

Escuela Superior
Politécnica del Litoral

Dpto. de Ing. Marítima y C.C. del Mar

ESCUELA DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Informe de Prácticas Profesionales

Previo a la Obtención del Título de:
TECNOLOGO DE ALIMENTOS

TEMA: Producción de Carne
de Aves de Corral

Egresado: JUAN F. CORONEL C.

Prof. Guía ING. FREDDY ALVEAR G.

Guayaquil - Ecuador

1984



ESPOL-CIB
INVENTARIO FÍSICO

18 SEP 2019

POR: ^{up} Ing. María José Nieto M.
ASISTENTE ACTIVOS FIJOS-CIB

6/3/03
Monny Linares

30/11/2015
Ing. María José Nieto Morán
ASISTENTE DE ACTIVOS FIJOS - CIB



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE GUATEMALA

L. Paredes
15/12/12

ESPOL-CIB
INVENTARIO FÍSICO

12 SEP 2018
POR: Liliana D.



T
664.937
C822

Escuela Superior
Politécnica del Litoral
Dpto. de Ing. Marítima y C.C. del Mar

Informe de Prácticas Profesionales

Previo a la Obtención del Título de:
TECNOLOGO DE ALIMENTOS

TEMA: Producción de Carne
de Aves de Corral

Egresado: JUAN F. CORONEL C.

Prof. Guía ING. FREDDY ALVEAR G.

Guayaquil - Ecuador

1984

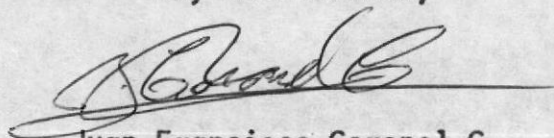
Guayaquil, Octubre 15 de 1984

Señor
Coordinador de la
Escuela de Tecnología
de Alimentos
Ciudad

De mis consideraciones:

Por medio de la presente me permito expresar a Ud. que en mi calidad de egresado de la Escuela de Tecnología de Alimentos de la ESPOL y que habiendo realizado las correspondientes prácticas profesionales relativas a la Producción de Carne de Aves de Corral en la Granja Experimental El Azúcar de CEDEGE desde el 19 de marzo hasta el 20 de septiembre, he elaborado el informe de actividades de tales prácticas, el cual va adjunto con sus copias necesarias para que sea sometido a la revisión debida por parte del Tribunal encargado.

Muy atentamente,



Juan Francisco Coronel C.



OFICINAS CENTRALES: Pedro Carbo 304 y P. Icaza -
Telfs. 304250 - 304251
DIRECCION TECNICA P. Icaza 220 y P. Carbo
Telfs. 309092 - 309436
UNIDAD EJECUTORA Sucre 222 y P. Carbo
Telfs. 402724 - 402727
LABORATORIO Junin 437 y Córdova
Telf. 307291
APARTADO 6722 Cable: CEDEGE
GUAYAQUIL - ECUADOR

Octubre 15 de 1984

Oficio AGR-036

Señor Ingeniero
Freddy Alvear G.
COORDINADOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS DE LA ESPOL
En su despacho.-

De mis consideraciones:

Por la presente certifico que el Señor JUAN FRANCISCO CORONEL CORNEJO, Egdo. de la Escuela de Tecnología de Alimentos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ha realizado prácticas sobre Producción de Carne de Aves de Corral en las Instalaciones Avícolas de la Granja Experimental "El Azúcar" de esta Institución desde el 19 de Marzo hasta el 20 de Septiembre del presente año.

Dejo constancia Señor Coordinador que el Sr. Juan F. Coronel C. se ha desempeñado satisfactoriamente en la realización de sus obligaciones.

Particular que pongo en su conocimiento, para los fines legales pertinentes,

Muy atentamente,

c.c. Archivo

ENC. GRANJA AZÚCAR
CEDEGE

INDICE

	Pág.
Resumen	1
INTRODUCCION	2
DETALLE DE TECNOLOGIA DESARROLLADA	4
Compra de Pollos	7
Vacunación	7
Gufa Práctica Sanitaria para Pollos de engorde y Pollas en Levante	8
Alimentación	12
Tabla de Composición Química de los Principales Alimentos.....	14
Tabla de Digeribilidad de Alimento	15
Tabla de Valor Nutritivo de Alimentos/Día.....	16
El Racionamiento	17
Programa para Pollos de Carne	22
Prácticas de Manejo y Alimentación	23
Recomendaciones de Crianza para Pollos	24
Despostado y Embalaje	25
ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	27
Mercado	27
Tamaño	28
Financiero	31

	Pág.
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
BIBLIOGRAFIA	35
ANEXOS	36
Orientación de Gallineros en Sierra y Costa	37
Galpón Estalero y Sistema Intensivo	38
Modelo para comedero de Madera	39
Comedero, Bebedero y Nidal	40
Silo de Trinchera	41

R E S U M E N

El presente informe tiene por objeto dar a conocer el trabajo realizado a lo largo de seis meses, en calidad de prácticas profesionales, requisito previo a la obtención del título de Tecnólogo de Alimentos.

Las prácticas en mención fueron realizadas en la Granja Experimental San Isidro o también conocida como El Azúcar, de propiedad de CEDEGE.

Dicha Granja se encuentra ubicada al Norte del Recinto El Azúcar, parroquia Zapotal, Cantón Santa Elena.

Las prácticas que realicé en dicha Granja fue durante el tiempo de seis meses contados desde el 19 de Marzo del presente año.

La labor realizada como practicante fue la de obtener aves de corral (pollos) para consumo humano, después de un proceso de engorde mediante dietas nutricionales balanceadas.

INTRODUCCION

La CEDEGE (Comisión de Estudios para el desarrollo de la Cuenca del río Guayas) es una entidad estatal dedicada al estudio e investigación agropecuaria que atañen a todos los terrenos correspondientes a la Cuenca del Guayas.

En el año de 1973, la CEDEGE inició los trabajos de Investigación Agrícola en la Granja Experimental El Azúcar r.

Inicialmente la granja fue instaurada y conformada para investigaciones y pruebas técnicas que tienen que ver con el cultivo de productos agrícolas, hortalizas en especial.

Posteriormente, con el pasar de los años, con el afán de mostrar al campesinado la mejor forma de aprovechar el terreno del que pueda disponer en la forma más ventajosa posible se aprovecho una parte del terreno para la producción de pollos para engorde.

El producto obtenido de este pequeño plantel avícola de investigación, era distribuido a un precio cómodo entre los empleados de CEDEGE.

De acuerdo a la información proveniente de una serie de empresas dedicadas a la producción de balanceados, en el País se produce anualmente aproximadamente 230.000 Tn. de alimentos balanceados para pollos: para pollos de carne y para pollos de postura; el 70% de la producción anual es para pollos de carne.

El alimento para pollos de carne es de dos sub-tipos: inicial y de engorde.

El alimento para ponedoras tiene los siguientes sub-tipos; inicial de crecimiento, pollonas, postura fase 1, postura fase 2.

De acuerdo a la empresa productora del balanceado, existen otros

sub-tipos de alimentos para ponedoras con formulaciones que van de acuerdo a sus investigaciones o que producen según la formulación indicada por el comprador.

Por otra parte, gracias a la información proporcionada por empresas dedicadas a la comercialización de pollitos y demás accesorios para la industria avícola, puedo indicar que la producción anual de aves (pollos), ya sea de carne o de postura, es de aproximadamente 450000 aves. De esta producción, alrededor del 65% proviene de incubadoras.

NOTA: Las cifras citadas anteriormente no reflejan una gran exactitud, sin embargo pueden ser consideradas para tener una idea aproximada de la realidad.



DETALLE DE TECNOLOGIA DESARROLLADA

Para poder indicar cuales fueron las áreas en las que se me encargó desempeñarse, deseo mencionar aquellas que podría considerarse froman la granja, en el sector de producción de carne de pollo.

Dichas áreas que conforman la granja son:

- Area de producción
- Area de control de calidad
- Area de ventas
- Area de administración

Ahora bien, a continuación voy a indicar aquellas actividades que en las tres primeras de estas áreas se me asignaron:

Area de Producción

- compra de pollitos-
- alimentación inicial y de engorde
- control de vacunación
- despostado (observar que se lo haga debidamente)
- embalaje (observar de que se lo haga debidamente)

Area de Control de Calidad

No tuve participación directa en los análisis realizados, mi trabajo era tomar las muestras a las que se analizaban y recibir los resultados.

Area de Ventas

Debía transportar el producto listo a venderse a las oficinas de CEDEGE.

Según lo que he expresado puede parecer aparentemente que he estado en gran parte de la totalidad de las áreas.

Pero es necesario volver a insistir en que la parte de la granja dedicada a producción avícola era muy reducida, y que la granja no fue creada sino con fines agrícola netamente.

En las páginas que continúan doy una explicación más detallada de cada una de las actividades a las que me referido.

Como indique anteriormente, la granja tiene como actividad principal la investigación agrícola y dicha actividad no tenía una relación directa con la producción avícola; por esta razón no podría detallar la actividad realizada por la empresa considerada como granja El Azúcar, sino solamente la actividad que he realizado en la producción de carne de pollo; pero orientado al aspecto nutricional.

Hablando en forma general, como indique la actividad de la granja es la investigación agrícola. Dicha investigación se hacía en productos agrícolas de ciclo corto tales como:

Hortalizas
Leguminosas
Sorgo
Ajonjolí
Girasol
Higuerilla
Maíz

El área total de la granja es de 7 hectáreas, de las cuales aproximadamente 370 m² corresponden al plantel avícola.

La cría de aves de corral involucra dos tipos muy generales:

- Cría para engorde
- Cría de ponedoras

En la granja El Azúcar solamente nos dedicábamos a la cría para engorde; pues cada dos meses, que es el tiempo que dura una camada, se adquirían pollitos de raza en el mercado especializado.

Es necesario establecer un flujo indicativo del período o camada.

Duración de cada camada = 8 semanas

Primer día(Compra de pollitos)

.....(Alimentación-Balanceado
inicial)

Cuarto día.....(New Castle-1ª dosis)
(Alimentación-Balanceado
 inicial)
 Primer mes.....(New Castle-2ª dosis)
(Alimentación-Balanceados)
 engorde)
 Segundo mes.....(Despostado
 Embalaje
 Análisis de carne
 Distribución

Observación: Durante los dos meses que dura la camada agregá-
 bamos cada 3 y 4 días el agua de beber para
 los pollos sal de Andrews y una cucharada de a-
 zúcar. La primera para evitar el uso de vacunas
 parasitarias, y la segunda para evitar la deshi-
 dratación.

Compra de pollos: La adquisición de pollitos la hacíamos en
 una empresa dedicada a esta actividad.

Adquiríamos 200 pollos Asar Welp de 1 ó 2 días de nacidos para
 iniciar una camada. Comprábamos esta raza por cuanto los espe-
 címenes correspondientes son altos productores de carne.

Vacunación: El uso de la vacuna contra el New Castle, que es una
 enfermedad parasitaria que afecta las vías respiratorias, lo ha-
 cíamos en dos dosis; la primera a los cuatro días de nacido el
 pollito y la segunda justo al mes de nacido con el fin de refor-
 zar la primera dosis.

La dosis que aplicamos era una gota en uno de los ojos.

Para el control de parásitos intestinales tales como el tifus a-
 viar, paratifosis, salmonellosis, cólera aviar, etc. se usa un
 polvo soluble denominado Valsyn, sin embargo no usamos sino sal
 de Andrews cada tres días en el agua para beber. Este método
 nos resultaba efectivo y más económico.

De igual forma usábamos una pequeña cantidad de azúcar cada cuatro días disuelta en el agua para beber, con la finalidad de evitar la deshidratación de los pollitos.

Es importante indicar que el uso de vacunas y su control deben ser muy estrictos. Se deben usar una serie de ellas para evitar enfermedades y con ello pérdidas económicas.

Un detalle muy importante es el uso de cal en la entrada a los gallineros o galpones; esto evita que ~~la~~ persona que entre a estos recintos pueda ser portadora de virus, gérmenes o bacterias.

El uso adecuado de vacunas reduce el porcentaje o índice de mortandad; más adelante veremos que en tres camadas diferentes se obtienen porcentajes de mortandad de 6,5%, 10% y 10,5%.

Si bien es cierto que el porcentaje de mortandad máximo adecuado es de 5%, también es necesario indicar que el relativo alto porcentaje observado en la granja no se debe al uso inadecuado o insuficiente de vacunas, pues de las tres camadas citadas, en ninguna hubo muertes por enfermedad de las aves.

Este alto porcentaje de mortandad se debe al descuido del operador o persona encargada de lidiar las aves, pues en su totalidad las muertes fueron producidas por:

- asfixia
- estropeo
- aplastados

Es importantísimo mantener un alto grado de higiene en estos tipos de planteles, lo cual era muy aplicado en la granja El Azúcar.

Existe una lista de normas sanitarias adecuadas que pueden seguirse sin ningún problema:

- 1.- Explotación de aves de buena constitución y en forma técnica.
- 2.- Higiene de los locales de explotación
- 3.- Calendario de vacunaciones.
- 4.- Aislamiento de las aves enfermas.
- 5.- Diagnóstico de las enfermedades.
- 6.- Tratamiento.

La explotación de aves de buena constitución es uno de los capítulos más importantes, ya que al empezarse una explotación siempre deben escogerse aves robustas, bien conformadas, resistentes, etc y en las cuales no hagan fácil presa las enfermedades.

Antes de empezar una cría de aves o antes de recibir a los pollos, debe desinfectarse el local donde se los va a recibir. Los desinfectantes más usuales son: cal, creso, formol. No desinfecte locales en los que estén alimentos, pollos u otros animales. de estrechos contacto con las aves.

Ninguna vacuna defiende a sus aves enseguida de haber sido aplicada. Para encontrar protección debe esperarse un tiempo no menor de 10 días.

Ninguna vacuna alcanza una protección del 100%, es decir que pese a estar vacunado un gallinero pueden morir algunas aves. Muchas vacunas dan una protección de un año o menos.

El mejor consejero para la explotación avícola es el médico veterinario.

A continuación muestro una Guía Práctica Sanitaria para Pollos de engorde y Pollas en levante; proporciona datos muy interesantes que pueden seguirse.

Alimentación: Esta es una de las partes más importantes en la cría de aves, y por cierto la más costosa.

La alimentación de pollos para la producción de carne destinada al consumo humano se divide en dos partes:

- 1 - Alimentación con balanceado inicial
- Alimentación con balanceado de engorde

La Alimentación inicial se la realiza durante el primer mes.

En la granja El Azúcar lo hacíamos con un alimento cuyos ingredientes son los siguientes:

maíz		marmolina
polvillo de arroz		sal

subproductos de trigo
melaza
harina de pescado
pasta de soya
pasta de algodón
fosfato dicálcico

metionina
furidona
antibióticos
vitaminas
minerales

La alimentación de engorde se realizaba a partir del inicio del segundo mes. El alimento usado contiene los siguientes ingredientes:

maíz	pasta de soya
polvillo de arroz	pasta de algodón
subproductos de trigo	fosfato dicálcico
melaza	marmolina
harina de pescado	sal
preservantes	vitaminas
antioxidantes	minerales
antibióticos	

En la siguiente table se muestra una comparación de los nutrientes de los alimentos usados en la granja El Azúcar y de los contenidos en la carne pollo lista para el consumo.

Alimento Inicial	alimento de Engorde	1ª Camada (%)	2ª Camada (%)	3ª Camada (%)
Proteína bruta	19,5%	21,5%		
Proteína		21,5%	22,8%	20,9%
Fibra bruta	4%	4%		
Grasa	4%	4,7%	5,1%	5%
Calcio	0,92%	0,95%	1,8%	1,9%
Ceniza	6,25%	5,06%		
Agua		61,7%	60%	61,9%

(*) Fuente de información laboratorios de CEDEGE.

A pesar de que en la granja no producíamos pollas ponedoras, es importante indicar que dos huevos proporcionan a una persona el siguiente porcentaje de nutrientes diarios requeridos:

<u>NUTRIENTES</u>	<u>% NECESIDAD DIARIA</u>
Proteínas	17,2
Calorías	6
Calcio	6,5
Fósforo	13,5
Hierro	21,6
Vitamina A	22
Tiamina	6,2
Riboflavina	16,3
Vitamina D	15

Antes de continuar, sería interesante analizar las tablas expuestas a continuación.

N.º I.—TABLA DE LA COMPOSICION QUIMICA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS

ALIMENTOS	Agua %	Proteína %	Grasa %	Hidratos de Car- bono %	Celulosa %
Cereales					
Arroz.....	9.33	7.78	1.90	66.34	9.60
Avena	9.21	12.39	3.39	61.50	10.10
Avena molida	7.90	16.00	6.50	66.10	1.50
Avena pelada.....	8.20	13.90	8.70	64.20	1.90
Cebada	9.31	11.49	2.11	69.82	4.59
Maíz	12.01	10.39	6.01	69.28	2.20
Trigo	10.20	12.41	2.10	71.19	1.86
Centeno	9.43	11.80	1.81	73.10	....
Leguminosas					
Porotos	9.20	22.90	1.10	57.80	5.60
Oleaginosas					
Girasol	7.50	14.20	32.30	14.50	8.10
Linaza.....	10.20	37.40	3.80	32.70	29.10
Tubérculos					
Papas crudas.....	78.80	2.20	0.10	17.40	0.40
Betarraga	88.00	1.20	0.10	8.70	0.90
Topinambo.....	79.60	1.50	0.20	16.90	0.70
Sub-Productos					
Afrecho	10.10	16.00	4.40	53.70	9.50
Afrechillo.....	9.20	15.72	4.50	59.00	7.15
Gérmenes de Malta.....	12.00	25.10	1.50	43.60	12.30
Forrajes					
Alfalfa verde	80.00	4.90	0.70	7.90	4.70
Alfalfa seca	11.90	14.12	2.42	37.34	27.09
Ortiga	13.50	14.50	6.70	46.30	12.02
Trébol	73.80	4.10	1.00	11.70	7.30
Alimentos animales					
Carne, residuos secos de.....	7.50	59.30	11.60	5.00	....
Carne, harina de	4.90	65.00	8.00	10.30	....
Leche integral.....	87.02	3.60	3.70	4.90	....
Leche descremada.....	90.60	3.10	0.30	5.30	....
Leche, suero de.....	95.80	0.60	0.10	5.10	....
Pescado, harina de.....	9.70	49.30	9.90	....	....
Sangre, harina de.....	9.64	82.38	0.87	3.77	....
Huesos frescos, harina de.....	38.94	20.37	11.67	....	....
Huesos secos, harina de	8.19	31.36	3.50	....	....

N.º II.—TABLA DE DIGERIBILIDAD DE ALGUNOS ALIMENTOS

ALIMENTOS	Proteína bruta %	Grasa %	Hidratos de carbo- no %	Celulosa %
Cereales				
Arroz.....	73.08	80.00	78.03	5.31
Avena.....	75.85	80.22	74.37	11.60
Avena molida.....	80.10	92.20	91.30	....
Avena pelada.....	69.83	84.57	82.22	4.91
Cebada.....	75.90	66.45	84.52	4.33
Maíz.....	81.05	83.25	90.55	5.86
Maíz, harina de.....	74.60	89.80	89.30	....
Trigo.....	69.82	48.78	87.73	6.40
Centeno.....	71.56	25.05	84.19	4.68
Leguminosas				
Porotos.....	88.10	81.20	87.10	....
Oleaginosas				
Girasol.....	82.00	78.00	85.00	4.50
Linaza.....	83.00	81.00	83.00	6.10
Tubérculos				
Papas crudas.....	46.90	....	84.50	....
Betarraga.....	45.00	....	81.00	....
Topinambour.....	45.00	....	83.00	....
Sub-Productos				
Afrecho.....	71.70	37.00	46.00	....
Afrechillo.....	64.52	53.59	54.81	8.45
Gérmenes de Malta.....	78.00	71.00	73.00	5.00
Forrajes				
Alfalfa verde.....	72.00	36.00	65.00	....
Alfalfa seca.....	65.00	32.00	54.00	....
Ortiga seca.....	66.00	31.00	53.00	....
Trébol rojo.....	70.80	35.50	64.80	....
Alimentos animales				
Carne, residuos secos de.....	91.40	91.00	....	....
Carne, harina de.....	91.00	90.00	....	....
Leche integral.....	95.00	93.00	94.00	....
Leche descremada.....	92.00	90.00	95.00	....
Leche, suero de.....	94.00	95.00	95.00	....
Pescado, harina de.....	91.45	92.24	....	....
Sangre, harina de.....	88.10	78.36	71.55	....
Huesos frescos, harina de.....	92.00	93.00	....	....
Huesos secos, harina de.....	91.00	96.00	....	....



N.º III.—TABLA DEL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS, POR DÍA

	Albú- mina pura	Valor almidón	Proteí- na bru- ta	Grasa g.	Hidra- tos de carbono	Celulosa	Valor total del kg.
Cereales							
Arroz.....	53.9	614.0	56.9	15.2	523.6	5.0	601.3
Avena	88.1	600.5	97.7	27.2	457.3	12.8	595.0
Avena molida	115.5	855.0	128.2	59.9	623.3	..	811.4
Avena pelada.....	87.5	792.6	97.0	73.6	553.5	0.9	725.0
Cebada	79.0	695.0	87.0	14.0	589.4	1.8	692.2
Centeno	76.4	697.8	84.4	4.6	615.4	0.9	705.3
Maíz	78.5	790.5	84.2	41.7	627.3	1.0	754.2
Maíz, harina de.....	61.5	778.0	69.3	34.1	643.0	..	746.4
Trigo	77.2	720.0	86.0	10.2	625.5	1.4	722.7
Leguminosas							
Porotos	175.6	712.4	201.7	8.9	503.4	..	714.0
Oleaginosas							
Girasol	100.0	788.9	116.4	251.9	123.2	1.2	492.7
Linaza.....	302.9	636.1	310.4	30.7	271.4	5.5	618.0
Tubérculos							
Papas crudas	1.3	146.7	10.3	..	147.1	..	157.4
Betarraga	0.6	75.4	5.4	..	70.4	..	75.8
Topinambour.....	3.9	146.4	6.7	..	140.2	..	146.9
Sub-Productos							
Afrecho	98.7	383.8	114.7	16.3	240.2	..	378.0
Afrechillo	87.9	464.7	101.4	24.1	323.3	6.0	454.8
Gérmenes de Malta	110.9	511.8	180.1	16.0	318.2	0.6	519.9
Forrajes							
Alfalfa verde	17.6	88.0	33.2	2.5	51.3	..	87.0
Alfalfa seca	61.3	294.6	91.7	7.7	201.5	..	300.9
Ortiga seca	68.7	380.7	95.7	20.7	245.3	..	361.7
Trébol rojo seco	16.9	110.5	28.8	3.5	75.8	..	108.1
Alimentos animales							
Carne, residuos secos de.....	514.6	717.1	548.0	105.6	..	..	647.6
Carne, harina de.....	561.1	712.9	591.0	72.0	..	..	663.0
Leche integral.....	83.0	156.7	33.2	36.2	46.0	..	116.5
Leche descremada.....	28.2	85.0	28.5	2.7	20.3	..	81.5
Leche, suero de.....	5.5	55.5	5.6	0.9	48.4	..	54.9
Pescado, harina de.....	414.0	619.2	451.0	91.3	..	..	542.3
Sangre, harina de.....	687.2	866.0	725.8	6.8	27.0	..	759.1
Huesos frescos, harina de.....	177.8	406.8	187.4	104.9	..	..	202.3
Huesos secos, harina de.....	261.0	328.0	275.3	31.5	..	..	206.8

El racionamiento consiste en dar a las aves todas las sustancias necesarias y en determinada cantidad. Hay 4 tipos de racionamiento

- racionamiento de crecimiento
- racionamiento de sostén
- racionamiento de postura
- racionamiento de engorde

La siguiente tabla nos muestra las diversas necesidades del animal.

TABLA DE RACION POR DIA Y POR CADA 100 KILOS DE PESO ANIMAL

CLASE	Albúmina Pura (Kg)	Undes. de va- lor de almidón (Kg)	Relación Nutritiva (Kg)
POLLAS			
Dos primeras semanas	1,955	9,960	1:4,1
2 - 4 semanas	2,145	9,368	1:3,4
4 - 6 semanas	1,950	8,360	1:3,3
6 - 8 semanas	1,555	7,284	1:3,7
8-10 semanas	1,155	6,188	1:4,3
10-12 semanas	0,960	5,400	1:4,5
RACION DE SOSTEN			
Gallinas de hasta 2,2 Kg	0,440	4,080	1:7,4
Gallinas de más de 2,2Kg	0,350	2,816	1:6,2
RACION DE POSTURA			
Gallinas de hasta 2,2 Kg	0,040	5,400	1:4,6
Gallinas de más de 2,2 Kg	0,010	3,301	1:4,2
RACION DE SOSTEN			
Gallinas de 4-5,5Kg	0,370	2,472	1:5,7

Las formas o sistemas de racionamiento se los puede clasificar en:

- Racionamiento Discontinuo, consiste en proporcionar las raciones en horas y cantidades determinadas .
- Racionamiento Mixto, proporciona en la mañana y tarde raciones de escarbar y a ciertas horas raciones secas.

- racionamiento Continuo, mantiene mezcla seca siempre a la disposición.

Las clases de racionamiento son cuatro:

- de crecimiento
- de sostén
- de postura
- de engorde

En nuestro caso (granja El Azúcar), nos interesa más el racionamiento de crecimiento, que es aquel necesario durante la época de crecimiento del animal; pues es de nuestro conocimiento que solamente la protefna puede darles los elementos necesarios para el desarrollo de todos sus tejidos.

La fuerte cantidad de protefna necesaria se comprende solamente con un control del aumento diario del peso de los pollitos que es de 4 gramos día durante el primer mes, de 1º al 2º, de 15 en el tercero y de 20 durante el cuarto; habiendo diferecias según las razas. Este control no lo realizábamos en la granja El Azúcar.

Existen cuatro fórmulas de mezclas y racionamiento que técnicamente han dado un gran resultado.

PRIMERA Durante la mañana y tarde.

Maíz quebrado	10 kilos
Trigo	10 kilos
Avena	5 kilos

En una tolva y a disposición de las aves se coloca la siguiente mezcla:

Afrecho	5 kilos
Afrechillo	5 kilos
Harina de carne	5,5 kilos

SEGUNDA Durante la mañana y tarde

Trigo	10 kilos
Maíz partido	10 kilos
Avena aplastada	10 kilos

En una tolva y a disposición de las aves la siguiente mezcla:

Afrecho	10 kilos
Afrechillo	10 kilos
Harina de avena	10 kilos
Harina de maíz	10 kilos
Harina de carna	10 kilos
Sales minerales	0,3 kilos

TERCERA Durante la mañana y la tarde

Trigo	10 kilos
Maíz quebrado	10 kilos

En una tolva ya disposición de las aves una mezcla de:

Afrecho	10 kilos
Afrechillo	10 kilos
Avena aplastada	10 kilos
Harina de maíz	10 kilos
Harina de pescado	.5 kilos
Harina de carne	5 kilos
Sales minerales	0,5 kilos

CUARTA Durante la mañana y la tarde

Avena	10 kilos
Trigo	10 kilos
Maíz quebrado	10 kilos

3 kilos por cada 100 pollos en la mañana e igual en la tarde.

Al mediodía y a disposición de las aves la mezcla de

Afrecho	10 kilos
Afrechillo	10 kilos
Harina de maíz	10 kilos
Avena molida	10 kilos
Harina de pescado	
o de carne	5 kilos

El alimento verde es indispensable en la alimentación de los pollitos; y muchos desórdenes se evitan con él.

Esto no lo hacíamos en la granja El Azúcar de que era perfectamente posible hacerlo.

Los pollitos deben disponer de canaletes bien sembrados con alfalfa

trebol, cebada o avena. Todos son útiles.

La avena brotada es también un buen recurso como alimento verde. Se dará cuenta cuando los brotes tengan de 8 á 10 centímetros .

Es de mucha importancia indicar que el pollito no debe recibir ninguna alimentación durante las primeras 48 horas de nacido, ni aún agua. Al llegar a la criadora encontrará solamente arena gruesa o piedrecillas bien trituradas que le servirán para limpiar y preparar los intestinos. Este aspecto era muy aplicado en la granja.

En forma graduada aumentábamos la cantidad de alimento y el paso de una comoida a otra la hacíamos paulatinamente.

Consejos técnicos indican que se puede pasar del quáker o avena mojada, que es un alimento altamente asimilable, a la mezcla de harinas.

Los alimentos de origen animal son indispensables en el racionamiento, por la proteína o principios albuminosos que contienen y que sirven para la formación de los músculos del pollito, sin ello no hay crecimiento posible. Y un organismo que está en pleno crecimiento, como el del pollito, requiere gran cantidad de alimentos proteicos para que pueda alcanzar un integral desarrollo y pueda llegar a ser una gran fuente de proteína y otros nutrientes para el ser humano.

Una alternativa que puede presentarse en la alimentación de los pollos de la granja El Azúcar es la del uso de los productos agrícolas que se producen en ella, lo cual no se lleva a cabo. Teniendo a disposición tablas de nutrición y balance de nutrientes, se pudo haber hecho una análisis aproximado de estos productos agrícolas, mezclados con granos y silaje de pescado.

El silaje de pescado es un alimento que se puede obtener con bajo

costo y fácil tecnología. En breve palabras indico las etapas para su obtención:

- Lavado del pescado entero
- Corte del pescado en trozos
- Mezcla del pescado con ácido (fórmico preferentemente) concentrado, que llegue a un peso del 30% del peso de pescado.
- Se lo deja en maseración por tres días
- Se envasa el silaje obtenido.

La composición química del silaje obtenido es de alrededor de:

Proteínas	15-18%
Grasas	0,3%
Cenizas	4,2%
Humedad	20%

Con la utilización del silaje y los productos agrícolas se puede suprimir el uso de la harina de pescado y ciertos granos que son de alto costo y encarecen el alimento.

Una parte de harina de pescado puede ser reemplazada por dos partes de pilaje.

Los siguientes cuadros y tablas nos muestran y recomiendan aspectos que pueden seguirse en la cría de pollos.

PROGRAMAS PARA POLLOS DE CARNE

EDAD	PROGRAMA CON EL USO DE BALANCEADOS
Desde un día hasta el fin de la cuarta semana.	INICIAL ENGORDE Como única ración
Desde la quinta semana hasta el mercado.	ENGORDE Como única ración
EDAD	PROGRAMA CON EL USO DE CONCENTRADOS
Desde un día hasta el fin de la cuarta semana.	CONCENTRADO ENGORDE 40% Mezclar: 400 Lbs. Concentrado 600 Lbs. Maíz molido 1000 Lbs. Ración de 22%.
Desde la quinta semana hasta el mercado.	Mezclar: 350 Lbs. Concentrado 650 Lbs. Maíz molido 1000 Lbs. Ración de 20%.
TODOS LOS ALIMENTOS PARA POLLOS DE CARNE (BROILERS) CONTIENEN COCCI -- DIOSTATO Y PENICILINA PROCAINICA .	

INSTRUCCIONES DE PRACTICAS DE MANEJO Y DE ALIMENTACION

1. ALIMENTOS PARA AVES DE ENGORDE:

PRACTICAS INDISPENSABLES:

1. Permita a las aves espacio adecuado de comederos y bebederos. (Ver tabla adjunta).
2. Mantenga la cama seca, cambiándola periódicamente. Limpie el lugar en donde duermen las aves. (Ver tabla adjunta).
3. Limpie y desinfecte los bebederos y comederos diariamente. Mantenga todo el equipo en óptimas condiciones sanitarias.
4. Mantenga el espacio proporcional al número de aves, con temperatura y alumbrado correctos y ventilado, evitando las corrientes de aire. (Ver tabla adjunta).
5. Siga un programa establecido de vacunación preventiva y/o curativa.
6. Mantenga agua limpia y fresca en todo momento.
7. En caso de problemas consulte al técnico de Champion y/o a un veterinario.
8. Para programas completos de alimentación consulte al técnico de Champion.
9. Buenas prácticas de manejo son el complemento indispensable para óptimos resultados de una apropiada alimentación.

INSTRUCCIONES PARA ALIMENTACION

INICIAL ENGORDE (A-1)

Como única ración para aves de engorde de un día de nacidos hasta el fin de la cuarta semana.

ENGORDE (A-2)

Como única ración a partir de la quinta semana y hasta que salgan al mercado.

CONCENTRADO BROILER 40% (A-3)

Para alimentarlo una vez mezclado con granos obteniéndose dos raciones completas de acuerdo a proporción que se indica y para iguales propósitos de los balanceados:

- A. Para aves de engorde de un día hasta el fin de la 4a. semana.

Ración de 22% obtenida mezclando:

400 Lbs. Concentrado Broiler 40%

600 Lbs. Maíz molido

1000 Lbs.

- B. Desde la quinta semana hasta el mercado.

Ración de 20% obtenida mezclando:

350 lbs. Concentrado Broiler 40%

650 Lbs. Maíz molido

1000 Lbs.

NOTA: Ver instrucciones de VITA-GRO en ALIMENTOS PARA PONEDORAS. El cual puede usarse también en lugar de Inicial Engorde por los tres primeros días de vida del pollito y luego cambiar a Inicial Engorde. En caso de problemas tal cual se describen en Vita-Gro puede este alimento también usarse en aves de engorde.

RECOMENDACIONES PARA CRIANZA DE AVES DE POSTURA Y POLLOS DE ENGORDE

<u>Período Inicial</u>	<u>Espacio de Comederos</u>	<u>Espacio de Bebederos</u>	<u>Temperatura</u>	<u>Alumbrado</u>	<u>Cama</u>
Aves de postura y broilers	5 mts. x 100 pollitos	1.25 mts. o 1-2 bebederos automáticos de 10 ltrs. c/u x 100 pollitos.	Calor artificial con lámparas o focos de criadoras. No más de 400 pollitos en c/u.	Durante toda la noche bombillos de 15 vatios con distancia de 4.5 metros.	5 a 8 cm. de espesor. Material seco y absorbente como aserrín, viruta, etc.
<u>Período de Crecimiento</u> Aves de postura y engorde de broilers hasta el mercado.	12 mts. x 100 aves	2 de 20 lts. c/u o 1 automático de 1.20 m.	Ambiental	Focos de 15 vatios con distancia de 12 metros por 100 aves.	12 a 15 cm. espesor para el tiempo que permanezcan en la casa de crianza.
<u>Aves Postura</u> Espacio mínimo: Broilers: 30 x 30 cm. por ave.	10 mts. x 100 aves				
<u>Período de Desarrollo</u> Sólo para aves de postura Espacio: 15 cm. x 100 aves.	12 mts. x 100 aves	2 de 20 lts. c/u o 1 automático por 100 aves	Ambiental	Durante la noche focos de 15 vatios separados 4.5. metros.	
<u>Período de Postura</u> Espacio mínimo: Aves en el piso: 20 m ² x 100 de raza liviana. 25 m ² x 100 de raza pesada. En jaula: 1 x ave o 1 x 2 aves. Nidos: 1 x 5 aves o 1 de 2 x 0.50 por 100 aves.	12 mts. x 100 aves	2 de 20 lts. c/u o 1 automático de 1.2 mts. x 100 aves.	Ambiental	No más de 14 horas por día.	No más de 14 horas por 12 a 15 cm. de espesor.

Despostado y Embalaje: El despostado y embalaje lo realizaban empleados de la granja (dos).

El despostado se hace siguiendo las siguientes etapas:

Corte de cabeza

Desangrado

Desplumado

Retiro de tripaje y vísceras

Lavado

Introducir cabeza, patas y vísceras en cavidad abdominal.

Envasado en fundas plásticas.

Una vez en las fundas plásticas, se colocaban en cajas de plástico y las transportábamos a las oficinas de CEDEGE para su distribución a los empleados.

Análisis de la carne: Este análisis no era efectuado de una forma concienzuda y no intervenía en eso.

Era realizado con el fin de tener en archivos una idea de la composición química de la carne.

El laboratorio en el que se efectuaban los análisis correspondientes no es el indicado para este tipo de análisis de alimentos, sin embargo se improvisó método y equipos empleados.

Algunas características de cada una de las tres camadas quedan indicadas en la siguiente tabla:

Número inicial de pollos en cada camada = 200

Tiempo de cada semana = 2 meses

ESPECIFICACION	1º CAMADA	2º CAMADA	3º CAMADA
Nº Pollos vendidos	180	179	187
Indice mortandad	10%	10,5%	6,5%
Peso carne (1b)	980,12	1070,2	1184,78
Peso promedio (1b)	5,44	5,97	6,34
Proteínas	21,5%	22,8%	20,9%
Agua	61,7%	60%	61,9%
Grasas	4,7%	5,1%	5%
Calcio	1,8%	1,9%	1,8%

(1) Mayor índice de mortandad durante las dos primeras semanas



BIBLIOTECA

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

Mercado:

Al querer referirnos a un mercado potencial, tendríamos que considerar a todas las personas que consumen carne de pollo.

Sin embargo en el caso de la producción de la granja El Azúcar, el producto está destinado a los empleados de CEDEGE: no existe otro mercado.

Ante esta situación ya no podemos hablar de un mercado potencial que sería la totalidad de los empleados, sino de una demanda de segmento de mercado.

Esta demanda de segmento de mercado está representada por 600 personas que consumen carne de pollo.

Al mismo tiempo estas 600 personas constituyen la demand real y la población económicamente activa; dentro del segmento de mercado estimado.

De esta demanda y población económicamente activa, son satisfechos en cada camada (cada dos meses) un número aproximado de 180 personas, que corresponde al 30% de la demanda real, es decir, que el 70% de la demanda real queda insatisfecha.

Refiriéndonos al consumo aparente, éste es igual a la producción, lo cual indica que no existen exportaciones e importaciones y que no existe un volumen de stock; en lo referente al segmento de mercado considerado. Esto implica que la totalidad de la producción es consumida.

Pero no se puede asegurar ésto categóricamente, pues para adentrarnos en el cálculo preciso de un consumo aparente debemos de analizar una serie de aspectos como por ejemplo:

- encuestas
- pruebas de aceptabilidad
- estadísticas
- facilidad de la adquisición del producto, etc

Indiqué anteriormente que según la producción de la granja el 30% de la demanda es satisfecha, pero quisiera establecer un breve análisis: he calculado, según información proporcionada por el administrador de la granja, que por semana existe una demanda de 1,5 pollos por persona en la semana; lo que significa 900 pollos por semana y 7200 pollos por camada (dos meses) lo cual obviamente no produce la granja.

Pero si la granja aprovechara la totalidad de los dos galpones para engorde y se adaptara el galpón para ponedoras que tiene; además de esto si no se espera la terminación de la camada, sino que se adquirieran los pollitos cada mes, se llegaría a producir mensualmente 1800 pollos y cada dos meses 3600 pollos, los cuales ocurrirían el 50% de la demanda y ya no el 30% como lo está haciendo, dando oportunidad a generar posiblemente cierta utilidad que permitiría su ampliación y poco a poco mayor utilidad que en un momento sin afán de lucro personal.

Tamaño: Se deben considerar dos tipos de tamaño:

- Tamaño físico
- Tamaño económico

En lo referente al tamaño físico, sólo tomaremos en cuenta la granja El Azúcar.

El área de la granja es de 7 hectáreas aproximadamente, de los cuales alrededor de 370 metros cuadrados corresponden al plantel avícola el cual posee 3 galpones de 6 x 10 metros y una vivienda que hace las veces de bodega y oficina.

En cada uno de los galpones existe una división en tres secciones que contienen 3 bebedores y 3 comederos.

Técnicamente es recomendable un cálculo de espacio de 10,5 pollitos por metro cuadrado mientras estén entre 1 y 8 semanas de edad.

En la granja El Azúcar utilizábamos un solo tipo de bebederos y comederos durante todo el tiempo de crianza, (de tipo circular).

Aconsejan los expertos que durante las dos primeras semanas deben utilizarse dos bebederos de 4 litros c/u por cada 100 pollos. Se calcula 1,5 cm. de espacio de entrada a beber por ave para todo el resto del período de crianza.²

Con respecto a comederos, es recomendable que sean tubulares que permitan un espacio de 2,5 cm. por ave para acercarse a comer durante los primeros 7-10 días. Después hay que estimar un espacio de 5 cm. por ave. Para este tipo de comederos, es necesario un número de 3 por cada 100 pollos. Es muy importante ir levantando los comederos a medida que las aves van creciendo; después de 3 semanas es necesario ajustar la altura de los comederos semanal, para que el borde del comedero quede a 2,5 cm. de las espaldas de las aves.

Estaciones experimentales de New Jersey y Missouri recomiendan las siguientes dimensiones para los gallineros o galpones:

largo	6-8 m.
ancho	4-6 m.
número de aves	40-100
superficie por ave	0,39-0,40 m ²

A continuación las medidas recomendables para secciones de crianza de distintas capacidades, que pueden variar según las razas.

DIMENSIONES (m.)	AREA (m ²)	CAPACIDAD (pollos)
1,80 x 2,40	4,32	150 - 200
2,40 x 3,0	7,20	250 - 300
3,0 x 3,60	10,8	300 - 400
4,0 x 4,0	16	500
2,0 x 2,0	4	100

Para referirme al tamaño económico quisiera indicar lo siguiente después de estudios hechos durante los años 1963-1964 por la Unidad de Recursos Naturales del Dpto. Económico de la OEA, se sugirió que un ente público debería hacerse cargo de, la investigación de los recursos naturales de la cuenca del río Guayas.

Por Decreto Supremo 2672 del 2 de Diciembre de 1965 se creó la CEDEGE; pero realmente comienza a operar a mediados de 1967 con un presupuesto muy limitado, contratado con el Consorcio Ecuatoriano-Canadiense Guayasconsult las investigaciones de oportunidades para el desarrollo de la región.

En el año 1970 se incorpora a la Jurisdicción de CEDEGE el desarrollo de la Península de Santa Elena.

A partir de Noviembre de 1972 se le otorga capacidad legal para, además de investigaciones y estudios, realice obras y ejecute proyectos.

Para tener idea del volumen económico de CEDEGE, observemos la siguiente tabla

AÑO	PRESUPUESTO ANUAL DE CEDEGE (millones sucres)	FRACCION PORCENTUAL DEL PRESUPUESTO ANUAL DEL ESTADO
1980	301,12	0,56%
1981	482,9	-
1982	1339,07	2,06%
1983	1895,01	-
1984 (1)	2508,4	-

(1) Valor estimado en base a valores de años 1980-1983 proporcionados por Dpto. Financiero de CEDEGE.

Del presupuesto anual asignado a CEDEGE, aproximadamente el 0,08% es destinado exclusivamente para los gastos de la granja El Azúcar, lo cual queda expresado en el siguiente cuadro:

AÑO	PRESUPUESTO DE GRANJA EL AZUCAR (sucres)
1980	24103,86
1981	3866322,45
1982	1'071008,95
1983	1'517008,95
1984 (1)	1'338128,38

(1) Valor asignado hasta Agosto de 1984

Financiero:

Para referirme a este aspecto, hablaré de las cantidades de dinero invertido tanto com inversión fija y capital de operación.

Con respecto al capital de operación, consideraré aquel necesario para seis meses de operación correspondientes a tres camadas.

Quien analiza estas cifras, no deberá pegarse fielmente a ellas pues son aproximadamente para tener alguna idea de la realida del costo verdadero.

INVERSION FIJA

Terreno	S/ 200.00
Construcciones	1'260,00
- Vivienda	
- Galpones	
Maquinarias y equipos	99.000
- 9 comederos	
- 9 bebederos	
- Bomba de agua	
- Planta eléctrica	
Otros activos	<u>1'500.000</u>
Sub - total	3'059.000
Imprevistos	<u>305.900</u>
TOTAL	<u>S/ 3'364.900</u>

CAPITAL DE OPERACION (6 mese)

Mano de obra directa	S/ 60.000
- 2 obreros	
Materiales directos	17.940
- 200 pollos	
Mano de obra indirecta	36.000
- Administrador (50% tiempo)	
Materiales indirectos	63.948
Suministros	9.575
- 6 vacunas	
- 200 sal andrews	
- agua (15 m ³)	
- Diesel (295 gal)	
Gastos de Ventas	5.000
Gastos Administrativos	5.000

COSTO DE PRODUCCION

Materiales directos	S/ 17.940
Mano de obra directa	60.000
Mano de obra indirecta	36.000
Materiales indirectos	63.948
Depreciación	3.644,5
Suministros	<u>9.575</u>
TOTAL	S/ 191.107,5

Libras de Carne producida = 3235,1

COSTO DE PRODUCCION POR LIBRA DE CARNE DE POLLO

$$191.107,5 \div 3.235,1 = \underline{\underline{S/ 59,07}}$$

Este es el costo promedio al que se obtiene la libra de carne de pollo durante las tres camadas que duró 6 meses.

A los empleados se vendió la libra de carne entre 55 y 60 sucres, pues no se pretendía utilidad y además existía la facilidad de pago por parte de los empleados, a los cuales se les descontaba del sueldo el costo de la carne de pollo que llevaban.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

=====

- A pesar de no existir mortandad por enfermedad, es necesario el uso de vacunas adecuadas.
- Las vacunas usadas deben ser frescas. Mezclar cada vez solo un frasco de Vacuna.
- No deben mezclarse vacunas para usarlas durante todo el día
- No se deben vacunar aves enfermas o infestadas de parásitos.
- Se deben incinerar o enterrar cualquier sobrante de vacunas.
- El costo de producción promedio de la libra de carne de pollo durante las tres ~~camadas~~ es relativamente alto, si se trata^a se de un negocio sería un fracaso. Sería recomendable aumentar la producción.
- Existe un galpón y dos secciones de crianza sin usar, de igual forma un galpón de ponedoras que se lo puede adaptar, los dos empleados pueden manejar con facilidad la producción analizada en otro capítulo, parentamente el dinero que se debe invertir para aumentar la producción no es abundante, así que el mencionado aumento de producción sí es factible.
- Si bien es cierto que la empresa pública no percibe utilidades, la granja El Azúcar después de un tiempo de haber aumentado su producción como se ha indicado, podría empezar a producir una utilidad, la cual serviría como autofinanciamiento o más aún para financiar otro tipo de investigación.
- Otro aspecto a destacar es el de la alimentación. Se puede hacer un balance de los nutrientes contenidos en los productos agrícolas obtenidos en la granja, y en combinación con el silaje de pescado (que es de bajo y fácil tecnología), se suprimirá la compra del alimento balanceado que es muy costoso.
- La persona encargada de la granja no tiene conocimientos bá-

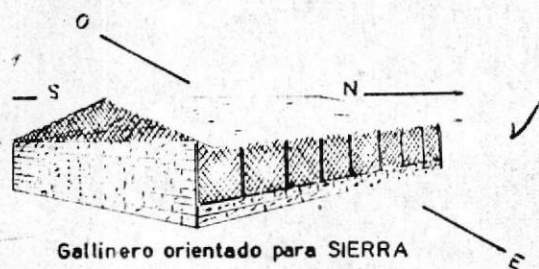
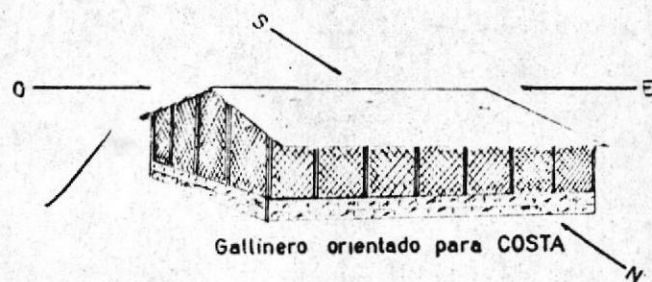
sicos de administración y es posible que la deducción de los costos de producción no éste hecha en base a todos los rubros a considerar y en realidad el mantener esta granja sea una pérdida de dinero.

- Sería conveniente buscar el material humano capacitado para la buena administración de la granja.

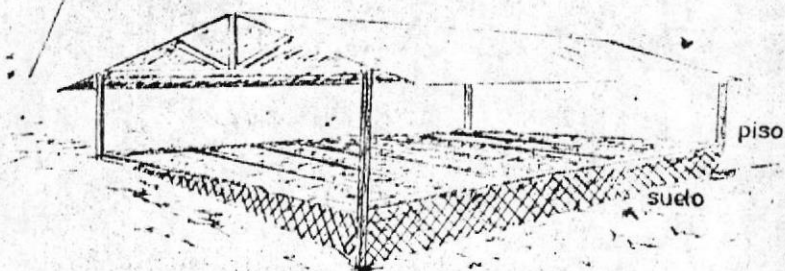
BIBLIOGRAFIA

- "Tratado de Avicultura" - León Figueroa Jorge - Chile 1951
- Catálogo de equipos para avicultura - BROWER -
- "Subprograma de pastos y forrajes" - Ministerio de Agricultura y Ganadería - Quito 1965
- Archivos CEDEGE - Guayaquil 1984
- "Programa de experimentación agrícola para la Península de Santa Elena granja San Isidro o El Azúcar" - CEDEGE - Guayaquil 1973.
- "Informe de actividades" - Director General CEDEGE - Guayaquil 1984.
- Diario El Universo - Ediciones de 21 de septiembre 1980 y 25 de febrero 1982.
- "Plan de manejo avícola" - Ecuador Farms- Quito 1963.
- "Construcciones rurales para ganadería" - Ministerio de Fomento Quito 1964.
- " El uso de presupuestos en la planificación de fincas" - INIAP Quito 1973.
- "Revista Industria Avícola" - Ediciones de: Mayo 1968, Enero 1969, Febrero 1969, Septiembre 1969, Diciembre 1969, Enero 1970, Julio 1970 - Missouri EUA.
- "Cría y explotación avícola" - Misión Andina del Ecuador- Quito 1968.
- "Melaza y minerales en la suplementación alimenticia" - INIAP - Quito 1977
- " Cartilla Avícola" - Ministerio de Fomento - Quito 1968

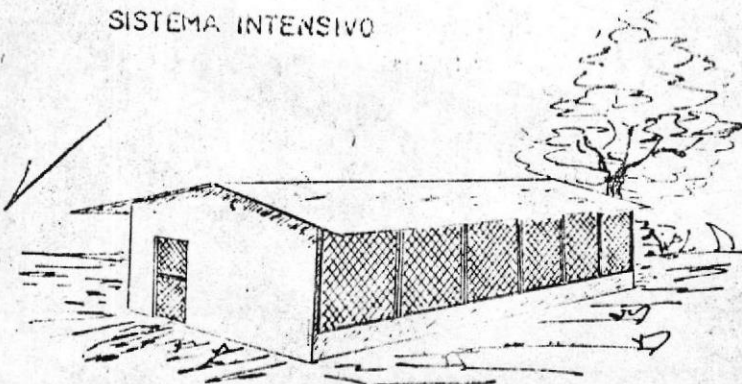
ANEXOS

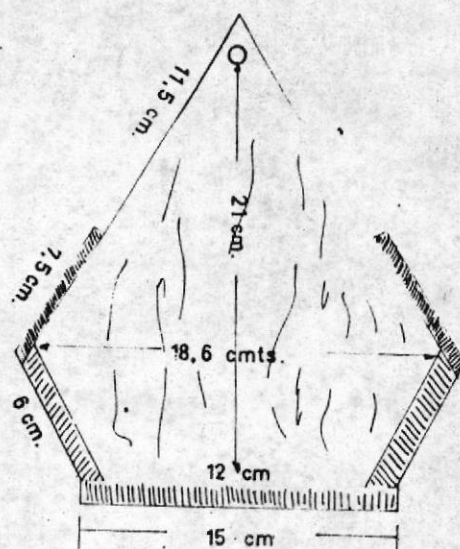


GALPON ESTALEÑO



SISTEMA INTENSIVO





MODELO PARA COMEDERO FABRICADO
EN MADERA

