la granja completamente sano y
 libre de infecciones para evitar que muera o enferme en el
 transcurso de su vida en la granja. Considerar los puntos-
 anteriores, nos aportará grandes beneficios ya que el pollo
 también es parte importantísima de la producción, por lo --
 que el éxito de la misma, redundará en la buena conversión-
 de alimento en carne. Lo anterior será posible si nuestros
 pollos llegan a la granja sanos y sin contratiempos.

6.1.2.1. Razas de pollo para engorda.

En la industria avícola existen numerosas estirpes-
 de pollos destinados a la engorda, también llamados pollos-
 asadero; unos más comerciales que otros, como es el caso --
 del pollo Hubbard, Arbor Acres, Ross, Indian River, Vantres-
 ss, etc. Hay otras menos explotadas en el Estado de More -
 los como son: Cobb, Tatum, Shaver, Starbro, Peterson, etc.
 Se mencionarán otras que prácticamente no existen en la a -
 vicultura morelense, pero que sí considero tomarlas en cuen -
 ta como un aporte más al proyecto y son: Eurbrid, Pilch, --
 Corvette, Kabir, etc. Siendo de buena calidad en un momen-
 to dado, no se manejan por que la mayoría de los aviculto -
 res no tienen la suficiente información sobre ellas.

6.1.2.2. Compañía incubadora.

Como en cualquier rama de la producción, siempre se busca un proveedor de materia prima accesible, conocido y cercano. En este caso será el pollito de un día de edad nuestra materia prima a considerar, el cuál lo proporcionan las compañías incubadoras. Para este fin, se buscará una compañía incubadora que proporcione pollos de primera, de buena calidad y que estén libres de Mycoplasma gallisepticum y Salmonella pullorum. Ya que estas 2 enfermedades entre otras muchas, ocasionan problemas graves de mortandad, repercutiendo además, en un crecimiento disparejo de la parvada. Esto es perjudicial ya que un porcentaje considerable del pollo que llega a sobrevivir tiene una capacidad menor de convertir el alimento en -- carne, repercutiendo lo anterior en la conversión, eficiencia y utilidad de cada parvada.

6.1.2.3. Programa de repoblación.

Para poder hacer un programa de repoblación adecuado de la granja, se deben programar los pedidos del pollo a la compañía incubadora, de tal manera que se reciba pollo cada 11 semanas en la granja, para poder engordar los pollos entre las 8 y 9 semanas. Y el resto del tiempo se utilizará para las labores de limpieza, -- desinfección y ordenamiento de la granja. Con este sis-

tema evitaremos algunos problemas tales como buscar pollo en cada repoblación de la granja, y por lo tanto, evitar retrasos en la repoblación, que repercuten en el número de parvadas explotadas por cada año. También evitamos repoblar a la granja con diferentes razas y calidades de pollo ya que esto repercute en la uniformidad de los resultados en cada parvada.

Con el programa de repoblación de la granja cada 11 semanas se explotarán 4.7 parvadas por año.

Para que todo salga bien y evitemos que algunos problemas infecciosos y de contaminación se estén transmitiendo en cada parvada de una de más edad a otra de menos edad, utilizaremos el sistema de "TODO ADENTRO Y TODO AFUERA". Esto quiere decir que todo el pollo llegará en un solo día para llenar la capacidad total de la granja; y en base a ésto, solo tendremos una sola edad en toda la granja. Al finalizar la engorda, la cuál está programada hasta las 8 semanas de vida, todo el pollo saldrá a la venta. Durante las primeras 8 a 9 semanas de vida, el pollo desarrolla su máxima capacidad de conversión de alimento en carne. Siendo ésto muy importante como ya se ha mencionado en puntos anteriores.

Cabe mencionar aquí la erogación por concepto de la

desinfección de las casetas y la granja en general entre una parvada y otra. La desinfección junto con la limpieza de la granja, se debe hacer con la misma gente de la granja y para los interiores de las casetas y el equipo, se puede utilizar entre muchos otros, cuaternarios de amonio y formol por tener la cualidad de no ser corrosivos al metal del equipo y estructuras.

Una vez que se ha hecho la maniobra anterior, se procede a encalar pisos y paredes en general.

Para los exteriores de las casetas en muchas ocasiones se prefieren el diesel y el ácido cresílico mezclados porque tienen doble propósito; primero el ácido cresílico actúa como un buen desinfectante y segundo porque el diesel nos ayuda a abatir en gran parte la hierba que abunda en las granjas. Además de que en un momento dado, resulta o puede resultar un poco más económico, que usar otro tipo de desinfectantes.

Las cantidades a utilizar de cuaternarios de amonio, formol o formaldehido, cal y diesel-ácido cresílico son muy variadas y depende mucho de la costumbre del avicultor a la hora de aplicarlos, debido a que hay avicultores que por economizar solo desinfectan las casetas por dentro y se olvidan de los patios y demás lugares de la

granja. Hay productos de marca que contienen cuaternarios de amonio y formaldehido simultáneamente a razón de 2.11 - gramos y 26.60 gramos de cada uno respectivamente y vehículo cuanto baste para 100 ml., para ser usados disueltos a razón de 10 ml. del producto por cada litro de agua destinada a la desinfección.

Hay que tomar en cuenta que para desinfectar el equipo se hará por inmersión en la tina dispuesta para este fin, cuya capacidad en litros de agua es de 1,875 litros; - por lo tanto, en cada carga se llevará 18.75 litros del -- producto desinfectante; y por 2 cargas que son necesarias -- aproximadamente, se llevará 37.5 litros del producto desinfectante.

Para la desinfección de las casetas, se utilizará la misma concentración, solo que aquí se aplicará por medio de aspersión de tal manera que quede bien empapado hasta el último rincón por dentro y por fuera de cada caseta; Para hacer esta aspersión con la concentración antes mencionada, se necesitan 800 Litros de agua, los cuales se -- llevarán 8 litros del producto desinfectante por caseta. - Estos datos han sido sacados a través del tiempo y de la -- práctica; al decir esto nos referimos únicamente a la cantidad de agua tratada con desinfectante y empapar perfectamente una caseta de 10,000 pollos. Mientras que las con

centraciones han sido estudiadas y calculadas por los laboratorios que los producen. Para hacer esta maniobra se utilizará el equipo de limpieza y desinfección, sólo que para ésto, hay que cambiar la boquilla para que el rocío sea más fino, a diferencia del chorro de agua que su utilizará a la hora de lavar a presión las casetas.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DEL PROGRAMA DE REPOBLACION.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Producto desinfectante.	53.5 Lt.	641.00	\$ 34,293.50
Cal	10 bultos	400.00	\$ 4,000.00
Diesel y ácido cresílico	800 Lt.	37.10	\$ 29,680.00
		TOTAL.	\$ 67,973.50

NOTA: El Diesel y el ácido cresílico se aplican mezclados en la proporción de 100 lts. diesel y 2 lts. de ácido cresílico para aspejarlos en los patios de la granja y la cantidad arriba mencionada se considera razonable para cumplir con su cometido.

Por su parte también la cal se ha observado que -- con la cantidad arriba mencionada alcanza muy bien para -- blanquear las paredes y demás superficies que se desee tengan una buena apariencia.

6.1.2.4. Recepción del pollo.

Al llegar el pollo, éste se contará uno por uno para saber el número exacto de pollos recibidos en la granja; Esto nos servirá para poder llevar los registros con precisión en lo que respecta a consumos de alimento, conversión y mortandad. Además que al hacer la liquidación de la parvada, nos podemos dar cuenta de los faltantes o sobrantes de pollo por caseta.

Por lo que respecta al conteo del pollo al llegar a la granja, esta maniobra no es tan laboriosa como se piensa ya que la mayoría de los avicultores, dan entrada a los pollos solo contando las cajas que se supone, llegan con 100 pollos más el 2 % extra como bonificación por la mortandad de los primeros días; haciendo un total de 102 pollos por caja, sin embargo en ocasiones en la incubadora se llegan a equivocar y algunas cajas llegan a tener hasta 10 pollos menos o por otra parte, en ocasiones se llegan a morir algunos pollos durante el transporte y a estos pollos no se les debe dar entrada, repercutiendo lo anterior en el inventario real de los pollos existentes en la granja. La manio -

bra de conteo no lleva mucho tiempo, ya que la experiencia a este respecto, ha demostrado que una persona con cierta-práctica, es capaz de contar 100 pollos promedio por minuto; por lo tanto, en una hora contará 6,000 pollós, y considerando que normalmente para recibir 20,000 pollos se utilizan 3 personas, la maniobra de conteo se hará aproximadamente en una hora, más otra hora para el acondicionamiento, el tiempo a utilizar será de aproximadamente 2 horas; - por lo tanto el tiempo empleado para ésto, no es mucho y - se justifica por todos los beneficios ya descritos.

El precio del pollo fluctúa según la oferta y la demanda y en la actualidad se consigue a \$ 75.00 cada uno.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE RECEPCION DEL POLLO

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Pollito de un día	20,000	\$ 75.00	\$ 1'500,000.00
		TOTAL.	\$ 1'500,000.00

6.1.2.5. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE RECEPCION DEL POLLO.

Programa de repoblación	\$ 67,973.50
Recepción del pollo	\$ 1'500,000.00
	<hr/>
TOTAL.	\$ 1'567,973.50

6.1.3. Programa de medicina preventiva.

Para evitar en lo posible enfermedades infecciosas en los pollos, que puedan tener un desenlace fatal para la parvada con todas sus consecuencias de pérdidas económicas, es necesaria la creación de un programa de vacunas o también llamado de medicina preventiva en toda explotación avícola, ya que aquí la densidad de población es alta por las características de su confinamiento y bajo estas circunstancias las enfermedades se comportan en forma explosiva.

Desde luego que no es posible que exista un programa de vacunas en forma sistemática para todas las regiones del país, y se hace necesaria la creación de un programa para cada región, y si queremos ir más allá, un programa para cada granja.

Para tal efecto, se aplicó el criterio que nos ha-

forjado la experiencia de conocer el comportamiento de las principales enfermedades que afectan a los pollos destinados a la engorda intensiva en el Estado de Morelos. Tomando en cuenta lo anterior, se formuló el siguiente programa de vacunas:

EDAD

- 3 días Bronquitis Infecciosa. Cepas Connecticut--
Massachusetts. Vía ocular.
- 12 días Newcastle. Por vía ocular y emulsionada -
subcutánea en el cuello. Cepas La Sota.
- 14 días Gumboro. En el agua de bebida. Cepa Lukert.
- 15 días Bacterina contra la coriza infecciosa. Por-
vía subcutánea.
- 25 días Newcastle. Por vía ocular y en el agua de -
bebida. Cepas La Sota.
- 28 días Bacterina. Contra la coriza infecciosa. -
Por vía subcutánea.
- 35 días Bronquitis Infecciosa. Cepas Connecticut -
Massachusetts. En el agua de bebida.

6.1.3.1. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA.

Para efectos de presupuestación se considerarán - 21,000 dosis, ya que al principio tendremos más de 20,000 pollos. Además de que es bueno tener 1,000 dosis de reserva por cualquier eventualidad.

Para este tipo de explotaciones se prefiere la - presentación de frascos con 1,000 dosis.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Bronquitis Infecciosa	42 frascos	\$ 276.00	\$ 11,592.00
Newcastle ocular	42 frascos	\$ 276.00	\$ 11,592.00
Gumboro	21 frascos	\$ 490.00	\$ 10,290.00
Bacterina contra la			
Coriza infecciosa	21 frascos	\$1,540.00	\$ 32,340.00
Newcastle emulsionada	21 frascos	\$1,060.00	\$ 22,260.00
		TOTAL.	\$ 88,074.00

6.1.4. Fármacos para uso clínico.

Además de los productos biológicos que se utilizan en la granja en el programa de vacunas, se debe tener una-

reserva de medicamentos listos para ser utilizados al presentarse cualquier anormalidad en la parvada. También -- son útiles cuando se presentan reacciones post-vacunales fuertes. Es muy cierto que bajo condiciones normales, -- las reacciones post-vacunales deben evolucionar satisfactoriamente a lo normal sin la ayuda de antibiótico o droga alguna; pero con cierta frecuencia, las reacciones --- post-vacunales se llegan a complicar con la presencia de Mycoplasmas y bacterias oportunistas, desencadenando muy -- a menudo reacciones complicadas, que de no tratarse oportunamente pueden llegar a causar graves problemas a la -- parvada; repercutiendo así en la economía de la granja. -- Es por ésto, que se está considerando tener a la mano los siguientes fármacos:

Cloranfenicol.

Espectinomicina.

Tetraciclina.

Sulfamonometoxina.

Multivitaminas.

6.1.4.1. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE FARMACOS PARA USO CLINICO.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL.
Cloranfenicol	2 Kg.	\$ 23,900.00	\$ 47,800.00
Espectinomycinina	600 Gr.	\$ 134.00	\$ 80,400.00
Tetraciclina	2 Kg.	\$ 14,500.00	\$ 29,000.00
Sulfamonometoxina	2 Kg.	\$ 16,500.00	\$ 33,000.00
Multivitaminas	5 Kg.	\$ 1,100.00	\$ 5,500.00
		TOTAL.	\$195,700.00

NOTA: Aquí la presupuestación se realizó en base a los precios de las sales puras. Con el precio del cloranfenicol va incluido su diluyente que es el propilenglicol. Solo las multivitaminas se cotizaron como producto de marca registrada.

6.1.5. Consumos de agua, luz y gas.

6.1.5.1. Consumo de agua.

En forma práctica, los cálculos para los consumos de agua por pollo, se llevan a cabo calculando el consumo de alimento por día, semana o por toda la vida productiva-

multiplicando dicho consumo por 2; por lo tanto, se estima que el consumo de agua es el doble del consumo del alimento. Hasta aquí podemos estimar en un momento dado, cuanto podrían consumir de agua los pollos en su vida productiva o en su existencia en la granja; pero lo que no podemos es timar con cierta exactitud es el gasto de agua al hacer-- la limpieza, lavado y desinfección de la granja en general al concluir la parvada, ya que este consumo varía demasia-- do de una granja a otra; de una parvada a otra y en las -- diferentes estaciones del año.

Como ya se estimó en el punto 6.1.1, que el consu-- mo de alimento por pollo será de 3.513 Kgr.; el consumo de agua será de 7.026 litros de agua en la vida del pollo. -- Con fines prácticos de presupuestación le agregaremos 1 -- litro más al consumo anterior para incluir el consumo de - agua en la limpieza y desinfección de la granja y obtene - mos así un total de 8.026 litros de agua por pollo. De -- tal manera que para los 20,000 pollos tendremos un consumo aproximado de $160.5 M^3$ de agua.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DEL CONSUMO DE AGUA.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL.
Agua	160.5 M ³	\$ 10.70	\$ 1,717.35
		TOTAL.	\$ 1,717.35

6.1.5.2. Consumo de Energía Eléctrica.

Con fines prácticos de presupuestación, se hizo -- necesaria la visita a una granja con la cantidad de pollos representativa de este proyecto y se analizó el consumo de energía eléctrica; obteniéndose datos de consumo en promedio ya que es demasiado difícil hacer cálculos matemáticos de consumo en base a la literatura y las tablas de medi -- ción que utilizan los ingenieros en electricidad; por que -- aquí intervienen muchos factores adicionales como son el -- uso de bombas, cierras eléctricas, taladros, parrillas y -- muchos otros aparatos más que en un momento dado no tienen un horario de uso por las propias características y necesi -- dades del trabajo. Es por ésto que se tuvo que recurrir -- a lo anterior para sacar datos más reales aunque menos téc -- nicos. Y así tenemos que 100 focos de 40 wats consumen -- aproximadamente 2023 Kw. en dos meses incluyendo bombas y --

herramienta de uso eventual.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE CONSUMO DE LUZ.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
Energía eléctrica	2,023 Kw.	\$ 12.63 / Kw.	\$ 25,550.50
TOTAL.			\$ 25,550.50

6.1.5.3 Consumo de gas.

El pollito al llegar a la granja procedente de la incubadora necesita de calor artificial, ya que durante -- sus primeros días de vida el organismo de éste, no está -- capacitado lo suficiente para producir su propio calor y -- mantenerse tibio. Por tal razón es conveniente proporcionarle calor artificial por medio de criadoras, las cuales -- generan calor como resultado de la combustión de gas l.p. -- para sustituir así el calor que en vida natural les pro -- porciona la madre. El calor artificial se le proporciona a los pollitos hasta los 21 días de edad. Para quitar de -- finitivamente el calor artificial a los pollitos, se va -- disminuyendo el calor en tiempo y cantidad, para que a los 20 días aproximadamente, estemos proporcionando solo unas-

cuantas horas de calor durante la noche especialmente durante la madrugada; para que al día siguiente el pollo quede definitivamente sin calor artificial.

Según observaciones personales, una criadora de tipo convencional, diseñada para proporcionar calor a 1,000 pollos, tiene un consumo aproximado de 262 Kgr. de gas durante las 3 semanas de funcionamiento, proporcionando el calor estrictamente necesario al pollo en un clima con las características de esta región; por lo tanto, si una criadora consume 262 Kgr. de gas, 24 criadoras consumirán 6,288 Kgr.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE CONSUMO DE GAS.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL.
Gas L.P.	6,288 Kgr.	\$ 7.85	\$ 49,360.80
		TOTAL.	\$ 49,360.80

6.1.5.4. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE CONSUMOS DE AGUA, LUZ Y GAS.

Agua	\$ 1,717.35
Luz	\$25,550.50
Gas	\$49,360.80
	<hr/>
TOTAL.	\$76,628.65

6.2. Impuestos, pagos al municipio y cuotas a la asociación.

6.2.1. Impuestos a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Este tipo de explotaciones se registran en la oficina de Impuestos Coordinados del Gobierno del Estado. -- Para efectos del pago de impuestos se registra bajo el regimen de Bases Especiales de Tributación, mediante las cuales solo se paga \$ 1.60 por pollo al salir cada parvada al mercado o a la matanza, llenando una forma que la misma dependencia proporciona. Este sistema de pago es muy cómodo ya que no se requiere llevar libros de contabilidad y demás maniobras que implica el no llevar a cabo los pagos bajo estas bases. El único requisito que la dependencia pide es pertenecer a una asociación de avicultores.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE IMPUESTOS A LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO.

CONCEPTO	CANTIDAD	PAGO UNITARIO	SUB-TOTAL.
Impuesto a la S.H.C.P.	19,380 Aves	\$ 1.60	\$ 31,008.00
		TOTAL.	\$ 31,008.00

6.2.2. Pagos al Municipio.

Aquí se procede por primera vez a darla de alta - (APERTURA) para poder poner a funcionar la granja. Y a continuación solo se pagan refrendos cada año. Y en este caso los pagos son los siguientes: Alta o Apertura - - - \$ 7,000.00 (pago único) y refrendos \$ 10,000.00 cada año. El importe de la apertura quedará incluido dentro de los gastos imprevistos en esta etapa; por lo tanto, no se considerará en este punto por su carácter de único. El refrendo anual se dividirá entre las 4.7 parvadas que se explotarán durante un año.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE PAGOS AL MUNICIPIO.

\$ 10,000.00 Refrendo anual + 4.7 parvadas del año=	\$ 2,128.00
por parvada.	TOTAL. \$ 2,128.00

6.2.3. Cuotas de asociación.

Es benéfico en cualquier actividad ya sea agropecuaria, industrial o de servicios, pertenecer a una asociación o agrupación del ramo; por que mediante ésta, se tiene el abrigo, la protección y la representación de los agraviados ante cualquier autoridad ya sea en situación legal, fiscal o de inspección, Por otra parte, se obtienen apoyos de venta, de compras, de concesión, de servicios, de información y de relaciones que de ella se desprenden ya que no hay que olvidar que la unión hace la fuerza.

La cuota anual que aportan las granjas con capacidad de 20,000 pollos de engorda, es de \$ 9,600.00 los cuales divididos entre las 4.7 parvadas explotadas al año, nos da un aporte de \$ 2,043.00 por parvadas. Además con la cuota anterior, automáticamente se es miembro de la Unión Nacional de Avicultores con oficinas en México, D.F. la cuál proporciona los mismos apoyos a nivel Nacional.

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE CUOTAS DE ASOCIACION.

Para una parvada.	TOTAL.	\$ 2,043.00
-------------------	--------	-------------

6.2.4. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE IMPUESTOS, PAGOS AL MUNICIPIO Y CUOTAS A LA ASOCIACION.

Impuestos a la S.H.C.P.	\$ 31,008.00
Pagos al municipio.	\$ 2,128.00
Cuotas de Asociación.	\$ 2,043.00
	<hr/>
TOTAL.	\$ 35,179.00

6.3. Personal, nómina y salarios.

6.3.1. Personal.

El personal es un punto vital para la realización de las actividades en una granja, ya que sin la mano de obra, sería prácticamente imposible que el proyecto funcione dado que las características del mismo, son con equipo convencional. Además que de antemano, el proyecto comprende utilizar la mano de obra de la región.

Es muy importante considerar que la gran mayoría de las personas que laboran en las granjas avícolas de nuestro país tuvieron una capacitación previa y que toda la experiencia que han adquirido, ha sido sobre la marcha y a través del tiempo.

El personal requerido para las actividades de la-

granja, será el estrictamente necesario y cada quien deberá tener sus actividades y sus responsabilidades personales claramente definidas para evitar confusiones y errores en el desempeño de las labores, y distribuir así uniformemente el trabajo entre todos y cada uno de los trabajadores.

Según la experiencia personal adquirida en el desempeño de las labores en las granjas, para atender debidamente 20,000 pollos de engorda, son necesarias las siguientes personas.

PUESTO	TURNO	HORARIO
1 velador.	Primer turno.	De 0 Hrs. a 7:00 A.M.
1 Encargado.	Segundo turno.	De 7:00 A.M. a 15:00 P.M.
1 Casetero.	Segundo turno.	De 8:30 A.M. a 16:30 P.M.
1 Casetero.	Tercer turno.	De 16:30 P.M. a 24 Hrs.
1 Relevo	Varios.	Varios.

A continuación se hace una breve explicación de las actividades, distribución del trabajo y descansos durante una semana.

Velador o Primer turno.

Esta persona es la primera que comienza a trabajar en el día de labores; por que su entrada es a las cero horas y se retira a las siete de la mañana. Durante estas siete horas de trabajo, se encarga de custodiar la granja - vigilar el funcionamiento adecuado de las criadoras en la etapa de crianza, ahuyentar animales depredadores, encender y/o apagar las luces según el programa de iluminación - rellenar los comederos de bote o tolva que se noten vacíos, estimular a los pollos a que coman sacudiendo los comederos como ya se explicó en el punto 4.2.2., abrir las cortinas al comenzar a amanecer si fuera necesario, vigilar que los bebederos no tiren agua y algunas otras cosas sencillas y eventuales.

Encargado.

Sobre él pesa prácticamente la responsabilidad de la granja con respecto al funcionamiento y manejo del personal en sus actividades. También se encarga de llevar e ir anotando en los registros los datos de cada parvada, -- hacer requisiciones de material, alimento, agua, gas, etc., hacer los informes de las parvadas, elaborar la nómina, recibir y despachar lo que entre y salga de la granja respectivamente y llevar a cabo algunas actividades eventuales - de reparación, manteniendo, vacunas y manejos.

Casetero o Segundo turno.

Esta persona es la encargada de atender de lleno a los pollos y se encarga de servir el alimento, lavar los bebederos, seleccionar a los pollos retrazados poniéndolos en un corral aparte, sacudir telas, remover la cama para evitar que se apelmace, mantener en buen estado el equipo-recoger los pollos muertos del día y quemarlos, aplicar vacunas con la ayuda de las demás personas y algunas otras actividades eventuales de reparación y mantenimiento.

Casetero o Tercer turno.

Ya que esta persona se encuentra sola en la granja en su turno, se le asignan actividades un poco más diversas que al anterior, de tal manera que se encarga de revisar los bebederos, rellenar los comederos que se hayan vaciado, recibir y despachar lo que entre y salga de la granja a la hora en que ya no se encuentra el encargado, custodiar la granja por la noche, estimular al pollo a que coma y otras actividades eventuales de reparación mantenimiento y limpieza de patios.

Relevo.

Como su nombre lo indica, releva a los demás trabajadores en su día de descanso, ya que en las actividades de una granja, al descansar una persona, forzosamente debe

rá haber alguien que lo supla. Además la distribución de los días de descanso debe quedar acomodada en los diferentes días de la semana para evitar que descansen todos los trabajadores en un solo día y se quede la granja sola, y para dar oportunidad al relevo de ir supliendo día con día a todos y cada uno de los trabajadores en su día de descanso.

Cuando descansa el encargado, lo suple el casetero o segundo turno por estar más enterado de todo ya que si empre trabajan juntos, y a su vez a éste lo suple el relevo. Siempre se debe procurar que un día antes y un día -- después del día de descanso del encargado, estén todos los trabajadores de la granja para dejar indicaciones cuando se va y recibir información de lo que hubo cuando regresa.

El relevo trabaja 2 días a la semana con el segundo turno con el mismo horario, pero solo como apoyo a las actividades de la granja para cubrir su semana.

6.3.2. Nómina.

Es de una importancia grande, ya que con ella se llevan los controles de asistencia diaria y descansos para el pago de los salarios de cada semana; por que semanal -- mente se acostumbra pagarle a los trabajadores de las granjas. A la nómina le va dando forma el encargado de la ---

granja conforme pasan los días anotando así las asistencias y descansos de los trabajadores.

La nómina debe quedar firmada por todos y cada uno de los trabajadores, quedando así de acuerdo con lo informado por el encargado.

Con la nómina nos damos cuenta de cual trabajador falta con mayor frecuencia o cual trabajador acostumbra -- llegar tarde a sus labores; y con base en lo anterior, poder tomar una desición con estas personas; por que con su actividad desequilibran las labores de la granja y como -- consecuencia causan descontento entre los demás compañeros de trabajo. Otra de las ventajas que obtenemos con la elaboración de la nómina, es la de controlar y/o enterarnos de la presencia en la granja del personal en un día determinado y poder así responsabilizarlos de alguna anomalía - dad ocurrida en ese día.

FORMA CONVENCIONAL DE UNA NOMINA

NOMBRE	PUESTO	HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
	1er. TURNO	0:00 7:00	0:00 7:00	D	0:00 7:00	0:00 7:00	0:00 7:00	0:00 7:00	0:00 7:00
	ENCAR GADO	7:00 15:00	7:00 15:00	7:00 15:00	7:00 15:00	7:00 15:00	7:00 15:00	D	7:00 15:00
	2o. TURNO	8:30 16:30	D	8:30 16:30	8:30 16:30	8:30 16:30	8:30 16:30	7:00 15:00	8:30 16:30
	3er. TURNO	16:30 24:00	16:30 24:00	16:30 24:00	D	16:30 24:00	16:30 24:00	16:30 24:00	16:30 24:00
	RELE- VO	VARIOS	8:30 16:30	0:00 7:00	16:30 24:00	D	8:30 16:30	8:30 16:30	8:30 16:30

6.3.3. Salarios.

Casi todas las granjas se están sujetando al salario mínimo para contratar a un trabajador para laborar en las ca^usetas; y un poco más para contratar a un trabajador como en^ucargado de la granja.

Generalmente realizan un contrato por 28 días al principio, quedando de acuerdo en dicho contrato el trabaja^udor y la empresa que si por cualquier inconveniente tanto pa^ura uno como para el otro, a los 28 días se rompen todas las relaciones obrero-patronales. Estos contratos traen muchos beneficios puesto que suele suceder que a la hora de la ver^udad al trabajador ya no le gustó la actividad de atender a los pollos, o que resultó ser una persona irresponsable o pe^uresosa y bajo estas circunstancias, esta persona deja de laborar automáticamente en la empresa al término del tiempo ^uconvenido; siendo así relativamente muy poco el tiempo que se batalla con estas gentes.

Los salarios normalmente se entregan los días sábado de cada semana y debe ir el total de los días trabajados durante la semana que acaba de transcurrir más el séptimo día que normalmente va integrado a la cantidad entregada el día de pago.

En 1984 a partir del 11 de Junio, entró en vigor el

nuevo salario mínimo general de \$ 660.00 en el cual nos basaremos dado que la mayoría de los precios y cotizaciones se llevaron acabo por estas fechas.

6.3.4. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE PERSONAL, NOMINA Y SALARIOS.

Salarios por día

Primer turno.	\$	660.00
Encargado.	\$	740.00
Segundo turno	\$	660.00
Tercer turno.	\$	660.00
Relevo.	\$	<u>660.00</u>
Salario diario a todo personal.	\$	3,380.00

De tal manera que:

\$ 3,380.00

X 365 días del año = \$ 1'233,700.00

+ 15 días de aguinaldo con respecto al salario diario a todo el personal. = \$ 50,700.00

+ 40 % de prima vacacional por 10 días con respecto al salario diario de todo el personal = \$ 13,520.00

Total anual = \$ 1'297,920.00

+ 4.7 parvadas explotadas al año.

Total por parvada. \$ 276,153.00

6.4. PRESUPUESTO TOTAL POR CONCEPTO DE EXPLOTACION DEL POLLO, GASTOS Y/O COSTOS EN LA ETAPA DE VERANO.

Presupuesto total por concepto de alimentación.	\$ 5'087,406.00
Presupuesto total por concepto de recepción del pollo.	\$ 1'567,973.50
Presupuesto total por concepto de medicina preventiva.	\$ 88,074.00
Presupuesto total por concepto de fármacos para uso clínico.	\$ 195,700.00
Presupuesto total por concepto de consumos de agua, luz y gas.	\$ 76,628.65
Presupuesto total por concepto de impuestos, pagos al municipio y cuotas de asociación.	\$ 35,179.00
Presupuesto total por concepto de personal, nómina y salarios.	\$ 276,153.00
Gastos imprevistos.	\$ 30,000.00
TOTAL.	\$ 7'357,114.15

6.5. Analisis del mercado y precios del pollo vivo.

El mercado del pollo es una actividad muy cambiante por que está sujeto a las leyes de la oferta y la demanda; -ésto hace que el precio en general aumente cuando la deman-

da aumenta y la oferta disminuye. Por el contrario, cuando la demanda disminuye y la oferta aumenta, el precio del pollo baja. Para que se den estas situaciones influyen muchos factores y entre ellos se mencionan algunos de los más importantes: las fallas en la planeación y proyección de la industria avícola a nivel nacional (2,9) que pueden influir en la alteración del equilibrio que deben guardar la oferta y la demanda del pollo; la existencia de avicultores eventuales que aprovechando los precios buenos del pollo, engordar pollos, saturando y desequilibrando con esto el mercado del pollo. Esta situación se agrava más con la existencia de avicultores ya establecidos que a la vez que el precio mejora o se mantiene bueno, deciden explotar más pollos en su granja llenando los corrales o casetas que regularmente tienen vacías; éstos y muchos factores más hacen del mercado del pollo una actividad muy compleja e impredecible. (5)

Considerando todo lo anterior, se puede decir que para garantizar en lo posible una inversión en una explotación como ésta, debemos buscar el lugar más apropiado para su instalación, tomando en cuenta el medio ambiente apropiado y el mercado potencialmente aceptable para garantizar la venta del pollo a su debido tiempo y al precio más conveniente para el productor. El Estado de Morelos además de contar con una infraestructura adecuada, se encuen-

tra estrategicamente bien ubicado por que además de contar con el mercado interno consumidor de pollo gordo, cuenta con la cercanía del Distrito Federal, siendo este último el centro de consumo más importante del país.

6.5.1. Precio promedio del Kg. de pollo vivo mensual y anual.

Para recabar estos datos se consultó a la Asociación de avicultores de Morelos porque esta es la única fuente que está enterada de los precios del pollo día con día, por su estrecha comunicación con la Unión Nacional de Avicultores. Se sacaron los precios promedio que rigieron en cada mes, comenzando de Agosto de 1984 a Diciembre del mismo año y se tuvo que hacer una proyección de los precios para los meses de 1985, para así obtener los precios durante un año completo. Estos precios promedio cambian constantemente en el transcurso de cada año; pero nos da la pauta para darle forma a este proyecto.

Agosto	\$ 221.00
Septiembre	\$ 240.00
Octubre	\$ 200.00
Noviembre	\$ 218.00
Diciembre	\$ 283.00
Enero	\$ 320.00

Febrero	\$ 307.00
Marzo	\$ 231.00
Abril	\$ 288.00
Mayo	\$ 231.00
Junio	\$ 268.00
Julio	\$ 350.00

\$ 262.75 Precio promedio anual.

6.5.2. Precio promedio del Kg. de pollo vivo en esta etapa (verano).

Debido a que la etapa de verano en nuestro proyecto-comienza en el mes de Marzo, cambiará el órden de los datos-anuales.

Marzo	\$ 231.00
Abril	\$ 288.00
Mayo	\$ 231.00
Junio	\$ 268.00
Julio	\$ 350.00
Agosto	\$ 221.00

\$ 264.83 Precio promedio en la-etapa de verano.

6.6. Ingresos probables y egresos programados de acti-vo circulante.

6.6.I. Ingresos probables.

Los ingresos son la columna vertebral para la subsistencia y expansión de cualquier negocio, por que sin los ingresos adecuados un negocio se descapitaliza y pronto estará en quiebra. Todos los ingresos en este proyecto serán probables ya que a la venta del pollo, con cierta frecuencia encontramos pollos retrazados que no dan el peso, algunos faltantes o sobrantes, selección excesiva o una mortandad mayor a lo esperado.

Siempre se procurará vender el pollo al mejor postor porque a la venta del mismo, los compradores siempre le encontrarán algún " pero " aún a las parvadas con inmejorables resultados.

Con fines prácticos y para no ser rigoristas en los datos de nuestro proyecto, se considerará un 5% de bajas por concepto de mortandad y selección.

6.6.I.I. Ingresos probables por venta del pollo.

	20,000	Pollitos.
+ 2 ¢	<u>400</u>	Pollitos de bonificación.
	20,400	Pollitos recibidos.
- 5 ¢	<u>1,020</u>	Mortandad y selección
	19,380	Pollos netos al mercado.
X	<u>1.835</u>	Kg. por pollo
	35,562.3	Kg. de carne.
X	<u>\$264.83</u>	Precio promedio en la etapa de- verano.
	\$ 9'417,963.90	Ingreso total por venta del po- llo por parvada en la etapa de- verano.

6.6.1.2. Ingresos probables por venta del excremento, del pollo.

Al terminar de salir todo el pollo, queda el excremento el cual sirve ya sea como fertilizante para las actividades agrícolas o bien algunas personas lo utilizan para complementar raciones para ganado bovino, caprino y ovino, obteniéndose así un ahorro por concepto de alimentación en estos animales; por lo que es considerablemente más barato que la mayoría de las materias primas utilizadas para este fin. Según la práctica, de una cantidad como la antes mencionada de pollos, salen aproximadamente 35 m.³ de excremento, el cual se vende normalmente a \$ 985.00 el m.³ en promedio en esta etapa.

\$	185.00	
X	<u>35</u>	M. ³
\$	34,475.00	Ingreso total por concepto de la venta de excremento.

6.6.1.3. Total de ingresos probables.

Es el gran total de todos los ingresos de dinero - que obtiene la granja y solo ellos son los que soportan to dos los gastos de la explotación.

\$	9'417,963.90	Ingreso total por venta del pollo - por parvada en la etapa de verano.
+ \$	<u>34,475.00</u>	Ingreso total por concepto de la - venta del excremento.
\$	9'452,438.00	Total de ingresos probables por par vada en la etapa de verano.

6.6.2. Egresos de activo circulante.

Estos egresos son el total del punto 6.4.

TOTAL. \$ 7'357,114.15

6.6.3. Ingresos probables contra egresos programados y utilidad neta por parvada y por toda la etapa de verano.

	\$ 9'452,438.00	Total de ingresos probables.
-	\$ 7'357,114.15	Egresos de activo circulante.
	<u>\$ 2'095,323.85</u>	Utilidad neta esperada por parvada en la etapa de verano.
X	2.35	Parvadas explotadas en esta etapa.
	<u>\$ 4'924,011.00</u>	Utilidad neta total por toda la etapa de verano.

7.- Explotación del pollo, gastos y/o costos en la etapa de invierno.

Debido a que en esta etapa se explotarán más pollos - por metro cuadrado (11 pollos por metro cuadrado), solo se -- verá incrementado el presupuesto por concepto de la adquisición del pollo, compra de alimento y medicina preventiva, con relación a los presupuestos que se sacaron en la etapa de verano. Las razones por las cuales se recurre a esta estrategia están consideradas en el punto II.

7.I. Presupuesto total por concepto de alimentación.

	Concepto	Importe por alimentación.
	20,000 pollos.	\$ 5'087,406.00
+	2,000 Pollos para esta etapa.	\$ 508,740.60
Total	<u>22.000 Pollos</u>	<u>\$ 5'596,146.60</u>

7.2. Presupuesto total por concepto de recepción del pollo.

Concepto.	Importe total.
20,000 Pollos.	\$ 1'500,000.00
+ 2,000 Pollos para esta etapa.	\$ 150,000.00
Total 22,000 Pollos.	\$ 1'650,000.00

7.3. Presupuesto total por concepto de medicina preventiva.

Concepto.	
20,000 Pollos.	\$ 88,074.00
- 2,000 Pollos para esta etapa.	\$ 8,807.40
Total. 22,000 Pollos.	\$ 96,881.40

7.4. Presupuesto total por concepto de fármacos para uso --
clínico.

\$ 195,700.00

7.5. Presupuesto total por concepto de consumo de agua, luz
y gas.

\$ 76,628.65

7.6. Presupuesto total por concepto de impuestos, pagos al
municipio y cuotas de asociación.

\$ 35,179.00

7.7. Presupuesto total por concepto de personal, nómina y -
salarios.

\$ 276,153.00

7.8. Gastos imprevistos.

\$ 30,000.00

7.9. Total.

\$ 7'956,688.65

7.10. Análisis del mercado y precios del pollo vivo.

Este punto en esta etapa, ha sido considerado en el punto II y en el 6.5 de la etapa de verano.

7.10.1. Precio promedio del Kg. de pollo vivo en esta etapa (invierno).

Como ya se ha mencionado, la etapa de invierno -- comprende los meses de Septiembre a Febrero.

Septiembre.	\$ 240.00
Octubre.	\$ 200.00
Noviembre.	\$ 218.00
Diciembre.	\$ 283.00
Enero.	\$ 320.00
Febrero.	\$ 307.00

\$ 261.33 Precio promedio
en la etapa de -
invierno.

7.11. Ingresos probables y egresos programados de activo -
circulante.

7.11.1. Ingresos probables.

7.11.1.1. Ingresos probables por venta del pollo.

	22,000	Pollitos.
+ 2%	440	Pollitos de bonificación.
	<u>22,440</u>	Pollitos recibidos.
- 5%	1,122	Mortandad y selección.
	<u>21,318</u>	Pollos netos al mercado.
X	1.835	Kg. por pollo.
	<u>39,118.53</u>	Kg. de carne.
X	261.33	Precio promedio en la etapa de invierno.
	<u>\$ 10'222,845.44</u>	Ingreso total por venta del pollo por -- parvada en la etapa de invierno.

7.11.1.2 Ingresos probables por venta de excremento del -
pollo.

\$	985.00	
X	38.5 m. ³	
\$	<u>37,922.50</u>	Ingreso total por concepto de la venta del - excremento.

7.11.1.3. Total de ingresos probables.

\$ 10'222,845.44 Ingreso total por venta del pollo.
por parvada en la etapa de invierno.

+ \$ 37,922.50 Ingreso por venta del excremento.

\$ 10'260,767.94 Total de ingresos probables por -
parvada en la etapa de invierno.

7.11.2. Egresos de activo circulante.

Estos egresos son el total del punto 7.9.

TOTAL. \$ 7'956,688.65

7.11.3. Ingresos probables contra egresos programados y -
utilidad neta por parvada y por toda la etapa de invierno.

\$ 10'260,767.94 Total de ingresos probables.

- \$ 7'956,688.65 Egreso de activo circulante.

\$ 2'304,079.29 Utilidad neta esperada por parvada
en la etapa de invierno.

X 2.35 Parvadas explotadas en esta etapa.

\$ 5'414,586.33 Utilidad neta total por toda la e-
tapa de invierno.

8.- PRESUPUESTO TOTAL PARA EL ESTABLECIMIENTO Y PUESTA EN-
FUNCION DE UNA EMPRESA CON PRODUCCION DE 20,000 POLLOS DE-
ENGORDA POR PARVADA.

Inversión fija.	\$ 18'667,469.00
Inversión o egresos de activo circulante en la etapa de invierno.	7'956,688.65
TOTAL.	<u>\$ 26'624,157.65</u>

NOTA: Se escogió la inversión o egresos de activo circulante en la etapa de invierno por ser la etapa en la que más se invierte.

9.- UTILIDAD PROBABLE TOTAL NETA ANUAL.

\$ 4'924,011.00 Utilidad neta total por toda la etapa de verano.

\$ 5'414,568.33 Utilidad neta total por toda la etapa de invierno.

\$10'338,597.33 UTILIDAD PROBABLE TOTAL NETA ANUAL.

III.- DISCUSION.

La explotación del pollo de engorda es una industria muy compleja, ya que su mercado se rige por las leyes de la oferta y la demanda y su producto final son seres vivos. Además hay que considerar también que la adquisición de los diferentes insumos en muchas ocasiones se dificulta demasiado.

La situación económica de nuestro país y la de la-

mayoría de los países del mundo entero, está seriamente -- deteriorada; pero en el caso concreto del nuestro, la in-- flación crece a pasos acelerados y los precios de todos -- los productos y equipo requerido para darle forma a un --- proyecto como éste, están cambiando diariamente y resulta-- muy difícil hacer cuadrar o armonizar los resultados como-- en la realidad, debido a que cuando se comienza un presu-- puesto, existen unos precios y cuando se estén cotizando--- los últimos conceptos, los precios de los primeros o al -- menos con los que los teníamos que comparar ya se quedaron muy atrás. Además para poder tener una presupuestación -- completa, hay que considerar los gastos que genera una vez-- puesta en función la explotación y al hacer la liquidación de las parvadas, los precios nunca son los mismos. Esta - situación contribuye a hacer más compleja la presupuesta - ción; por que tendremos precios reales del pollo gordo del momento de la elaboración para atrás, y pudiera ser que es-- tos ya sean obsoletos; pero para cerrar un año de produc - ción que es como se debe evaluar una explotación como está tendremos que completar con una proyección de los precios-- basándonos en el comportamiento de los mismos en años ante-- riores.

Para esta ocasión los precios del pollo gordo fue-- ron más estables que en años anteriores ya que los altiba-- jos no fueron muy marcados y nuestros resultados se ven fa

vorecidos, pues bajo estas circunstancias se tornan mucho más reales y confiables.

Todo lo anterior es complejo e impredecible; pero no nos queda otra alternativa ya que el presupuesto tiene forzosamente que apoyarse en algo y que en este caso son principalmente precios obtenidos de la mejor manera y con la más sana intención.

IV.- CONCLUSIONES.

El presente trabajo nos enseña una manera adecuada y ordenada utilizando el presupuesto por programa para darle forma a un proyecto para la instalación y puesta en función de una explotación con capacidad para 20,000 pollos - de engorda por parvada, utilizando el sistema de "Todo A dentro y Todo Afuera." Además se adapta fácilmente a una explotación con mayor o menor número de aves.

Nos enseña como deben irse levantando una a una -- las construcciones, como y en que momento se debe adquirir el equipo y la manera y el tiempo oportuno en que se deben ir adquiriendo todos los demás insumos, para el máximo aprovechamiento de los recursos económicos en su oportunidad.

Se concluye que para lo anterior se requirió de una inversión total en el momento de su elaboración de \$ 26'624,157.65, la cual aportó una utilidad neta anual de \$ 10'338,597.33. Sin embargo, hay que considerar que no todos los años son iguales y que hay temporadas en las que los avicultores tienen utilidades mucho más bajas que las del presente trabajo, que a menudo hay ocasiones durante las cuales los avicultores pierden cantidades considerables de dinero y por último es bueno tomar en cuenta que en otras ocasiones obtienen utilidades mejores. Los precios se cotizaron en 1985.

El trabajo proporciona datos de manejo interesantes principalmente que la práctica en el campo nos ha enseñado y que pueden ser de gran utilidad para los productores de pollo gordo. Además los estudiantes que consulten en lo sucesivo el presente trabajo, podrán encontrar en él, datos zootécnicos y de administración.

Será una guía para todas las personas que se interesen en instalar una explotación de este tipo; ya que a este respecto se ha escrito relativamente poco y en forma diferente. Y para apoyarse en el presente proyecto, es aconsejable hacer ajustes en los precios en el momento que se quieran seguir los lineamientos del presente trabajo.

Es importante dejar asentado que la avicultura en general, es una actividad noble, productiva y necesaria para el país y el mundo entero.

V.- LITERATURA CITADA.

1. Aguilar, V.A.: Administración Agropecuaria. 2a. ed. - Morales Hermanos Impresores, México, D.F., 1978.
2. Alonso, P.F.: Instrumental básico para la formación de precios. Memorias del Symposium sobre economía y administración avícola. México, D.F., 1982. s/p. Quetzalcoatl. México, D.F. (1982).
3. Aragón, S.J., Aragón, R.J. y Aragón, R.E.: Administración, Contabilidad y Organización de Empresa. 5a. ed. Aguilar, Madrid, España, 1967.
4. Avila, G.E.: Manual de Alimentación de las Aves. Fac. de Med. Vet. y Zoot. - S.U.A. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1980.
5. Bächtold, G.E.: Economía y Administración Avícola. -- Fac. de Med. Vet. y Zoot. - S.U.A. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1978.

6. Berna, S.M.A.: Comparación entre tres clases diferentes de cercos (rodetes) en la crianza de pollitos. -- Act. Vet., I (9): 8 - 15 (s/a).
7. Cortés, N.F.J.: Agenda Técnica Pecuaria. S.A.R.H., -- Cuernavaca, Morelos, México, 1980.
8. Mosqueda, T.A.: Situación en México de las enfermedades aviares. Avirama, 2 (19): 25 - 26 (s/a).
9. Sánchez, A.R.: Estudio sobre costos de producción de pollo de engorda en Papalotla, Estado de México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1979.
10. Quintana, L.J.A.: Las Aves: Manejo y Medio Ambiente - Fac. de Med. Vet. y Zoot. - S.U.A. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1981.
11. Quintana, L.J.A.: Programas de Iluminación. Fac. de Med. Vet. y Zoot. - S.U.A. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1978.