

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

INGENIERIA INDUSTRIAL

DISEÑO Y MEJORA DE LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN, PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA EMPRESA AVICEV

Tesis previa a la obtención del
título de Ingeniería en la
especialidad de Ingeniería
Industrial

REALIZADO POR:

Juan Carlos Cevallos Larrea

DIRIGIDO POR:

Ing. ROMAN IDROVO DAZA

CUENCA – ECUADOR

2011

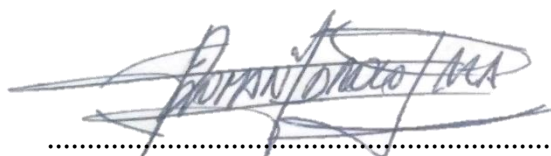
CERTIFICACION

Ing. Román Idrovo daza

CERTIFICO

Que el presente trabajo de tesis previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial ha sido elaborado en su totalidad por el Señor Juan Carlos Cevallos. La misma que queda revisada y aprobada por cumplir los requisitos, autorizando su presentación.

Cuenca, 29 de Septiembre de 2011

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Román Idrovo daza', is written over a horizontal dotted line.

Ing. Román Idrovo daza
DIRECTOR DE TRABAJO DE TESIS

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

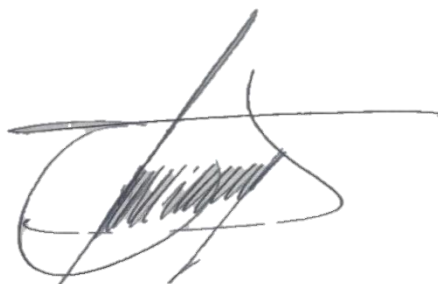
De mi consideración

Yo, Juan Carlos Cevallos Larrea estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica Salesiana Cuenca – Ecuador, con CI 0103568986, Autor del Proyecto de Tesis titulado.

DISEÑO Y MEJORA DE LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN, PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA EMPRESA AVICEV

Declaro que dicho Proyecto fue realizado por el autor mencionado, desde su concepción hasta su culminación, donde, los conceptos desarrollados, diseños implementados, análisis realizados y conclusiones son responsabilidad del autor.

A través de la presente declaración estoy cediendo los derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

A handwritten signature in dark ink, consisting of a large, stylized 'J' and 'C' followed by a series of horizontal strokes.

JUAN CARLOS CEVALLOS LARREA

AUTOR DEL TRABAJO DE TESIS

DEDICATORIA

Toda mi formación académica y sobre todo este trabajo de investigación los dedico a todas las personas que formaron y forman parte de mi vida aún más a las que amo, especialmente a mis padres y a mis hermanos; que nunca dejaron de creer en mí mediante lo cual y gracias a **Dios** me ha sido posible concluir otra etapa trascendental de mi vida.

Este logro también lo dedico de forma muy especial a mi hijo **Juan Matías Cevallos** que ha sido una inspiración y la razón para superar las dificultades.

Juan Carlos Cevallos L.

AGRADECIMIENTO

Por medio de la presente quiere expresar mis sinceros agradecimientos a las siguientes personas:

***Hernán Cevallos U.
Cecilia Larrea P.
Hernán Cevallos L.
Milena Fernanda Cevallos L.
Pablo Fernando Cevallos L.
Andrés Josué Cevallos L.
María José Cevallos L.
Daniel Esteban Cevallos L.
Ing. Román Idrovo D.***



Por ser quienes han confiado y me han brindado su apoyo incondicional.

Juan Carlos Cevallos L.

CAPITULO 1

INFORMACION Y DIAGNOSTICO GENERAL DE LA EMPRESA AVICEV

INTRODUCCIÓN

Toda empresa está formada por sistemas de administración, algunas son manejadas de forma técnica, pero en la gran mayoría las decisiones son tomadas al azar o dependiendo de la experiencia personal del administrador, esta administración se realiza día a día pero sin el conocimiento suficiente de herramientas que sirvan para una buena administración del negocio. Este es el principal problema que surge cuando se quiere implementar sistemas o técnicas de administración modernas, los sistemas de administración que se pueden proponer deben cumplir con todas las expectativas y estos deben formar parte de una concientización de todas las personas involucradas en el funcionamiento de la empresa.

Los criaderos de pollos existentes en la ciudad de Cuenca tienen como finalidad poner en el mercado un producto el cual llamaremos pollo de engorde. La mayoría de estas empresas no tienen herramientas administrativas y técnicas modernas para la administración, que los ayuden con el incremento de la competitividad y la productividad en cada uno de sus galpones. En la actualidad un gran número de estas microempresas son manejadas por familias por lo cual estas empresas se desarrollan sin ninguna organización, distribución de personal y control en el trabajo, sus servicios lo realizan de acuerdo al criterio del dueño de la microempresa sin un estudio con una estructura sólida que cubra todos los posibles efectos de las decisiones tomadas, lo que conlleva a decisiones rápidas y erróneas limitando la correcta funcionalidad entre procesos y personas.

Antes de empezar a desarrollar la aplicación y mejora de los sistemas de administración se deben conocer los sistemas actuales con los que cuenta la empresa AVICEV, para ello, se describe cada una de ellas a continuación.

1.1 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE LA EMPRESA

1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La empresa AVICEV se inició en el año 2009 a partir de la idea del Sr Juan Carlos Cevallos, el Sr Paúl Reinoso Massa y el Ing. Pablo Cevallos, de comenzar con la crianza de pollos para la venta cuando estos alcanzan los 21 días de nacidos, es decir la comercialización de este producto está prácticamente desarrollada a mitad de la crianza de un pollo de engorde que está listo para faenar.

El motivo de esta decisión fue que el espacio físico y los altos costos de alimentación por lo que no resultaba conveniente iniciar con una producción de pollo de engorde de 42 días, la rentabilidad en una cantidad relativamente pequeña de pollos de engorde que permitiría a nuestras instalaciones que sería aproximadamente de 600 pollos de engorde no sería buena y los costos de alimentación ocasionados para terminar el proceso de alimentación serían altos.

1.1.2 INFRAESTRUCTURA

Para su inicio se realizó una construcción en el barrio UNCOVIA de la ciudad de Cuenca, este galpón tiene una capacidad para 1600 pollos de 21 días, la construcción esta dotada de las mínimas exigencias para una crianza adecuada, los implementos de crianza existentes fueron adquiridos por su propietario según las necesidades que se le presentaban en el transcurso de los días y a medida que la producción lo requería.

Al comenzar con la producción se construyó un galpón el cual está conformado por 2 secciones en donde se realiza la crianza. La primera sección es la más grande con un área de 56 m² esta sección alberga aproximadamente hasta 16 pollos de 21 días por cada m² lo que da un total de unos 850 pollos como su máxima capacidad de operación, en esta sección reciben todos los cuidados que ellos requieren para su desarrollo , como podemos ver en la foto 1.1, se tiene una ventilación que no es la adecuada, además, que, la altura desde el piso hasta el techo es de 4m y no es la conveniente por motivos de temperatura y de ventilación también. En cuanto al techo, el material utilizado son planchas de zinc del mas comercial y bajo costo que existe y se lo coloco sin ningún tipo de control al respecto de los materiales adecuados para permitir un ambiente fresco.



FOTO 1. 1 ■ ventilación para el galpón sección 1

Fuente: El autor

Para los pollos, la construcción de los pisos está formado por una fundición con armex de aproximadamente 10 cm y de espesor de 12 cm este piso no es aconsejable para motivos de construcción pero para los fines pertinentes como el de la empresa que es servir de cama de la producción de pollos es bastante apropiado, sobre todo, por la reducción de los costos de inversión.



FOTO 1. 2 ■ piso del galpón

Fuente: El autor

Para la sección 2 de las instalaciones podemos decir que la construcción está realizada bajo parámetros similares, el piso y los techos tienen el mismo tipo de construcción con la diferencia de que la altura del piso al techo varía ya que esta es menor y es de 2.5m. Se puede observar que los problemas de ventilación se mantienen en esta sección el espacio se reduce en un 20% y esta representa un área de 42m² en donde se ubican la misma cantidad de pollos por m² que en la sección anterior es de 16 pollos por cada m² albergando una producción de 680 pollos aproximadamente.



FOTO 1. 3 ■ ventilación para el galpón sección 2

Fuente: El autor



FOTO 1. 4■ ventilación para el galpón

Fuente: El autor

La empresa tiene una pequeña bodega de un área de 5m^2 , en esta se guardan los materiales, los insumos, los alimentos para pollo y los materiales para la fumigación. Esta bodega no cumple con las mínimas exigencias en cuanto a espacio y a una correcta distribución de los materiales.



FOTO 1. 5■ bodega de materiales

Fuente: El autor

Se puede observar que los pasillos para circulación de personal, transporte de material, insumos y transporte del producto, son muy pequeños lo que dificulta el flujo de todos los materiales y productos de AVICEV. Los pasillos tienen un espacio de un poco más de 1m y conecta las dos secciones de las instalaciones, así, como la bodega y el patio exterior.



FOTO 1. 6■ infraestructura interior (pasillos)

Fuente: El autor

La empresa tiene un patio frontal en donde se almacenan las gavetas donde se hace el despacho de los pollos que han cumplido su ciclo de 21 días, es decir, que han cumplido con las exigencias de la producción para su comercialización. Además en este lugar se recibe a los clientes que compran el producto, realizándose el pesado de los pollos cuando en algunos casos estos no se han logrado vender de 21 días y se debe terminar el ciclo de 42 días, siendo su venta por libras.

1.1.3 COSTOS

Los costos actuales que maneja la empresa de acuerdo al precio de los sacos de alimento para los pollos, a más de los implementos que son necesarios para la producción, sin olvidar, los servicios básicos como agua, luz y teléfono.

Todos estos rubros son detallan a continuación en las siguientes tablas.

Para una producción de 1500 pollos fueron necesarios los siguientes equipos:

PRODUCCIÓN	1500 POLLOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD POR NUMERO DE POLLOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
COMEDERO MANUAL	100		15	8,5	127,5	1 / cada 100 pollos
BEBEDERO MANUAL	100		15	2,0	30,0	1 / cada 100 pollos
BEBEDERO AUTOMÁTICO	100		15	18,0	270,0	1 / cada 100 pollos
CRIADORA	1000		1,5	150,0	225,0	1 / cada 1.000 pollos
GAS PARA 21 DÍAS	7	CILINDRO POR CRIADORA				
	CILINDROS POR CRIADORA		10,5	1,6	16,8	
Subtotal					669,3	

TABLA1. 1■ Detalle de Costos de Equipos

Fuente: El autor

En cuanto a los costos de los insumos se basan en la alimentación, vacunas aplicadas, así como otros elementos para limpieza y preparación del galpón, se indican a continuación:

CANTIDAD DE PRODUCCIÓN	1500 POLLOS			
DÍAS	21			
1 SACO	88 LB			
INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL VALOR	OBSERVACIONES
ALIMENTO				
pre iniciador	LBS	450	127,8	1 a 8 días
iniciador		1600	454.54	9 a 18 días
pre engordador		2000	568,18	1.65 lbs. 19 a 25 días
VACUNAS				
Vacunas New Castle	Dosis 1000 pollos	1,5	6,75	1 aplicación
Vacuna Gumboro	Dosis 1000 pollos	1,5	10,5	1 aplicación

VARIOS				
Viruta	Bulto	30	7,5	sacos de viruta
Cal para desinfectar	LBS	19	4,75	Cal viva
Desinfectante, Galpón y Equipos	Lit.	1	13,7	Vanodine x 1.000 cc
Agua	21 días		10	1600 litros
Energía	21 días		15	5 Bombillos / día
TOTAL INSUMOS			1218,72	

TABLA1. 2 ■ Detalle de Costos de Producción

Fuente: El autor

Como se puede observar los datos obtenidos en cuanto a los costos se refiere nos permiten conocer que la producción inicia con los equipos a un costo de 669 dólares, siendo este gasto el primero se lo realizo para la primera producción. De aquí en adelante se presento solo el gasto de insumos y está valorado en 1218 dólares, manteniéndose para cada una de las camadas de pollos de 21 días y que después de esto estarán listos para su comercialización.

1.2 PROCESOS DE LA EMPRESA

El proceso inicia con la compra de pollos de dos días de nacidos, a los cuales los llamaremos pollitos BB. Estos llegan desde la empresa INCUCONSA la cual está ubicada en la ciudadela Machala, los politos BB llegan en su mayoría en buenas condiciones ya que es una de las garantías que nos da la empresa, previamente se realiza una preparación de la instalación o galpón para garantizar las condiciones adecuadas para los pollitos y comenzar con el proceso de crianza.

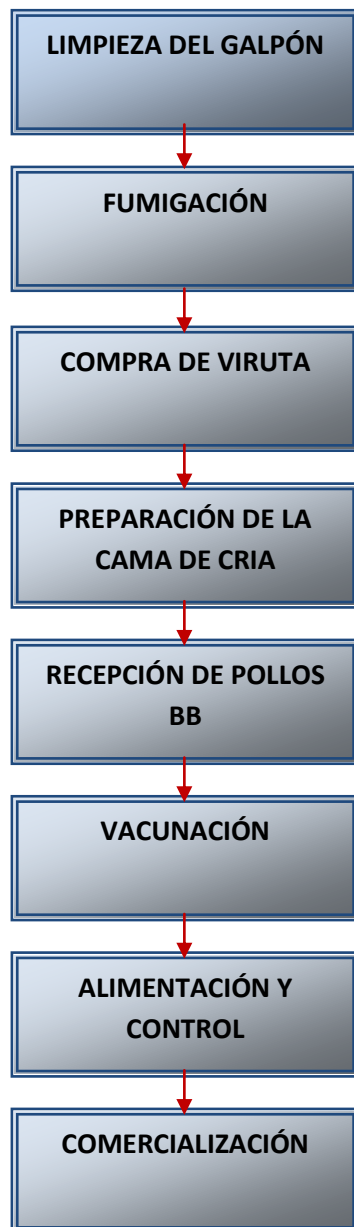


FIGURA 1■ Actividades Actuales que Realiza AVICEV

Como se vio anteriormente que las actividades de la empresa fueron detalladas pero cabe recalcar que son solo consideradas como actividades que se realizan mas no como procesos definidos y sujetos a un estricto control, es más, ninguna de estas actividades tiene parámetros exactos de control ni registro de datos obtenidos.

Actualmente las actividades se realizan de la siguiente forma:

1.2.1 PREPARATIVO DEL GALPÓN.

1.- Limpieza del galpón. Barrido del galpón, limpieza de paredes, pisos tanto de una forma interna como externa.

2.- Retirar la gallinaza (cama del galpón)



FOTO 1. 7■ sacos de gallinaza para la venta

Fuente: El autor

Como se puede observar la gallinaza producto de la cama que es retirada del galpón después de la crianza se almacena en sacos para ser comercializada normalmente entre la gente del sector quienes utilizan esto para motivos de fertilización de terreno

3.- Desinfectar el galpón actualmente se utiliza cal y kreso, para esto se realiza un preparado que se suministra mediante una bomba manual con la cual se proporciona el tratamiento adecuado a pisos y paredes a este desinfectante se lo debe dejar actuar por un día aproximadamente.



FOTO 1. 8■ desinfectantes de galpón

Fuente: El autor



FOTO 1. 9■ bomba manual de fumigación

Fuente: El autor

4.- Lavar y desinfectar los tanques de reserva y los materiales para alimentación de los pollos.



FOTO 1. 10■ tanque de suministro de agua tratada

Fuente: El autor

5.- Instalación de las criadoras y termómetro, también instalación de los cilindros de gas.



FOTO 1. 11■ criadoras de campana

Fuente: El autor



FOTO 1. 12■ criadora con piedras incandescentes

Fuente: El autor



FOTO 1. 13■ distribución de gas para las criadoras

Fuente: El autor

6.- Ubicar los bebederos y comederos apropiados para los pollos BB.



FOTO 1. 14■ bebederos manuales para pollos de 2 días

Fuente: El autor



FOTO 1. 15■ comederos para pollitos de 2 días

Fuente: El autor

1.2.2 RECIBIMIENTO DEL POLLITO (POLLOS BB)

En forma conjunta con el distribuidor de pollos se conoce la hora y la fecha en la cual arribaran nuestros pollos. Esto con el fin de coordinar la colocación de los bebederos manuales con suero y vitaminas y encender las criadoras una hora antes de la llegada

para controlar la temperatura y el estrés de los animales debido al viaje y al nuevo ambiente en el que vivirán. También se coloca una base para los bebederos, con el fin de evitar que estos se contaminen de residuos de la cama, los cuales son transportados por los pollitos en sus patas, además para que queden nivelados en el galpón y así evitar que se moje la cama.

La temperatura ambiente del galpón debe estar entre 30 y 32°C. Si la temperatura está más alta, los pollos se ubicaran en los laterales del galpón. Debido a que le compone el estar en el centro del galpón ya que provoca mayor temperatura en este sector, lo cual hace que los pollitos eviten este sector ubicándose en los laterales del galpón.

Por lo general cada caja contiene 100 pollitos y 2 de sobrante, y en ella se conforma por machos o hembras. Se cuenta y pesa una muestra de pollos, Luego se observa con detenimiento el lote de pollitos, aquellos que no estén activos, o con defectos, por ejemplo, ombligos sin cicatrizar, etc. se sacrifican inmediatamente.

1.2.3 VACUNACIÓN.

Para la vacunación se tiene en cuenta una sugerencia realizada por los productores y de hecho es una técnica de vacunación utilizada por la mayoría de los productores de pollos de nuestra ciudad. La empresa maneja vacunas hasta los 17 días de nacido en donde se realiza la última vacuna, puesto que después de esta los pollos son comercializados a sus 21 días de nacidos.

En la tabla 1.3 se indica el plan de vacunas que son suministradas, y el día en que esto se realiza y además con las opciones de aplicación. Estas opciones pueden ser aplicación directa en el ojo del pollo o a su vez por motivos de tiempo la aplicación se suministra en el agua de manera general para que luego esta sea recibida por los pollos. Este método es aplicado por la empresa en casi todos los casos.

PLAN DE VACUNACIÓN		
VACUNA	DÍA	OPCIONES
Gumboro I	2 o 3	ocular o agua de bebida
Bronquitis B1	7	ocular o agua de bebida
Gumboro II	10 o 12	ocular o agua de bebida
New Castle	17	ocular o agua de bebida

TABLA1. 3■ Detalle de Plan de Vacunación

Fuente: El autor

1.3 LABORES SEMANALES MÁS IMPORTANTES

Mientras el pollo se va desarrollando, semanalmente se hacen labores específicas, algunas de las cuales se mencionan a continuación:

- Eliminar círculos y ampliar el galpón a partir del tercer día de nacido y continuar aumentando espacio según la necesidad, hasta que quede ocupado todo el espacio del galpón.



FOTO 1. 16■ comederos ubicados en forma lineal

Fuente: El autor

- Distribuir calefacción y aumentar la cantidad de comederos y bebederos en cada ampliación del área de engorde de los pollos.
- Reemplazar siempre un bebedero manual por un bebedero automático, hasta retirar todos los bebederos manuales entre los 10 a los 12 días.



FOTO 1. 17■ ubicación de cilindros de gas

Fuente: El autor

- Remover comederos varias veces al día, durante todo su tiempo de engorde igualmente lavar bebederos diariamente por la mañana.
- Mantener la cama suelta y seca, para esto el aserrín debe ser removido frecuentemente.
- Se conserva los bebederos con buena altura y nivel de agua de modo que el pollo no presente dificultades para el acceso a ésta.
- Mantener precaución en el nivel de agua en el bebedero y que esté siempre fresca y limpia.
- Realizar una estimulación del consumo de alimento continuamente, para esto se debe reubicar frecuentemente los comederos y suministrar alimento diariamente de modo que siempre se encuentre fresco.



FOTO 1. 18■ distribución de comederos y bebederos

Fuente: El autor

- Se realiza un análisis y se descarta los animales enfermos, con problemas de patas, ascitis, bajo peso. Esto se realiza en el proceso de crianza para evitar contagios de enfermedades además de que no se dificulte el control del resto de los pollos.

1.3.1 SECUENCIA DE LAS TAREAS Y ACTIVIDADES PARA RECIBIR EL POLLITO BB.

Día 1

Inicia la preparación del galpón mediante la desinfección para lo cual se utiliza

Kreso – cal

Día 2

Se prepara la cama de cría. Así mismo se instala 6 focos de 100 Watts y se empieza a calentar el ambiente por espacio de 24 horas.

Día 3

En este día los pollos BB de 2 días, llegan en una cantidad de 1500 con un peso promedio de 30 gr. Como consecuencia del manipuleo desde Machala hasta el galpón ubicado en el

barrio Uncovia mueren aproximadamente 40 pollos. Posteriormente se aplica la alimentación normal y agua con cloro por un tiempo espacio de 3 días.

Día 4

El alimento de inicio ya se puede colocar en los comederos lineales y controlar la temperatura que debe ser de 32°, tener ventilación adecuada, en este día se puede dar agua con vitaminas y antibióticos para fortalecer a los pollos.

Como se menciono estos son los pasos o actividades que sigue la empresa para el recibimiento de pollitos BB, luego de esto se da inicio a ciertas actividades que pueden ser detalladas en un programa semanal como el que se muestra a continuación.

1.3.2 SECUENCIA DE ACTIVIDADES SEMANALES.

Primera semana

- Se prosigue con la alimentación, y se limpio los bebederos de cono.
- La temperatura se manejo en un promedio de 29° - 30°
- Se controla las corrientes de aire, mediante el manejo de cortinas.
- Se observa la presencia de olores fétidos.
- Se procede a lavar los bebederos así como limpieza de los comederos lineales.
- Se aplica el uso de vitamina DROGAVIT-E y se coloca cloro el agua de beber.

Segunda semana

- Se prosigue con la alimentación normal.
- El agua se clorifica y se procede a la vacunación a las 6:00 A.M. con la vacuna: Triple Aviar, contra el New CASTLE – Bronquitis-infecciosa y Gumboro, luego se procede a aplicar antibióticos para prevenir la presencia de tos, diarrea y moquillo, que se presenta muchas veces a horas después de la vacunación. La vacunación se aplique a los 12 días.

- El antibiótico se aplica por espacio de 03 días, en dosis de 20 gr. para 80 litros de agua.

Tercera semana

- Se prosigue con la alimentación normal y el agua de beber con cloros y antibióticos
- Se empieza a nivelar cada tres días a los bebederos automáticos, y comederos
- La temperatura debe mantenerse en 25°.
- Los bebederos se lava en forma diaria.
- Se remueve la cama y se pasa una nueva capa de viruta.

1.4 REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN.

En cuanto a los requerimientos para la producción que ha sido previamente detallada en este diagnóstico se considera los siguientes requerimientos de materiales, equipos, herramientas, insumos los cuales son detallados a continuación y se advierte que estos materiales son utilizados para todas las camadas que se dan en la empresa.

REQUERIMIENTOS			
MATERIALES	EQUIPOS	HERRAMIENTAS	INSUMOS
Cilindro	Bomba de mochila	machetes	Concentrados o balanceados
Baldes	Bebederos BB	Palas	Vitaminas
Bandeja	Fuentes	Cavador	Antibióticos
Viruta	Comederos BB	Martillo	Vacunas
Cal	Comederos T/T	Clavos	Maíz puro.
Clorox	Bebederos automáticos		
Detergente	Gavetas de transporte		
Focos			
Fluorescentes			
Kreso			

TABLA1. 4■ detalle de requerimientos de producción

Fuente: El autor

1.5 COMERCIALIZACIÓN

Para la comercialización del producto se maneja un grupo de clientes los cuales se han conseguido a través de la preventa y publicidad del producto de una manera personalizada. En su mayoría los clientes son otros productores mayoristas los cuales debido a la falta de producción recurren a productores pequeños en busca de satisfacer las necesidades de sus clientes.

Es aconsejable la comercialización del pollo de 21 días de nacido ya que los mayoristas con los cuales se está trabajando compran el pollo de esa edad. Ellos lo hacen a un precio fijo y no por libras, esto les permite terminar la crianza en sus galpones propios y obtener un margen de utilidad alto debido a que su venta se realiza por libras.

Otro segmento de clientes son las tiendas y vendedores de mercados municipales. Estos clientes compran en menores cantidades pero comercializan con el cliente final y gente del barrio en donde están ubicadas nuestras instalaciones se consideran como consumidor final y su compra es de menores cantidades.

A continuación se presenta un resumen de los clientes existentes y una adecuada descripción en donde consta su aporte económico y las cantidades en donde también se puede apreciar los niveles de clientes en base al número de pollos comercializados.

VENTA DE POLLOS DE 21 DIAS		
CLIENTE	CANTIDAD MENSUAL APROXIMADA	UBICACIÓN
HACIENDA SAN PEDRO	500	RICAUORTE
DISTRIBUIDORES	400	AZUAY
KLEVER LOJA	250	JADAN
FERIA LIBRE	120	AV AMERICAS
POLLERIA RICO POLLO	100	AV AMERICAS
VARIOS	50	UNCOVIA
TOTAL APROXIMAD	1420	

TABLA1. 5 Clientes Actuales de AVICEV

Fuente: El Autor

1.6 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

El manejo administrativo de AVICEV es muy deficiente prácticamente nulo, la producción y comercialización se la realiza de forma empírica, no hay un registro de datos de ningún tipo, no se lleva un registro contable debido a esto no se tiene claro si la empresa está ganando dinero o perdiendo de igual forma no se puede planificar ningún tipo de inversión ya que por el desconocimiento de los sistemas de administración que manejan la empresa no se puede realizar ningún plan futuro, todos los procesos inician y culminan en base a supuestos que se dan entre la crianza y la ganancia de la empresa la cual es producto de la venta de los pollos.

No hay datos históricos de producción de camadas anteriores lo cual dificulta la toma de decisiones además no se maneja un correcto control de los gastos de producción y de transporte del producto motivo por el cual es difícil saber con exactitud cuáles son las utilidades reales de la empresa.

En la empresa no existen datos de ventas anteriores o ventas futuras, de la misma manera no hay registro de clientes, no se dispone de una cartera fija de clientes para conocer su situación actual con relación a la empresa o definir estrategias para captar clientes potenciales

La empresa no está apoyada por ningún tipo de programa o software para ayudar en la producción y control estadístico de los datos o los resultados obtenidos con el ejercicio del negocio ya sea en su giro real como es la producción de pollos de 21 días ni en sus sistemas de administración como son la contabilidad, ventas, comercialización, clientes, etc.

1.7 DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO

Para la distribución del producto se utiliza un transporte de propiedad de uno de los dueños de la empresa, esta distribución se realiza en una camioneta chevrolet año 2002 cabina simple en este transporte se puede movilizar un máximo de 300 pollos para entregar a los clientes. El procedimiento que se sigue es el de atender a los clientes que llaman por

producto a teléfonos celulares de los propietarios y en ese momento se despacha en los patios de la empresa y se carga las gavetas de pollos en la camioneta según los requerimientos del cliente, esto se lo realiza a altas horas de la madrugada generalmente desde las 3 de la mañana, hora a la cual se comienza a mover el mercado de pollos de engorde en la ciudad de CUENCA.



FOTO 1. 19■ gavetas de transporte de pollos

Fuente: El autor

Durante el día hay pedidos de clientes los cuales son atendidos de la misma manera y en ese mismo instante dependiendo de la disponibilidad del producto ya que en muchas ocasiones la falta de planificación de producción limita esta disponibilidad.

Como se dijo anteriormente no existe control y este segmento de la empresa no es la excepción ya que no está definido exactamente el sistema de distribución de transporte del producto, se puede mencionar que no existe un plan adecuado de rutas de trabajo para los despachos de pedido y visitar clientes con motivo de una preventa estratégicamente planificada, además de esto en cuanto a los costos de transporte no están definidos ni tampoco forman parte de los gastos de la empresa, por este motivo no se tiene conocimiento de los gastos reales de la empresa y cómo influyen los costos de distribución en estos costos.

CAPITULO 2

DISEÑO DE SISTEMA ADMINISTRATIVO, PROCESO PRODUCTIVO, ESTRATEGIA DE MANUFACTURA

INTRODUCCIÓN.

Es conveniente para toda empresa ya sea grande o pequeña establecer un adecuado sistema administrativo, mediante la implementación de este sistema se puede claramente plantear los objetivos hacia los cuales está encaminada la empresa, plantear un proceso administrativo es el primer paso para formar un negocio de manera óptima y que llegue a tener una rentabilidad para sus socios.

La creación de un sistema administrativo ayuda a mantener a la organización acorde con los objetivos propuestos para que se pueda definir claramente todas las relaciones que pueda existir entre las personas que están involucradas en la empresa y sus departamentos. Ayuda a determinar sus correctas funciones para de esta forma racionalizar el trabajo, de igual manera nos indica cómo realizar estas actividades de forma correcta.

Es importante el sistema administrativo ya que de este depende la ejecución de las tareas que han sido descritas previamente, nos da una pauta de como se debe realizar alguna actividad propuesta y quien es el responsable de su realización, de esta forma un sistema administrativo muestra la necesidad de establecer correctos procesos de trabajo para que los trabajadores puedan realizarlos en base a una adecuada planeación, un sistema administrativo promueve el control general, mediante este control podemos verificar si los objetivos se cumplen y además nos ayuda a determinar en donde se encuentran los errores de administración de una empresa.

Otro punto importante que surge debido a la presencia de un sistema administrativo es el de diseñar procesos productivos que buscan satisfacer los requerimientos de los clientes y las exigencias de los grupos de interés relacionados con el funcionamiento de la empresa.

Se deben estudiar las actividades de diseño de procesos en la empresa y describir los principales pasos a seguir, tratando de favorecer las necesidades inmediatas de la empresa para tener claro el camino a seguir entre las prioridades competitivas que debe adoptar la empresa y la importancia de aquellas actividades cuyos aportes no sean tan significativos en la generación de valor para el cliente.

Una vez que los procesos productivos han sido propuestos es muy importante tomar en cuenta cuales serán las estrategias que se utilizarán para iniciar una producción, buscando claro esta una reducción de costos y mejora de la calidad, se hace imprescindible el estudio y aplicación de las estrategias de manufactura así como la gestión de calidad ya que el desarrollo de algunas técnicas y estrategias pueden potenciar la producción y los resultados, además de manera paralela definir procesos adecuados de producción ayudan para mejorar la calidad del producto y conservar los costos en un nivel bajo, de esta forma se puede lograr satisfacer las necesidades de los clientes y de la misma forma aumentar la rentabilidad de la empresa.

Son varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al proceso, producto y servicio, incrementando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador. Los principales objetivos de las Estrategias de Manufactura es implantar una filosofía de Mejora Continua que le permita a las compañías reducir sus costos, mejorar los procesos y eliminar los desperdicios para aumentar la satisfacción de los clientes y mantener el margen de utilidad.

Las Estrategias de Manufactura proporcionan a las compañías herramientas para sobrevivir en un mercado global que exige calidad más alta, entrega más rápida a más bajo precio y en la cantidad requerida.

2.1 PRINCIPIOS DE APLICACIÓN DE SISTEMAS EN LA EMPRESA AVICEV.

2.1.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA

Un buen sistema administrativo, es aquel que permite el funcionamiento organizado. En la empresa AVICEV se busca que los sistemas cumplan con los objetivos que a continuación serán determinados, pues solo de este modo se podría decir que los sistemas administrativos cumplen con la función primordial para la que fue diseñado.

A continuación se manifiestan los objetivos que son considerados importantes para la empresa.

- Ejecutar las operaciones en el momento en que se las necesita. Todos los actos tienen que llevarse a cabo dentro del plazo planeado o considerado óptimo para su realización. Es decir evitar que ciertas operaciones inicien de manera anticipada.

A manera de ejemplo podemos mencionar la compra de insumos que al ingresar a la empresa antes de lo que ha sido previsto esto implicaría un costo innecesario en cuanto a mantener en bodegas estos materiales, no tenerlos en el momento adecuado implica paros en la línea de producción. Lo mismo pasa cuando se producen informes contables con mucha demora, la información no oportuna se transforma en datos obsoletos que no aportan a la toma de decisiones.

- Desarrollar los procedimientos administrativos. Los sistemas deben garantizar que los recursos sean correctamente utilizados por los miembros de la organización. El sistema no será eficiente cuando permita ausencias de los insumos o el uso incorrecto en la producción.

- Obtener la información necesaria para que los diversos niveles de la empresa puedan actuar, tomando las decisiones adecuadas frente a los acontecimientos que se vayan produciendo.

Es decir que en forma simultánea al desarrollo cotidiano y rutinario de cada operación o acto administrativo el sistema administrativo debe ir capturando la secuencia correcta de la información, que proporcionen los elementos que satisfagan a la vez todos los requerimientos de información en las distintas áreas como lo son las de supervisión y control, de información gerencial, producción, comercialización, todas ellas necesitan disponer de esta información para cumplir con sus respectivos objetivos basándose en una comunicación de forma completa a los diferentes niveles jerárquicos de la empresa.

- Fomentar una coordinación de información de las distintas áreas de la empresa debido a que de esta forma se lograría evitar la duplicidad en los procedimientos.

Como un ejemplo podemos citar una acción muy común en la empresa, donde los registros de saldos disponibles se los lleva en un registro del administrador y además se origina otro registro que trabaja con la misma información en contabilidad.

Esta dicotomía obliga a realizar trabajos de registros dobles, y lo que es más grave, al no mantener uno de los procesos al ritmo de las operaciones surgen diferencias que agregan nuevas operaciones y costos.

2.1.2 INTERRELACIÓN

Los sistemas pueden ser entes complejos que interactúan entre si debido a que tienen una estructura, esta estructura da coherencia a los sistemas y los hace distintivos.

Cada sistema tiene una lógica de funcionamiento que está ligada directamente a la conformación de su estructura, la existencia de esta estructura hace que cualquier acción inadecuada se manifieste sobre una parte del sistema y que afecta a todo el conjunto.

La estructura es lo que le da una lógica y existencia misma a un sistema, a su vez constituye el limitante máximo a los cambios que se pretenden introducir en un sistema existente, es decir la estructura es sólida y a pesar de que el sistema no este desarrollado de forma correcta es tarea difícil implementar cambios debido a que se vienen ejecutando acciones de forma casi automática

Este es el caso de la empresa AVICEV que maneja una estructura física y social (una estructura social esta representada por el personal de la empresa) en donde existirán cambios en los dos sistemas, podemos entender por estructura física todo lo que comprende infraestructura de la empresa, insumos o elementos necesarios para la producción del pollo de engorde.

La estructura física se adaptara al cambio sin necesidad de aprendizaje, solo será como respuesta a la acción desarrollada, podemos decir que una correcta distribución de comederos y bebederos y también la nueva construcción de un galpón para mejorar la capacidad de producción son acciones que se realizarán sin afectar la operatividad que ya se venía manejando.

Para los cambios en la estructura social de la empresa AVICEV será difícil predecir los efectos porque dependen de conductas de los participantes, el objetivo es lograr la no oposición de los participantes, para conseguir esto es muy importante conocer los procedimientos de la empresa en cada una de sus áreas mediante estos será posible capacitar a las personas para que su accionar se adecue a las nuevas características del sistema.

2.1.3 JERARQUIZACIÓN

Para la jerarquización en la empresa se trabajará con los sistemas que dentro de ella serán iniciados, se debe tener en cuenta que los sistemas al ser jerárquicos se insertan unos en otros, para hacer una adecuación de los sistemas se debe analizar los sistemas propuestos y definir sus límites de acción en la organización con el fin de estudiarlo y realizar investigaciones en cada sistema.

La jerarquización propuesta para la empresa AVICEV está basada en los sistemas siguientes:

- Sistemas de abastecimiento
- Sistemas de gestión comercial

Encontrándose dentro de estos sistemas otros subsistemas los cuales tienen mucha importancia en el proceso general de la empresa y de la misma manera realizan actividades que tienen límites de acción las que serán analizadas más adelante.

Por ahora se les tomará en cuenta para determinar la jerarquización de los sistemas y los subsistemas dentro de la empresa y realizar una propuesta que se manifiesta a continuación.

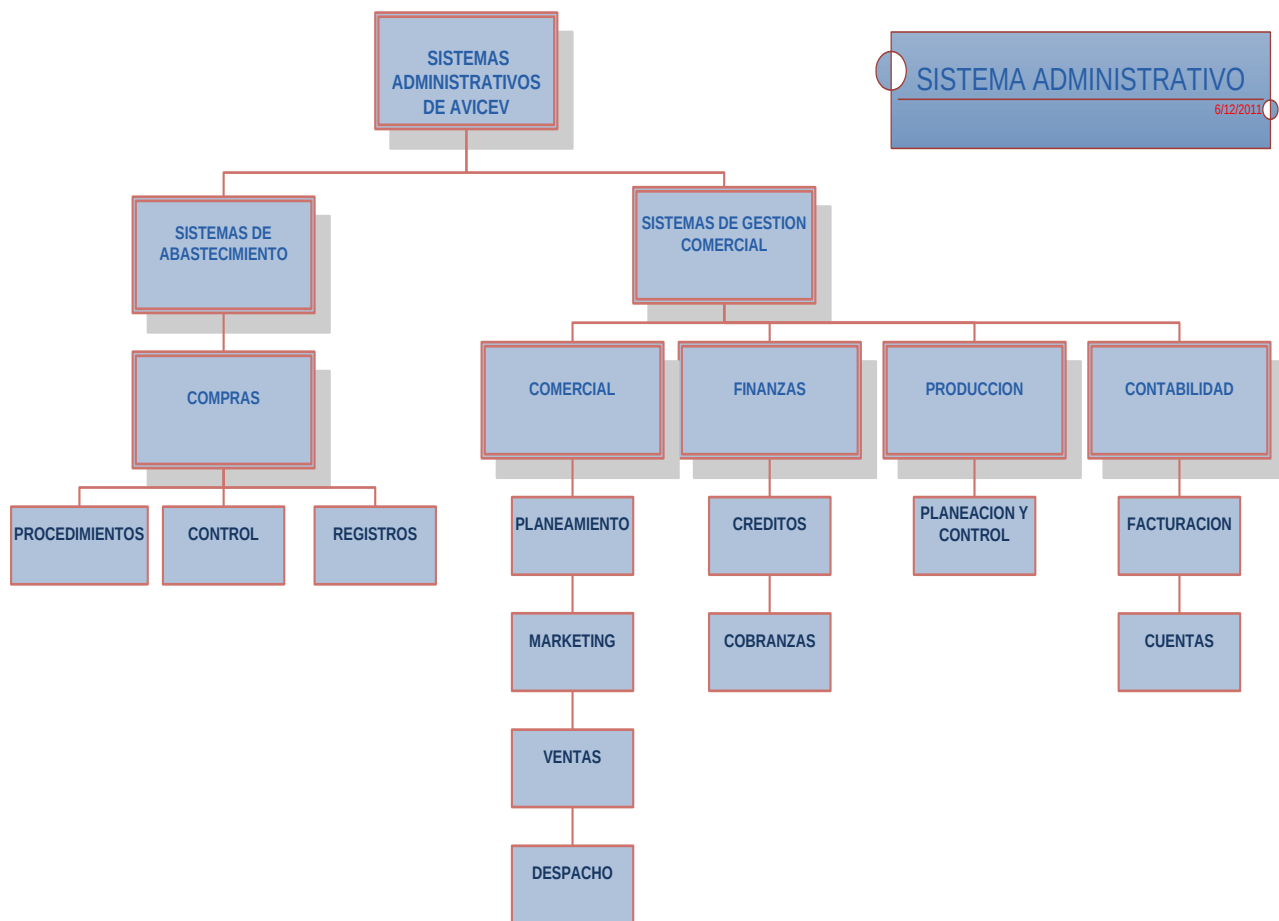


FIGURA 2■ Jerarquización de los Sistemas de Administración

Fuente: El autor

El sistema que se aplicara es un sistema abierto ya que los sistemas cerrados no presentan intercambio con el ambiente no reciben recursos externos y no producen nada. En cambio los sistemas abiertos mantienen un flujo de entradas y salidas a través de un estado de autocontrol y autorregulación y evitan el aumento de la degeneración del sistema debido a factores como es el tiempo de ejecución, procesos mal definidos o aplicaciones defectuosas.

La organización como un sistema abierto está en intercambio permanente con la realidad social y sus componentes, influyéndose mutuamente. En medio, la realidad

social, a través de sus variables biológicas, políticas, sociales, culturales y económicas actúan sobre la organización.¹

En el medio ambiente cercano a la empresa a AVICEV, actúan los clientes, los proveedores, los competidores, los bancos, el gobierno, y distintos contextos más, lo que nos lleva a generalizar que hay varios factores que están en constante acción con la empresa las cuales nos proveen las entradas para poder influir al sistema de la empresa, que a su vez son los receptores y el medio de transformación de las salidas.

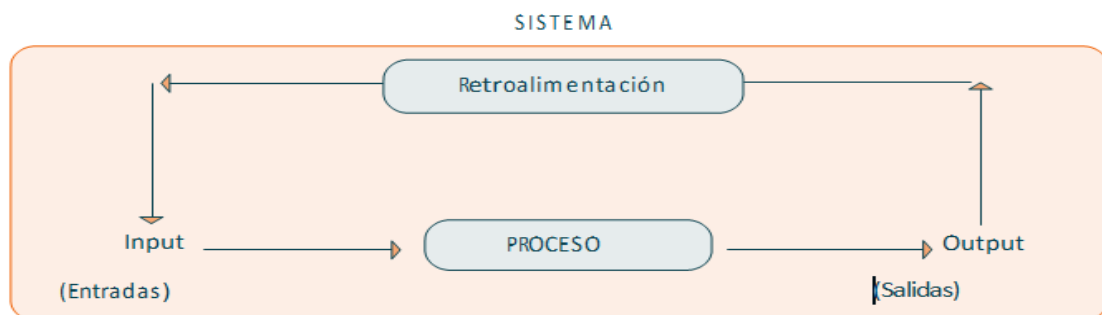


FIGURA 3■ Componentes del Sistema

Fuente: El autor

Contexto o ambiente:

Es el medio donde se encuentra inserto el sistema y está compuesto por todos aquellos objetos que son exteriores al sistema y que influyen sobre él. El sistema abierto recibe entradas (inputs) del ambiente, los procesa y efectúa salidas (outputs) hacia el ambiente y existe entre ambos una constante interacción.

Restricciones o límites:

Son las limitaciones, exigencias que tiene un sistema y que son impuestas por el

¹ Chiavenato Idalberto. Introducción a la teoría general de la administración. 3era Edición. Edit. Mc Graw Hill 1992.

contexto. Están referidas a aspectos positivos y negativos.

Como un ejemplo limitaciones para AVICEV se puede mencionar la calidad del pollo de engorde la cual es una restricción importante puesto que es para consumo humano, todas las acciones o procesos de un sistema serán enfocadas de manera que no interfieran en la calidad.

Entradas (Input):

Son los elementos que ingresan al sistema desde el contexto y que son necesarias para el logro de los resultados a través del proceso. Es el punto de partida del sistema que provee el material a la energía para la operación del sistema. Es la información, la energía o los materiales que ingresan al sistema.

Proceso:

Es el mecanismo de transformación de las entradas en salidas o productos. Es el fenómeno que produce cambios.

Salidas (output):

Son el resultado del proceso de transformación. Son los productos o servicios del sistema, generados en este y que se envían al ambiente.

Retroalimentación:

Es la función del sistema que tiende a comparar la salida con un estándar previamente establecido. La retroalimentación tiene por objetivo el control, es un sistema planeado para tener presente y plena conciencia de las salidas registrando su calidad y compararla con un estándar precisamente establecido.

2.1.4 ORGANIZACIÓN.

Para dar inicio al diseño de los sistemas en AVICEV es imprescindible llevar a cabo una organización de los sistemas en donde ninguna acción se realizará al azar, los sistemas serán proyectados e implementados siguiendo una línea de pensamiento racional que esté de acuerdo a las posibilidades económicas, físicas, de la empresa y sus socios.

Para lograr poner en funcionamiento los nuevos sistemas se proponen las siguientes etapas de organización las cuales deberán ser cubiertas para obtener los resultados esperados.

- **Conocer los rasgos del sistema con anterioridad.** Esto quiere decir que hay que conocer las características de los sistemas que serán implementados en la empresa, para esto nos basaremos en experiencias anteriores o a la investigación de casos de éxito en la aplicación de sistemas administrativos.
- **Relevar las condiciones en que funcionará el sistema.** Se busca conocer las particularidades operativas que debería tener el sistema y sus características, la observación directa y la revisión de las operaciones son los medios adecuados para tomar conocimiento de los sistemas.
- **Planificar los cambios y el nuevo sistema resultante.** Identificar los cambios y formular un modelo que los incorpore a la empresa.
- **Consensuar.** Con el personal encargado del sistema las características del mismo ya que esto ayuda a evitar los errores debido a la participación con opiniones y sugerencias a cerca de los posibles errores.
- **Normalizar.** Se debe normalizar el sistema redactando y definiendo los procedimientos para que de esta manera el personal pueda tener instrucciones que le sea de fácil comprensión en la realización de sus respectivas tareas.

- **Capacitación.** Se realizará una capacitación a la gente que va a operar el sistema, esto se sucederá mediante explicaciones personales y pruebas del sistema.
- **Seguimiento.** Se realizará un seguimiento con el fin de identificar los errores que se hayan dado en el accionar de la gente con el fin de que estos se solucionen y no reaparezcan.

Estas etapas propuestas serán puestas en marcha con el fin de llegar a diseñar un sistema acorde a nuestras exigencias y a las posibilidades de la empresa y los que participan en ella, la correcta aplicación de estas pautas a seguir nos ayudarán a mejorar la calidad del sistema y sus procesos así como que sean de fácil entendimiento y que este acorde a el pensamiento de todos los que forman parte de la empresa AVICEV.

2.2 SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO

AVICEV quiere mejorar su situación en el mercado y para ello se requiere ser competitivos, entonces se convierte en una necesidad producir pollos de engorde de una alta calidad y a costos bajos.

De esta forma el proceso de adquisición de bienes o servicios que serán utilizados para la producción de pollos de engorde se convierte en un punto muy importante y entonces poder cumplir con las ventas. La planificación de este proceso se relaciona directamente con las compras y la gestión de los inventarios. La idea se sustenta en que los materiales o servicios que forman parte de la cadena de producción de AVICEV tengan muy buena calidad y además estén presentes en el momento que se los necesita.

2.2.1 COMPRAS.

Una gestión de compras efectiva no sólo encuentra proveedores excepcionales en cualquier lugar que ellos estén, sino que también debe encontrar proveedores que deseen correr el riesgo asociado con nuevos productos.

En este caso AVICEV no encuentra que sea económico fabricar todo el material que utiliza por cuestiones de costos y además de infraestructura. Para acción de esta investigación definimos como producto principal de AVICEV el alimento para pollo de engorde, acotando también que se requieren productos como desinfectantes, vacunas y otros insumos que apoyan a la producción, pero para este caso el alimento de pollo de engorde es la clave ya que forma parte importante de la producción y es el que más altos costos representa, es por eso que el manejo de este insumo será de gran importancia en cuanto a mejorar la competitividad de la empresa. La función de compras a menudo gasta más dinero que cualquier otra función de la empresa, así que compras proporciona una buena oportunidad para reducir los costos y aumentar los márgenes de beneficio.

La actividad de compras tiene ventajas competitivas como:

- Ayuda a identificar los productos y servicios que mejor se pueden obtener de forma externa.
- Desarrolla, evalúa y determina el mejor proveedor, precio y entrega de estos productos y servicios.

El sistema de compras está muy relacionado con los otros sistemas de la empresa, para AVICEV será muy importante tomar en cuenta esto ya que para mejorar su producción, disminuir los costos y obtener mejor calidad en el producto dependerá la relación estricta entre compras y las otras áreas, por ejemplo es importante la relación con la dirección ya que de aquí se definirán procedimientos, análisis de mercado y tendencias para el desarrollo de productos y establecer la tecnología adecuada para la producción de los pollos como sería adquirir nuevos o mejores comederos o a su vez determinar el requerimiento del alimento dependiendo de la cantidad de pollos a engordar. Finanzas

para manejar los presupuestos de las compras y su financiamiento además de asignar presupuestos para el área. Contabilidad para el manejo de los inventarios también para el costeo y valorización de los insumos a ser utilizados.

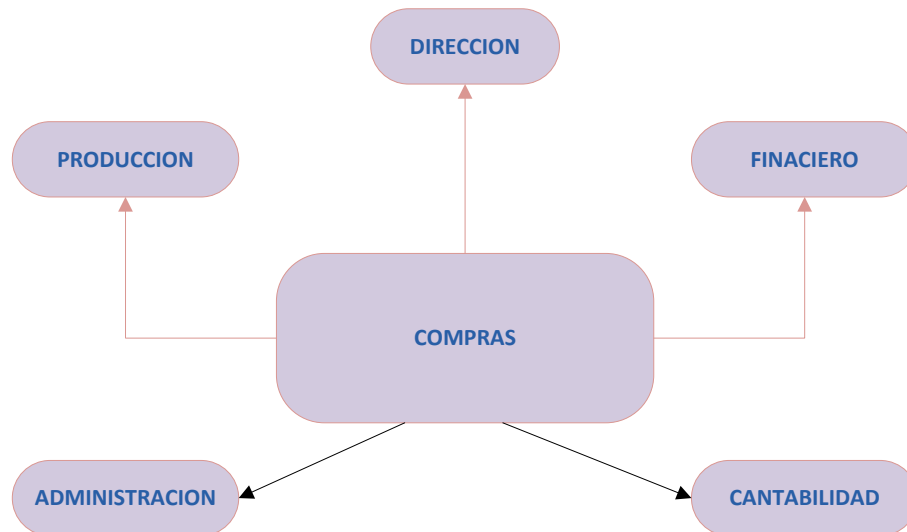


FIGURA 4■ Relación del Área de Compras con la organización

Fuente: El autor

2.2.2 DECISIONES ESTRATÉGICAS DE COMPRAS

Para que se cumplan los objetivos del sistema de compras en AVICEV, es necesario se tome en cuenta una serie de acciones y decisiones que le permita asegurar el aprovisionamiento de los bienes que la empresa necesita para su normal funcionamiento.

Para este motivo se ha definido tareas que ayudarán a cumplir este objetivo y son expuestas a continuación:

- Análisis de las fuentes de suministros locales

- Análisis y toma de decisiones sobre puntos como el comprar o fabricar, certificación de los proveedores, control de los proveedores.
- Solicitar y analizar ofertas, además, establecer relaciones con los proveedores
- Administrar inventarios, coordinación de transporte

De acuerdo a las compras que se han venido realizando en AVICEV por más de 2 años el tipo de compra que se define y será aplicada a manera de estrategia con el fin de realizar una correcta administración será utilizada o nombrada a la ya existente como **COMPRAS NORMALES LOCALES**. Este tipo de compra contempla todas las acciones que se realizan dentro de un ciclo habitual de aprovisionamiento y esto sucede en AVICEV puesto que están determinados los ciclos exactos de compras del alimento de engorde para que este sea sumado a la producción. De igual manera sucede con los materiales o insumos para la limpieza, en donde antes de comenzar la producción está programada su compra es decir están dentro de un presupuesto general y su abastecimiento es habitual.

2.2.3 SISTEMA Y PROCEDIMIENTOS DE COMPRA

Para el diseño del sistema de compras nos ponemos como límites o restricciones desde la detección de la necesidad de compra hasta el registro de los bienes.

Nos manejaremos con la creación de **módulos**² los cuales son parte del sistema de compras y que considerados como subsistemas trabajarán en relación y de manera solidaria unos con otros.

Los módulos que formaran parte del sistema son los siguientes:

NUMERO	MODULO
1	DETECCIÓN DE LA NECESIDAD DE COMPRAR

² Módulo: estructura que es parte de un sistema global que busca un mismo objetivo, que tiene la finalidad de facilitar las tareas administrativas

2	REQUERIMIENTOS DE BIENES A COMPRAS
3	BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES
4	RECEPCIÓN Y SELECCIÓN DE LAS COTIZACIONES DE LOS PROVEEDORES
5	ADJUDICACIÓN DE LA COMPRA
6	SEGUIMIENTO DE LOS PEDIDOS
7	RECEPCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS BIENES
8	ALMACENAMIENTO DE LOS PEDIDOS
9	REGISTRO DE LAS COMPRAS

TABLA 2. 1■ Módulos del Sistema de Compras

Fuente: El autor

Se analizarán cada uno de los módulos con el fin de determinar las acciones necesarias que se llevarán a cabo para optimizar el sistema de compras.

2.2.3.1 Modulo 1: Detección de la necesidad de comprar.

Dependiendo de los datos obtenidos del programa de producción se determinará la cantidad de alimento que se debe comprar, en este caso, cuantos sacos de alimento de 40 kg.

Para esto se trabaja con un presupuesto determinado de acuerdo al número de pollos a engordar, dependiendo de la demanda del producto, el cual está basado en el pedido de los clientes. De acuerdo con esto podemos elaborar un plan de compras que abastezcan a la producción.

Entonces tomaremos en cuenta el número de sacos en inventario más los requeridos para una nueva producción con esto aseguramos que las compras que se realicen no causen interrupciones en la producción.

A continuación se diagrama el proceso para este primer módulo.

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
Presupuesto de producción: cantidad de pollos a producir por camada de 42 días	Inventarios: número de sacos de alimento disponibles. Estándar de consumo por cada camada.	Programación de la producción	Plan de compra en unidades (sacos de alimento de 88lbs.)

2.2.3.2 Modulo 2: Requerimiento de bienes al departamento de compras.

Con el fin de determinar el momento en que se ha llegado al nivel mínimo de existencias de producto para poder realizar el plan de compras se establece un sistema el cual nos dé la pauta para emitir la solicitud de compra.

Es necesario que se mantenga una copia siempre de la solicitud de compra para control de materiales solicitados y para esperar el pedido.

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
plan de compra de alimento o insumos	inventarios y solicitudes de compra	verificación de existencias	solicitudes de compras (SC)

2.2.3.3 Modulo 3: Búsqueda y selección de proveedores.

Luego que se genera la solicitud de compras es importante realizar un estudio de los proveedores y no limitarnos solo a los conocidos.

Se dispondrá de varias fuentes de abastecimiento las cuales pueden ser: revistas, internet, catálogos, vendedores, exposiciones, cotizaciones, y muchas otras formas mediante las cuales le puede llegar a AVICEV la información del proveedor.

Ahora la selección del proveedor adecuado para la empresa es decir el que entregue el pedido a tiempo y con menores costos, es decir en pocas palabras sea confiable se realizara teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

PARÁMETRO	PROVEEDOR A		PROVEEDOR B		PROVEEDOR C	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
PRECIOS Y CONDICIONES DE PAGO						
PLAZOS DE ENTREGA						
CALIDAD DE PRODUCTOS						
CAPACIDAD TÉCNICA Y REAL DE PRODUCCIÓN						
CONTROL DE CALIDAD QUE APLICAN						
PERMANENCIA EN EL MERCADO						
FIABILIDAD						
POSIBILIDADES DE EVOLUCIÓN						
TECNOLOGÍA APLICADA						
FORMAS DE CONTRATACIÓN						
LÍNEAS DE PRODUCTO DISPONIBLES						
POSIBILIDAD DE ASOCIACIÓN						

TABLA 2. 2■ Parámetros de Selección de Proveedores

Fuente: El autor

Luego que se analiza el proveedor se tiene que pedir una cotización del producto mediante un archivo llamado pedido de cotización (PC) que será entrega a los proveedores que estén en condiciones se suministrar los bienes que solicita AVICEV.

De esta forma inicia un proceso de negociación que nos llevara a la selección del proveedor adecuado, es importante que el proveedor nos haga llegar un acuso de recibo de la cotización.

La tarea del sector de compras en este módulo es cotización y control de las fechas que se fijarán como límite.

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
solicitud de compra (SC)	proveedores cotizaciones pedidos de cotizaciones	selección de proveedores para cotizar	pedidos de cotización (PC)

2.2.3.4 Modulo 4: Recepción y selección de la cotización de los proveedores.

Se procede a un análisis comparativo de las cotizaciones que llegaron a la empresa, para realizar este análisis debemos tener en cuenta algunos aspectos como:

- Calidad: deben cumplir los requisitos mínimos que exige AVICEV para el alimento especialmente ya que de esto depende el crecimiento del pollo de engorde.
- Precio: que este sea el mejor guardando una relación con los precios que se manejan en el mercado
- Garantía y servicio: que el proveedor cumpla con las especificaciones que le son solicitadas y las que fueron ofrecidas además se debe considerar penalizaciones por incumplimiento
- Tiempo de entrega: que se cumpla con los plazos fijados para la entrega de materiales e insumos
- Condiciones financieras: condiciones de pago, plazos, descuentos y bonificaciones.

Luego de considerar todos estos aspectos la cotización será autorizada.

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
Cotizaciones enviadas por los proveedores	proveedores cotizaciones pedidos de cotizaciones	análisis y selección de las cotizaciones recibidas	cotizaciones autorizadas

2.2.3.5 Modulo 5: Adjudicación de la compra.

De acuerdo con la cotización seleccionada, compras emitirá una orden de compra (OC) o un documento en donde se establezca que tanto el comprador en este caso AVICEV y el proveedor se comprometan a cumplir con las condiciones que fueron pactadas.

Será muy importante que las órdenes de compra tengan todos los aspectos de contratación de manera que no existan errores en la interpretación de la compra de los insumos y estos serán informados a todas las partes que están involucradas en el sistema de compra. Una vez emitida la orden esta será enviada al proveedor.

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
cotizaciones autorizadas	proveedores cotizaciones órdenes de compra	emisión de las órdenes de compra información a todas las áreas que intervienen	órdenes de compra (OC)

2.2.3.6 Modulo 6: Seguimiento de los pedidos.

Con el fin de no interrumpir con el proceso productivo de la empresa debemos realizar un control de los pedidos realizados en cuanto a los tiempos y al correcto suministro del alimento para pollos. Para esto se utilizará un *registro de seguimientos de compras* (RSC), en donde se registrará todas las modificaciones y los contactos, en este módulo se realizaran las siguientes actividades.

- Análisis de órdenes de compra pendientes de entrega
- Verificación de materiales recibidos
- Agilización de pedidos en trámite

- Verificación de existencias de insumos

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
órdenes de compra	proveedores órdenes de compra pendientes de entregar	seguimiento de las órdenes de compra informar a todos los involucrados en la empresa	registro de seguimiento de órdenes de compra (RSC)

2.2.3.7 Modulo 7: Recepción e inspección de los bienes.

Este módulo es muy importante debido a que se realiza un control de la calidad de los bienes que llegan a la empresa. Las personas encargadas de la recepción deben estar informadas tanto de las fechas y del tipo de transporte en donde llegaran los materiales, de esta manera se puede planificar el control y como descargar el material. La manipulación y traslado a los diferentes sectores donde fue solicitado. Estarán estipulados en un *remito del proveedor*

El proceso adecuado para este módulo es el siguiente:

- Recepción y realización del *parte de recepción* (PR) donde se comparará cantidad y calidad de los insumos recibidos
- Inspección de los bienes, se realiza verificando la calidad de los insumos que llegan a la empresa, en este caso es importante porque AVICEV trabaja con alimentos y también con las compras de pollitos BB y tanto alimentos como los pollitos deben estar en buenas condiciones ya que nuestros procesos productivos le dan mucha importancia a este punto como veremos más adelante.
- Realizar un informe anunciando las características del pedido como son la calidad y cantidad
- Registro de recepción y entrega de los materiales que fueron revisados a las áreas que lo solicitaron

- Archivar órdenes de compra que fueron cumplidas

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
remito del proveedor	órdenes de compra pendientes de recepción informes de inspección de calidad	recepción y control entrega de los bienes inspeccionados a las áreas de la empresa	partes de inspección (PR) remito conforme informe de inspección de calidad

2.2.3.8 Modulo 8: Almacenamiento de los pedidos.

Todos los insumos almacenados serán los que en ese momento no forman parte de la producción es decir su uso está destinado para un momento posterior, estos materiales serán almacenados con su respectivo parte de recepción y su informe de calidad. Se verificará que lo que se almacena este en concordancia con lo que está registrado.

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
remito del proveedor parte de recepción informe de calidad	ordenes de parte de recepción e informes de calidad inventarios	recepción y ubicación de los bienes actualización de las existencias	remito conforme para contabilizar

2.2.3.9 Modulo 9: Registro de las compras.

Debemos contabilizar los bienes recibidos con el firme objetivo de reconocer los bienes adquiridos o del gasto que se formó por este motivo, o determinar el pasivo que se origina con los proveedores cuando las compras se realizan a plazos o en cuenta corriente.

Para solucionar problemas e inconsistencias de las compras lo que traería problemas de registro del pago de las mismas (como ejemplo se puede tomar la relación de compras con su facturación), se establecerá una *minuta contable (MC)*³.

En este módulo registramos las unidades recibidas a los valores que fueron expuestos en la orden de compra mediante un remito conforme del proveedor.

ENTRADAS	ARCHIVOS	PROCESOS	SALIDAS
remito del proveedor factura del proveedor	contabilidad inventarios	contabilización de los remitos o facturas de los proveedores actualización de costos de las existencias	minuta contable diario de compras

2.2.4 DOCUMENTACIÓN EN EL SISTEMA DE COMPRAS DE AVICEV

Es importante tener claro los documentos que son necesarios para que el sistema propuesto pueda funcionar, estos documentos son el apoyo para captar y mantener la información sobre todas la gestiones realizadas por el área de compras

Así mismo, es fundamental conocer de donde se recibe la información y a quien se deberá informar para cumplir con el ciclo del sistema. Podemos decir también que los datos y la información obtenida se puede manejar en medios electrónicos como serian el software y medios mecánicos que en este caso serian utilizados por AVICEV.

³ Las minutas contables, constituyen un soporte físico complementario a los comprobantes tradicionales. Representan también elementos que en algunos casos dan inicio y soporte al proceso contable.

MODULO	ÁREA	SALIDA	RECIBE DE:	INFORMA A:	MEDIO
1	COMPRAS	PLAN DE COMPRAS	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	NO APLICA	MECÁNICO O ELECTRÓNICO
2	COMPRAS	SOLICITUD DE COMPRAS	ALMACENAMIENTO	NO APLICA	MECÁNICO O ELECTRÓNICO
3	COMPRAS	PEDIDO DE COTIZACIÓN	NO APLICA	PROVEEDORES	MECÁNICO O ELECTRÓNICO
4	COMPRAS	COTIZACIÓN	PROVEEDORES	RESPONSABLE DEL PEDIDO	MECÁNICO O ELECTRÓNICO
5	COMPRAS	ORDEN DE COMPRA	NO APLICA	RECEPCIÓN CONTABILIDAD PROVEEDOR	MECÁNICO O ELECTRÓNICO
6	COMPRAS	SEGUIMIENTO DE LA COMPRA	NO APLICA	PRODUCCIÓN ALMACENAMIENTO	MECÁNICO O ELECTRÓNICO
7	RECEPCIÓN	PARTE DE RECEPCIÓN E INFORME DE CALIDAD	PROVEEDORES	COMPRAS ALMACENAMIENTO CONTABILIDAD PRODUCCIÓN PROVEEDOR	MECÁNICO O ELECTRÓNICO
8	CONTABILIDAD	MINUTA CONTABLE	RECEPCIÓN	NO APLICA	MECÁNICO O ELECTRÓNICO

TABLA 2. 3 ■ Documentos Para el Sistema de Compras

Fuente: El autor

2.3 SISTEMA DE GESTIÓN COMERCIAL

2.3.1 ESTRUCTURA

Para que el sistema comercial obtenga un buen funcionamiento distintas funciones deben ser ejecutadas, dependiendo del tamaño de la empresa estas funciones serán objeto de variantes en cuanto a concentración y peso relativo, es por esto que cada organización tiene diferentes niveles de autoridad, personal y esquemas de delegación.

El modelo propuesto para AVICEV contempla las siguientes áreas y funciones.

2.3.1.1 Área comercial

Planeamiento comercial:

- Zona o puntos de venta
- Precio, estructura de precios
- Presupuestos de ventas

Marketing:

- Relación de comunicación empresa – cliente
- Investigación de mercado campañas publicitarias

Administración de ventas:

- Procesamiento de información de vendedores
- Tramitación de pedidos aceptados, demorados y rechazados
- Atención a clientes en sus trámites rutinarios
- Formación de clientes nuevos
- Archivos de antecedentes comerciales de clientes y vendedores
- Estadística de venta

Despachos:

- Acondicionamiento de mercadería para enviar a clientes
- Control de entrega efectiva de producto

2.3.1.2 Área financiera

Créditos:

- Formación de la carpeta de créditos del cliente que reúna los requisitos planteados por administración de ventas

- Recopilación de información de cumplimiento del cliente
- Aprobación de pedidos dependiendo de su monto o situación del cliente
- Intercambio de información crediticia con colegas avicultores

Cobranzas:

- Recepción de documentos de cobranza
- Programación de rutas de cobranza
- Mantener analizadas las cuentas de los clientes impidiendo que se den situaciones que vuelvan a la cuenta como incobrable (diferencias de precios, devoluciones)
- Se rendirá cuentas de valores recibidos
- Se realizarán informes específicos respecto a la situación de clientes

2.3.1.3 Área de Contabilidad

Facturación:

- Recepción de información de los clientes
- Recepción de información del producto
- Recepción de información sobre precios
- Recepción de información sobre créditos
- Recepción de información sobre vendedores
- Recepción de información respecto a las entregas de mercadería
- Emisión de facturas y notas de debito
- Distribución de facturas emitidas
- Recepción de información de notas de debito
- Emisión de notas de debito

- Recepción de archivos conformes de entrega de producto, facturas, notas de débito y crédito

Cuentas corrientes:

- Registro y análisis de los movimientos de débitos y créditos que se efectúan a los clientes
- Emisión de información estadística y analítica referida a los movimientos de débitos y créditos.

2.3.1.4 Área de producción

- Recibir del área comercial pronósticos y programas de ventas
- Informar al área comercial el programa de producción
- Informar al área comercial fechas de culminación de lote de producto

Para diseñar el sistema comercial se recurre a los módulos antes mencionados y que fueron estudiados en el sistema anterior, en donde serán detallados las entradas, procesos, archivos que maneja cada proceso y sus respectivas salidas.

Para este caso también serán mencionados los instrumentos que se necesitan así como los tipos de datos que estos manejan.

A continuación se propone el esquema global de cada uno de los módulos que serán propuestos.

ELEMENTO	INSTRUMENTO	DATOS	PROCESO
ENTRADA	FORMULARIOS PANTALLAS SOPORTE MAGNÉTICOS	ENUMERACIÓN CONTENIDO CONTROL Y VALORACIÓN	OPORTUNIDAD RESPONSABLE RUTA PERIODO DE ATRASO

PROCESO	MANUAL AUTOMATICO (COMPUTADORES)	INTERRELACIÓN DE ENTRADAS CON ARCHIVOS RECUPERACIÓN DE DATOS PARA LAS SALIDAS	OPORTUNIDAD RESPONSABLE TIPO DE PROCESO
ARCHIVOS	DIGITAL Y FÍSICO	DENOMINACIÓN DE ARCHIVOS DISEÑO DE ARCHIVOS REGISTRO	PRUEBAS DE CONSISTENCIA PRUEBAS DE VALIDACIÓN TIPOS DE ACCESO
SALIDAS	CONSULTA PANTALLAS LISTADO FORMULARIOS	DATOS A CONTENER ORDENAMIENTO TOTALES DE CONTROL	OPORTUNIDAD RESPONSABLE DE PRODUCIR

TABLA 2. 4■ Esquema Global de Cada Modulo

Fuente: El autor

2.3.2 MÓDULOS DE INFORMACIÓN Y PROCESO

2.3.2.1 Módulo de sistema comercial

En este módulo se trata de establecer una base de datos donde estarán todos los clientes de la empresa AVICEV estos serán los actuales, los potenciales y los discontinuados

Se podrán disponer de tres tipos de información como serán:

- Datos de los clientes
- Datos de operación de venta
- Datos de contactos y resultados

Mediante esta información se realizara un control de los clientes y su evolución, así mismo se podrán contactar a los clientes y programar visitas rutinarias.

El modulo estará funcionando con varios tipos de información.

- Visita de vendedores y resultado de las misma
- Datos de facturación
- Datos de marketing

Los objetivos que plantea este módulo serán.

- Identificar todo posible comprador
- Generar rutas para vendedores
- Seguir la evolución del cliente
- Seguir la actividad del vendedor
- Control de clientes y su actividad económica con AVICEV

Elementos del módulo

Entradas

Formularios

- Formulario de clientes: este formulario se necesita para tener los datos de clientes operativos que pasaron de ser potenciales y poder operar con ellos.
- Formulario de visitas: formulario mediante el cual el vendedor informa de visitas realizadas y su resultado

Archivos

Los archivos de planeamiento comercial producen las salidas de otros sistemas de la empresa.

ARCHIVO	OBSERVACIÓN
ARCHIVO DE DATOS DE CLIENTES	REGISTRO DE CADA CLIENTE POTENCIAL
ARCHIVOS DE VISITAS	REGISTRO POR CADA VISITA A LOS CLIENTES
ARCHIVO DE FACTURACIÓN	MONTO VENDIDO TOTAL CANTIDADES VENDIDAS
ARCHIVO DE FACTURAS POR COBRAR	FACTURAS PENDIENTES DE COBRAR
ARCHIVO DE PEDIDOS	PEDIDOS PENDIENTES DE ENTREGAR CON CAUSAS DE DEMORA

Salidas

PANTALLAS	OBSERVACIÓN
CONSULTA DE DATOS DEL CLIENTE	DATOS DEL ARCHIVO DEL CLIENTE
CONSULTA DE VISITAS A UN CLIENTE	MOSTRAR LAS VISITAS REALIZADAS POR LAPSO DE TIEMPO Y SU RESULTADO
CONSULTA DE VISITAS DE UN VENDEDOR	INFORME POR LAPSO DE TIEMPO
CONSULTA DE VENTAS EN CANTIDADES	CANTIDAD DE DINERO POR CLIENTE Y TOTALES POR CLIENTE

2.3.2.2 Módulo de clientes nuevos

Este módulo es aplicable cuando se quiere ingresar un cliente que no operaba con la empresa. En este módulo de forma independiente se ingresarán los datos de nuevos clientes y su otorgamiento de crédito si es el caso.

Elementos del módulo

Entradas.

Formularios.

- Solicitud de crédito para el pago, normalmente en el campo de producción de pollos de engorde se trabaja con 8 días de plazo para el pago de facturas y si es necesario más tiempo se realizará una solicitud de crédito.
- Antecedentes del cliente
- Referencias comerciales: se las realizarán de forma telefónica y además con una investigación breve en el medio de productores de pollo de engorde
- Datos y registros de la empresa del cliente, si es que corresponde

Archivos.

Los archivos que se necesitan en este módulo son archivos de datos fijos, se entiende por datos fijos los archivos que se modifican de manera excepcional, se modifica cuando hay clientes nuevos o cuando es necesario cambiar sus datos.

Proceso

Incorporación de datos del cliente al sistema, otorgamiento o no del crédito dependiendo del análisis de los elementos de entrada.

Salidas

La salida de este módulo es un registro de clientes incorporados a la empresa y su información acerca de crédito otorgado en el pago o no.

Es necesario que se pueda trabajar con la información del cliente y sus características las cuales son: clientes y sus datos y la información de que si trabajaran con crédito o no.

2.3.2.2 Módulo de pedido

Este módulo da inicio cuando el vendedor ha concretado una venta y se debe realizar la respectiva nota de pedido, esta nota de pedido será controlada antes de que sea aprobada.

Elementos del módulo.

Entradas

Formularios.

- Como formulario tenemos la misma nota de pedido. Es importante definir los datos de información que estarán presentes en este formulario, podemos citar algunos campos que son importantes estos se detallaran más adelante en los archivos.

Archivos.

Este archivo de notas de pedido será actualizado constantemente, el ingreso de nuevos clientes se dan cuando hay notas de pedido, también en puede existir modificaciones, este archivo es de movimiento y sufre cambios constantes, este archivo contiene los siguientes datos.

NUMERO	DATO	REFERENCIA
1	NUMERO DE NOTA DE PEDIDO	INGRESO SI NO EXISTE, BAJA O MODIFICACIÓN SI EXISTE
2	FECHA DE EMISIÓN	OBLIGATORIA
3	CÓDIGO DE CLIENTE	DEBE EXISTIR EN ARCHIVO DE CLIENTES
4	CÓDIGO DE VENDEDOR	DEBE EXISTIR EN ARCHIVO DE VENEDORES
5	CANTIDAD REQUERIDA	OBLIGATORIA
6	PRECIO UNITARIO	DEBE EXISTIR EN LA LISTA DE PRECIOS
7	CONDICIÓN DE PAGO	CRÉDITO O NO
8	ESTADO	REFERENCIAS ESPECIALES
9	FECHA DE ENTREGA	OBLIGATORIO

ARCHIVO DE VENEDORES

NUMERO	DATO	REFERENCIA
1	CÓDIGO DE VENDEDOR	INGRESO SI NO EXISTE, BAJA O MODIFICACIÓN SI EXISTE
2	NOMBRE DE VENDEDOR	OBLIGATORIA
3	% DE COMISIÓN	OBLIGATORIA

**ARCHIVO DE LISTA DE
PRECIOS**

NUMERO	DATO	REFERENCIA
1	NOMBRE DE PRODUCTO DEPENDIENDO EDAD Y PESO DEL POLLO	INGRESO SI NO EXISTE, BAJA O MODIFICACIÓN SI EXISTE
2	PRECIO POR LIBRA	OBLIGATORIA
3	PRECIO TOTAL	OBLIGATORIA

ARCHIVO DE PRODUCTOS

NUMERO	DATO	REFERENCIA
1	NOMBRE DE PRODUCTO	INGRESO SI NO EXISTE, BAJA O MODIFICACIÓN SI EXISTE
2	DESCRIPCIÓN	OBLIGATORIA

**TABLA DE ESTADO DE UN
PEDIDO**

NUMERO	TIPO
1	APROBADO
2	DEMORA (TIEMPO)
3	CRÉDITO (TIEMPO)
4	PENDIENTE
5	RECHAZADA

También existe un archivo de documentos este sufre constantes actualizaciones. Los ingresos de este archivo se dan cuando se emite un comprobante, el cual, procede a una cobranza.

El archivo de documentos debe tener los siguientes datos:

NUMERO	DATO	REFERENCIA
1	NUMERO DE DOCUMENTO	INGRESO SI NO EXISTE, BAJA O MODIFICACIÓN SI EXISTE
2	IMPORTE	OBLIGATORIA
3	FECHA DE EMISIÓN	OBLIGATORIA
4	FECHA DE VENCIMIENTO	OBLIGATORIA
5	CÓDIGO DE CLIENTE	DEBE EXISTIR EN ARCHIVO DE CLIENTES
6	NUMERO DE RECIBO	OBLIGATORIA
7	ESTADO	PENDIENTE DE COBRO O NO

Proceso.

Se debe realizar un registro y control de la nota de pedido puesto que esta significa una posible venta para AVICEV.

- Realizar un control de los datos completados en los formularios, correspondencia de precio, tipo de producto, existencias de producto, cantidades, fechas etc.
- Realizar los registros necesarios con el fin de tener siempre actualizados los archivos de pedidos.
- Consultar los datos en el archivo de clientes sobre el monto de crédito del cliente
- Se registraran todos los documentos pendientes de vencimiento o de cobro en el archivo de documentos.

Salidas.

Una vez que ha sido realizada la nota de pedido esta puede ser aprobada o rechazada dependiendo de la existencia de producto, de las condiciones de pago y otros factores que fueron mencionados.

En caso de que sea aprobada se envía un informe al área de crédito donde se especifica los datos de notas de pedido.

- Número de nota de pedido
- Fecha de pedido
- Código de cliente
- Monto de pedido
- Condiciones de pago
- Fecha de entrega

Si la nota de pedido es rechazada se emite un informe que será entregado al responsable de la venta para que se comuniquen con el cliente, de esto se puede saber. Que el motivo de rechazo sea modificado y la nota de pedido sea aceptada en este caso puede ser por plazos de pago muy largos o cantidades excesivas de pedido las cuales AVICEV no pueda abastecer, o por el contrario que las condiciones se mantengan y se comuniquen solamente el rechazo definitivo.

El informe entregado al vendedor debe contener los siguientes datos:

- Fecha de nota de pedido
- Número de nota de pedido
- Código del cliente
- Nombre o razón social del cliente
- Motivo de rechazo

2.3.2.3 Módulo de stock

Este módulo comienza cuando el área de créditos envía las notas de pedido aprobadas y termina cuando, una vez consultado el inventario o stock de los productos requeridos por el cliente se aprueba o no según si existen los productos.

Elementos del módulo

Entradas.

Formularios.

➤ Créditos envía un informe al depósito donde se especifica lo siguiente

- Número de nota de pedido
- Fecha de pedido
- Código de cliente
- Fecha de entrega

Archivos.

Será actualizado el archivo de ***notas pedido*** en el campo estado indicado en el módulo de pedido, en donde constará la aprobación.

Se consultará el ***archivo de inventario***, este es un archivo de movimientos, se producen ingresos cuando están listas las nuevas camadas de pollos de engorde o a su vez se tiene pollos de camadas anteriores que fueron vendidos y se producen bajas cuando los pollos han sido vendidos.

Este archivo debe contener los siguientes datos:

ARCHIVO DE INVENTARIO

NUMERO	DATO	REFERENCIA
1	CÓDIGO O TIPO DE PRODUCTO	EXISTENCIAS EN ARCHIVO DE PRODUCTOS
2	CANTIDAD EN STOCK	OBLIGATORIA

Proceso

Después que ha ingresado la nota de pedido en el sector depósito, se procede a consultar el archivo de inventario con el fin de determinar el stock para satisfacer el pedido del cliente.

De esta consulta puede surgir:

- Que la nota de pedido sea aprobada
- Que la nota de pedido resulte pendiente por falta de stock del producto, si se determina que el producto va a estar ausente por un tiempo prolongado se anulará la nota de pedido para no ocupar un posible crédito aprobado en un pedido que no será despachado en un periodo de tiempo prudente,
- En todo caso debe ser actualizada la nota de pedido en el espacio campo. Con su respectiva leyenda antes mencionada en la tabla de estado de un pedido.

Salidas

La salida de este módulo es un registro de clientes incorporados a la empresa y su información a cerca de crédito otorgado en el pago o no.

Es necesario que se pueda trabajar con la información del cliente y sus características las cuales son: clientes y sus datos y la información de que si trabajaran con crédito o no.

2.3.2.4 Módulo de facturación.

Este módulo abarca desde la confección de la factura hasta el control de una factura que será emitida por computadora.

La factura jurídicamente es el instrumento que mejora el sistema de compra- venta.

Existen dos sistemas para el proceso de facturación lo cuales son:

- Pre facturación
- Postfacturación

Elementos del módulo

Entradas.

La entrada de este módulo dependerá directamente del sistema de facturación.

Formularios.

- AVICEV adoptará sistema de pre facturación y el formulario de entrada será la nota de pedido

Archivos.

Los archivos que se necesitan en este módulo es el ***archivo de documentos*** creando un registro por cada comprobante emitido, en el campo estado se coloca la leyenda ***pendiente*** ya que este aún no ha sido cobrado, al mismo tiempo se actualiza el archivo notas de pedido indicando que este pedido ha sido facturado.

Proceso

Facturación del pedido antes de que salga del depósito, la anota de pedido con aprobación de stock en lugar de enviarse a despachos se envía a facturación, se emite la factura y el remito en ese mismo momento.

Emitir la factura con 2 copias. La original se entrega al cliente y el duplicado se archiva en la empresa, Para la emisión de la factura se consultará los datos del cliente en el archivo de clientes

Ventaja de aplicar la pre facturación

- Seguridad de que toda la mercadería que sale del depósito fue debitada de la cuenta del cliente o cobrada en efectivo.
- Se puede controlar la facturación con los productos
- Recepción de los productos y la factura de manera conjunta, evitando que los productos lleguen antes ya que esto puede originar un desfase en las cuentas.

Salidas

La salida de este módulo es la factura, esta contiene los datos definidos y definitivos para el remito y está correctamente valorizada.

2.3.2.5 Módulo de despacho

Elementos del módulo

Entradas.

Formularios.

- Nota de pedido

Archivos.

Se actualiza en este módulo el **archivo de inventarios** se actualiza el archivo de remitos que consta de los siguientes datos:

ARCHIVO DE REMITO

NUMERO	DATO	REFERENCIA
1	NUMERO DE REMITO	INGRESO SI NO EXISTE, BAJA O MODIFICACIÓN SI EXISTE
2	FECHA DE EMISIÓN	OBLIGATORIA
3	CÓDIGO DE CLIENTE	DEBE EXISTIR EN ARCHIVO DE CLIENTES
4	NUMERO DE NOTA DE PEDIDO	DEBE EXISTIR EN ARCHIVO DE NOTAS DE PEDIDO Y QUE COINCIDA CON EL CÓDIGO DEL CLIENTE EN EL REMITO
5	ESTADO	SIN FACTURAR O FACTURADO

Proceso

En el área de depósito con las notas de pedido que se tiene con aprobación de stock, comenzará la preparación del pedido organizando los productos que se enviarán o serán retirados por el cliente, se dará origen a un formulario denominado remito.

Para emitir este formulario se deberá consultar los datos del cliente en el archivo de clientes, se actualiza el archivo inventarios descontando los productos que se han enviado a despachos.

Los productos, junto con el remito se envían a despachos la cual es un área que evita el contacto con los clientes y producción de manera directa.

Despachos se ocupa de:

- Preparación del envío, evitar deterioros del producto y pérdidas
- Programación de la entrega de los productos
- Entrega
- Recepción del remito donde deben constar el conforme y la firma y sello del cliente si es el caso al recibir la mercadería, en caso de haber alguna inconformidad con el pedido entregado y sobre todo que falte a las estipulaciones que se hicieron antes de la entrega se deberá registrar para que no sea facturado.

Salidas

La salida de este módulo es el remito con todos sus datos antes descritos además con el conforme del cliente de haber recibido o retirado de las instalaciones la mercadería.

2.4 DISEÑO DE PROCESOS PRODUCTIVOS.

Un proceso implica el uso de los recursos de una empresa, ningún producto puede fabricarse sin un proceso.

Los procesos sostienen toda actividad de trabajo y están presentes en todas las organizaciones y en todas sus funciones, los procesos se encuentran relacionados con otros procesos a lo largo de la ***cadena de suministro***⁴ de una organización, este es un conjunto de componentes conectados unos con otros y abarca procesos de transformación mediante

⁴ compleja serie de procesos de intercambio o flujo de materiales y de información que se establece tanto dentro de cada organización o empresa como fuera de ella, con sus respectivos proveedores y clientes

los cuales la materia prima se convierten en bienes y servicios, en este punto del capítulo se determinaran las partes de la cadena de suministro y los procesos adecuados para la empresa y su producción de pollos de engorde.

Debemos tener en cuenta la importancia de la administración de los procesos, la cual se manifiesta como la selección de insumos, las operaciones, los flujos de trabajo, y los métodos que transforman los insumos en productos. Las decisiones que se tomarán en AVICEV acerca de los insumos o materiales que se pueden adquirir dependerá de los procesos que se implante en la empresa, además las decisiones de los procesos tienen que ver con las habilidades humanas y en qué parte del proceso se desempeñarán.

2.4.1 SELECCIÓN DE PROCESO.

La selección de los procesos determinará si los recursos se van a organizar en torno a los productos o a los procesos, con el fin de que se determine la estrategia de flujo.

El proceso adecuado para AVICEV Y su producción de pollos de engorde será elegido como un proceso continuo, esto se debe a que representa un alto volumen de producción en este caso AVICEV trabajara con una producción de aproximadamente 7000 pollos de engorde. Además, mantiene actividades a realizar las cuales son consideradas muy rígidas y repetitivas, el material primario que se utiliza como lo es el alimento es el que está presente a lo largo de toda la producción y durante todo el tiempo es decir desde el inicio de la cría al día 1 hasta el día 42 o en su defecto si prolonga la crianza para faena, y durante las 24 horas del día, así podemos decir que en la empresa AVICEV no existen paros o altos de producción ya que es factor fundamental mantener la condición de alimentación continua a los pollos de engorde.

CLASIFICACION DE LA PRODUCCION	BAJO VOLUMEN ESTÁNDAR BAJO UN PRODUCTO	REGULAR VOLUMEN ESTÁNDAR REDUCIDO DIVERSOS PRODUCTOS	MEDIANO VOLUMEN ESTÁNDAR CRECIENTE PRODUCTO LIMITADO	ALTO VOLUMEN ESTÁNDAR ALTO PRODUCTOS PRIMARIOS
PROYECTO				
PRODUCCIÓN INTERMITENTE				
PRODUCCIÓN POR LOTES				
PROCESO EN LÍNEA				
PROCESO CONTINUO				

TABLA 2. 5 ■ Clasificación de la Producción

Fuente: El autor

COMPARACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS			
CARACTERÍSTICAS	POR PROYECTO	POR LOTES	CONTINUO
PRODUCTO			
TIPOS DE PEDIDO	UNA SOLA UNIDAD	INTERMITENTES	CONTINUO O LOTES
FLUJO DEL PRODUCTO	NINGUNO	MEZCLADO	SECUENCIAL
VARIEDAD DE PRODUCTOS	MUY ALTA	ALTA	BAJA
TIPO DE MERCADO	ÚNICO	CLIENTES	EN MASA
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	UNA SOLA UNIDAD	MEDIANO	ALTO
MANO DE OBRA			
HABILIDADES	ALTAS	ALTAS	BAJAS
TIPO DE TAREA	NO RUTINARIO	NO RUTINARIO	REPETITIVO
SALARIO	ALTO	ALTO	BAJO
CAPITAL			
INVERSIÓN	BAJA	MEDIA	ALTA
INVENTARIO	MEDIO	ALTO	BAJO
EQUIPO	UNIVERSAL	UNIVERSAL	ESPECIAL

OBJETIVOS			
<i>FLEXIBILIDAD</i>	<i>ALTA</i>	<i>MEDIANA</i>	<i>BAJA</i>
<i>COSTO</i>	<i>ALTO</i>	<i>MEDIANO</i>	<i>BAJO</i>
<i>CALIDAD</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>CONSISTENTE</i>
<i>TIEMPO DE PROCESO</i>	<i>ALTO</i>	<i>MEDIANO</i>	<i>BAJO</i>
PLANEACIÓN Y CONTROL			
<i>PRODUCCIÓN</i>	<i>DIFÍCIL</i>	<i>DIFÍCIL</i>	<i>FÁCIL</i>
<i>CALIDAD</i>	<i>DIFÍCIL</i>	<i>DIFÍCIL</i>	<i>FÁCIL</i>
<i>INVENTARIO</i>	<i>DIFÍCIL</i>	<i>DIFÍCIL</i>	<i>FÁCIL</i>

TABLA 2. 6■ Comparación de procesos productivos

Fuente: El autor

Se puede decir que la empresa AVICEV está ubicada dentro de un proceso continuo, por esto tenemos la pauta y las características que deben tener los procedimientos que serán diseñados dentro de la empresa, es importante dejar claro que algunos aspectos que nos da a conocer la tabla 2.6 son trascendentales como los siguientes:

- Bajo inventario
- Equipo especial
- Tareas repetitivas
- Pocas habilidades
- Amplio mercado
- Calidad consistente

De esta forma se cumplirá con las mínimas exigencias en el diseño de los procedimientos y que estos estén acordes a las necesidades.

Los objetivos de diseñar los procedimientos son informar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria, simplificar la responsabilidad por fallas o errores, facilitar las labores de auditoría, facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia, que tanto los empleados como sus jefes

conozcan si el trabajo se está realizando adecuadamente; además de reducir los costos al aumentar la eficiencia de la empresa.

Se continúa con la estandarización de las tareas, esta se realiza en base de cómo ejecutan los operarios las tareas, para que al ser implementado no exista rechazo ni presente inconvenientes y para que no exista variación de su forma regular de realización.

2.4.2 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

El objetivo principal será definir los distintos tipos de procedimientos de trabajo, cada una de sus actividades y la información que se incluirá, con el fin de facilitar su entendimiento y lectura.

Los procedimientos son un conjunto de operaciones que deben realizarse, precauciones que han de tomarse y medidas que deberán aplicarse, relacionadas directa o indirectamente con la actividad de la empresa.⁵

2.4.2.1 Formato de procedimiento

Las páginas del Procedimiento llevan un encabezado en el que se indica:

- El nombre de la empresa
- El título del procedimiento
- El código del procedimiento
- Número de edición

⁵http://www.afce.isics.es/futuretense_cs/ccurl/AFCE/pdf/procedimiento_elaboracion_procedimientos_calidad.pdf,

http://uace.sct.gob.mx/fileadmin/Calidad/Unidades_centrales/Instructivos_trabajo/elabora_procesos/IT_03_01ElabProcesos_01.pdf

- Fecha de entrada en vigor o fecha de vigencia (a partir de la cual el procedimiento es de obligado cumplimiento).

2.4.2.2 Estructura del procedimiento

Propósito

El objeto expresa el propósito del procedimiento de forma genérica.

Alcance

El alcance del procedimiento, trata en cuanto al ámbito, asuntos, estamentos o funciones afectados, según corresponda al objeto.

Referencia

Este apartado enumera los distintos documentos relacionados con el procedimiento. En especial, se referenciarán las instrucciones de trabajo que emanen de él y la legislación o normativa aplicable.

Responsabilidades

En este apartado se recogen las responsabilidades y la autoridad de los cargos o funciones de la organización implicados en los procesos descritos en el procedimiento.

Herramientas y equipos

Se detallan las herramientas y equipos necesarios para la realización o el cumplimiento adecuado del procedimiento de trabajo

Método y operaciones

Este apartado describe el desarrollo de los procesos objeto del procedimiento. En la descripción de la metodología, se hará referencia a los registros derivados, como evidencia de su ejecución y a otros documentos que la complementen o desarrollen con mayor profundidad las operaciones o que estén relacionados con una etapa del proceso.

Glosario

Este apartado recoge los términos específicos de las actividades de la empresa que se considere necesario definir, para una mayor comprensión del procedimiento.

2.4.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DEL POLLITO BB

	PROCEDIMIENTO PARA RECEPCIÓN DEL POLLITO BB	Código: P01 Página: Fecha: 12/06/2011 Rev. Nro.: 03
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Receptar al pollito BB en las instalaciones de AVICEV

2 ALCANCE

Para el área de recepción de producto

3 REFERENCIA

Manual de buenas prácticas de manufactura de AVICEV

4 RESPONSABLES

Encargados del cuidado del galpón (galponeros)

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.1 MATERIALES

- Alimento iniciador
- Agua
- Vitaminas
- Yodo
- Cloro en grano
- Creolina

5.2 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Comederos
- Bebederos automáticos
- Criadora

- Cilindros de gas
- Focos
- Bomba de fumigación

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

Para realizar la recepción del pollito BB y lograr el mejor rendimiento, los pollitos deberán entregarse en AVICEV lo antes posible, esto se debe que los pollitos BB requieren cuidado y no pueden pasar mucho tiempo fuera del galpón ya que se debe proporcionarles el alimento inmediatamente para evitar que mueran. Se les debe brindar el ambiente correcto, manejándolo para satisfacer todos los requerimientos de las aves. Si existen deficiencias en la adecuación del medioambiente durante las primeras etapas, se limitará el rendimiento tanto en ese momento como al final del lote. Si se desea que alcancen todo su potencial de crecimiento, es necesario que las aves se adapten estableciéndoles conductas saludables de alimentación y consumo de agua.

El rendimiento final del pollo y su rentabilidad dependen de la atención que se preste a los detalles durante todo el proceso de producción. Esto implica prácticas cuidadosas para entregar eficazmente a los pollitos recién nacidos en términos de calidad y uniformidad.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 Establecer la hora de entrega del pollito BB para iniciar los preparativos del galpón.

Se debe tener conocimiento exacto de la hora en la que llegarán los pollitos desde la incubadora, para esto es necesario que el encargado del galpón mantenga comunicación directa con la parte administrativa con el fin de que se le informe la hora exacta de entrega en las instalaciones de AVICEV y sea él quien realiza todos los preparativos del galpón.

Día 0 o día anterior a la llegada de los pollitos.

6.2.2 Llenar el tanque de agua y suministrar el cloro

Si no se dispone de agua potable se debe colocar cloro en el agua con la finalidad de evitar las enfermedades del pollito ya que remueve algas y microorganismos de las tuberías y de los comederos, se utilizará el hipoclorito de calcio (cloro en forma de grano), se remojará y disolverá antes en un balde para luego ser mezclado en el tanque, se realizará el análisis con un **test cloro kit** (disponible en el mercado ecuatoriano) debemos tener 3 ppm a nivel de bebedero (3 miligramos de cloro en un millón de miligramos de agua) para esto se debe conocer el volumen de agua que se dispone.

Preparar la solución madre utilizando 50 gramos de cloro en grano y 500 cc de agua, luego aplicaremos 25 cc de solución por cada 200 litros de agua.

6.2.3 Distribución del material para formar la cama

El material de cama debe extenderse homogéneamente, a una profundidad de 8-10 cm. En los lugares donde la temperatura del suelo sea adecuada (de 28-30°C), se podrá reducir la profundidad de la cama, sobre todo cuando los costos del material utilizado sean elevados. Un material de cama desigual puede restringir el acceso al alimento y al agua, haciendo que se pierda la uniformidad del lote. Se deberá utilizar aproximadamente 5 sacos de material por cada 25m², controlar la humedad de la cama mediante los sensores de humedad esta no debe pasar el 25% y su control se realizará mediante ventilación y temperatura, de esta manera se evitará el exceso de amoníaco que provocaría trastornos en los pollitos

6.2.4 Fumigar la cama y las paredes del galpón

La fumigación se realizará con yodo o creolina y se utilizará la bomba manual, se fumigará a razón de 200cc de creolina por bomba manual de 20 litros o 60 cc de yodoforo por bomba manual de 20 litros. Para esto el galpón deberá estar cerrado y si se dispone de cortinas estas también se cerrarán.

6.2.5 Distribución del equipo en el galpón

La distribución del equipo en el galpón se realizará en forma lineal dentro del galpón y será a razón de 1 bebedero automático de galón y 1 comedero de 12 kilos por cada 50 pollitos. De esta forma se calcula la cantidad exacta de bebederos y comederos según el lote que se vaya a producir.

Preparar las líneas de alimentación para la correcta distribución del equipo en el galpón. Las líneas de distribución se colocarán de acuerdo con el ancho del galpón para lo cual se dispone de los siguientes parámetros.

ANCHO DEL GALPÓN	NUMERO DE LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN
Hasta 12 m	2 líneas
De 13 m a 15 m	3 líneas
De 16 m a 20 m	4 líneas
De 21 m a 25 m	5 líneas

6.2.6 Colocar las divisiones necesarias para arrancar con 30 pollos por m²

Se deberá colocar divisiones dentro del galpón para que exista una densidad de 30 pollos por cada m², para eso se utilizará planchas de madera triplex así se asegurará la temperatura necesaria y que el espacio no sea excesivo

6.2.7 Verificar el funcionamiento de los bebederos

Verificar que los bebederos estén limpios y que no estén taponados es decir que el agua pueda fluir normalmente hacia el bebedero

6.2.8 Cerrar el paso de agua y vaciar los bebederos hasta el siguiente día

Cerrar el suministro de agua el día anterior con el fin de mantener el agua en reposo y que este fresca para el momento de la llegada de los pollitos

6.2.9 Verificar los comederos y su ubicación

Verificar que los comederos estén bien distribuidos en el galpón esto es de manera lineal a lo largo del galpón manteniendo una razón de 1 comedero de 12 kilos por cada 50 pollitos así mismo verificar que estos estén secos y limpios

6.2.10 Verificar la altura de las criadoras

La altura de las criadoras será de 1 m desde el suelo y debe estar distribuida en el galpón a razón de 1 criadora por cada 800 pollos (la recomendación es de 1 criadora por cada 1000 pollos pero utilizaremos en base a la experiencia de AVICEV una criadora cada 800 pollos)

6.2.11 Verificar corrientes de aire

Mediante una inspección, revisar las corrientes de aire que pudieran existir en el galpón con el fin de eliminarlas, esto, para que no existan variaciones de temperatura. Revisar las cortinas y paredes del galpón para determinar posibles aberturas que den origen a corrientes de aire

6.2.12 Verificar el espacio confinado

Verificar que el espacio que dispone el galpón este confinado, esto se lo realizará con el fin de evitar el ingreso de otros animales al galpón. Verificar además las uniones de las mallas y las puertas del galpón, que las cortinas no tengan perforaciones y que los techos estén seguros para evitar el ingreso de otras aves.

Día 1 o llegada de los pollitos.

6.2.13 Encender las criadoras

Encender las criadoras 2 horas antes de la llegada de los pollitos con el fin de calentar el ambiente. Con la ayuda de los termómetros o los sensores de temperatura verificar que esta se encuentre en 21°C (aumentar o disminuir la salida del gas para obtener el calor necesario), para esto, se utilizará un cilindro de gas por cada dos criadoras y verificará que los cilindros de gas estén fuera del galpón.

6.2.14 Poner las vitaminas en los tanques de agua

Colocar las vitaminas con los aminoácidos en los tanques para reactivar a los pollitos después del transporte. Si no se dispone de las vitaminas aplicar azúcar en una cantidad de 3 gramos por cada litro de agua y que no sea por más de 4 horas

6.2.15 Colocar las cajas en el galpón

Colocar las cajas de cartón sin amontonarlas en el galpón, luego se las ordenará junto a los comederos, recortándolas sin tocar las esquinas para tener una semejanza con un comedero plano. Esto se realizará para que el pollito se ambiente a su nuevo hogar. Los sobrantes de las cajas de cartón deberán quemarse para evitar las plagas que hayan podido venir con los pollitos desde su incubadora

6.2.16 Colocar los pollos debajo de las criadoras y contarlos

Distribuir los pollitos debajo de las criadoras para que se calienten y de esta manera ellos se ubiquen en un solo lugar y proceder a contarlos para determinar el número exacto de pollitos BB

6.2.17 Verificar pollos decaídos y darles trato especial

Inspeccionar los pollitos BB que estén decaídos y proporcionarles líquido y calor colocándolos debajo de las criadoras con el fin de que reaccionen y para que se incorporen al resto del lote

6.2.18 Verificar los niveles de comida, agua y temperatura de forma final

Se verificará que los comederos no estén vacíos, así como el agua que esté en el nivel que indica el bebedero, no se deberá derramar agua sobre la cama, en cuanto a la temperatura, se debe considerar:

Temperatura del aire: 30°C (medida a la altura del pollito, en el área de comederos y bebederos)

Temperatura de la cama: 28-30°C

Humedad relativa: 60-70%

Estos parámetros se deben supervisar con regularidad para asegurar un ambiente uniforme en toda el área de cría, aunque el mejor indicador de la temperatura es, con mucho, el comportamiento de las aves.

7 GLOSARIO

Pollito BB: pollo de dos días de nacido, el cual ingresa desde la incubadora hasta las instalaciones de AVICEV.

Creolina: Preparación líquida negruzca, espesa, de creosota de hulla, es desodorizante y desinfectante.

Espacio confinado: espacio o lugar cerrado.

Galpón: Construcción para criar pollos.

Galponero: Persona encargada de criar los pollos.

Incubadora: Local donde nacen los pollitos.

Yodo: Desinfectante.

Yodóforo: Desinfectante a base de yodo.

2.4.4 DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE VACUNACIÓN

	PROCEDIMIENTO PARA VACUNACIÓN DEL LOTE DE PRODUCCIÓN DE POLOS DE ENGORDE	Código: P02 Página: Fecha: 18/06/2011 Rev. Nro.: 02
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Aplicar las vacunas necesarias para el control de plagas y enfermedades

2 ALCANCE

Área de producción

3 REFERENCIA

Manual de buenas prácticas de manufactura AVICEV

4 RESPONSABLES

Encargados del cuidado del galpón (galponeros)

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.1 MATERIALES

- Vacunas Gumboro o Newcastle
- Diluyente

5.2 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Computadora portátil.
- Radio de comunicación.
- Registros de vacunas
- Lápiz
- Tablero
- Dosificador
- Embaces para mezclar

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

La vacunación es importante pero no sustituye a las buenas prácticas y manejo de la producción. La vacuna no es una cura es una prevención. No se deberá guardar los frascos usados de las vacunas por ningún motivo, esto con el fin de prevenir contagios en el lote de producción de pollos de engorde, la vacuna está compuesta por dos frascos que contienen el líquido diluyente y el polvo respectivamente. El transporte de las vacunas se lo realizará en hielo para mantenerlas en condiciones adecuadas para su uso.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 Preparación de la vacuna

Retirar los sellos de aluminio de los envases, luego retirar los tapones de caucho, después de esto llenar el frasco de vacuna hasta la mitad con el diluyente y tapar utilizando los tapones de caucho y proceder a agitar bien, luego la solución que se ha formado mezclar con el resto del diluyente y volver a tapar y agitar nuevamente, de este modo estará lista la vacuna que se necesita ya sea Newcastle o Gumboro. Durante el procedimiento de vacunación no exponga las vacunas al sol y hacerlo rápidamente.

6.2.2 Vacunación al agua

Vacune temprano durante la mañana para reducir el estrés producido, especialmente en temporadas de altas temperaturas. Asegúrese que la vacuna se almacene a la temperatura recomendada por el fabricante

Asegure un rápido consumo de la vacuna privando a las aves de agua por un periodo máximo de una hora antes de comenzar la administración de la vacuna.

Suspenda el uso de cloro 72 horas antes de la vacunación.

Los lotes deben consumir toda la vacuna en una o dos horas.

Calcule la cantidad de agua necesaria utilizando el 30% del total de agua consumida el día anterior. Si no dispone de un medidor de agua, utilice el siguiente cálculo: número de aves en miles multiplicadas por su edad en días multiplicada por dos. Esto es igual a la cantidad de agua en

litros que se necesita para vacunar en un período de dos horas.

Mezcle 2,5 gramos de leche descremada por litro de agua. Prepare la solución de leche descremada veinte minutos antes de administrar la vacuna para asegurar que la leche en polvo ha neutralizado cualquier cloro residual presente en el agua. Registre el número de lote de la vacuna y fecha de vencimiento de la vacuna en un registro permanente del lote.

Vierta la vacuna preparada en el tanque de reserva

6.2.3 Control de vacuna aplicada en el lote

Baje la línea de los bebederos y permita que las aves consuman la vacuna y asegúrese de restaurar el flujo de agua antes de que se sequen los bebederos.

Camine suavemente entre las aves moviéndolas para estimular el consumo de agua y para lograr un consumo más uniforme.

Anote el tiempo de consumo de la vacuna en los registros y anote cualquier ajuste que sea necesario para la siguiente vacunación en lotes de edades similares que utilicen equipos similares, para lograr que la vacuna se consuma en un período de 1 a 2 horas.

Ubique más bebederos de lo normal mientras se aplica la vacuna sugierencia 1 bebedero por cada 60 pollos (los datos utilizados dependen del número de bebederos requeridos según la edad del pollo en el respectivo día de vacunación).

6.2.4 Días de vacunación

Las vacunas serán suministradas de la siguiente manera:

Tomando en cuenta desde día cero como el día anterior al recibimiento del pollito.

Día 7: vacunación al agua con Gumboro primera vacuna.

Día 8: vacunación al agua con Newcastle.

Día 14: vacunación al agua con Gumboro, vacuna de refuerzo

6.2.5 Precauciones con las vacunas

Evite que la vacuna se derrame y evite el contacto con la ropa

Lavar las manos después de la vacunación esta puede producir conjuntivitis al contacto con los ojos.

Vacunar solo por las mañanas y desechar el sobrante de las vacunas

7 GLOSARIO

Vacunación al agua: aplicación de las dosis de vacuna directamente en los tanques de agua.

Dosis: Cantidad o porción de una cosa

Gumboro: Enfermedad de la bolsa de Fabricio.

Newcastle: Enfermedad del sistema nervioso de los pollos.

Vacuna: Una preparación de microorganismos que cuando son colocados en el cuerpo del pollo aumenta la inmunidad a cierta enfermedad.

2.4.5 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE ALIMENTACIÓN

	PROCEDIMIENTO PARA ALIMENTACIÓN DEL LOTE DE POLLOS DE ENGORDE	Código: P03 Página: Fecha: 22/06/2011 Rev. Nro.: 02
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Alimentar al lote de pollos de engorde de las diferentes edades de crianza en los galpones de AVICEV

2 ALCANCE

Área de producción

3 REFERENCIA

Manual de buenas prácticas de manufactura AVICEV

4 RESPONSABLES

Encargados del cuidado del galpón (galponeros)

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.2 MATERIALES

- Alimento iniciador
- Alimento de crecimiento
- Alimento finalización

5.3 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Cajas de cartón
- Comederos

- Bebederos
- Jarra dispensadora
- Plan de alimentación

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

Se proporcionan a las aves, dietas y esquemas de alimentación que aseguren el adecuado consumo de nutrientes, de acuerdo a las etapas de alimentación, sugiriendo dietas y períodos de alimentación que se contemplan en este procedimiento.

Independientemente del programa de alimentación que se utilice en el área de producción, todos los insumos utilizados durante las etapas de producción de pollo de engorda deberán cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura que permitan evitar riesgo de contaminación tipo física, química y/o microbiológica que pueda comprometer el bienestar de las aves, así como asegurar la inocuidad en el proceso de producción del pollo.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 Llegada y almacenamiento del alimento

Verificar que el alimento llegue adecuadamente protegido de agentes externos y que este se encuentre en buenas condiciones, que no presente signos de haber estado mojado o que el transporte en donde llega se puedan observar condiciones de sanidad deplorables.

Verificar que la bodega de almacenamiento de AVICEV esté limpia y totalmente seca. Antes de apilar los sacos alimento verificar que no existan roedores y aberturas en las instalaciones que faciliten la entrada de animales que son extraños a las actividades de la empresa

Utilizar pallets de madera para apilar el alimento nunca hacerlo directamente en el suelo.

6.2.2 Suministro de alimento preiniciador.

El objetivo del período de cría (de 0 a 10 días de edad) es establecer un buen apetito y un máximo crecimiento inicial, con el objeto de alcanzar los pesos objetivos a los 7 días. Se recomienda administrar al alimento iniciador durante 10 días.

6.2.3 Suministro de alimento de iniciador.

El alimento de crecimiento será suministrado durante 11 días, después del inicial. La transición del alimento pre inicial al iniciador implica un cambio en la textura: de migajas o mini-gránulos a gránulos enteros.

Dependiendo del tamaño del gránulo producido, será necesario que la primera entrega del alimento de

crecimiento se haga en forma de migajas o mini-gránulos.

Proporcionar a las aves la densidad correcta de nutrientes, particularmente energía y aminoácidos para esto se debe exigir al proveedor que nuestro alimento tenga las siguientes características

Grasa: 18% - 24%

Fibra: 3% - 4%

Calorías: 4% - 5%

6.2.4 Suministro de alimento de finalización

Los alimentos de finalización se deben administrar de los 22 días de edad hasta el sacrificio. En el caso de las aves que se sacrifiquen después de los 42 ó 43 días, pueden necesitar especificaciones diferentes para un segundo alimento de mercado, a partir de los 42 días.

El uso de uno o más alimentos de mercado depende de:

- El peso deseado al sacrificio.
- La duración del período de producción.
- El diseño del programa de alimentación.

Se deberá apoyar para la toma de decisión en el manual de las BPM de AVICEV.

Los períodos de retirada de los fármacos (tiempo que debe transcurrir desde que se interrumpe la administración de un medicamento hasta el sacrificio de las aves destinadas al consumo humano) definirá si es necesario utilizar un alimento finalizador de retirada, el cual se deberá proporcionar durante el tiempo suficiente antes del

procesamiento de las aves, para eliminar el riesgo de que existan residuos de estos productos en la carne. Será necesario respetar los períodos de retirada de los medicamentos que se estén utilizando y que se especifican en las fichas de información de cada producto.

No se recomienda reducir de manera radical el suministro diario de nutrientes durante el período de retirada.

6.2.5 Plan de alimentación

La racionalización de alimentos se realizará dependiendo de la edad del pollo, para esto se debe tener en cuenta los siguientes datos de consumo y del tipo de alimento que se suministrará, tomando en cuenta que la empresa AVIMENTOS divide el alimento finalizador en dos tipos, pero para nuestro caso solo se tomara de referencia la cantidad en gramos, de igual manera para los días utilizaremos el consumo acumulado de 0 a 21 días y 21 a 42, esto con el fin de tener parámetros de control.

PLAN DE ALIMENTACIÓN		
TIPO DE ALIMENTO	CANTIDAD EN GRAMOS	DÍAS DE SUMINISTRO
<i>Alimento pre iniciador</i>	149	0 A 7
<i>Alimento Iniciador</i>	826	7 A 21
<i>Alimento finalizador</i>	1575	21 A 35
<i>Alimento de engorde</i>	1120	35 A 42
<i>Alimento mercado⁶</i>	1350	42 A 49

TABLA 2. 7 ■ Plan de Alimentación

Fuente: AVIMENTOS

⁶ El alimento de llamado de mercado es el alimento que se proporciona pasado los 42 dos días de edad del pollo y generalmente se lo utiliza cuando el faenamamiento se lo realizara en la misma empresa para su venta

METAS DE PESO, CONSUMO Y CONVERSIÓN ALIMENTICIA				
EDAD	PESO VIVO		CONSUMO DE ALIMENTO	CONVERSIÓN ALIMENTICIA
Días	Gramos	Libras	g Acumulado	
0	43	0.09		
7	160	0.35	149	0.93
14	390	0.86	504	1.29
21	790	1.59	975	1.35
28	1220	2.47	1666	1.49
35	1570	3.46	2550	1.62
42	2210	4.87	3670	1.66
49	2650	5.84	5020	1.89

TABLA 2. 8■ Metas de Peso y Consumo

Fuente: AVIMENTOS

Para racionalizar el alimento se deberá aplicar las cantidades de peso de cada pollo en gramos por el número de pollos existente en el lote, de esta manera se tiene la cantidad de alimento que se debe administrar y el tipo de alimento.

Cabe recalcar que todos los valores de gramos por alimentos así como el consumo acumulado representan a la cantidad por un solo pollo de engorde.

6.2.5 actividades del galponero para alimentación

Los comederos de primera edad son las cajas de cartón provenientes de las incubadoras, se recomienda el uso de

los fondos de las cajas de cartón en que han sido transportados los pollos BB.

Las cajas de cartón deben ser tratadas con mucho cuidado, cortadas las paredes laterales sin dañar las esquinas. Debe poner todas las cajas que llegan. Retire la mitad de las cajas a los 8 días y el saldo a los 12 días. No necesita usarlas más tiempo. Cuando las elimine quémelas enseguida, no permita que la usen los galponeros para otros usos.

Si llegan los pollitos en cajas plásticas de la incubadora, utilice las bandejas, caso contrario no. Use 75 a 100 pollos por bandeja y retírelas igual que las de cartón. Administre el alimento por lo menos 4 veces al día regándolo uniformemente y limpiar las cajas antes de cada reparto.

Los comederos de segunda edad son los comederos plásticos o también los de lata inoxidable, estos se colocarán un poco más abajo del lomo del pollo para mejorar la alimentación, existe una transición entre los comederos de cartón y los comederos de lata o de tolva, a los cuatro días baje el 25% de comederos de tolva.

Suministre mediante una jarra el alimento hacia el comedero o la bandeja así tendrá un mejor control.

A los 8 días baje otro 25% de los comederos de tolva y el día 12 baje todos los comederos y retire las bandejas, no utilizar platos solos como comederos, coloque siempre los comederos alineados.

Mantenga el borde del comedero un poco más abajo del

dorso de los pollos y nunca llenar excesivamente, procurar poner el balanceado solo por las mañanas para efectos de control.

Mueva los comederos 4 veces al día para incentivar la alimentación y así mismo activar a los pollos, se deberá hacer este procedimiento con tranquilidad.

7 GLOSARIO

Alimento: Sustancias que los pollos reciben para su nutrición.

Aminoácidos: Sustancias químicas orgánicas y son los componentes básicos de las proteínas.

Manual: Texto explicativo de todo lo referente a cría de pollos

Proteínas: Sustancias fundamentales para la vida del pollo

Saco: Presentación del alimento de 40 kilo

2.4.6 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE BIOSEGURIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

	PROCEDIMIENTO PARA MANTENER LA BIOSEGURIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL GALPÓN DE POLLOS DE ENGorde AVICEV	Código: P04 Página: Fecha: 05/07/2011 Rev. Nro.: 04
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Realizar la limpieza y desinfección de los galpones de AVICEV

2 ALCANCE

Para el área de control

3 REFERENCIA

4 RESPONSABLES

Encargado del galpón (galponero)

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.1 MATERIALES

- Insecticida
- Desinfectantes
- Elementos de aseo personal
- Detergentes

5.2 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Computadora.
- Radio de comunicación.
- Escobas , palas, podadoras
- Hojas de registro y control
- Ropa de trabajo
- Botas
- Bomba de fumigación

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

Un sólido programa de bioseguridad es fundamental para mantener la salud del lote de pollos de engorde de AVICEV. El conocimiento y el seguimiento de las prácticas de bioseguridad determinadas deben ser parte del trabajo de todo el personal en especial de los galponeros y el área de control ya que serán ellos quienes ejecuten todos los procedimientos que se indicarán a continuación.

La bioseguridad evita la exposición de los lotes a los microorganismos causantes de enfermedades.

La bioseguridad debe tener en cuenta factores como la ubicación de la granja el diseño de la misma y muy importante los procedimientos operativos.

Procedimientos operativos: Los procedimientos deben controlar los movimientos de personas, alimento, equipo y otros animales, para evitar la introducción y diseminación de enfermedades en la granja. Será necesario modificar los procedimientos rutinarios en caso de que sucedan cambios en el estado de salud de los lotes de AVICEV.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 operaciones de bioseguridad

Limite el número de visitantes no esenciales en la granja. Mantenga un registro de todos los visitantes y de sus visitas anteriores a otras granjas.

Los supervisores de la granja o encargados del control deben visitar los lotes que iniciaron más tarde al comienzo del día y seguir con las visitas en forma sucesiva hasta llegar a los lotes de más edad al final del día. Esto se realizará debido a que AVICEV dispone de dos galpones que comienzan el engorde de pollos en etapas diferentes.

Evite contacto con aves que no provengan de granjas establecidas, especialmente con aves pertenecientes a pequeños lotes no comerciales.

Si hay equipo que por alguna razón va a llegar de otra granja éste debe limpiarse y desinfectarse completamente antes de su ingreso a la granja.

Proporcione un sitio para el lavado y fumigación de las llantas en la entrada de la granja y permita la entrada sólo los vehículos que sean necesarios en la granja.

Mientras realiza su trabajo y aun cuando no lo esté haciendo no se olvide y mantenga puertas y entradas cerradas.

Por ningún motivo ninguna otra especie de aves debe mantenerse en las instalaciones de AVICEV.

Controlar la no presencia de animales ajenos ni mascotas en los alrededores de los galpones de AVICEV

Realizar el control de plagas que incluya el monitoreo frecuente de roedores.

Controlar y erradicar la existencia de vegetación en los

alrededores para evitar guaridas de animales

Limpie las zonas donde se haya derramado alimento inmediatamente.

Arregle los daños en los silos o en las cañerías de conducción de alimento.

Realice su aseo personal en baños y lava manos separados del área de galpones.

Realice el cambio de ropa y calzado en los lugares asignados los cuales están separados del galpón

6.2.2 desinfección

Utilice desinfectante para las manos a la entrada de cada granja.

Proporcione pediluvios bien mantenidos a la entrada de cada galpón.

Limpie el calzado para retirar el exceso de materia orgánica antes de usar el pediluvio debido a que el exceso de materia orgánica puede inactivar el desinfectante.

Utilizar un desinfectante de rápida acción

Utilizar botas a la entrada de la granja.

Utilizar ropa adecuada para el trabajo en el galpón y debidamente desinfectada

Desinfectar el equipo de trabajo ya sea para recogida de los pollos o para el trabajo diario

Debe dar un tiempo de descanso adecuado antes de la repoblación de la granja.

Si la cama es reutilizada entre lotes debe retirar toda la cama húmeda.

La calefacción se debe encender por un mínimo de 48 horas para secar la cama y para liberar el amoníaco que se haya formado dejando la cama seca antes de la llegada del siguiente lote de pollitos.

Los sistemas de bebederos deben drenarse y lavarse con desinfectantes apropiados antes de recibir el nuevo lote de pollitos. Asegúrese de que se enjuague el sistema con agua fresca justo antes de alojar a los pollitos para remover posibles restos de desinfectantes.

Analice el agua al menos una vez por año para medir niveles de minerales y carga microbiana.

6.2.3 sanidad y limpieza de los galpones

Luego de cada uno de los despachos del lote de pollos retire todas las aves de la granja.

Utilice un insecticida. Esto es mejor hacerlo inmediatamente después del retiro de las aves y antes de que la cama y el galpón se enfríen. Infestaciones severas pueden requerir una segunda aplicación después que el proceso de desinfección se ha completado.

Mantenga el control de roedores después de la de población de las aves.

Retire todo el alimento del sistema de alimentación tanto de los silos como de los tubos.

Considere el estatus sanitario del lote antes de utilizar el alimento sobrante en otro lote.

Retire toda la cama del galpón y transpórtela en vehículos cubiertos.

Limpie todo el polvo y la suciedad del galpón tomando especial cuidado con los lugares menos obvios como las

entradas de aire, cajas de ventiladores, parte superior de paredes y vigas.

Lave en seco cualquier equipo que no se pueda lavar directamente y cúbralo completamente para protegerlo durante el proceso de lavado.

Abra todas las salidas del sistema de drenaje del galpón y lave todas las superficies internas del galpón incluyendo equipos con un detergente normal y una bomba de aspersión a presión.

El proceso de limpieza debe seguir una rutina predeterminada comenzando desde la parte más alta para terminar en las partes bajas del galpón (comenzando en el techo y terminando en el piso).

Al lavar las cortinas laterales debe presentarse atención al lavado de la parte interna y externa de la cortina.

El galpón debe lavarse de un extremo a otro (terminando en el lado que tenga mejor drenaje) poniendo especial atención en los ventiladores y en las entradas de aire. No debe haber agua estancada alrededor del galpón

Si hay un tanque o depósitos de agua, de ser posible, ábralo y lávelo con detergente.

Drene el sistema de bebederos y el tanque principal antes de adicionar el detergente.

Si es posible, es mejor hacer circular la solución desinfectante por el sistema de bebederos por un mínimo de 12 horas antes de enjuagar completamente el sistema con agua limpia.

7 GLOSARIO

Bioseguridad: Conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir el contacto de las aves con microorganismos patógenos⁷

Pediluvios: sistema automático o manual de desinfección en base a una aspersión a la entrada de la granja

Amoniaco: Gas incoloro, de olor irritante

Bacterias: Organismo unicelular, microscópico

Desinfección: Técnica para eliminar microorganismos

Fármaco: Relacionado a las medicinas.

Sanidad: Todas las precauciones necesarias para evitar el contagio en una granja

2.4.7 DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE NAVES Y AMBIENTE

	PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE LOS GALPONES Y AMBIENTE DE AVICEV	Código: P05 Página: Fecha: 11/07/2011 Rev. Nro.: 02
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

⁷ Patógeno significa que produce enfermedad

1 PROPÓSITO

Realizar el control de los galpones y su ambiente para asegurar las mejores condiciones de producción de pollos de engorde en AVICEV

2 ALCANCE

Área de producción

Área de control

3 REFERENCIA

Manual de buenas prácticas de manufactura de AVICEV

4 RESPONSABLES

Encargado del galpón (galponero)

Supervisor de producción

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.1 MATERIALES

- Ropa de trabajo

- Botas
- Focos
- Ventiladores

5.2 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Computadora.
- Radio de comunicación.
- Hojas de control y registro
- Sensores de ventilación

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

La principal manera de controlar el ambiente de las aves es manejando la ventilación, es un factor muy importante aportar aire de buena calidad de forma constante y uniforme al nivel de las aves. En todas sus etapas del crecimiento, los pollos necesitan aire fresco para conservar la salud y lograr todo su potencial.

La ventilación ayuda a mantener las temperaturas dentro de

la nave. Durante las primeras etapas del período de producción la principal preocupación es mantener a las aves con el calor suficiente, pero conforme crecen, el principal objetivo es mantenerlas suficientemente frescas.

Las naves y los sistemas de ventilación que se utilicen dependen del clima, pero en todos los casos la ventilación eficaz debe eliminar el exceso de calor y humedad, proporcionar oxígeno y mejorar la calidad del aire al eliminar los gases nocivos.

Existen sensores para supervisar y registrar los niveles de amoníaco, dióxido de carbono, y la humedad relativa y la temperatura.

Conforme los pollos van creciendo despojan gases nocivos como el amoniaco además de los que aportan las criadoras que calientan el ambiente y producen dióxido de carbono.

La ventilación y su control son agentes que ayudarán a combatir estos gases con el fin de mejorar la producción de los pollos y su desarrollo utilizando la menor cantidad de recursos.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 control de ambiente y temperatura

Revisar las criadoras que estén funcionando correctamente que proporcionen la temperatura adecuada.

Revisar los ventiladores que estén funcionando para que estos puedan realizar su trabajo de proporcionar ventilación

Inspeccionar el aislamiento del techo siempre antes de instalar el lote de pollos, es decir que no haya aberturas que puedan dar paso a calor o frío.

Controlar el nivel de ventilación según los parámetros definidos

EDAD DE LOS POLLOS	METROS POR SEGUNDO
0 - 14 días	Aire quieto
15 - 21 días	0,5
22 - 28 días	0,875
28 o más días	1,75 - 2,5

TABLA 2. 9■ Nivel de Ventilación

Fuente: Pollos cobb

Camine calmadamente y regularmente entre las aves para estimular la circulación de aire y el consumo de agua por parte de las aves.

Supervisar constantemente el galpón para abrir o cerrar las cortinas según sea necesario, abrir las cortinas en momentos

de calor para permitir la entrada del aire y cerrar cuando se presente condiciones de frío.

Realizar un control de temperatura el cual debe mantenerse bajo los siguientes parámetros de temperatura y edad del pollo.

EDAD DÍAS	TEMPERATURA °C
1	30
3	28
6	27
9	26
12	25
15	24
18	23
21	22
24	21
27	20

TABLA 2. 10■ Parámetros de Temperatura

Fuente: Pollos cobb

Cuando exista calor excesivo

Reducir la densidad de población y asegurar la disponibilidad de agua de bebida fresca en todo momento.

Alimentar a las aves a las horas más frescas del día.

Incrementar la velocidad del aire sobre las aves a 2-3 m/segundo.

6.2.2 iluminación

Controlar la iluminación del galpón y que estén correctamente distribuidas las lámparas así como su correcto funcionamiento.

Verificar que se den condiciones de 30 a 40 lux de 0 a 7 días de edad y de 5 a 10 lux para el resto de la crianza. La intensidad de la luz debe distribuirse uniformemente en toda la nave (colocando reflectores por encima de las lámparas).

Para las horas de oscuridad que estimula el consumo de alimento se utilizara, hasta los 7 días de edad las aves deben recibir 23 horas de luz (30–40 lux) y una hora de oscuridad.

Después de 7 días de edad, un período de oscuridad de 4 horas (5 – 10 lux).

Utilice focos de 40 vatios por lo menos cada 4 ó 5 metros y estarán a 2,5 m. de altura del nivel del pollo, es decir, 1 vatio por metro cuadrado de galpón, 1 foco de 40 vatios para 40 metros cuadrados. Si la distancia es mucho mayor se utilizarán focos de mayor intensidad.

Inspeccionar que no exista penumbra continua ya que esta afecta el consumo del alimento y por tanto la velocidad de su crecimiento.

Inspeccionar Intensidades relativamente elevadas porque inducen a un exceso de actividad en los pollos, se producirá estrés.

Las intensidades excesivamente altas dan lugar a situaciones que suelen degenerar un problema, picajes o

vicio denominado canibalismo.

6.2.3 densidad del galpón

Verificar que la densidad del lote sea 10 pollos por metro cuadrado, esta densidad es la recomendada para climas fríos. Aumentar la densidad del galpón, hará que tenga complicaciones en el lote en cuanto a la temperatura que aumentara y también a la calidad de la cama y la producción de gases nocivos como el amoníaco que es muy perjudicial para los pollos.

Arranque con 30 pollos por metro cuadrado. Amplíe el espacio al día 4, luego al día 10, luego al día 16, y amplíe a todo el galpón a los 21 días.

Mantenga control en cuanto al peso deseado del pollo para determinar la densidad en kg por metro cuadrado, como material de consulta aplique los siguientes datos.

PESO DE LAS AVES (kg)	NUMERO AVES m2	PESO DE AVES (kg) m2
1,36	21,5	29,2
1,82	15,4	28
2,27	12,7	28,8
2,73	12	32,7
3,18	10,8	34,3
3,63	9,4	34,1

TABLA 2. 11■ Relación Densidad del Galpón / Peso del Ave

Fuente: Pollos cobb

7 GLOSARIO

Desinfección: Técnica para eliminar microorganismos.

Densidad: Cantidad de pollos por metro cuadrado.

Amoniaco: Gas incoloro, de olor irritante

Nave: Equivalente a galpón.

Lote: Pollos de una misma edad, ingresados para su crianza en un galpón

2.5 ESTRATEGIA DE MANUFACTURA DE AVICEV

El objetivo de AVICEV el momento de definir una estrategia de manufactura es utilizar las herramientas que le ayudará a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador

A estas estrategias de manufactura se las conoce como **Manufactura Esbelta**⁸ esta manufactura proporcionará a AVICEV herramientas para sobrevivir en un mercado competitivo en la ciudad de CUENCA en el cual se exige una calidad cada vez más alta, entrega más rápida a más bajo precio y en la cantidad requerida.

⁸ Manufactura Esbelta son varias herramientas que le ayudará a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador

La correcta aplicación en la empresa nos ayudaría a mejorar los siguientes aspectos

- Reduce la cadena de desperdicios
- Reduce el inventario y el espacio en el área de producción
- Crea sistemas de producción más robustos
- Crea sistemas de entrega de materiales apropiados
- Mejora las distribuciones de planta para aumentar la flexibilidad

Es por esto que en AVICEV se desarrollará una manufactura esbelta con la aplicación de la estrategia de manufactura de las 5s, esta elección es la más adecuada ya que las 5s ayudan a mantener el orden, la limpieza, organización y utilización de las áreas de trabajo lo cual incrementara el aprovechamiento del tiempo.

Es importante centrarse en el orden y la limpieza así como la organización puesto que como se ha visto en los procedimientos de producción se hace mucho énfasis al control de la sanidad, las plagas por focos de suciedad y a su vez la correcta utilización de los materiales y los equipos que deberán ser correctamente distribuidos en el galpón y en sus alrededores.

2.5.1 SELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA ADECUADA

Para la selección de la estrategia adecuada para los intereses de AVICEV se realizó una lluvia de ideas de donde se consideró 7 problemas que se presentan en AVICEV con frecuencia, para esto se asignó un valor de 0 y 1 , en donde el valor de 1 es cuando la estrategia nos puede ayudar a solucionar y 0 cuando la estrategia no es conveniente para solucionar el problema, de esta forma se logró determinar que la estrategia de las 5s obtuvo un puntaje mayor y se convierte en la estrategia a aplicar en la empresa.

BENEFICIOS	ESTRATEGIAS DE MANUFACTURA							
	5S	TQM	KAIZEN	TPM	JIT	KANBAN	SMED	POKA YOE
Falta de espacio	1	1	1	0	1	0	0	0
Desorden visible	1	0	0	0	1	1	0	0
Demora en procesos	1	1	1	1	1	1	0	1
No existe registro de información	1	0	0	0	0	0	0	0
Procesos no definidos por escrito	1	1	1	1	1	1	1	1
Funciones no definidas	1	0	1	1	0	1	1	1
No existe clasificación alguna	1	1	1	1	1	1	0	0
	7	4	5	4	5	5	2	3

TABLA 2. 12 Matriz de Selección de Estrategia

Fuente: El Autor

2.5.2 MÉTODO DE LAS 5'S

El método de las 5s se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras dentro de AVICEV. Para realizar estas actividades se basará en algunas acciones las cuales son denominadas las 5s.

- Clasificar (Seiri)
- Ordenar (Seiton)

- Limpieza (Seiso)
- Estandarizar (Seiketsu)
- Disciplina (Shitsuke)

La metodología 5s consiste en la ejecución de cinco actividades sistemáticamente enlazadas y coordinadas llamadas pilares, donde los tres primeros son operativos, el cuarto pilar ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la normalización de las prácticas y el quinto permite convertir la práctica en un hábito.

9

Para AVICEV el método de las 5s se llevará a cabo en los galpones y en las bodegas ya que en estos lugares se presentan problemas con el orden, la clasificación y la limpieza.

Para esto se determinarán las acciones necesarias que se llevaran a cabo con el fin de estandarizar estas acciones y se pongan en práctica por los colaboradores de la empresa.

Antes de iniciar con la estrategia se debe conocer cada uno de los pilares de las 5s este conocimiento se debe iniciar desde la parte administrativa y trasladarlo hasta la operativa ya que el conocimiento permitirá una aplicación acorde a las exigencias y requerimientos

2.5.2.1 Clasificar

Consiste en retirar del área o estación de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor. Una forma efectiva de identificar estos elementos que habrán de ser eliminados es comparándola con las tablas que estarán a disposición en

⁹ K. Hodson William. Maynard, Manual del Ingeniero Industrial. Tomo II. Cuarta edición. Mac Graw Hill, México, Septiembre de 2001
Gutiérrez Garza, Gustavo. Justo a Tiempo y Calidad Total, Principios y Aplicaciones. Quinta edición. Ediciones Castillo S. A. de C. V., Monterrey, Nuevo León, México, 2000

donde se podrán ver los elementos que son necesarios para la operación. Enseguida los artículos son llevados a un área de almacenamiento transitorio. Más tarde, si se confirmó que eran innecesarios, estos se dividirán en dos clases, los que son utilizables para otra operación y los inútiles que serán descartados.

Las tareas generales a realizar son:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven
- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo
- Seleccionar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo
- Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible

2.5.2.2 Ordenar

Consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Ordenar en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos en las instalaciones de AVICEV

El ordenar permite:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia
- Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro
- Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles

2.5.2.3 Limpieza

Limpieza significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de la empresa.

Es la actividad de limpiar las áreas de trabajo y los equipos, el diseño de aplicaciones que permitan evitar o al menos disminuir la suciedad y hacer más seguros los ambientes de trabajo.

Para aplicar la limpieza se debe:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

2.5.2.4 Estandarizar

El estandarizar pretende mantener el estado de limpieza y organización alcanzado con la aplicación de las primeras 3s. El estandarizar sólo se obtiene cuando se trabajan continuamente los tres principios anteriores. En esta etapa o fase de aplicación que debe ser permanente. Para generar esta cultura se pueden utilizar diferentes herramientas, una de ellas es la localización de fotografías del sitio de trabajo en condiciones óptimas para que pueda ser visto por todos los empleados y así recordarles que ese es el estado en el que debería permanecer, otra es el desarrollo de unas normas en las cuales se especifique lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo.

La estandarización pretende:

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S
- Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.

- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal
- En lo posible se deben emplear fotografías de como se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado
- El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento

2.5.2.5 Disciplina

Significa evitar que se rompan los procedimientos ya establecidos. Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos ya adoptados se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan. La disciplina es el canal entre las 5'S y el mejoramiento continuo. Implica control periódico, visitas sorpresa, autocontrol de los empleados, respeto por sí mismo y por la demás y mejor calidad de vida laboral,

La disciplina pretende:

- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización
- Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración

2.5.3 COMO IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA EN AVICEV

Para implementar las 5s en AVICEV lo primero que se hará es delimitar las zonas que necesitan de la aplicación de la estrategia, las zonas en cuestión serán:

- Naves o galpones
- Bodegas de equipos e insumos
- Bodegas de almacenamiento de alimento

Para cada una de las zonas se desarrolla procedimientos en donde se manifiestan las tareas para cumplir con cada uno de los pilares de la estrategia y que deberán ser puestas en práctica por el personal de la empresa.

El motivo principal de realizar procedimientos de trabajo para la aplicación de las 5s es el de estandarizar las tareas que realizará el personal encargado, de esta forma se asegura su aplicación y el respectivo control del cumplimiento de cada uno de los pilares de las 5s.

2.6 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PARA APLICACIÓN DE 5'S EN AVICEV

2.6.1 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE 5S EN GALPONES

	PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE 5s EN LOS GALPONES	Código: P07 Página: Fecha: 11/08/2011 Rev. Nro.: 03
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Aplicación de los pilares de los 5s en los galpones para mejorar la limpieza, y el orden en la producción de pollos de engorde.

2 ALCANCE

Área de producción

Área de control

3 REFERENCIA

Manual de buenas prácticas de manufactura de AVICEV

4 RESPONSABLES

Encargado del galpón (galponero)

Supervisor de producción

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.1 MATERIALES

- Hoja de procedimiento de aplicación de 5s

- Bolígrafo.
- Hoja de registro de tareas

5.2 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Computadora.
- Radio de comunicación.

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

La aplicación de la estrategia en los galpones ayudará a mejorar las condiciones de sanidad y limpieza dentro del galpón así como a sus alrededores, se mantendrá una relación con los procedimientos de producción y las actividades del galponero.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 clasificar

Verificar los equipos que deben estar dentro del galpón para la producción estos son:

- Comederos
- Bebederos
- Criadoras
- Cortinas
- Cama
- Tuberías de agua y gas
- Mangueras
- Personal

Cualquier otro equipo o elemento será trasladado a la bodega para su clasificación.

Revisar los alrededores del galpón buscando equipos que no se utilicen o que estén en mal estado, los alrededores del galpón deberán estar desocupados y libres de suciedad.

Verificar si hay sacos de alimento y dispensadores de agua deberá ser solo al momento que se está dando el proceso de alimentación caso contrario llevar todos los implementos que no se estén ocupando a la bodega para direccionarlos al lugar adecuado.

6.2.2 ordenar

Distribuir los elementos útiles para la producción como los bebederos, comederos, criadoras, cortinas, etc. de manera adecuada dentro del galpón según los procedimientos de

producción esta acción será para que se pueda facilitar su manejo.

Todos los elementos como sacos de alimento dispensadores de agua y elementos de vacunación se ordenaran de manera que el galponero pueda acceder a ellos de forma fácil y además verificar antes de que dichos procesos se estén realizando.

6.2.3 limpieza

Realizar limpieza de todos los equipos, insumos o materiales que se estén utilizando o se tenga previsto utilizar.

Verificar el estado de los equipos de alimentación del pollo y limpiar si es necesario, eliminando el polvo y los residuos de alimento.

Mantener la cama del galpón limpia y eliminar los desechos que se encuentren en la superficie

Verificar el nivel de agua en los bebederos para evitar que se derrame y ensucie la cama.

6.2.4 estandarizar

Al inicio de cada jornada se verificara carteles de los equipos que deben estar en el galpón para cada uno de los procedimientos.

Se deberá etiquetar todos los elementos que no se utilicen para que sean registrados

Se verificaran carteles en donde estará definida las correctas posiciones de los equipos dentro del galpón

Se deberá revisar los procedimientos desarrollados para la aplicación de la 5s

6.2.5 disciplina

Luego de cada una de las revisiones y acciones estipuladas en este procedimiento se procederá a registrar las acciones realizadas.

Las hojas de registro serán archivadas para una revisión y control al igual que las etiquetas.

Las tareas realizadas y la es etiquetas de los elementos o materiales se realizarán en los siguientes formatos:

ÁREA	HORA	TAREA REALIZADA	EJECUTOR	OBSERVACIONES
GALPON				
BODEGA DE INSUMOS Y EQUIPOS				
BODEGA DE ALIMENTO				

ETIQUETA	
NOMBRE	
ÁREA	
DESTINO	
FECHA	

2.6.2 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PARA APLICACIÓN DE 5S EN BODEGAS DE EQUIPOS E INSUMOS

	PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE 5s EN BODEGAS DE EQUIPOS E INSUMOS	Código: P08 Página: Fecha: 11/08/2011 Rev. Nro.: 02
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Aplicación de los pilares de los 5s en las bodegas de equipos e insumos para mejorar la limpieza, el orden, sanidad y garantizar la correcta utilización de los equipos.

2 ALCANCE

Área de producción

Área de control

3 REFERENCIA

4 RESPONSABLES

Encargado del galpón (galponero)

Supervisor de producción

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.3 MATERIALES

- Hoja de procedimiento de aplicación de 5s
- Bolígrafo.
- Hoja de registro de tareas
- Etiquetas

5.4 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Computadora.

6 MÉTODOS

6.1NOTA

La aplicación de la estrategia en las bodegas ayudara a mejorar las condiciones de sanidad y limpieza dentro de las bodegas de insumos y los equipos, se mantendrá una relación con los procedimientos de producción y las actividades del galponero.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 clasificar

Verificar los equipos que deben estar dentro del galpón para la producción estos son:

- Comederos
- Bebederos
- Criadoras
- Bomba manual
- Vacunas
- Cilindros de gas
- Ventiladores
- Focos
- Saquillos vacios
- Cajas de pollos
- Gavetas de transporte
- Recipientes de preparación de vacunas
- Elementos de desinfección
- Elementos de aseo

Cualquier otro equipo o elemento será trasladado a la bodega para su clasificación.

Revisar los alrededores de las bodegas buscando equipos que no se utilicen o que estén en mal estado, los alrededores de las bodegas deberán estar desocupados y libres de suciedad.

Etiquetar los equipos que no se van a usar para que sean direccionados al lugar adecuado.

6.2.2 ordenar

Distribuir los elementos útiles para la producción de manera adecuada dentro de la bodega en donde estarán carteles con nombres y sectores especificando el lugar de cada elemento esta acción será para que se pueda facilitar su manejo.

6.2.3 limpieza

Realizar limpieza de todos los equipos, insumos o materiales que se estén utilizando o se tenga previsto utilizar o almacenar.

Verificar el estado de los elementos y limpiar si es necesario, eliminando el polvo y los residuos.

Mantener limpio el piso de la bodega y evitar la humedad con el fin de reducir los focos de contaminación

Verificar que todos los envases de vacunas y elementos de desinfección estén correctamente tapados y si hay derrames limpiar

6.2.4 estandarizar

Al inicio de cada jornada se verificara carteles de los equipos que deben estar la bodega.

Se deberá etiquetar todos los elementos que no se utilicen para que sean registrados

Se verificaran carteles en donde estará definida las correctas posiciones de los equipos dentro de la bodega

Se deberá revisar los procedimientos desarrollados para la aplicación de la 5s

6.2.5 disciplina

Luego de cada una de las revisiones y acciones estipuladas en este procedimiento se procederá a registrar las acciones realizadas.

Las hojas de registro serán archivadas para una revisión y control al igual que las etiquetas.

Las tareas realizadas y la es etiquetas de los elementos o materiales se realizaran en los siguientes formatos:

ÁREA	HORA	TAREA REALIZADA	EJECUTOR	OBSERVACIONES
GALPON				
BODEGA DE INSUMOS Y EQUIPOS				
BODEGA DE ALIMENTO				

ETIQUETA	
NOMBRE	
ÁREA	
DESTINO	
FECHA	

2.6.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PARA APLICACIÓN DE 5S PARA LAS BODEGAS DE ALIMENTO

	PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE 5s EN BODEGAS DE ALIMENTO	Código: P09 Página: Fecha: 11/08/2011 Rev. Nro.: 04
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Aplicación de los pilares de los 5s en las bodegas de alimento buscando mejorar la limpieza, el orden en y asegurar la calidad del alimento para la producción de pollos de engorde.

2 ALCANCE

Área de producción

Área de control

3 REFERENCIA

Manual de buenas prácticas de manufactura de AVICEV

4 RESPONSABLES

Encargado del galpón (galponero)

Supervisor de producción

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.1MATERIALES

- Hoja de procedimiento de aplicación de 5s
- Bolígrafo.
- Hoja de registro de tareas
- Etiquetas

5.2HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Computadora.

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

La aplicación de la estrategia en las bodegas ayudara a mejorar las condiciones de sanidad y limpieza dentro de las bodegas de insumos y los equipos, se mantendrá una relación con los procedimientos de producción y las actividades del galponero.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 clasificar

Verificar los equipos que deben estar dentro de la bodega de alimentos:

- Sacos de alimento de 40 kg
- Pallets para soporte
- Dosificadores

Cualquier otro equipo o elemento será trasladado a la bodega para su clasificación.

Revisar los alrededores de las bodegas buscando equipos que no se utilicen o que estén en mal estado, los alrededores de las bodegas deberán estar desocupados y libres de suciedad.

Etiquetar los equipos que no se van a usar para que sean direccionados al lugar adecuado.

6.2.2 ordenar

Distribuir los sacos de alimento útiles para la producción de manera adecuada dentro de la bodega en donde estarán carteles con nombres y sectores especificando el lugar de cada tipo de alimento esta acción será para que se pueda facilitar su manejo.

6.2.3 limpieza

Verificar el estado de los sacos de alimento y limpiar si es necesario, eliminando el polvo y los residuos.

Mantener limpio el piso de la bodega y evitar la humedad con el fin de reducir los focos de contaminación

Mantener limpio el piso de la bodega de alimentos y evitar la humedad

6.2.4 estandarizar

Al inicio de cada jornada se verificara carteles de los elementos que deben estar la bodega.

Se deberá etiquetar todos los elementos que no se utilicen para que sean registrados

Se verificaran carteles en donde estarán definidos las correctas posiciones de los sacos de alimento y cada tipo de estos dentro de la bodega

Se deberá revisar los procedimientos desarrollados para la aplicación de la 5s

6.2.5 disciplina

Luego de cada una de las revisiones y acciones estipuladas en este procedimiento se procederá a registrar las acciones realizadas.

Las hojas de registro serán archivadas para una revisión y control al igual que las etiquetas.

Las tareas realizadas y la es etiquetas de los elementos o materiales se realizaran en los siguientes formatos:

ÁREA	HORA	TAREA REALIZADA	EJECUTOR	OBSERVACIONES
GALPON				
BODEGA DE INSUMOS Y EQUIPOS				
BODEGA DE ALIMENTO				

ETIQUETA	
NOMBRE	
ÁREA	
DESTINO	
FECHA	

La correcta utilización de estos procedimientos para aplicación de las 5s en AVICEV será parte fundamental en la tarea de gestionar la calidad de hecho la aplicación de las 5s en un principio para desarrollar la calidad en la empresa.

Será importante tener claros cada uno de los pilares antes mencionados con el fin de promover una cultura organizacional en los empleados de control orden y limpieza, todas las acciones que fueron diseñadas en los procedimientos están orientadas a conseguir la realización de tareas de la mejor forma para reducir costos y tiempo en la realización de los procedimientos productivos.

CAPITULO 3

GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DESARROLLO DEL MANUAL DE BPM EN AVICEV

INTRODUCCIÓN.

La calidad ayuda a las empresas a mejorar sus ventas, la implementación que se aplique a las empresas permite un descenso en los costos ya que las empresas aumentan su productividad.

La calidad o su carencia tiene un impacto importante sobre la organización entera, se debe tomar en cuenta actividades que la generan empezando desde crear un adecuado entorno empresarial que promueva la calidad, tomando en cuenta sus principios y finalmente involucrando a los empleados en las actividades necesarias y de esta forma conseguir una ventaja competitiva.

Es necesario conocer la definición de calidad:

*“prestaciones y características de un producto o servicio que tienen que ver con sus capacidades para satisfacer sus necesidades manifestadas o implícitas”*¹⁰

La calidad no solo es un elemento muy importante en las operaciones de la empresa además tiene implicaciones de gran importancia como son:

- La reputación de la empresa, esta se logra a través de hacer conocer la empresa por la calidad del producto,
- El personal que maneja
- Relaciones con proveedores.
- Responsabilidad por el producto,

¹⁰ Definición aceptada por la Sociedad Americana de la Calidad <http://www.asq.com.mx/>, González C. Conceptos generales de calidad total. Disponible en www.monografias.com.

La empresa es responsable por lo que sus productos pudieren ocasionar en el mercado en el caso de AVICEV tiene incidencia en la salud de las personas ya que son productos de consumo, de acuerdo con la calidad se asegura que los productos cumplan con las mínimas exigencias y puedan ser distribuidos en el mercado.

Las empresas que implementan en sus procesos un sistema de gestión de calidad se benefician con menos reclamos de los clientes, alcanzan menores costos operativos y obtienen mayor demanda por sus productos o servicios.

Garantizar la plena satisfacción de los requerimientos del cliente representa el principal objetivo de todo sistema de gestión de calidad. Mediante la estandarización y control de los procesos a través herramientas de calidad, establecemos la mejor forma de hacer las cosas y reducimos la variación ambos elementos básicos para la mejorar nuestra gestión.

Al no contar con procesos estandarizados, la empresa AVICEV puede incurrir en problemas como:

- ✓ Fallas en la programación (incumplimiento del descanso sanitario de las granjas)
- ✓ Falta de insumos o insumos fuera de especificación (desabastecimiento de alimento)
- ✓ Indefinición de los procesos (productos fuera de especificación)
- ✓ Falta de planificación (fallas en los programas de carga)
- ✓ Aumento de los costos por reproceso o compras innecesarias (stock innecesario de insumos)
- ✓ Quejas constantes de los clientes (pérdida de imagen por productos de menor calidad)
- ✓ Falta de información y registros (decisiones erradas en el manejo)
- ✓ Insatisfacción del cliente y pérdida de mercado (perdida de confianza en el producto)
- ✓ Desperfectos en los equipos (mezcla no uniforme del alimento)

- ✓ Errores en el servicio (entregas retrasadas o entrega insuficiente de producto)

La implantación de un Sistema de Gestión de Calidad supone obtener estabilidad de los resultados con procesos repetitivos, construyendo estructuras antes que hombres sobresalientes. La estandarización es una actividad sistemática, es decir nunca termina.

Toda compañía que implementa un sistema de gestión de calidad debe garantizar en todo nivel de la organización, la calidad de los productos y servicios que ofrece al cliente.

Contar con procesos estandarizados y controlados brindará a AVICEV las siguientes ventajas competitivas:

- ✓ Mejora la imagen de marca, el cliente relaciona la marca con la calidad del producto.
- ✓ Favorece la comercialización de productos, por la confianza que el cliente deposita en su proveedor.
- ✓ Mejora la competitividad al mejorar la imagen de calidad.

3.1 HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD EN AVICEV

El primer paso para mejorar la calidad de una operación es la recolección de datos. Los datos ayudan a descubrir operaciones que requieren mejoras y la magnitud de la acción correctiva necesaria. Hay algunas herramientas para organizar y presentar los datos con el fin de identificar las áreas cuya calidad y rendimiento es necesario mejorar¹¹

¹¹ KRAJEWSKI, Lee y RITZMAN, Larry, *Administración de Operaciones*, 5ta Edición, Pearson Educación Editorial Mexicana, México, 2000.

Para el manejo de las herramientas de calidad es necesario conocer algunos parámetros técnicos que deberá manejar la empresa AVICEV, estos parámetros técnicos no ayudarán a determinar las condiciones ideales para el desarrollo de la producción, de la misma manera nos proporcionarán datos que serán resultados de mediciones para realizar el control de la calidad de cada uno de los pollos o del lote completo. Luego que se hayan fijado los parámetros técnicos necesarios se procederá a utilizar las herramientas técnicas para llegar a establecer los problemas a los cuales debemos atacar para establecer la calidad y mejorar nuestro producto.

Los parámetros técnicos que se definen a continuación son los que más aportan para el control de calidad puesto que con estos nos resulta más apropiado medir los rendimientos tanto del consumo de alimento, el peso del pollo, la mortandad y algunos factores más para los cuales se han desarrollado fórmulas para su cálculo oportuno dentro del día a día en la producción de AVICEV, las formulas que se han propuesto son resultados de investigaciones que se han realizado para determinar indicadores para control de producción de pollos de engorde, los resultados de estas mediciones serán puestos a comparación con “*parámetros técnicos y estándares universales para la crianza del pollo de engorde*”¹², y de esta forma determinar la calidad de nuestra producción.

3.1.2 PARÁMETROS TÉCNICOS

3.1.2.1 Densidad Poblacional:

La densidad poblacional, es la cantidad de pollos que pueden criarse en un metro cuadrado.

¹² Datos y parámetros técnicos obtenidos de recomendaciones de AVSO. <http://www.avso.com.ec/>, [crianza de aves http://ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/spanish/pc/m0034s/m0034s00.htm#Contents](http://ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/spanish/pc/m0034s/m0034s00.htm#Contents), Hacienda Santa Mónica Balao grande. Datos técnicos

$$DP = \frac{CANTIDAD\ DE\ POLLOS}{METROS\ CUADRADO\ DEL\ GALPON}$$

Dimensiones del galpón		Área	Pollos a ingresar	
Ancho	Largo	m2	Templado	Cálido
3	6	18	180	144
4	10	40	400	320
5	20	100	1000	800
6	25	150	1500	1200
7	30	210	2100	1680
8	35	280	2800	2240
9	40	360	3600	2880
10	50	500	5000	4000
11	55	605	6050	4840
12	60	720	7200	5760

TABLA 3. 1■ Ejemplo de áreas de dimensiones y galpones

Fuente: pollos cobb¹³

3.1.2.2 Mortandad

Es la sumatoria de los pollos muertos, más los pollos eliminados y más los pollos faltantes, dividido para los pollos ingresados.

¹³ Guías y manuales de manejo de pollos. www.cobb-vantress.com/contactus/brochures/guidespain.pdf

$$\text{MORTANDAD} = \frac{\text{POLLOS MUERTOS} + \text{POLLOS ELIMINADOS} + \text{POLLOS FALTANTES}}{\text{POLLOS INGRESADOS}}$$

EDAD		% Mortandad
Semana	Días	SIERRA
1	7	1
2	14	1,7
3	21	2,3
4	28	2,9
5	35	3,6
6	42	4,3
7	49	5,1
8	56	5,9

TABLA 3. 2 ■ Recomendación de Mortandad Acumulada

Fuente: pollos cobb¹⁴

3.1.2.3 Peso Promedio de Venta

Es el total de kilos o libras de venta de pollo vivo en pie, dividido para los pollos de venta.

$$\text{PESO PROMEDIO DE VENTA} = \frac{\text{TOTAL KILOS VENTA}}{\text{POLLOS VENTA}}$$

¹⁴ Guías y manuales de manejo de pollos. www.cobb-vantress.com/contactus/brochures/guidespain.pdf

$$\text{PESO PROMEDIO DE VENTA} = \frac{\text{TOTAL LIBRAS DE VENTA}}{\text{POLLOS DE VENTA}}$$

EDAD		PESOS CORPORALES	
Semana	Días	Gramos	Libras
1	7	191	0,42
2	14	483	1,07
3	21	876	1,93
4	28	1365	3,01
5	35	1879	4,14
6	42	2448	5,4
7	49	3008	6,63
8	56	3558	7,85

TABLA 3. 3■ Recomendación de Pesos acumulados

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA¹⁵

3.1.2.4 Consumo del Lote

Es el consumo total de sacos consumidos en toda la crianza, multiplicados por 40 kilos, para dar el resultado en kilos o multiplicado por 88,2 libras, para el resultado en libras.

CONSUMO DEL LOTE=CONSUMO DE SACOS x 40 KILOS

CONSUMO DEL LOTE=CONSUMO DE SACOS x 88,2 LIBRAS

¹⁵ Hacienda SANTA MONICA Balao grande Guayaquil, investigación de campo, datos técnicos y tablas

3.1.2.5 Consumo Pollo Promedio

Es el total de los kilos o libras consumidos en el lote, para los pollos de venta.

Consumo pollo promedio para kilos.

$$\text{CONSUMO POLLO PROMEDIO} = \frac{\text{CONSUMO LOTE KILOS}}{\text{POLLOS VENTA}}$$

Consumo pollo promedio para gramos.

$$\text{CONSUMO POLLO PROMEDIO} = \frac{\text{CONSUMO LOTE KILOS}}{\text{POLLOS VENTA}} \times 1000$$

EDAD		CONSUMO POLLO	
Semana	Días	Gramos	Libras
1	7	164	0,36
2	14	534	1,18
3	21	1117	2,46
4	28	1942	4,28
5	35	3006	6,63
6	42	4278	9,43
7	49	5765	12,71
8	56	7429	16,38

TABLA 3. 4■ Recomendación de Consumo acumulado

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA¹⁶

3.1.2.6 Conversión de Alimento

Relación existente entre el consumo promedio del pollo, para el peso promedio de venta, peso expresado tanto en kilos, gramos o libras.

¹⁶ Hacienda SANTA MONICA Balao grande Guayaquil, investigación de campo, datos técnicos y tablas

La conversión del alimento, también es conocida como índice de transformación, es decir, su interpretación sería la cantidad de alimento que se necesita para producir un kilo o libra de carne.

$$CA = \frac{\text{CONSUMO LOTE KILOS}}{\text{KILOS VENTA}}$$

$$CA = \frac{\text{CONSUMO POLLO PROMEDIO EN GRAMOS}}{\text{PESO PROMEDIO DE VENTA EN GRAMOS}}$$

$$CA = \frac{\text{CONSUMO LOTE LIBRAS}}{\text{LIBRAS VENTA}}$$

EDAD		Pesos Corporales	Consumos	CA
Semana	Días	Libras	Libras	Acumulada
1	7	0,42	0,36	0,86
2	14	1,07	1,18	1,11
3	21	1,93	2,46	1,28
4	28	3,01	4,28	1,42
5	35	4,14	6,63	1,64
6	42	5,4	9,43	1,75
7	49	6,63	12,71	1,92
8	56	7,85	16,38	2,09

TABLA 3. 5■ Conversión de alimento acumulada

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.1.2.6 Eficiencia del Alimento

Es la relación del peso promedio en gramos, dividida para la conversión y para un factor de 10, dando su resultado en porcentaje.

La eficiencia es el mejor parámetro para medir la conversión que ha obtenido y medir el resultado de manejo alimenticio, es preferible referirse a la eficiencia que a la conversión.

$$\%EA = \frac{\frac{\text{PESO PROMEDIO KILOS} \times 1000}{\text{CONVERSIÓN}}}{10}$$

$$\%EA = \frac{\frac{\frac{\text{PESO PROMEDIO LIBRAS}}{0.002205}}{\text{CONVERSION}}}{10}$$

EDAD		Pesos Corporales	Consumos	EA %
Semana	Días	Libras	Libras	Acumulada
1	7	0,42	0,36	22
2	14	1,07	1,18	44
3	21	1,93	2,46	69
4	28	3,01	4,28	96
5	35	4,14	6,63	117
6	42	5,4	9,43	140
7	49	6,63	12,71	157
8	56	7,85	16,38	170

TABLA 3. 6■ Recomendación de Eficiencia de Alimento

Fuente: pollos cobb¹⁷

¹⁷ Guías y manuales de manejo de pollos. www.cobb-vantress.com/contactus/brochures/guidespain.pdf

3.1.2.7 Eficiencia Técnica del Lote

Se la obtiene con la eficiencia del alimento menos la mortandad acumulada del lote, dividido para la edad promedio de venta y multiplicado por 50 como un factor.

$$\%ET = \frac{\text{EFICIENCIA ALIMENTO} - \%MORTANDAD}{\text{EDAD PROMEDIO DE VENTA}} \times 50$$

EDAD		Pesos Corporales	Consumos	ET%
Semana	Días	Libras	Libras	Acumulada
1	7	0,42	0,36	153
2	14	1,07	1,18	151
3	21	1,93	2,46	160
4	28	3,01	4,28	168
5	35	4,14	6,63	164
6	42	5,4	9,43	163
7	49	6,63	12,71	156
8	56	7,85	16,38	148

TABLA 3. 7 ■ Recomendación de eficiencia técnica del lote

Fuente: pollos cobb

3.1.2.8 Índice de Producción

El índice de producción, se lo obtiene con la eficiencia del alimento (EA%), dividido para la conversión del alimento (CA), dando un valor en porcentaje. Este parámetro aumenta conforme aumenta la edad del pollo, tal como sucede con la eficiencia y la conversión.

$$IP = \frac{\text{EFICIENCIA DEL ALIMENTO}}{\text{CONVERSIÓN DEL ALIMENTO}}$$

EDAD		Pesos Corporales	CA	%EA	ÍNDICE
Semana	Días	Libras	Acu	Acu	PRODUCCIÓN
1	7	0,42	0,86	22	25,8
2	14	1,07	1,11	44	39,5
3	21	1,93	1,28	69	53,9
4	28	3,01	1,42	96	67,5
5	35	4,14	1,6	117	73,4
6	42	5,4	1,75	140	80,2
7	49	6,63	1,92	157	81,9
8	56	7,85	2,09	170	81,6

TABLA 3. 8 ■ Índice de Producción

Fuente: pollos cobb

3.1.2.9 Relación de Eficiencia

Es la relación entre el peso promedio del pollo, para la conversión del alimento obtenida.

$$RE = \frac{\text{PESO PROMEDIO EN LIBRAS}}{\text{CONVERSIÓN DEL ALIMENTO}}$$

$$RE = \frac{\text{PESO PROMEDIO EN KILOS} \times 2,205}{\text{CONVERSIÓN DEL ALIMENTO}}$$

EDAD		Pesos Corporales	CA	Relación
Semana	Días	Libras	Acu	Peso/CA
1	7	0,42	0,86	0,49
2	14	1,07	1,11	0,96

3	21	1,93	1,28	1,51
4	28	3,01	1,42	2,12
5	35	4,14	1,6	2,59
6	42	5,4	1,75	3,09
7	49	6,63	1,92	3,46
8	56	7,85	2,09	3,76

TABLA 3. 9■ Relación Peso Conversión

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.1.3 HERRAMIENTAS DE CONTROL

3.1.3.1 Hoja de Verificación

Mediante este formulario registraremos una lista de problemas o ciertas características que se están presentando en los pollos, además se podrá conocer la frecuencia con la que estos hechos están ocurriendo, estas características o problemas serían los que están afectando la calidad del producto.

Según la inspección realizada se obtuvieron los siguientes datos.

PRODUCTO	POLLO DE ENGORDE			FECHA	15/06/2011			
INSPECTOR	JUAN CEVALLOS			LOTE	2			
TIPO DE DEFECTO	FRECUENCIA							TOTAL
SOBREPESO	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xx			22
FALTA DE PESO	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	34
MORTANDAD ALTA	xxxxx	xx						7
ALTO CONSUMO DE ALIMENTO	xxxxx	x						6
CONVERSIÓN DE ALIMENTO DEFICIENTE	xxxxx	xx						7
							TOTAL	76

TABLA 3. 10■ Hoja de Verificación

Fuente: al Autor

3.1.3.2 Grafica de Pareto

Luego de haber definido algunos de los problemas es necesario decidir cual de ellos se atenderá primero, de este modo se recurre a la regla de 80 – 20 de Pareto de donde podemos saber que el 80% de la actividad es causada por el 20% de los factores, para identificar estos factores se realizará la *gráfica de Pareto*¹⁸ la cual ayudará a determinarlos a continuación.

TIPO DE DEFECTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUMULADO	80-20
FALTA DE PESO	34	45%	45%	80%
SOBREPESO	22	29%	74%	80%
CONVERSIÓN DE ALIMENTO DEFICIENTE	7	9%	83%	80%
MORTANDAD ALTA	7	9%	92%	80%
ALTO CONSUMO DE ALIMENTO	6	8%	100%	80%
TOTAL	76	100%		

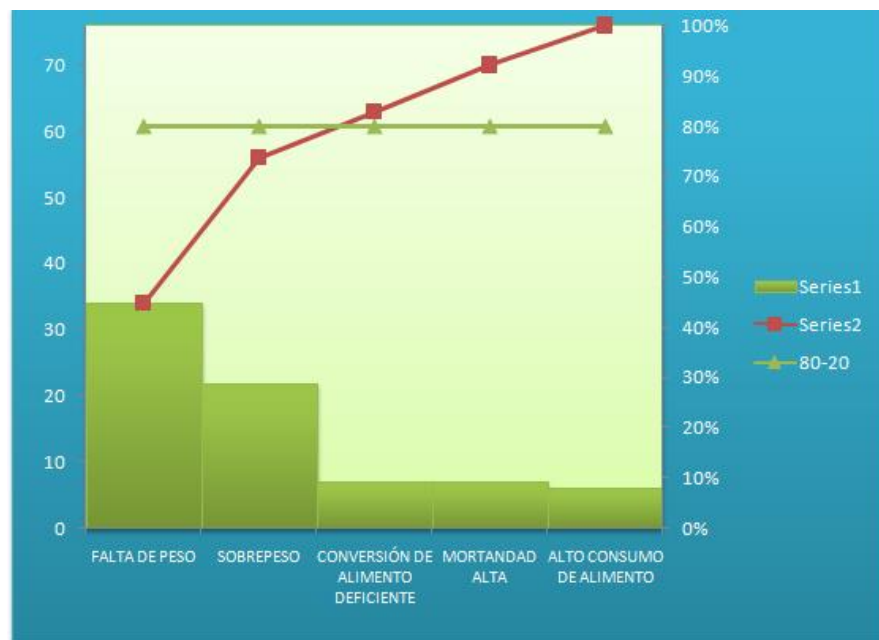


FIGURA 5 ■ Diagrama de Pareto

Fuente: al Autor

¹⁸ El principio de Pareto es también conocido como la regla del 80-20 y recibe este nombre en honor a Vilfredo Pareto, quien lo enunció por primera vez.

3.1.3.3 Histograma

Mediante el histograma lo que se hará es demostrar la distribución de frecuencia de los factores antes determinados,

PRODUCTO	POLLO DE ENGORDE			FECHA	15/06/2011			
INSPECTOR	JUAN CEVALLOS			LOTE	2			
TIPO DE DEFECTO	FRECUENCIA							TOTAL
								0
SOBREPESO	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xx			22
FALTA DE PESO	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	34
MORTANDAD ALTA	xxxxx	xx						7
ALTO CONSUMO DE ALIMENTO	xxxxx	x						6
CONVERSIÓN DE ALIMENTO DEFICIENTE	xxxxx	xx						7
								0
							TOTAL	76

TABLA 3. 11■ Datos de Histograma

Fuente: al Autor



FIGURA 6■ Histograma

Fuente: al Autor

3.1.3.4 Diagrama Causa y Efecto

En el *diagrama de causa y efecto*¹⁹ se representa la relación entre el problema que ha sido claramente identificado como es la deficiencia de peso en el pollo de engorde y sus causas. Cabe recalcar que las causas fueron sometidas a lluvia de ideas para de esta forma apegarse a la realidad de la empresa y su producción actual. Se identificaron las categorías importantes como mano de obra, equipos, medio ambiente, procedimientos y materiales, luego las causas secundarias en cada categoría.

Una vez determinadas las causas principales y las secundarias se procede a un análisis de estas causas y su corrección, es importante decir que las causas de este problema serán resueltas con la aplicación de procedimientos de producción y la aplicación del BPM de AVICEV.

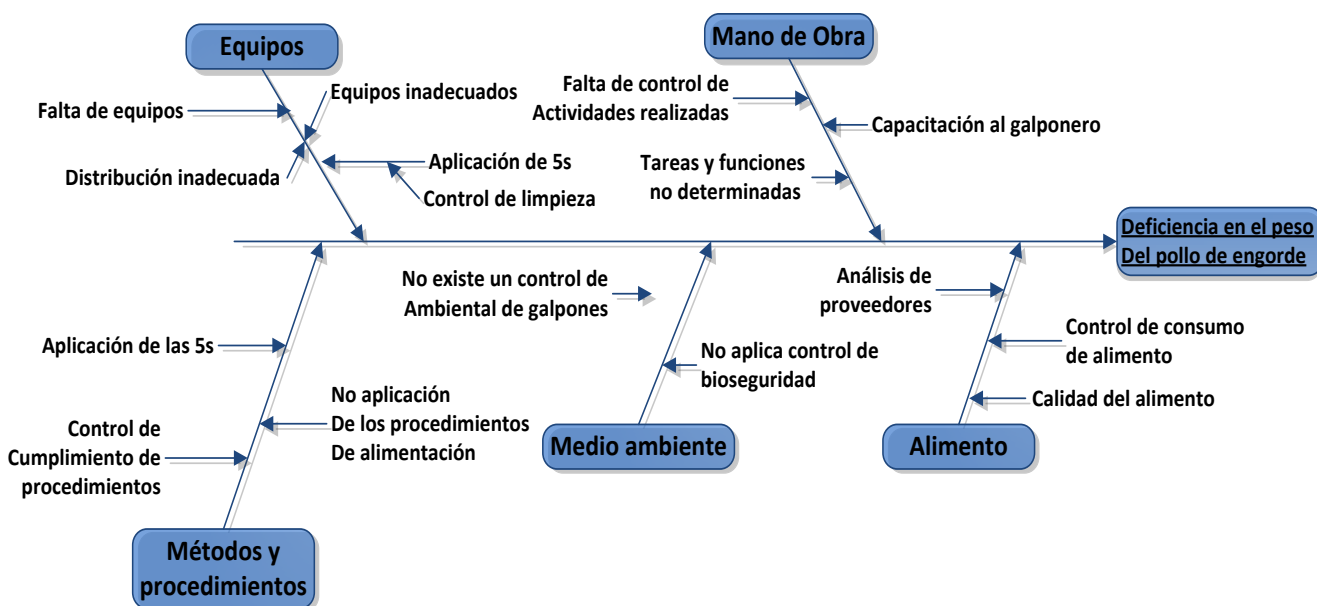


FIGURA 7■ Diagrama Causa y Efecto

Fuente: El Autor

¹⁹ Es una de las diversas herramientas surgidas para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios. Dr.Kaoru Ishikawa en el año 1943, KRAJEWSKI, Lee y RITZMAN, Larry, *Administración de Operaciones*, 5ta Edición, Pearson Educación Editorial Mexicana, México, 2000.

3.1.4 CONTROL DEL PESO DEL POLLO

La uniformidad es un parámetro muy importante para la crianza del pollo de engorde. Este método mencionado es el más sencillo de realizar.

El sistema más sencillo de determinar la uniformidad expresada en porcentajes, la puede realizar en la misma granja y tiene la información al instante. Se debe lograr una uniformidad superior, corrigiendo los sistemas de alimentación y distribución del alimento, en AVICEV se debe evitar los pollos rezagados, que hacen bajar el porcentaje de uniformidad.

La uniformidad, es el peso promedio de la muestra tomada o registrada, que se aumenta o disminuye un 7 % a ésta muestra, para determinar el peso superior promedio y el peso inferior promedio, dividido para la cantidad de pollos de la muestra. Se la expresa en porcentajes, y un lote debe tener por lo menos un 70 % de uniformidad, rangos mayores expresan una mejor uniformidad. Así mismo, rangos inferiores, indican que el lote no está dentro de los rangos de uniformidad, dando malos resultados al faenarlos, o al venderlos. La uniformidad debe lograrse en las tres primeras semanas de edad del pollo, para llegar al final con buena uniformidad.

Para efectos de comparación se adjunta la tabla de parámetros de pesos los cuales son recomendados y pueden ser de mucha ayuda para el estudio de los pesos de los pollos.

METAS DE PESO, CONSUMO				
Y CONVERSIÓN ALIMENTICIA (sierra)				
EDAD	PESO VIVO		CONSUMO DE ALIMENTO	CONVERSIÓN ALIMENTICIA
Días	Gramos	Libras	g Acumulado	CA
0	43	0.09		
7	160	0.35	149	0.93
14	390	0.86	504	1.29
21	790	1.59	975	1.35

28	1220	2.47	1666	1.49
35	1570	3.46	2550	1.62
42	2210	4.87	3670	1.66
49	2650	5.84	5020	1.89

TABLA 3. 12■ Pesos de pollos según su edad

Fuente: AVIMENTOS

3.1.4.1 Cálculo del Tamaño de la Muestra

Se tratará de definir una muestra representativa sobre el total de una población considerando como tal al conjunto de pollos que se encuentran en el galpón de los que se quiere obtener una información. La estadística nos permite tomar sólo una muestra de forma aleatoria. De este modo, trabajando con los pollos resultantes de la muestra, los porcentajes medios que obtendremos de sus datos serán los mismos que si trabajáramos con datos al total de la población. El error que se comete debido al hecho de que se obtienen conclusiones del total de una población a partir del análisis de sólo una parte de ella, se denomina error de muestreo.

Obtener una muestra adecuada significa lograr una versión simplificada de la población, que reproduzca de algún modo sus rasgos básicos²⁰.

Cada estudio tiene un tamaño muestral idóneo, que permite comprobar lo que se pretende con la seguridad y precisión fijadas por el investigador. Esta seguridad y precisión dependerán del rango de posibles respuestas. Así mismo, también influirá si el estudio

²⁰ Revista. Epidem. Med. Prev. (2003), 1: 8-14, Enric Mateu , Jordi Casal, HEIZER, Jay y RENDER, Barry, *Dirección de la Producción*, Control Estadístico de Procesos, 6ta Edición, Pearson Educación, Madrid, 2001, Decisiones Estratégicas.

se realiza sobre una población finita o infinita.

En este caso AVICEV tiene una población finita. Para efectos del primer cálculo se tomara la muestra con la población actual de 1200 pollos y para cálculos posteriores se realizara de la misma manera ya que el aumento de producción de AVICEV es hasta 7000 pollos

FORMULA:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- **n** = tamaño de la muestra representativa que deseamos obtener.
- **N** = tamaño de la población.
- **Z_α**= Valor correspondiente a la distribución de Gauss (siendo α el nivel de significancia elegido). Habitualmente los valores escogidos son $Z_{\alpha}= 1,96$ para $\alpha=0,05$ y $Z_{\alpha}= 2,57$ para $\alpha =0,01$.

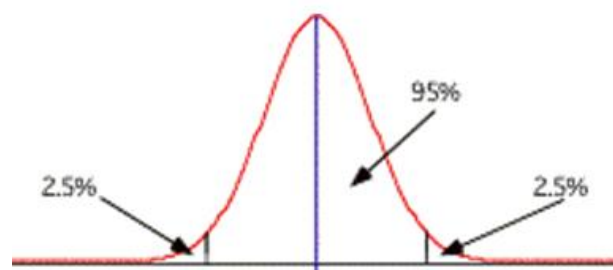


FIGURA 8■ Distribución de GAUSS

Fuente: El Autor

Bajo esta campaña está representada una población concreta. Sea cual sea el objeto del estudio o del análisis estadístico, existirá una mayoría de la población que se encontrará ubicada en la parte central de la fig. 3.1 (es decir estamos midiendo datos en cada uno de los pollos, donde la mayoría tendrán un comportamiento similar, parte central), aunque siempre existirán datos dispersos (situados en los extremos), que por su poca representatividad y distancia a la parte más alta de la campana, podrán ser despreciables. Por tanto, los valores de Z_{α} dependerán del **nivel de confianza**²¹ escogido.

- **d** = error de la estimación (también denominado e). Error que se prevé cometer. Para AVICEV un error del 3%, introduciremos en la fórmula el valor 0,03. Así, con un error del 3%, si el parámetro estimado resulta del 80%, tendríamos una seguridad del 95% (para $\alpha = 0,05$) de que el parámetro real se sitúa entre el 77% y el 83%. Vemos, por tanto, que la amplitud total del intervalo es el doble del error que introducimos en la Fórmula.
- **Nivel de confianza (1- α):** habitualmente 95% o 99%. Probabilidad complementaria al error admitido α
- **P** = proporción en que la variable estudiada se da en la población. Prevalencia esperada del parámetro a evaluar. En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable ($p=0,5$), que hace mayor el tamaño muestral.
- **q** = $1 - p$.

El nivel de confianza es el intervalo en el cual existe una probabilidad $(1 - \alpha)$ de que esté contenido el parámetro p . Este intervalo está comprendido entre $+z_{\alpha}$ y $-z_{\alpha}$. En la

²¹ Nivel de confianza: El **nivel de confianza** es la probabilidad a priori de que el intervalo de confianza a calcular contenga al verdadero valor del parámetro. Se indica por $1-\alpha$ y habitualmente se da en porcentaje $(1-\alpha) \%$.

figura podemos ver estas probabilidades y las puntuaciones z_{α} que les corresponden.

p	q	pq
0,01	0,99	0,0099
0,05	0,95	0,0475
0,10	0,90	0,0900
0,20	0,80	0,1600
0,30	0,70	0,2100
0,40	0,60	0,2400
0,50	0,50	0,2500

FIGURA 9■ Valores de p y q

Fuente: Recopilación del Autor

Por la teoría de probabilidad se sabe que la suma de probabilidades de $p+q$ tiene que ser igual a 1. En el caso que nos ocupa, solo hay dos posibilidades: que dicha variable se dé en la población (probabilidad p) o que no se dé (probabilidad q). Aplicando lo anterior tendremos que $p + q = 1$. Como lo que nos interesa son los productos pq , vamos a ver qué valores pueden tomar cada uno de ellos y su producto:

Como se puede observar el valor pq más elevado es el que corresponde a $p = q = 0,5$. Ese será el caso más desfavorable, puesto que al estar en el numerador de ambas fórmulas implica que, cuanto más elevado sea, mayor tendrá que ser la muestra, por lo tanto éste será el valor que se tendrá que tomar cuando no se tenga ninguna información.

A un riesgo $\alpha = 0,05$ le corresponde un valor de $z_{\alpha} = 1,96 \approx 2$, si tomamos $p = q = 0,5$ y sustituyendo estos valores en las fórmulas que dan el tamaño de la muestra, quedan como sigue:

DATOS		FORMULA
P	0,05	$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$
d	0,03	
1- α	95%	
N	1200	
Z	1,96	
q	0,95	174
n(tamaño de la muestra)		

TABLA 3. 13■ Tabla de Datos y Cálculo de la Muestra

Fuente: El Autor

De esta forma aplicando las fórmulas que fueron definidas y tomando en cuenta todos los datos necesarios calculamos la muestra para la población de 1200 pollos con el fin de definir la muestra adecuada para realizar un control de pesos en los lotes anteriores al incremento de la producción de AVICEV.

3.1.4.2 Cálculo de Uniformidad del Lote

La uniformidad es el peso promedio de la muestra tomada o registrada que se aumenta o disminuye un 7% a esta muestra, para determinar el peso superior promedio y el peso inferior promedio, dividido para la cantidad de pollos de la muestra. Expresado en porcentaje, y un lote debe tener por lo menos el 70% de uniformidad²²

3.1.4.2.1 procedimiento para cálculo de uniformidad

1. La primera columna representan la cantidad de muestras tomadas de forma aleatoria sin importar machos o hembras.

²² López, G. Amparo; Pérez, R. E; Pinillo, C. Magalys (1997). Manual de Teoría, cría y explotación de aves. Ed. ENPES. Tomo (I): 247-272; Tomo (II): 274-300, Hildebran, R.1997.Conferencia impartida en el Consejo Científico Veterinario como representante LOHNMAN en Latinoamérica, Cunningham J. 1999. Fisiología veterinaria. 2ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 763 p.

2. La segunda columna representan los pesos de cada muestra.
3. La tercera columna son los pesos ordenados de forma ascendente.
4. Sumar los diferentes pesos de las muestras
5. Marcar las muestras
6. Obtenga el peso promedio de la muestra tomada
7. Establezca el porcentaje de desviación, para determinar los rangos, en este caso de 7%, el nivel de desviación de rangos.
8. Al peso promedio réstele el 7% de desviación, para establecer el rango inferior.
9. Al peso promedio súmele el 7% de desviación, para establecer el rango superior.
10. Cuente el número de pesos dentro del rango inferior y superior.
11. Divida el número de pesos establecido anteriormente para la cantidad de muestras y multiplíquelo por 100 para obtener el porcentaje.

TABLA DE MUESTRAS DE PESOS DE POLLOS DE ENGORDE A LOS 21 DÍAS					
MUESTRA	PESO LB	MUESTRA	PESO LB	MUESTRA	PESO LB
1	1,4	60	1,29	119	1,5
2	1,6	61	1,61	120	1,49
3	1,55	62	1,59	121	1,67
4	1,33	63	1,32	122	1,86
5	1,69	64	1,84	123	1,61
6	1,57	65	1,63	124	1,81
7	1,5	66	1,41	125	1,58
8	1,73	67	1,44	126	1,6
9	1,58	68	1,44	127	1,57
10	1,47	69	1,25	128	1,62
11	1,33	70	1,27	129	1,55
12	1,6	71	1,27	130	1,62
13	1,3	72	1,34	131	1,55
14	1,43	73	1,44	132	1,64
15	1,63	74	1,45	133	1,67
16	1,44	75	1,51	134	1,77
17	1,65	76	1,25	135	1,52
18	1,62	77	1,5	136	1,83
19	1,38	78	1,5	137	1,64
20	1,46	79	1,3	138	1,71
21	1,54	80	1,49	139	1,6
22	1,52	81	1,43	140	1,73

23	1,49	82	1,39	141	1,61
24	1,59	83	1,29	142	1,85
25	1,49	84	1,28	143	1,57
26	1,44	85	1,41	144	1,8
27	1,61	86	1,43	145	1,66
28	1,48	87	1,52	146	1,61
29	1,35	88	1,35	147	1,74
30	1,58	89	1,48	148	1,79
31	1,37	90	1,72	149	1,42
32	1,45	91	1,29	150	1,28
33	1,55	92	1,39	151	1,37
34	1,42	93	1,77	152	1,45
35	1,28	94	1,44	153	1,48
36	1,64	95	1,34	154	1,35
37	1,51	96	1,66	155	1,49
38	1,47	97	1,33	156	1,44
39	1,52	98	1,2	157	1,52
40	1,46	99	1,73	158	1,49
41	1,37	100	1,47	159	1,38
42	1,62	101	1,42	160	1,46
43	1,48	102	1,8	161	1,44
44	1,45	103	1,24	162	1,43
45	1,58	104	1,27	163	1,3
46	1,36	105	1,85	164	1,33
47	1,33	106	1,45	165	1,5
48	1,55	107	1,35	166	1,24
49	1,31	108	1,65	167	1,4
50	1,47	109	1,31	168	1,45
51	1,6	110	1,41	169	1,65
52	1,43	111	1,7	170	1,75
53	1,5	112	1,37	171	1,63
54	1,54	113	1,26	172	1,8
55	1,5	114	1,78	173	1,79
56	1,36	115	1,25	174	1,71
57	1,57	116	1,22	175	1,73
58	1,79	117	1,82	176	1,6
59	1,33	118	1,39	177	1,22

TABLA 3. 14■ Muestras de Pesos

Fuente: El Autor

TABLA DE MUESTRAS DE PESOS (ORDEN DESCENDENTE)					
MUESTRA	PESO LB	MUESTRA	PESO LB	MUESTRA	PESO LB
1	1,2	60	1,43	119	1,58
2	1,22	61	1,44	120	1,58
3	1,22	62	1,44	121	1,59

4	1,24	63	1,44	122	1,59
5	1,24	64	1,44	123	1,6
6	1,25	65	1,44	124	1,6
7	1,25	66	1,44	125	1,6
8	1,25	67	1,44	126	1,6
9	1,26	68	1,44	127	1,6
10	1,27	69	1,45	128	1,6
11	1,27	70	1,45	129	1,61
12	1,27	71	1,45	130	1,61
13	1,28	72	1,45	131	1,61
14	1,28	73	1,45	132	1,61
15	1,28	74	1,45	133	1,61
16	1,29	75	1,46	134	1,62
17	1,29	76	1,46	135	1,62
18	1,29	77	1,46	136	1,62
19	1,3	78	1,47	137	1,62
20	1,3	79	1,47	138	1,63
21	1,3	80	1,47	139	1,63
22	1,31	81	1,47	140	1,63
23	1,31	82	1,48	141	1,64
24	1,32	83	1,48	142	1,64
25	1,33	84	1,48	143	1,64
26	1,33	85	1,48	144	1,65
27	1,33	86	1,49	145	1,65
28	1,33	87	1,49	146	1,65
29	1,33	88	1,49	147	1,66
30	1,33	89	1,49	148	1,66
31	1,34	90	1,49	149	1,67
32	1,34	91	1,49	150	1,67
33	1,35	92	1,5	151	1,69
34	1,35	93	1,5	152	1,7
35	1,35	94	1,5	153	1,71
36	1,35	95	1,5	154	1,71
37	1,36	96	1,5	155	1,72
38	1,36	97	1,5	156	1,73
39	1,37	98	1,5	157	1,73
40	1,37	99	1,51	158	1,73
41	1,37	100	1,51	159	1,73
42	1,37	101	1,52	160	1,74
43	1,38	102	1,52	161	1,75
44	1,38	103	1,52	162	1,77
45	1,39	104	1,52	163	1,77
46	1,39	105	1,52	164	1,78
47	1,39	106	1,54	165	1,79
48	1,4	107	1,54	166	1,79
49	1,4	108	1,55	167	1,79
50	1,41	109	1,55	168	1,8
51	1,41	110	1,55	169	1,8
52	1,41	111	1,55	170	1,8
53	1,42	112	1,55	171	1,81
54	1,42	113	1,57	172	1,82
55	1,42	114	1,57	173	1,83

56	1,43	115	1,57	174	1,84
57	1,43	116	1,57	175	1,85
58	1,43	117	1,58	176	1,85
59	1,43	118	1,58	177	1,86

TABLA 3. 15■ Muestras de Pesos Ascendente

Fuente: El Autor

3.1.4.3 Desviación Estándar

La finalidad de esta herramienta es conocer la dispersión de los datos con respecto a la media, cuando se realiza el gráfico se hace una curva en forma de campana donde el eje central es el peso promedio de la muestra²³.

3.1.4.3.1 procedimiento de cálculo de desviación estándar

1. Realice una suma de los pesos de la muestra, registrados de la granja.
2. Determine la cantidad de muestras
3. Obtenga la media o promedio de la muestra.
4. Obtenga al cuadrado cada peso y realice una sumatoria
5. Realice el cuadrado de la suma de los pesos totales obteniendo un resultado previo.
6. Realice el cálculo de la varianza, es decir a la suma de los cuadrados de cada peso réstele el resultado previo y divida entre la cantidad de muestras menos uno.
7. La desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza.

²³ IDROVO, Román, “Estadísticas II”, Materia presentada en la Universidad Politécnica Salesiana, 5º Ciclo, Cuenca, 2009-2010

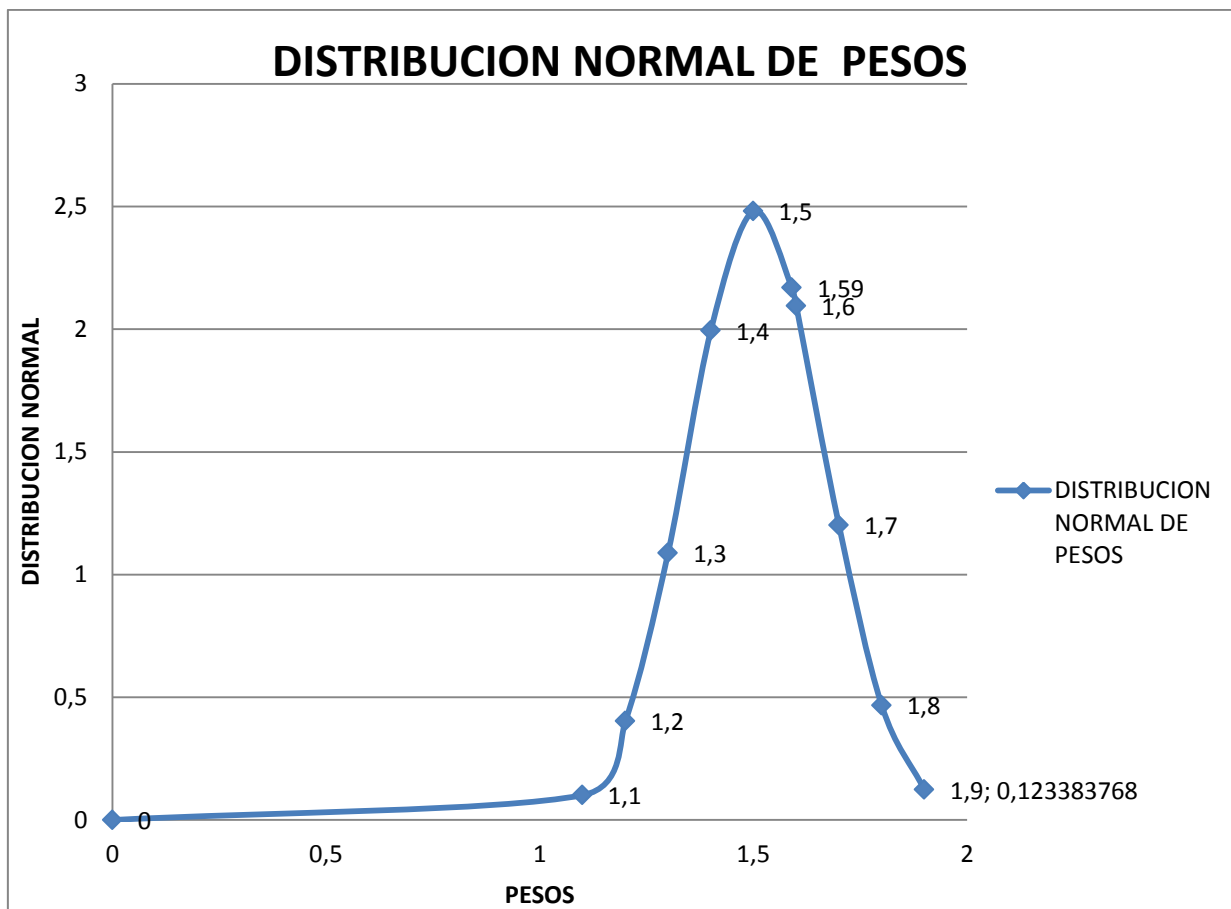


FIGURA 10■ Grafica de Distribución

Fuente: El Autor

Grupos	Distribución Normal
0	1,99136E-19
1,1	0,10122749
1,2	0,402822404
1,3	1,087985214
1,4	1,994465813
1,5	2,481557985
1,59	2,168857607
1,6	2,095639067
1,7	1,201165285
1,8	0,467286556
1,9	0,123383768

PARÁMETROS	DATOS
Peso total de la muestra:	266,63
Cantidad de muestras:	177
Peso promedio:	1,506384181
Desviación %:	7
Rango inferior:	1,4
Rango superior:	1,61
Pesos entre rangos:	86
Uniformidad %:	48,58%
Desviación estándar	0,160635914

Como se puede observar en los datos de uniformidad esta ha alcanzado un 48,58%. Este porcentaje se encuentra 21,42% bajo el nivel de uniformidad aconsejado, esta uniformidad está calculada en un lote de 1200 pollos de engorde con una muestra tomada a los 21 días de edad del pollo.

Este cálculo nos muestra claramente que se hace imprescindible la aplicación de los procedimientos estandarizados de producción y una adecuada gestión de la calidad para de esta forma asegurar la mejora continua de la producción en AVICEV, en miras de esto se desarrolla el manual de buenas prácticas de manufactura en donde se detallarán las actividades diarias del galponero con el fin de que estas se mantengan un estándar de trabajo y siempre realizando una comparación con las recomendaciones en cuanto a pesos, temperatura, consumo, alimentación y algunos factores que se detallarán de los cuales depende la calidad del pollo así como la rentabilidad de la empresa.

3.2 DISEÑO DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF).²⁴

Las Buenas Prácticas en Producción Avícola no sólo toma en cuenta los requisitos que deben cumplirse en materias que tengan impacto sobre la inocuidad alimentaria, sino que también incorporan consideraciones relacionadas con el cuidado del medio ambiente, la seguridad laboral y la sanidad y el bienestar animal.

Se acepta internacionalmente que las Buenas Prácticas de Manufactura, junto con los procedimientos documentados, constituyen la base para la posterior incorporación de sistemas de aseguramiento de la calidad

AVICEV debe reconocer en las buenas prácticas los requisitos mínimos que deben cumplirse para garantizar la inocuidad alimentaria, la seguridad de los trabajadores, la sanidad y el bienestar animal y la sustentabilidad del medio ambiente.

En la elaboración del presente documento se tomaron en consideración los requerimientos establecidos tanto por organismos nacionales como internacionales, con relación a estas materias, y en especial, los delineamientos básicos establecidos por la SESA²⁵

Este manual destaca un trabajo conjunto con los procedimientos de producción

²⁴ Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios / Alejandra Díaz, Rosario Uría – San José, C.R.: IICA, 2009.

²⁵ Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria

previamente diseñados además de la aplicación de la estrategia de manufactura de las 5s y las herramientas de la calidad aplicadas para el control de la calidad en AVICEV. Todos estos instrumentos constituyen la gestión de calidad de la empresa.

3.2.1 LEGISLACIÓN PARA GRANJAS AVÍCOLAS

Para el desarrollo del manual de buenas prácticas de manufactura fue muy necesario tomar en cuenta la legislación vigente para granjas avícolas mediante un registro oficial difundido por el gobierno en donde se manifiestan los mínimos requerimientos para realizar la crianza de pollos de engorde. A continuación se detallan todos los artículos que le incumben a AVICEV para poder operar en la planta bajo las mejores condiciones.

3.2.1.1 Registro Oficial

Administración del Señor Economista Rafael Correa Delgado

Presidente Constitucional de la República del Ecuador

Miércoles, 10 de Junio de 2009 - R. O. No. 609

Nº 036

Que, mediante oficio s/n de 18 de diciembre del 2007, la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE), remite a esta Cartera de Estado la “Guía Sobre Buenas Prácticas de Producción Avícola” y “Estudio de Manejo Ambiental, Residuos y

Subproductos Generados en los Procesos de Producción del Subsector Avícola de Engorde y Ponedoras”, con el objetivo de categorizar a la industria de acuerdo a los impactos ambientales.

Que, desde el punto de vista técnico, se considera que la implementación de las medidas propuestas en la “Guía Sobre Buenas Prácticas de Producción Avícola” y “Estudio de Manejo Ambiental, Residuos y Subproductos Generados en los Procesos de Producción del Subsector Avícola de Engorde y Ponedoras”, garantiza la prevención, control y mitigación de los impactos que potencialmente podrían producir la actividad referida.²⁶

DE LAS INSTALACIONES

Art.4. Las explotaciones avícolas deben estar localizadas en lugares protegidos de inundaciones y lo más alejado posible de plantas de faenamiento, basureros y carreteras principales, zonas pantanosas, lagos y humedales a los que llegan masivamente aves silvestres y migratorias y deben estar aisladas de posibles fuentes de contaminación industrial y libres de emanaciones como humo de fábricas, polvo de canteras, hornos industriales, fábricas de gas, plantas de tratamiento de desechos.

Art.5. El edificio - gallinero donde vivirán habitualmente las aves, debe reunir las condiciones específicas que faciliten el lavado, desinfección, desinfestación e higiene total del galpón, con el fin de prevenir enfermedades. Estas condiciones son:

a. Para pollos: galpón con piso de cemento, paredes de ladrillo o bloque de cemento y malla de alambre solamente, cubiertas de teja, zinc, eternit o materiales propios de la zona.

Los pilares o demás soportes pueden ser de cemento, hierro o madera;

²⁶http://www.avso.com.ec/banner1.php?banner_id=6, www.sigob.gob.ec/decretos/, http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5010:registro-oficial-no-609-miercoles-10-de-junio-de-2009-suplemento&catid=300:junio&Itemid=538

Art.6. El Plantel debe contar con instalaciones sanitarias y zonas separadas y definidas para la administración, producción y desinfección de vehículos.

Art.7. La granja debe estar protegida con una valla, cerramiento o alambrado de al menos 2m de altura cercando todo el establecimiento, a fin de prevenir el ingreso de personas, animales y vehículos ajenos a la explotación. Ninguna sección dentro del plantel deberá tener comunicación con lugares destinados a vivienda.

El área de estacionamiento para vehículos de visitantes debe estar localizado fuera del cerco perimetral de las explotaciones.

DEL PERSONAL DE LOS PLANTELES AVÍCOLAS.

Art.9. El personal de una explotación avícola debe recibir constante capacitación en normas de bioseguridad, higiene personal en el trabajo, higiene de los alimentos, cuidado adecuado de las aves en cada una de las etapas de producción, control de plagas, seguridad ocupacional, riesgos del trabajo y protección ambiental.

Art.10. El personal que aplique medicamentos de uso veterinario, así como agentes desinfectantes, sanitizantes y todos aquellos que operen equipamiento peligroso y complejo, deben estar capacitados para desarrollar dichas labores. Deberá dotarse al personal del equipo de protección y la indumentaria adecuada para las actividades que efectúe.

DE LA SANIDAD ANIMAL

Art.17. Las aves muertas deben ser recolectadas diariamente de los galpones, colocadas en un recipiente cerrado y destinadas para su eliminación a través de biodigestores o compostaje, localizados lo más alejado posible de la explotación.

Art.18. Luego de cada período productivo de las aves, se procederá a retirar las camas y otros residuos, para posteriormente efectuar la limpieza, desinfección y desratización de los galpones. Una vez que se hayan cumplido estas acciones, se iniciará un vacío sanitario

efectivo de por lo menos 15 días. La explotación podrá ser sometida a un período de cuarentena que puede ser mayor al del vacío sanitario, en caso de haberse presentado una enfermedad infecciosa aguda, si la evaluación epidemiológica así lo determina.

Art.19. Si se presentan enfermedades exóticas que constituyan un peligro y representen riesgo para la salud pública o para la población avícola, la explotación o explotaciones afectadas deberán cumplir exactamente con las medidas sanitarias dispuestas por la Autoridad Competente.

DEL BIENESTAR ANIMAL

Art.20. Las granjas avícolas deberán incorporar los siguientes principios básicos de bienestar animal a fin de evitar en lo posible condiciones de estrés que pueden repercutir en los rendimientos productivos de las aves:

- a. Las aves deben tener una dieta adecuada a sus necesidades y la cantidad de agua fresca suficiente. Por ningún motivo deben pasar hambre o sed de manera innecesaria.
- b. Las aves deben estar en instalaciones iluminadas apropiadamente y construidas, equipadas y mantenidas a fin de evitar el estrés, dolor o daño de los animales.
- c. Las aves deben poder expresar su comportamiento normal, contar con espacio suficiente, ser manejadas por personal con entrenamiento para su alimentación, suministro de agua, control de ventilación y temperatura y realización de las prácticas de manejo habituales en las granjas.
- d. Deben evitarse en lo posible situaciones que provoquen estrés o miedo de los animales.

DEL SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS

Art.21. El agua para las aves deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos y microbiológicos que establece la Norma INEN 1108 para agua potable. Las granjas

avícolas deberán realizar al menos cada año análisis microbiológicos y fisicoquímicos del agua, en laboratorios autorizados por el SESA.

El agua en los bebederos mantendrá de 1 a 3 ppm de cloro residual y un pH entre 6 y 7.

DE LA BIOSEGURIDAD

Art.29. Para el cumplimiento de las finalidades previstas en el presente reglamento, los avicultores deben cumplir con las siguientes disposiciones:

- a. Las explotaciones avícolas deberán establecer un Programa de Bioseguridad que debe ser ampliamente difundido y puesto en práctica por el personal que labora en ellas y por las visitas al plantel.
- b. La entrada de personas a galpones, estará limitada exclusivamente al personal que labora en ellos, al personal técnico y los funcionarios del SESA con función y previo el cumplimiento de las medidas de bioseguridad para el ingreso de personas y vehículos a la granja.
- c. La ducha sanitaria previa, es obligatoria para todas las personas que ingresan a la granja. Quienes ingresen a una explotación avícola no deben haber tenido contacto con animales, especialmente aves, por lo menos durante los cinco días anteriores, ni haber ingresado a plantas de alimentos, plantas de incubación, plantas de faenamiento y plantas elaboradoras de productos alimenticios de origen animal. Adicionalmente a las duchas, deben instalarse pediluvios a la entrada de los galpones, así como lavamanos con jabón bactericida, toallas de papel o secador de manos eléctrico. Los overoles y botas deben ser utilizados exclusivamente en las granjas.
- d. La desinfección de vehículos, equipos, herramientas, utensilios y cualquier material que ingrese al plantel es obligatoria. La desinfección de vehículos se efectuará a través de un arco de desinfección o aspersión con bomba de mochila.

- e. Se prohíbe la presencia de gallos de pelea, aves ornamentales y cualquier especie de animales, al interior de las granjas, a excepción de perros guardianes que estarán separados físicamente de los galpones. Esta prohibición se extiende al personal que labora en la explotación, que no debe mantener en sus casas aves domésticas o silvestres.
- f. Los galpones se originarán con el eje longitudinal de Norte a Sur, o de acuerdo a la topografía y ecología de la zona;
- g. La ventilación será la máxima posible de acuerdo a la zona, con el fin de desalojar el “aire viciado” que existe en todo gallinero poblado con aves;
- f. No debe haber aguas estancadas ni depósitos de basura cerca o alrededor de los galpones;
- h. Las granjas avícolas deberán establecer un programa para el control de roedores, moscas y otros insectos y plagas domésticas. Los plaguicidas a utilizar deberán estar registrados en el SESA y su aplicación deberá ser realizada por personal debidamente entrenado que monitoreará la ubicación de trampas y cebos de acuerdo al programa establecido.

DE LA CERTIFICACIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Art.30. Las explotaciones avícolas deberán propender a la adopción de Buenas Prácticas de Producción Pecuaria que involucren los siguientes aspectos: Registros y documentación, Personal, Instalaciones, Control de Plagas domésticas, Sanidad Animal, Bienestar Animal, Suministro de agua y alimentos, Protección Ambiental y Bioseguridad.

Art.31. Las explotaciones avícolas podrán obtener del SESA la Certificación de que cumplen con Buenas Prácticas de Producción Avícola. Para ello el SESA con base en la Guía de Buenas Prácticas de Producción Avícola, expedida mediante la respectiva Resolución de la entidad, verificará a través de sus funcionarios o de profesionales y

empresas debidamente autorizados, el cumplimiento de las normas establecidas en dicha Guía, previo el otorgamiento de la Certificación respectiva.

Art. 32. La Certificación de Buenas Prácticas de Producción Avícola podrá ser otorgada además por entidades certificadoras de calidad, nacionales o extranjeras legalmente constituidas, acreditadas por el Organismo Nacional de Acreditación y registradas en el SESA.

3.2.2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El presente documento establece los requerimientos mínimos que deben cumplirse en la producción avícola en la empresa AVICEV para garantizar la inocuidad alimentaria, la sanidad y el bienestar animal, la seguridad de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente.

El ámbito de aplicación de los requerimientos establecidos en el presente trabajo, se extiende desde la compra de la aves al proveedor hasta su engorda y venta para faena.

3.2.3 DOCUMENTACIÓN

La empresa AVICEV debe demostrar que se aplican las BPM, esto solo seria posible si existen documentos que respalden las actividades que se realizan.

La documentación permite la reproducción de las actividades y contribuye a que las buenas prácticas de manufactura se instalen como cultura en el lugar de trabajo.

Por el contrario, si las buenas practicas de manufactura no se documentan, nunca se tendrá la certeza de que labor se esta haciendo de la misma manera y de forma correcta. Esta situación lleva a la improvisación y a la perdida de control

3.2.4 CUADRO RESUMEN DE LOS PROCEDIMIENTOS

A continuación se detalla un cuadro que señala el nombre de cada uno de los Procedimientos Operacionales Estandarizados, su codificación y número de versión vigente.

PROCEDIMIENTO	REVISIÓN NÚM.	CÓDIGO	FECHA
RECEPCIÓN DEL POLLITO BB	3	P01	12/06/2011
VACUNACIÓN DEL LOTE	2	P02	18/06/2011
ALIMENTACIÓN DEL LOTE	2	P03	22/06/2011
BIOSEGURIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	4	P04	05/07/2011
CONTROL DEL GALPÓN Y AMBIENTE	2	P05	11/07/2011
ACTIVIDADES DIARIAS	11	P06	25/07/2011

TABLA 3. 16 Procedimientos de Producción

Fuente: El Autor

3.2.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Describe el flujo de los materiales, insumos, personas, información a través de un proceso. No existe un formato preciso por lo que se puede utilizar cuadros líneas y flechas, lo más importante es que aquí se identifiquen las operaciones que son esenciales para el éxito y aquellas en donde se producen fallas con más frecuencia.²⁷

²⁷ KRAJEWSKI, Lee y RITZMAN, Larry, *Administración de Operaciones*, 5ta Edición, Pearson Educación Editorial Mexicana, México, 2000.

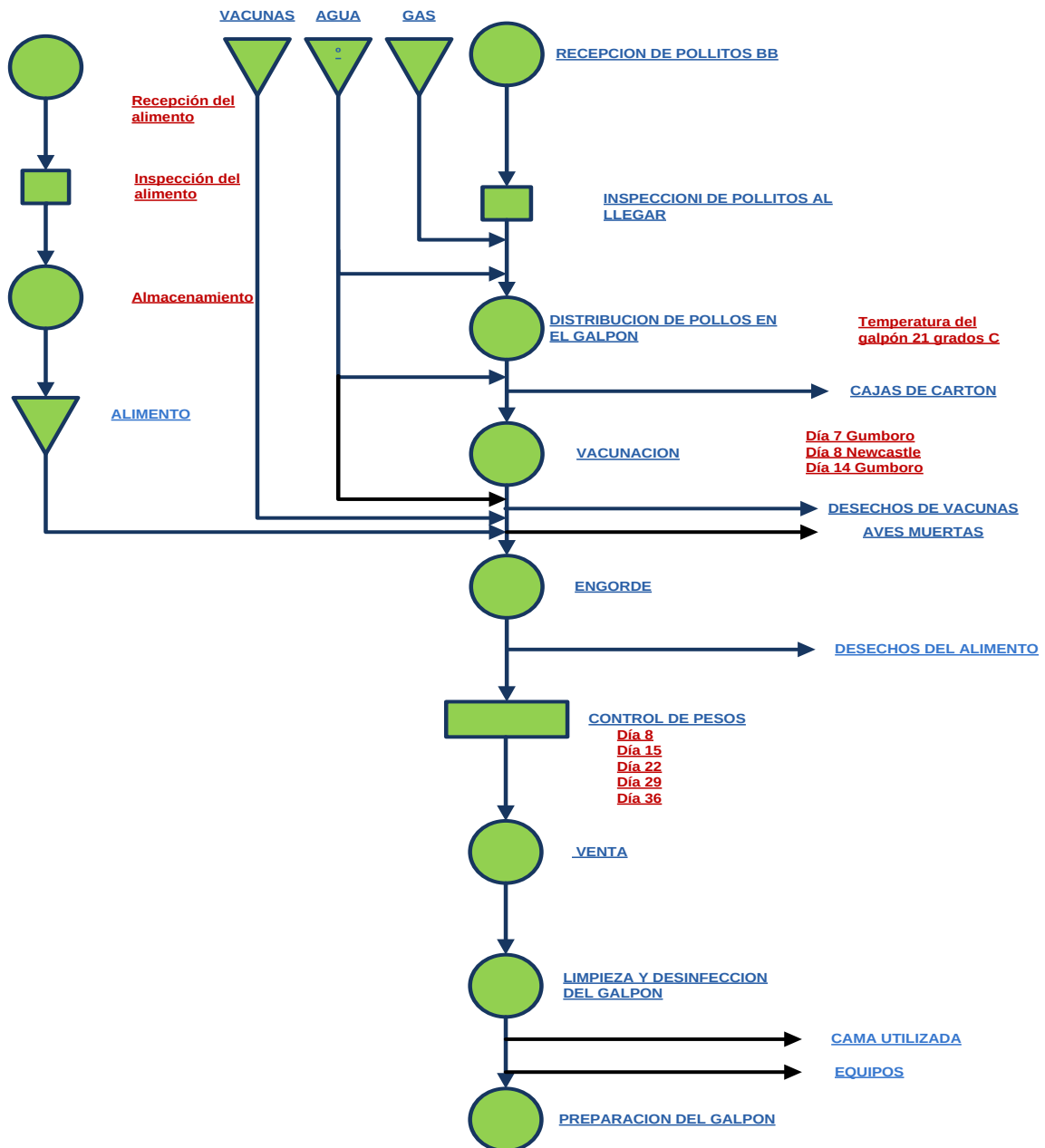


FIGURA 11■ Flujo de Procesos

Fuente: El Autor

3.2.6 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS

Para el cumplimiento de diseño de procedimientos se ha definido actividades diarias empezando desde el día cero hasta el día 42. En este procedimiento se detallan las

actividades a realizar por parte del galponero, estas actividades serán controladas y verificadas por el supervisor de la producción.

Todas las actividades descritas se apoyan en tablas en las cuales estas especificados datos técnicos que deberán ser tomados en cuenta para su correcta aplicación.

También se apoyarán en los procedimientos diseñados para cada una de las tareas antes definidas y que están estipulados en el cuadro resumen de procedimientos.

3.2.6.1 Procedimiento Operacional Estandarizado de Actividades Diarias del Galponero

	PROCEDIMIENTO PARA ACTIVIDADES DIARIAS DEL GALPONERO	Código: P06 Página: Fecha: 25/07/2011 Rev. Nro.: 11
Preparado por: Juan Cevallos	Revisado por:	Aprobado por:

1 PROPÓSITO

Desarrollar el trabajo diario para producción de pollos de engorde manteniendo las mínimas especificaciones para asegurar la calidad del producto.

2 ALCANCE

Área de producción

Área de control

3 REFERENCIA

- Manuales técnicos: Aviagen, Arboracres, trabajo diario en AVICEV.
- Enciclopedia: Guías de Crianza de Aves
- Investigación de campo HACIENDA SANTA MONICA

4 RESPONSABLES

- Encargado del galpón (galponero)
- Supervisor de producción

5 HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS

5.1 MATERIALES

- Ropa de trabajo
- Botas

- Se revisara cada uno de los días para determinar los materiales que se utilizaran usar referencia de procedimientos de producción

5.2 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Computadora.
- Radio de comunicación.
- Hojas de control y registro
- Se revisará cada uno de los días para determinar los materiales que se utilizarán usar referencia de procedimientos de producción

6 MÉTODOS

6.1 NOTA

Es importante mantener un estándar de trabajo diario, se recomienda el uso de este procedimiento de actividades del galponero apoyándose en las tablas de recomendaciones y las de registros para mantener un control estricto en la producción de pollos de engorde así como en los procedimientos generales de producción.

6.2 OPERACIONES

6.2.1 Día 0: Lo que tiene que tener antes de llegar el pollito bb:

1. Aserrín colocado y distribuido en todo el galpón.
2. Cortinas alrededor del galpón, sujetas en parte de abajo.
3. Cortinas alrededor del galpón, sujetas en parte de abajo.
4. Espacio requerido para arranque, 30 pollos por m².
5. Cortinas en el interior de recepción.
6. Comederos instalados, alzados, armados y con calibradores.
7. Bebederos automáticos a la altura del pollito, calibrar nivel de agua.
8. Criadoras a la altura correcta y probar su funcionamiento.
9. Verifique el agua en tanque del galpón.
10. Ponga vitaminas con aminoácidos antes de llegar pollito.
11. Si va a utilizar bandejas plásticas, ubicarlas desde el inicio.
12. Cuchillos afilados para cortar cajas de cartón.
13. Saco de alimento.
14. Balde para poner alimento los primeros días.
15. Balde para poder calibrar los bebederos y limpiarlos.
16. Registro para contabilizar pollitos.

6.2.2 SEMANA1

DIA 1

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. ARRANQUE: Inicie la crianza con 30 pollos por m² para ello ya debe tener el espacio requerido según la cantidad de pollitos a llegar.
3. CRIADORAS: Deberá prenderlas antes de llegar el pollito, para tener el galpón con buen ambiente. Refiérase a la **Tabla 3.** de la sección *Documentos de Información*.
4. VERIFIQUE: Todo debe estar listo y en su sitio para abrir las cajas. Verifique bebederos, cortinas, divisiones, huecos, etc.
5. VITAMINAS: Ponga vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada. Prefiera usar bebederos automáticos desde el día 1. Refiérase al **Registro N. 5** para documentar este proceso.
6. CAJAS DE POLLOS: Ubique las cajas cerca de criadoras. Abrir las cajas sin dañarlas. Cuente los pollitos. Ponga los pollitos debajo de las criadoras. Cortar las cajas y poner ordenadamente, queme el sobrante.
7. ALIMENTO: Ponga alimento en todas las cajas, cada 2 horas, no demasiado, muévalos. Alimentación libre. Limpie el aserrín que está dentro.
8. LAVAR BEBEDEROS: Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.

9. REGISTRO: Siempre Lleve un registro de muertos y consumo²⁸, anote cualquier anomalía, sea ordenado. Refiérase a los **Registro N.2** y **Registro N.6** de la sección *Registros*.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 2

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro. (Refiérase al **Registro N.2**²⁹) y entiérrelos inmediatamente.
4. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada³⁰. Refiérase al **Registro N. 5** para documentar este proceso.

²⁸ El registro N.2 y N.6 será usado continuamente para la actividad *REGISTRO* de muertos y consumo

²⁹ El registro N.2 será usado continuamente para la actividad 3 referente al registro de pollos muertos

5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 3

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

³⁰ Referirse al procedimiento P02

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada. Refiérase al **Registro N. 5** para documentar este proceso.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. Ubique los sacos vacíos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 4

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada. Refiérase al **Registro N. 5** para documentar este proceso.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. AMPLIAR GALPÓN: Amplié el espacio a 25 pollos por m², reubique sus equipos. Refiérase a la **Tabla 3.1** de la sección *Documentos de Información*.
7. COMEDEROS: Baje el 25% de comederos de tolva. Ver **Tabla 3.3** de la sección *Documentos de Información*.
8. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
9. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 5

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada. Refiérase al **Registro N. 5** para documentar este proceso.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 6

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. LAVAR TANQUES: Lave el tanque de agua principal del galpón.
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía.

9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 7

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.

4. VACUNACIÓN³¹: Vacune gumboro y newcastle al agua o por aspersión. Hora 7:00 am (Refiérase al **Registro N.5**)

5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

³¹ Referirse al procedimiento P02

6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

6.2.3 SEMANA2

DIA 8

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.

4. PESAR: Pese una cierta cantidad de pollos para comparar con sus tablas de rendimiento. Hora: 7:00 am (Refiérase al **Registro N.7**)

5. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada.

6. CAJAS O BANDEJAS: Retire el 50% de las cajas o bandejas. Queme enseguida las cajas. Refiérase a la **Tabla 3.2** de la sección documentos de información.

7. COMEDEROS: Baje el 25% de comederos de tolva. Ver cuadro explicativo. (Refiérase a la **Tabla 3.3**)

8. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

9. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 9

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 10

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. AMPLIAR GALPÓN: Amplié el espacio a 25 pollos por m², reubique sus equipos. (Refiérase a la **Tabla 3.1.**)
7. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
8. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
9. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 11

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. LAVAR TANQUES: Lave el tanque de agua principal del galpón.
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. FUMIGAR POLLOS³²: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
8. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
9. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.

³² Referirse al procedimiento P04

- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 12

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. CAJAS O BANDEJAS: Retire el 50% de las cajas o bandejas. Queme enseguida las cajas. (Refiérase a la **Tabla 3.2.**)
5. COMEDEROS: Baje el 25% de comederos de tolva. Ver cuadro explicativo. (Refiérase a la **Tabla 3.3.**)
6. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 13

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
6. Siempre Lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
7. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 14

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. VACUNACIÓN: Vacune gumboro o por aspersión. Hora 7:00 am (Refiérase al **Registro N.5**)
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

6.2.4 SEMANA3

DIA 15

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. PESAR³³: Pese una cierta cantidad de pollos para comparar con sus tablas de rendimiento. Hora: 7:00 am (Refiérase al **Registro N.7**)
5. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada. (Refiérase al **Registro N.5**)
6. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
7. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.

³³ Utilizar una muestra la cual se definirá como se indica en este capítulo

8. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

9. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 16

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.

4. Coloque vitaminas con aminoácidos en el tanque de agua según dosis recomendada. (Refiérase al **Registro N.5**)

5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

6. AMPLIAR GALPÓN: Amplié el espacio a 15 pollos por m², reubique sus equipos (Refiérase a la **Tabla 3.1**)

7. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.

8. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

9. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 17

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.

4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

5. LAVAR TANQUES: Lave el tanque de agua principal del galpón.
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 18

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
6. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 19

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. VINAGRE: Ponga 1 cc de vinagre blanco de mesa por 1 litro de agua. Ejemplo: 1 botella de 500 cc. de vinagre para tanque de 500 litros. Solo para consumir 1 día.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 20

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
6. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
7. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 21

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. AMPLIAR GALPÓN: Amplié el espacio a 15 pollos por m², reubique sus equipos. (Refiérase a la **Tabla 3.1**)
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

6.2.5 SEMANA4

DIA 22

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. PESAR: Pese una cierta cantidad de pollos para comparar con sus tablas de rendimiento. Hora: 7:00 am (Refiérase al **Registro N.7**)

5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 23

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
6. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
7. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 24

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. LAVAR TANQUES: Lave el tanque de agua principal del galpón.
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche

DIA 25

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 26

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. VINAGRE: Ponga 1 cc de vinagre blanco de mesa por 1 litro de agua. Ejemplo: 1 botella de 500 cc. de vinagre para tanque de 500 litros. Solo para consumir 1 día.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 27

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. DESINFECTANTE AL AGUA: Ponga 1 cc. de yodoformo por litro de agua en el tanque del galpón. Solo 1 día, no use cloro
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre,
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 28

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
6. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

7. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

6.2.5 SEMANA5

DIA 29

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. PESAR: Pese una cierta cantidad de pollos para comparar con sus tablas de rendimiento. Hora: 7:00 am. (Refiérase al **Registro N.7**)
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 30

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.

4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre,
5. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 31

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. LAVAR TANQUES: Lave el tanque de agua principal del galpón.
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 32

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 33

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. VINAGRE: Ponga 1 cc de vinagre blanco de mesa por 1 litro de agua. Ejemplo: 1 botella de 500 cc. de vinagre para tanque de 500 litros. Solo para consumir 1 día.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
7. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
8. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
9. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 34

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. DESINFECTANTE AL AGUA: Ponga 1 cc. de yodoformo por litro de agua en el tanque del galpón. Solo 1 día, no use cloro
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre,
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 35

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
6. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

7. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

6.2.6 SEMANA6

DIA 36

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. PESAR: Pese una cierta cantidad de pollos para comparar con sus tablas de rendimiento. Hora: 7:00 am. (Refiérase al **Registro N.7**)
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

6. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.

7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 37

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
6. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
7. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 38

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. LAVAR TANQUES: Lave el tanque de agua principal del galpón.
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 39

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
5. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.
6. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.
9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.

- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 40

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. VINAGRE: Ponga 1 cc de vinagre blanco de mesa por 1 litro de agua. Ejemplo: 1 botella de 500 cc. de vinagre para tanque de 500 litros. Solo para consumir 1 día.
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre
6. FUMIGAR POLLOS: Fumigue al mediodía 12:00 pm los pollos con boquilla muy fina a 2 mts. de altura, en todo el galpón. Ponga 60 cc desinfectante yodóforo para bomba de 20 lts. de agua. **Rociar no mojar.**
7. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.
8. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

9. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

DIA 41

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.
2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.
3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.
4. DESINFECTANTE AL AGUA: Ponga 1 cc. de yodoformo por litro de agua en el tanque del galpón. Solo 1 día, no use cloro
5. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre,
6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado. (Adjuntar el nombre y número de registro)

8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche

DIA 42

ACTIVIDADES DE ESTE DIA

1. Equiparse de una manera adecuada para ingresar al galpón en lo que respecta a vestimenta y limpieza.

2. Verifique los bebederos y comederos no tengan fugas, corrija las fallas.

3. Saque los pollos muertos del galpón, anote en su registro y entiérrelos inmediatamente.

4. Mueva los comederos para bajar el alimento viejo, coloque alimento en los mismos. Alimentación libre

5. Lave los bebederos sin mojar la cama. Mantenga la cama seca, sin humedad y libre de amoníaco.

6. SACOS VACIOS: Ubíquelos en un lugar determinado, anote el consumo, (Refiérase al **Registro N.6**) verifique la cantidad de sacos en bodega y realice la limpieza de la misma.

7. Siempre lleve un registro de muertos y consumo, anote cualquier anomalía, sea ordenado.

8. QUEME: Siempre queme el ingreso al galpón, áreas de circulación, alrededores del galpón, etc.

ACTIVIDADES ADICIONALES

- Mueva los comederos por lo menos tres veces más en el día verificando su altura.
- Revise que los bebederos no goteen y compruebe su altura.
- Revisión final de todo el galpón en la noche.

RECOMENDACIONES ADICIONALES:

- Rutina de trabajo previamente establecida.
- Coloque veneno para ratones (klerat) y no permita moscas
- No tener perros en los alrededores.
- No mantenga pollos muertos
- Mantener cercado el galpón.
- No permita visitas ajenas a la granja.
- No permita ingreso de vehículos al recinto de galpones, en el caso de hacerlo fumíguelos.
- Evite llevar personal y equipos de otras granjas.
- No mezcle diferentes edades en el galpón.
- Mantenga el alimento sobre palletes y ventilado.
- Utilice siempre el alimento de mayor antigüedad.

- Desinfecte la bodega de alimento, todas las semanas.
 - No tenga apilados equipos sucios.
 - No tenga basura en ningún sector de la granja.
 - No tenga sacos vacíos regados por todas partes.
 - Elimine inmediatamente los pollos muertos.
 - Elimine en la primera semana pollos deficientes.
 - No estrese al pollo, aprenda a caminar dentro del galpón.
 - No utilice antibióticos.
 - Utilice siempre un lanzallamas, queme siempre a fondo.
-
- El cuidado de la cama es vital para evitar enfermedades.
 - Remueva siempre sectores apelmazados de la cama.
 - Tenga a mano los equipos requeridos.

7 GLOSARIO.

Administración: Ordenar, disponer, organizar la granja.

Aleatoriamente: Muestra tomada al azar.

Alimento: Sustancias que los pollos reciben para su nutrición.

Aminoácidos: Sustancias químicas orgánicas y son los componentes básicos de las proteínas.

Amoniaco: Gas incoloro, de olor irritante.

Antibióticos: Sustancia química capaz de paralizar el desarrollo de ciertos microorganismos patógenos (bacteriostática) o causar la muerte de ellos (bactericida).

BB.: Pollito de un día de edad.

Bioseguridad: Programa sanitario defensivo.

Bodega: Espacio físico donde se almacena el balanceado o materiales y equipos.

Canibalismo: Acción de picarse los pollos.

Carga bacteriana: Es la cantidad que tiene una granja referente a las bacterias.

Cloro: Desinfectante de olor fuerte y sabor cáustico.

Conversión: Cantidad de alimento para producir un kilo o

Creolina: Preparación líquida negruzca, espesa, de creosota de hulla, es desodorizante y desinfectante.

Densidad: Cantidad de pollos por metro cuadrado.

Derrotero: Rumbo que uno sigue para llegar al fin propuesto.

Desinfección: Técnica para eliminar microorganismos.

Desratización: Exterminar las ratas y ratones de las granjas.

Dispersión: Rangos que se establece en un histograma.

Dosis: Cantidad o porción de una cosa.

Eficiencia: Relación técnica entre el peso y la conversión.

Eliminados: Pollos que se sacan del lote por defectuosos.

Energía: Medida del balanceado referente a carbohidratos.

Enfermedad: Deterioro de la función normal de cualquier órgano del cuerpo o parte del pollo.

Estadísticos: Análisis de varios lotes expresados en forma de análisis.

Estrés: Cualquier factor que afecta el bienestar del pollo.

Evaluación: Proceso para obtener que tan bueno o malos son los resultados.

Fármaco: Relacionado a las medicinas.

Fugas: Hurtos en las granjas.

Galpón: Construcción para criar pollos. Galponero: Persona

Granja: Espacio físico para desarrollar la cría de pollos.

Gumboro: Enfermedad de la bolsa de Fabricio.

Histograma: Representación gráfica de una distribución de frecuencia.

Incubadora: Local donde nacen los pollitos.

Kilos: Medida de peso.

Lanzallamas: Equipo que lanza fuego para quemar galpones.

Libras: Medida de peso.

Lote: Pollos de una misma edad, ingresados para su crianza en un galpón. Manejo: Todo lo relacionado a las actividades en el desarrollo del pollo.

Manual: Texto explicativo de todo lo referente a cría de pollos.

Metodología: Proceso que se sigue ordenadamente para llegar a un fin.

Muestreo: Cantidad de pollos que se toman para monitorear los pesos.

Nave: Equivalente a galpón.

Necropsia: Equivalente a autopsia.

Newcastle: Enfermedad del sistema nervioso de los pollos.

Nutrición: Formulación adecuada del alimento.

Pallets: Tarimas por lo general de madera que soportan los sacos de alimento.

Parámetro: Valor determinado que satisface ciertos valores condicionales. Parvada: Equivalente a lote.

Patógeno: Un microorganismo capaz de producir enfermedad.

Pellets: Presentación del alimento comprimido en cápsulas de diferentes tamaños.

Perímetro: El contorno de la granja.

Peso corporal: Peso vivo determinado en granja.

Prevención: estar atento a un acontecimiento no deseado.

Proteínas: Sustancias fundamentales para la vida del pollo.

Rendimiento: Lo que se produce en base a los factores implementados. Representativos: Fórmulas más importantes usadas más comúnmente. Respiratoria: Enfermedad clásica de los pollos.

Resultado: Lo que se obtiene después de un proceso.

Saco: Presentación del alimento de 40 kilos.

Sanidad: Todas las precauciones necesarias para evitar el

contagio en una granja.

Selección: Equivalente a eliminados.

Sierra: Zona del territorio que se encuentra a más de 1.000 metros sobre el nivel del mar.

Solución madre: preparación de cloro que se hace antes de diluirla.

Stock: Lo que se tiene en bodega.

Uniformidad: La homogeneidad en los pollos.

Vacuna: Una preparación de microorganismos que cuando son colocados en el cuerpo del pollo aumenta la inmunidad a cierta enfermedad.

Verano: Época fría.

Viabilidad: Equivalente a supervivencia.

Vinagre: Sustancia para estimular el consumo de alimento.

Yodo: Desinfectante.

Yodóforo: Desinfectante a base de yodo.

3.2.7 REGISTROS

Además de los procedimientos desarrollados es necesario que se considere el diseño de **Registros**³⁴ que den cuenta de las actividades efectuadas o de los resultados obtenidos para una actividad particular.

Los registros mínimos que deben ser mantenidos son los siguientes:

³⁴ Asiento de información concerniente a la actividad realizada

3.2.7.1 Registros de Existencias

Mantenido en cada granja y que debe dar cuenta del inventario general de aves, así como de los pollos muertos y de los eliminados

DATOS		CAJA	ING	ELIM	CAJA	ING	ELIM	CAJA	ING	ELIM
LOTE No		1			21			41		
FECHA		2			22			42		
GALPÓN No		3			23			43		
RAZA		4			24			44		
PROCEDENCIA		5			25			45		
ALIMENTO		6			26			46		
GALPONERO		7			27			47		
OPERARIO		8			28			48		
CANT ESTIMADA		9			29			49		
CANT EXACTA		10			30			50		
ELIMINADOS		11			31			51		
FALTANTES		12			32			52		
INGRESADOS		13			33			53		
% EXTRA POLLO		14			34			54		
PESO PROMEDIO		15			35			55		
OBSERVACIONES:		16			36			56		
		17			37			57		
		18			38			58		
		19			39			59		
		20			40			60		
TOTAL EXISTENCIAS										

TABLA 3. 17■ Inventario general

Fuente: El autor

FECHA		REGISTRO DE POLLOS MUERTOS								
Semana	Día	1	2	3	4	5	6	7	Total sumar	
									Semana	Acumulado
1	1-7									
2	8-14									
3	15-21									
4	22-28									
5	29-35									
6	36-42									
7	43-49									
8	50-56									
9	57-63									

TABLA 3. 18■ Pollos Muertos

Fuente: El autor

FECHA		REGISTRO DE POLLOS ELIMINADOS								
Semana	Día	1	2	3	4	5	6	7	Total sumar	
									Semana	Acumulado
1	1-7									
2	8-14									
3	15-21									
4	22-28									
5	29-35									
6	36-42									
7	43-49									
8	50-56									
9	57-63									

TABLA 3. 19■ Pollos Eliminados

Fuente: El autor

3.2.7.2 Registros de Actividades de Limpieza

Registro que debe dar cuenta de las actividades de limpieza y desinfección efectuadas.

REALIZADO POR			GALPON NUM	
FECHA				
ITEM EVALUADO	FRECUENCIA	ESTADO		OBSERVACIONES
		BUENO	MALO	
BUENO	LIMPIEZA Y ORDEN EN LAS INSTALACIONES			
MALO	SUCIEDAD Y DESORDEN EN LAS INSTALACIONES			
FRECUENCIA	D: DIARIO	S: SEMANAL		

TABLA 3. 20■ Actividades de Limpieza

Fuente: El autor

3.2.7.3 Registros de Empleo de Fármacos y Vacunas

Registro que explique la aplicación de fármacos y vacunas a las aves, la aplicación de estas se realizara dependiendo de los días estipulados para las vacunas en los procedimientos de trabajo y los fármacos según sea necesario para tratar aves enfermas o

requerimientos de el agrónomo que visitara la empresa una vez por cada camada.

REALIZADO POR				
FECHA				
PRODUCTO	TIPO DE PRODUCTO FÁRMACO O VACUNA	PROVEEDOR	CASO DE EMPLEO	DOSIS

TABLA 3. 21■ Aplicación de fármacos y vacunas

Fuente: El autor

3.2.7.4 Registros de Manejo del Alimento

Registro que debe dar cuenta del manejo alimentario en las granjas, lo que se relaciona con los productos empleados, cantidades suministradas por semana y diario.

FECHA		CONSUMO DE ALIMENTO EN SACOS								
Semana	Día	1	2	3	4	5	6	7	Total sumar	
									Semana	Acumulado
1	1-7									
2	8-14									
3	15-21									
4	22-28									
5	29-35									
6	36-42									
7	43-49									
8	50-56									
9	57-63									

TABLA 3. 22■ Consumo de alimento en sacos

Fuente: El autor

3.2.7.5 Registro de Peso Corporal

Registro que debe dar cuenta de los pesos corporales, en donde se asentará información acerca del consumo, la conversión alimenticia. Cada uno de estos con sus respectivos acumulados y además determinar la desviación existente.

FECHA									
CONTROL DE PESOS CORPORALES					Parámetros acumulados			Desviación	
Semana	Día	pesos	Con	CA	Pesos libras	Con	CA	Peso	CA
1	7								
2	14								
3	21								
4	28								
5	35								
6	42								
7	49								
8	56								
CA = Conversión alimento; Con = Consumo; Pro= Promedio; Sem = Semana									

TABLA 3. 23■ Control de Pesos Corporales

Fuente: El autor

3.2.8 DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN

3.2.8.1 Datos a Obtener del Galpón

Se debe obtener los siguientes datos propuestos en la tabla ya que de estos dependen los cálculos de los indicadores que han sido propuestos, además son fundamentales para realizar el control de la producción.

DATOS QUE SE DEBEN OBTENER EN LA GRANJA				
No.	RESULTADOS	DATOS	UNIDAD	FÓRMULA
1	Peso promedio al llegar:	*	Gramos	Pesados al ingreso del lote.
2	Pollos ingresados:	*	Pollos	Contados al ingreso del lote.
3	Pollos eliminados:	*	Pollos	Suma de eliminados en el lote.
4	Pollos muertos:	*	Pollos	Suma de muertos en el lote.
5	Pollos faltantes:	*	Pollos	Suma de faltantes del lote.
6	Total pollos muertos:	*	Pollos	(3)+(4)+(5)
7	Pollos de venta:	*	Pollos	Pollos vivos al final del lote.
8	Pollos machos de venta:	*	Pollos	Contados al momento de la venta.
9	Pollos hembras de venta:	*	Pollos	Contados al momento de la venta.
10	Kilos de venta:	*	Kilos	Suma de los kilos totales de venta.
	Libras de venta:	*	Libras	Suma de las libras totales de venta.
11	Total sacos consumidos:	*	Sacos	Suma total sacos de alimento consumidos.

TABLA 3. 24■ Datos a Obtener del Galpón para Efectos de Cálculo y Control

Fuente: pollos cobb

3.2.8.2 Ampliación del Galpón

La información presentada en la tabla de ampliación sugiere algunas alternativas para seccionar el galpón desde el primer día de crianza. Las medidas están determinadas en

metros y se ha desarrollado para una producción de 6000 y 7000 pollos de engorde que son del interés de AVICEV.

La utilización de esta tabla nos permite decidir que el primer día por ejemplo tenemos opciones para una producción de 7000 pollos de una sección de 5m de ancho y 47m de largo o a su vez se puede utilizar 10 m de ancho y 23m de largo, esta decisión se tomara dependiendo del galpón y la facilidad de realizar la sección.

6.000 Pollos			7.000 Pollos		
Día	ancho	largo	Día	ancho	largo
1	5	40	1	5	47
	6	33		6	39
	7	29		7	33
	8	25		8	29
	9	22		9	26
	10	20		10	23
4	5	48	4	5	56
	6	40		6	47
	7	34		7	40
	8	30		8	35
	9	27		9	31
	10	24		10	28
10	5	60	10	5	70
	6	50		6	58
	7	43		7	50
	8	38		8	44
	9	33		9	39
	10	30		10	35
Día	5	80	Día	5	93
	6	67		6	78

16	7	57	16	7	67
	8	50		8	58
	9	44		9	52
	10	40		10	47

**Después del día 21 se utilizara toda la capacidad del galpón*

TABLA 3. 25■ Ampliación del Galpón de Acuerdo al Número de Pollos

Fuente: pollos cobb

3.2.8.3 Utilización de Cajas de Cartón.

Se presenta información de la utilización de cajas de cartón, dependerá del día de crianza y el número de pollos de producción, desde el día 1 se trabajará con la totalidad de las cajas en las que llegan los pollos BB y se retirara un numero adecuado en el día 8 y 12 según sea la producción.

CANTIDAD DE CAJAS CARTÓN o BANDEJAS PLÁSTICAS					
Pollos	Día 1: Cajas	Pollos	Día 1: Cajas	Pollos	Día 1: Cajas
1000	10	3500	35	6000	60
1500	15	4000	40	7000	70
2000	20	4500	45	8000	80
2500	25	5000	50	9000	90
3000	30	5500	55	10000	100
Pollos	Día 8: Retirar	Pollos	Día 8: Retirar	Pollos	Día 8: Retirar
1000	5	3500	17	6000	30
1500	7	4000	20	7000	35
2000	10	4500	22	8000	40
2500	12	5000	25	9000	45
3000	15	5500	27	10000	50
Pollos	Día 12:	Pollos	Día 12:	Pollos	Día 12:

	Retirar		Retirar		Retirar
1000	5	3500	18	6000	30
1500	8	4000	20	7000	35
2000	10	4500	23	8000	40
2500	13	5000	25	9000	45
3000	15	5500	28	10000	50

TABLA 3. 26■ Cantidad de cajas de cartón

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.4 Cantidad de Comederos

Se presenta la cantidad de comederos a utilizar desde el día 0 y como se irán bajando estos según el día de producción y la cantidad de pollos presentes en la crianza.

CANTIDAD DE COMEDEROS					
Pollos	Día 0: Com.	Pollos	Día 0: Com.	Pollos	Día 0: Com.
1.000	20	3.500	70	6.000	120
1.500	30	4.000	80	7.000	140
2.000	40	4.500	90	8.000	160
2.500	50	5.000	100	9.000	180
3.000	60	5.500	110	10.000	200
Pollos	Día 1: Comederos	Pollos	Día 1: Comederos	Pollos	Día 1: Comederos
1.000	20	3.500	70	6.000	120
1.500	30	4.000	80	7.000	140
2.000	40	4.500	90	8.000	160
2.500	50	5.000	100	9.000	180
3.000	60	5.500	110	10.000	200
Pollos	Día 8: Bajar	Pollos	Día 8: Bajar	Pollos	Día 8: Bajar

1.000	5	3.500	18	6.000	30
1.500	8	4.000	20	7.000	35
2.000	10	4.500	23	8.000	40
2.500	13	5.000	25	9.000	45
3.000	15	5.500	28	10.000	50
Pollos	Día 12: Retirar	Pollos	Día 12: Bajar	Pollos	Día 12: Bajar
1.000	10	3.500	34	6.000	60
1.500	14	4.000	40	7.000	70
2.000	20	4.500	44	8.000	80
2.500	24	5.000	50	9.000	90
3.000	30	5.500	54	10.000	100

TABLA 3. 27■ Cantidad de comederos necesarios

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.5 Equipos Requeridos para el Galpón

Se detallan los equipos requeridos en el galpón dependiendo de la cantidad de pollos a criar,

Los equipos están desde las cajas de pollos que se deben comprar, pasando por comederos, bebederos, y demás insumos.

REQUERIMIENTOS Y EQUIPOS	CANTIDAD DE POLLOS						
	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000
Cajas de 100 pollos bb.	10	15	20	25	30	35	40
Área de galpón en m2.	100	150	200	250	300	350	400
Pollos época de calor	800	1.200	1.600	2.000	2.400	2.800	3.200
Focos de 40 w. para galpón	3	4	5	7	8	9	10
Saquillos con tamo por galpón	20	30	40	50	60	70	80
Criadoras normales a gas	2	2	3	4	4	5	5
Cilindros de gas	1	1	2	2	2	3	3
Bebedores 1 galón, arranque	20	30	40	50	60	70	80
Beb. automáticos rojos, arranque	13	19	25	32	38	44	50

Beb. automáticos rojos, crianza	8	12	16	20	24	28	32
Comederos tubulares de 12 kilos	20	30	40	50	60	70	80
Ventiladores pequeños	2	3	4	5	6	7	8
Ventiladores de 36"	1	2	2	3	3	3	4

REQUERIMIENTOS Y EQUIPOS	CANTIDAD DE POLLOS						
	4.500	5.000	5.500	6.000	6.500	7.000	7.500
Cajas de 100 pollos bb.	45	50	55	60	65	70	75
Área de galpón en m2.	450	500	550	600	650	700	750
Pollos época de calor	3600	4.000	4400	4.800	5200	5.600	6000
Focos de 40 w. para galpón	12	13	14	15	17	18	19
Saquillos con tamo por galpón	90	100	110	120	130	140	150
Criadoras normales a gas	6	7	7	8	9	9	10
Cilindros de gas	3	4	4	4	5	5	5
Bebedores 1 galón, arranque	90	100	110	120	130	140	150
Beb. automáticos rojos, arranque	57	63	69	75	82	88	94
Beb. automáticos rojos, crianza	36	40	44	48	52	56	60
Comederos tubulares de 12 kilos	90	100	110	120	130	140	150
Ventiladores pequeños	9	10	11	12	13	14	15
Ventiladores de 36"	4	5	5	5	6	6	7

TABLA 3. 28■ Requerimientos y Equipos para el Galpón

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.6 Consumo de Agua

El consumo de agua se detalla por cada semana y el numero de di de crianza, los datos están representados en litros, y también se maneja dependiendo de la producción de pollos a instalar en el galpón. El consumo no es acumulado.

EDAD		CANTIDAD DE POLLOS							
Semana	Día	1.000	2000	3.000	4000	5.000	6000	7.000	8000
1	1	14	29	43	58	72	86	101	115
	2	21	42	62	83	104	125	146	166
	3	27	54	82	109	136	163	190	218
	4	35	70	106	141	176	211	246	282
	5	45	90	134	179	224	269	314	358

	6	54	109	163	218	272	326	381	435
	7	64	128	192	256	320	384	448	512
2	8	69	138	206	275	344	413	482	550
	9	72	144	216	288	360	432	504	576
	10	78	157	235	314	392	470	549	627
	11	83	166	250	333	416	499	582	666
	12	88	176	264	352	440	528	616	704
	13	93	186	278	371	464	557	650	742
	14	99	198	298	397	496	595	694	794
3	15	106	211	317	422	528	634	739	845
	16	112	224	336	448	560	672	784	896
	17	120	240	360	480	600	720	840	960
	18	130	259	389	518	648	778	907	1037
	19	139	278	418	557	696	835	974	1114
	20	149	298	446	595	744	893	1.042	1190
	21	158	317	475	634	792	950	1.109	1267
4	22	166	333	499	666	832	998	1.165	1331
	23	173	346	518	691	864	1037	1.210	1382
	24	178	355	533	710	888	1066	1.243	1421
	25	184	368	552	736	920	1104	1.288	1472
	26	189	378	566	755	944	1133	1.322	1510
	27	194	387	581	774	968	1162	1.355	1549
	28	202	403	605	806	1.008	1210	1.411	1613
5	29	210	419	629	838	1.048	1258	1.467	1677
	30	218	435	653	870	1.088	1306	1.523	1741
	31	226	451	677	902	1.128	1354	1.579	1805
	32	234	467	701	934	1.168	1402	1.635	1869
	33	242	483	725	966	1.208	1450	1.691	1933
	34	251	502	754	1005	1.256	1507	1.758	2010
	35	259	518	778	1037	1.296	1555	1.814	2074
6	36	264	528	792	1056	1.320	1584	1.848	2112
	37	269	538	806	1075	1.344	1613	1.882	2150
	38	274	547	821	1094	1.368	1642	1.915	2189
	39	277	554	830	1107	1.384	1661	1.938	2214
	40	282	563	845	1126	1.408	1690	1.971	2253
	41	285	570	854	1139	1.424	1709	1.994	2278
	42	290	579	869	1158	1.448	1738	2.027	2317
7	43	298	595	893	1190	1.488	1786	2.083	2381
	44	306	611	917	1222	1.528	1834	2.139	2445
	45	314	627	941	1254	1.568	1882	2.195	2509
	46	320	640	960	1280	1.600	1920	2.240	2560

	47	326	653	979	1306	1.632	1958	2.285	2611
	48	333	666	998	1331	1.664	1997	2.330	2662
	49	339	678	1.018	1357	1.696	2035	2.374	2714

TABLA 3. 29 ■ Consumo de Agua

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.7 Cantidad de Bebederos.

Se detallan las cantidades de aconsejables de bebederos que serán utilizados dependiendo de la producción y además del tipo de bebedero que se utilice ya sea automático o manual y si se encuentra en etapa de arranque de la camada o en crianza.

CANTIDAD DE BEBEDEROS AUTOMATICOS EN ARRANQUE							
Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.
500	7	3000	38	5500	69	8000	100
1.000	13	3.500	44	6.000	75	8.500	107
1.500	19	4.000	50	6.500	82	9.000	113
2.000	25	4.500	57	7.000	88	9.500	119
2.500	32	5.000	63	7.500	94	10.000	125

CANTIDAD DE BEBEDEROS MANUALES 1 GALÓN EN ARRANQUE							
Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.
500	10	3000	60	5500	110	8000	160
1.000	20	3.500	70	6.000	120	8.500	170
1.500	30	4.000	80	6.500	130	9.000	180
2.000	40	4.500	90	7.000	140	9.500	190
2.500	50	5.000	100	7.500	150	10.000	200

CANTIDAD DE BEBEDEROS AUTOMÁTICOS EN CRIANZA							
Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.	Pollos	Día 0: Beb.
500	4	3000	24	5500	44	8000	64
1.000	8	3.500	28	6.000	48	8.500	68
1.500	12	4.000	32	6.500	52	9.000	72

2.000	16	4.500	36	7.000	56	9.500	76
2.500	20	5.000	40	7.500	60	10.000	80

TABLA 3. 30■ Cantidad de Bebederos

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.8 Consumo de Sacos de Alimento por Semana y Lote

Consumo de sacos de alimento por semana y cantidad de producción, además, se presentan los valores acumulados hasta la ultima semana. Los valores están en unidades de sacos de 40 kg.

Cantidad	EDAD EN SEMANAS							
Pollos	1	2	3	4	5	6	7	8
1.000	4	9	14	21	25	30	35	39
	4	13	27	48	73	103	138	177
1.500	6	14	21	30	39	45	53	58
	6	20	41	71	110	155	208	266
2.000	8	18	29	40	51	61	70	77
	8	26	55	95	146	207	277	354
2.500	10	23	36	50	64	76	87	97
	10	33	69	119	183	259	346	443
3.000	12	28	42	61	76	91	105	116
	12	40	82	143	219	310	415	531
3.500	14	32	50	70	90	106	122	136
	14	46	96	166	256	362	484	620
4.000	16	37	57	80	103	121	139	155
	16	53	110	190	293	414	553	708
4.500	18	41	65	90	115	136	158	174
	18	59	124	214	329	465	623	797
5.000	20	46	71	101	128	151	175	193
	20	66	137	238	366	517	692	885
5.500	22	50	79	110	141	167	192	213
	22	72	151	261	402	569	761	974
6.000	24	55	86	120	154	182	209	232
	24	79	165	285	439	621	830	1062
6.500	26	60	92	131	166	197	227	252
	26	86	178	309	475	672	899	1151
7.000	29	63	100	141	179	212	244	271
	29	92	192	333	512	724	968	1239

7.500	31	68	107	150	192	228	262	290
	31	99	206	356	548	776	1038	1328
8.000	33	72	115	160	205	242	280	309
	33	105	220	380	585	827	1107	1416

TABLA 3. 31■ Consumo de Sacos de Alimento

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.9 Pesos de Pollos de Engorde

Se muestran los Pesos objetivos del pollo de engorde, en donde podemos ver el peso de pollo en gramos y libras, también el consumo de alimento acumulado, además la conversión alimenticia recomendada para motivos de control.

Cabe recalcar que la conversión alimenticia se deduce del consumo de alimento del pollo dividido para el peso que presenta

METAS DE PESO, CONSUMO				
Y CONVERSIÓN ALIMENTICIA (sierra)				
EDAD	PESO VIVO		CONSUMO DE ALIMENTO	CONVERSIÓN ALIMENTICIA
Días	Gramos	Libras	g Acumulado	CA
0	43	0.09		
7	160	0.35	149	0.93
14	390	0.86	504	1.29
21	790	1.59	975	1.35
28	1220	2.47	1666	1.49
35	1570	3.46	2550	1.62
42	2210	4.87	3670	1.66
49	2650	5.84	5020	1.89

TABLA 3. 32■ Recomendación de Pesos de Pollos según su Edad

Fuente: AVIMENTOS

3.2.8.10 Cantidad de Aserrín en el Galpón

Número de sacos de aserrín con los cuales se mantendrá una buena cama, depende del número de pollos instalados en la producción

CANTIDAD DE ASERRÍN EN GALPÓN							
Pollos	Día 0:	Pollos	Día 0:	Pollos	Día 0:	Pollos	Día 0:
	Saquillos		Saquillos		Saquillos		Saquillos
1.000	20	3.500	70	6.000	120	11.000	220
1.500	30	4.000	80	7.000	140	12.000	240
2.000	40	4.500	90	8.000	160	13.000	260
2.500	50	5.000	100	9.000	180	14.000	280
3.000	60	5.500	110	10.000	200	15.000	300

TABLA 3. 33■ Cantidad de Aserrín en el Galpón

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.11 Cantidad de Criadoras en el Galpón

Cantidad de criadoras a instalar dependiendo de la producción de pollos, es un número aconsejable pero la decisión final dependerá de la temperatura existente en el galpón.

CANTIDAD DE CRIADORAS EN GALPÓN							
Pollos	Día 0:	Pollos	Día 0:	Pollos	Día 0:	Pollos	Día 0:
	Criadoras		Criadoras		Criadoras		Criadoras
1000	2	3500	5	6000	8	11000	14
1.500	2	4.000	5	7.000	9	12.000	15
2.000	3	4.500	6	8.000	10	13.000	17
2.500	4	5.000	7	9.000	12	14.000	18
3.000	4	5.500	7	10.000	13	15.000	19

TABLA 3. 34■ Cantidad de Criadoras en el Galpón

Fuente: HACIENDA SANTA MÓNICA

3.2.8.12 Programa de Actividades Diarias

Cuadro de actividades diaria en donde se manifiestan las tareas de forma resumida, estas tareas se realizaran desde el día 1 hasta el día 42, también muestra las actividades importantes que se deben realizar.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL LOTE									
EDAD DEL POLLO		Fecha	vitaminas	vacuna newcastle	vacuna gumboro	ampliar galpón	alimento	pesar	fumigar pollos
Semana	Día								
	1		x				d		
	2		x				d		
	3		x				d		
1	4		x			x	d		
	5		x				d		
	6						d		
	7				x		d		
	8			x			d	x	
	9		x				d		
	10		x			x	d		
2	11						I		x
	12						I		x
	13						I		
	14				x		I		
	15		x				I	x	
	16		x			x	I		
	17		x				I		
3	18		x				I		x
	19		x				I		x
	20						I		
	21					x	I		
	22						F	x	
	23						F		
	24						F		
4	25						F		x
	26						F		x
	27						F		
	28						F		
	29						F	x	
	30						F		
	31						F		
5	32						F		x
	33						F		x

	34						F		
	35						F		
	36						F	x	
	37						F		
	38						F		
6	39						F		x
	40						F		x
	41						F		
	42						F		

P= preinicial; I= inicial; F= finalizador

TABLA 3. 35■ Plan de actividades diarias del galponero

Fuente: El Autor

3.2.9 INSTALACIONES Y LOCALIZACION.

Se muestran las diferentes áreas funcionales (que conforman la solución de una instalación logística) en un edificio único. Abarca el arreglo y composición de las secciones funcionales internas a dicho edificio (lo que se encuentra dentro de las cuatro paredes), también las demás áreas externas.

Las que se muestran se consideran las mas importantes , puesto que intervienen en las actividades de la empresa, estas zonas conocidas como de despacho, almacenamiento, preparación de pedidos , control e inspección de calidad, patios y estacionamientos, entre otros. Sin embargo, también se toman en cuenta otras áreas, como por ejemplo, área de mantenimiento, sanitarios, vestidores, oficinas.

3.3 ORIENTACIONES GENERALES DEL BPM DE AVICEV

Esta sección presta atención a aspectos relacionados con mantener la calidad en la empresa se manifiestan orientaciones generales para personal, instalaciones, sanidad, vacunación, alimentos, medio ambiente. Todo esto se lo estudia desde el punto de vista sanitario. El propósito tener presentes todas las acciones que se deben realizar para lograr la inocuidad en la empresa.

Las acciones a continuación expuestas fueron tratadas en el manual de AVICEV, pero siempre será necesario realizar una revisión de estas orientaciones para determinar si se cumplen las acciones descritas y si es el caso hacer una reestructuración de las mismas.

3.3.1 BPM DE PERSONAL

Entrenamiento

- Los trabajadores deben recibir entrenamiento básico en lo concerniente a requerimientos de hábitos e higiene personal en el trabajo.
- Un entrenamiento apropiado debe ser proporcionado a todo el personal que manipule y aplique fármacos y vacunas, agentes desinfectantes, sanitizantes y a todos aquellos que operen equipamiento complejo.

Seguridad y bienestar

- Todo peligro debe ser claramente identificado por señalizaciones ubicadas apropiadamente.

- Es necesario contar con botiquines en los lugares de trabajo.
- Los trabajadores deben poseer el equipamiento necesario, y donde corresponda, que los proteja del polvo, ruidos y gases tóxicos.

Bioseguridad

- Las personas que ingresen a las instalaciones de AVICEV deben cumplir con las normas de bioseguridad establecidas en los procedimientos . Estas deben ser documentadas, junto con los requerimientos establecidos para el acceso de vehículos, maquinarias y equipos.
- Dentro de AVICEV se deben emplear ropas y calzados de uso exclusivo.
- Todas las visitas que ingresen a las instalaciones de AVICEV, deben evitar el contacto con animales de otras empresas, incluyendo entre otras vacas, cerdos, caballos, cabras, ovejas y otros, así como también pollos y pavos, durante un lapso mínimo de 48 horas.
- Las visitas deben llenar un formulario de declaración de acceso a las granjas, el que debe ser archivado al menos por un año.

3.3.2 BPM DE INSTALACIONES

Lugar

- El galpón debe estar ubicado en lugares que propicien el aislamiento sanitario,

no estando expuestas a vientos predominantes y cercanías con focos de riesgo como basureros, mataderos u otros planteles de otras empresas.

- En el lugar donde se construyen cada uno de los galpones se deben considerar sistemas de drenaje y caminos.

Accesos

- Los galpones deben contar con cercos y deslindes en buen estado ya que éstos permiten delimitar las instalaciones desde el punto de vista de la bioseguridad impidiendo entre otros el ingreso de personas no autorizadas y de animales a la explotación.
- Los galpones deben contar con un sistema de desinfección para los vehículos que ingresen a las instalaciones.
- Se deben apoyar las medidas de bioseguridad establecidas con el uso de señalización.

Medidas higiénicas

- Se debe mantener un registro de las acciones efectuadas (monitoreos, acciones correctivas y otros).
- Todas las personas responsables de esta actividad deben estar familiarizadas con estos procedimientos.
- Se debe contar con la información de los productos relacionados con la limpieza y

sanitización de las instalaciones, y equipos.

3.3.3 BPM DE SANIDAD ANIMAL

Sanidad animal

- El plantel debe contar con una asistencia técnica veterinaria que permita tener una cuidadosa observación del surgimiento de enfermedades y tratamiento de las mismas.
- En el caso del inicio del proceso de crianza, se deben extremar los cuidados relacionados con la bioseguridad manteniendo la separación física de las aves adultas.
- Las aves enfermas y/o tratadas deben ser registradas y controladas.
- Se deben efectuar exámenes de necropsias a fin de tener información de diagnóstico de las causas de muerte en el galpón de AVICEV y el estatus sanitario de las parvadas.

Condición sanitaria

- La compra de aves debe ser acompañada por certificados que declaren su estatus sanitario.

3.3.4 EMPLEO DE FARMACOS Y VACUNAS

La prescripciones de fármacos y vacunas deben ser solamente generadas por un Médico

Veterinario Acreditado.

Las instrucciones de uso de los productos veterinarios a emplear, deben ser estrictamente respetadas para asegurar una administración exitosa y evitar peligros para las aves, operadores, consumidores y el medio ambiente

Toda aplicación de fármacos o vacunas debe quedar registrada.

Los equipos empleados para la aplicación de fármacos y vacunas deben ser sometidos a un proceso de limpieza y desinfección una vez utilizados.

Contenedores de Fármacos y Vacunas Vacíos

- Los contenedores de fármacos vacíos no deben ser reutilizados. Su eliminación se debe efectuar de manera tal de evitar su exposición a seres humanos y la contaminación del medio ambiente.
- Los contenedores de fármacos vacíos deben ser almacenados en un lugar destinado para tales efectos hasta que sea posible su eliminación.

Fármacos y Vacunas no Empleados

- Los fármacos y vacunas que no serán empleados y/o cuya fecha de vida útil ha expirado deben ser eliminados de acuerdo a las instrucciones del Médico Veterinario Acreditado.
- Los fármacos y vacunas cuya fecha de vida útil ha expirado no deben estar presentes en las instalaciones o bodegas.

3.3.5 BPM DE BIENESTAR ANIMAL

Granjas

- Los galpones u otros sitios similares deben ser contruidos y equipados de manera tal que no causen daño alguno a las aves, es decir, que no propicien desórdenes en su comportamiento, estrés o dolor.
- Las camas deben mantenerse en condiciones aceptables de humedad y no deben contener material extraño que pueda causar daño a las aves.

Iluminación

- No se debe mantener en oscuridad total a las aves de manera innecesaria.
- Todas las áreas dentro del galpón deben encontrarse iluminadas, cuando así se requiera.
- La luminosidad debe permitir que las aves sean capaces de localizar el comedero y consumir alimento.
- La intensidad y tipo de luminosidad debe ser apropiadamente elegida, de tal manera de prevenir desórdenes en el comportamiento de las aves y situaciones de estrés.

Condición Ambiental

- El ambiente dentro de los galpones, vale decir circulación de aire, temperatura, concentración de gases y contenido de polvo, debe ser mantenido a niveles que no afecten de forma adversa a las aves.

- Cuando la salud y el bienestar de las aves dependan de un sistema de ventilación artificial, deben considerarse disposiciones que garanticen acciones correctivas.

Vigilancia y Monitoreo

- El equipamiento automático debe ser chequeado a intervalos regulares.

3.3.6 BPM DE SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS

Suministro de Alimentos y Calidad

- El suministro de alimento debe ser una actividad sometida a monitoreo permanente. Al respecto se debe mantener un registro que dé cuenta de los productos empleados, origen, cantidades entregadas y frecuencias entre otros.
- Los alimentos destinados a diferentes usos deben estar claramente identificados y separados. Considere el uso de etiquetas, guías de despacho u otros registros.
- Si el alimento es comprado, el proveedor debe hacer entrega de documentación que avale la calidad de sus productos.
- Todos los alimentos terminados deben ser transportados y almacenados en un lugar adecuado y bajo condiciones que aseguren su calidad física,

química y microbiológica.

Suministro de agua y su calidad

- Debe existir un suministro suficiente de agua de bebida, garantizando que todas las aves logren suplir sus necesidades de consumo diario.
- Debe considerarse dentro de las actividades de aseo y sanitización de las granjas, una limpieza frecuente de cada bebedero para mantener un suministro de agua limpia e inocua.
- Al implementar un sistema de calidad basado en el cumplimiento de las Buenas Prácticas se debe hacer un análisis de riesgo previo del agua de bebida. Según los resultados obtenidos, se deben efectuar los análisis correspondientes por un laboratorio competente y repetirlos una vez al año luego de haber efectuado las acciones correctivas correspondientes.

CAPITULO 4

ANALISIS DE COSTOS

INTRODUCCION.

Este capítulo se centra en el análisis de los costos de producción en la cría de Pollos de Engorde en la empresa AVICEV. Se detallan los costos de los equipos necesarios para realizar la producción, además de los insumos que se requieren, sin dejar de lado a un importante costo como el de la alimentación el cual abarca un gran porcentaje de la inversión.

Dos servicios básicos serán sujeto de análisis debido a que en este caso son factores importantes en la producción de pollos de engorde siendo ellos el agua y la energía eléctrica.

El conocimiento de los elementos de los costos de producción y su respectiva evolución, constituyen elementos importantes para el productor por la relevancia de estos en la toma de decisiones.

Los costos de producción en cualquier organización requieren de un tratamiento especial para lograr mantener la empresa en el mercado; éstos deben ser monitoreados constantemente para garantizar la rentabilidad y la ganancia neta en AVICEV que de esta manera podrá ofrecer productos con precios competitivos en el mercado.

Los costos son un elemento fundamental en el proceso productivo, éste identifica, mide, define, reporta y analiza los diversos elementos de costos. Su principal objeto es

*comunicar información financiera y no financiera a la administración a efecto de ejercer la planeación, el control y la evaluación, para la toma de decisiones.*³⁵

Los Costos son erogaciones o causaciones de obligaciones ciertas, relacionadas directamente con los procesos de producción de bienes o prestación de servicios que se recuperan en el desarrollo de la actividad de enajenación. En su acepción más simple y contablemente hablando, también se puede decir que un costo es un recurso al que se sacrifica o al que se renuncia para alcanzar un objetivo específico. Los costos se miden en unidades monetarias y constituyen el valor que se paga para adquirir bienes y servicios.

En tal sentido, al definir los costos de producción (también llamados costos de fabricación o manufactura) siempre se tomarán en cuenta el costo de procesamiento, desembolso³⁶ de dinero para mantener un proyecto así como costos administrativos.

Factor fundamental será el cálculo del precio unitario en este caso por unidad de producción, para lo cual AVICEV tomará como unidad a la lb de pollo de engorde en pie. Este costo de producción de cada libra más la utilidad determinada para el precio de venta final en el mercado serán importantes para el cálculo de distintos costos en los que incurre la empresa por motivo de su producción.

4.1 DETERMINACION DE COSTOS DE AVICEV.

4.1.1 COSTOS DE EQUIPOS

Para determinar los costos de equipos, se realizó un inventario de todos los equipos existentes con el fin de definir la cantidad exacta que se deberá comprar para incrementar la producción hasta 7000 pollos de engorde.

³⁵ GAYLE R., Letricia. (1999). Contabilidad y Administración de Costos. (6ª. ed.) México: McGraw – Hill

³⁶ El **desembolso** es un concepto de tipo financiero, que forma parte del manejo de dinero. Su incidencia está relacionada con los movimientos (ingresos y egresos) de caja o tesorería.

A continuación se detalla los equipos existentes y los necesarios para cuando aumente la producción, de esta forma sabemos la cantidad exacta de equipos que harán falta en la empresa además de esto se incluyen los costos totales como resultado de la compra de los equipos.

PRODUCCION	7000				
EQUIPOS	CANTIDAD			COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	NECESARIA	DISPONIBLE	FALTANTE		
Cajas de 100 pollos bb.	70	0	70	55	3850
Focos de 40 w. para galpón	18	4	14	1,5	21
Saquillos con aserrín por galpón	140	0	140	0,25	35
Criadoras normales a gas	9	3	6	90	540
Cilindros de gas	5	3	2	50	100
Bebedores 1 galón, arranque	140	30	110	2,25	247,5
Bebedores. automáticos rojos, arranque	88	19	69	18	1242
Comederos tubulares de 12 kilos	140	30	110	9	990
balanza chik scale 105	1	0	1	800	800
Ventiladores pequeños	14	2	12	50	600
TOTAL					8425,5

TABLA 4. 1■ Costos de Equipos

Fuente: El Autor

4.1.2 COSTOS DE PERSONAL.

Para el cálculo del costo del personal se determinó la cantidad de personas necesarias para el funcionamiento de la empresa, se contará con un administrador encargado de la parte gerencial de la empresa y también ejecutara las funciones de supervisor y control de calidad, es imprescindible que trabajen dos galponeros manejando turnos de 8 horas al día, y la participación de una secretaria la cual tendrá las funciones que requieren ese cargo.

Los cálculos están realizados bajo todos los parámetros establecidos por la ley como son los seguros del trabajador y los beneficios de ley, los cálculos son proyectados para un año con el fin de determinar los costos anuales de la empresa en cuanto a sueldos de personal.

SUELDOS MESAUALES		APORTE IESS		SUELDO FINAL	BENEFICIOS DE LEY	
CARGO	SUELDOS	TRABAJADOR	EMPLEADOR		13	14
		9,35%	11,15%			
ADMNISTRADOR	264	24,684	29,436	239,316	264	264
GALPONERO 1	264	24,684	29,436	239,316	264	264
GALPONERO 2	264	24,684	29,436	239,316	264	264
SECRETARIA	264	24,684	29,436	239,316	264	264
TOTAL	1056	98,736	117,744	957,264	1056	1056
SUELDO ANUAL	11487,168					
IESS ANUAL	1412,928					
BENEFICIOS	2112					
TOTAL	15012,096					

TABLA 4. 2■ Costos de Personal

Fuente: El Autor

4.1.3 COSTO DE ALIMENTOS

El cálculo de costos de alimentos o materia prima es muy importante ya que en el está gran porcentaje de inversión para la producción que aproximadamente representa un 75%. Esta basado en sacos de alimento de 40KG los cuales tienen un precio actual de 25 usd cada uno. Se aplicó la información obtenida en la investigación que detalla las cantidades de consumo para todo el proceso de crianza que van de forma acumulativa desde el día 1 hasta el día 42 en el cual el pollo de engorde estará listo para su venta en pie.

Es necesario recalcar que el costo que se calcula es un costo de solo una camada de pollos de 42 días

PRECIO DE SACO DE ALIMENTO 40 KG				25
PRODUCCION		7000		
EDAD		SACOS		COSTO
Semana	Día	día	acu	ACUMULADO
1	1	2	2	50
	2	2	4	100
	3	3	7	175
	4	4	11	275
	5	5	14	360
	6	5	20	495
	7	7	26	652,5
2	8	6	32	810
	9	7	40	990
	10	8	48	1192,5
	11	8	56	1395
	12	8	64	1597,5
	13	9	73	1822,5
	14	10	83	2070
3	15	11	94	2340
	16	11	104	2610
	17	12	116	2902,5
	18	13	129	3217,5
	19	14	143	3577,5
	20	14	158	3937,5
	21	15	173	4320
4	22	16	189	4725
	23	17	206	5152,5
	24	18	224	5602,5
	25	18	242	6052,5
	26	18	260	6502,5
	27	20	280	6997,5
	28	20	300	7492,5
5	29	21	320	8010
	30	21	341	8527,5
	31	23	364	9090
	32	23	387	9675
	33	23	410	10260
	34	25	436	10890
	35	25	465	11625
6	36	26	491	12262,5
	37	25	518	12950
	38	27	547	13662,5
	39	27	574	14350
	40	28	603	15062,5
	41	28	630	15750
	42	29	659	16475
COSTO TOTAL DE ALIMENTO				\$16475

TABLA 4. 3■ Costos de Alimento

Fuente: El Autor

4.1.4 COSTO DE AGUA.

El costo por consumo de agua es considerado en este caso como un costo variable ya que este depende directamente de la producción, el costo del agua es un insumo mas para lograr la producción de pollos de AVICEV, el cálculo que se desarrolla esta comprendido por el consumo diario de agua en litros y va desde el día 1 hasta el día 42, el consumo de cada día no es acumulativo y el costo esta calculado de la misma forma día por día y una suma total, el costo de cada metro cubico de agua fue determinado en base a la investigación en la empresa ETAPA que proporciona una tabla de costos por rango de consumo. Además del costo del agua se consideran otros rubros como son cargo por disponibilidad y alcantarillado.

CARGO POR DISPONIBILIDAD		4	
ACLANTARILLADO % DEL COSTO DE AGUA		50%	
COSTO M3 INDUSTRIAL DE 50 - 200		1,05	
PRODUCCION	7000 POLLOS	LITROS	
EDAD		CONSUMO	COSTO C/L
Semana	Día	7.000 POLLOS	0,00105
	1	101	0,11
	2	146	0,15
	3	190	0,20
1	4	246	0,26
	5	314	0,33
	6	381	0,40
	7	448	0,47
	8	482	0,51
	9	504	0,53
	10	549	0,58
2	11	582	0,61
	12	616	0,65
	13	650	0,68
	14	694	0,73
	15	739	0,78
	16	784	0,82
	17	840	0,88
3	18	907	0,95
	19	974	1,02
	20	1.042	1,09
	21	1.109	1,16
	22	1.165	1,22
	23	1.210	1,27
	24	1.243	1,31
4	25	1.288	1,35
	26	1.322	1,39

	27	1.355	1,42
	28	1.411	1,48
	29	1.467	1,54
	30	1.523	1,60
	31	1.579	1,66
5	32	1.635	1,72
	33	1.691	1,78
	34	1.758	1,85
	35	1.814	1,90
	36	1.848	1,94
	37	1.882	1,98
	38	1.915	2,01
6	39	1.938	2,03
	40	1.971	2,07
	41	1.994	2,09
	42	2.027	2,13
COSTO TOTAL DE CONSUMO DE AGUA			48,65
COSTO DE ALCANTARILLADO			24,32535
COSTO POR DISPONIBILIDAD			4
TOTAL MENSUAL			\$76,98

TABLA 4. 4■ Costos de Agua

Fuente: El Autor

4.1.5 COSTO DE VACUNAS.

Las vacunas varían en su tipo y el día de aplicación según esto sus costos también lo hacen, se detallan los tipos de vacunas y sus respectivos costos, las cantidades de dosis necesarias y los costos totales de este insumo de producción.

PRODUCCION	7000				
TIPO DE VACUNA	DIA	1 DOSIS /#POLLOS	COSTO DOSIS	CANT DOSIS	COSTO PRODUCCION
GUMBORO	7	1000	7	7	49
NEWCASTLE	8	1000	4,5	7	31,5
GUMBORO	14	1000	7	7	49
				TOTAL	129,5
				TOTAL AÑO	\$777

TABLA 4. 5■ Costos de Vacunas

Fuente: El Autor

4.1.6 COSTOS DE ENERGIA ELECTRICA.

Otro de los rubros importantes y que forman parte de los costos variables es el consumo de luz eléctrica, ya que dependiendo de la cantidad de pollos a engordar será necesaria la cantidad de focos en el galpón, según esto se calcula utilizando el precio por KW/h el cual se obtuvo por investigación en la EMPRESA ELÉCTRICA CENTRO SUR S.A, el calculo se realizo tomando en cuenta las horas de obscuridad y las horas de luz necesarias para la crianza, se trabajo como horas de luz natural de 6am a 6pm y el resto de las 24 horas restándole las horas de obscuridad recomendadas fueron utilizadas para de terminar el costo.

La utilización de los focos y su cantidad están detalladas en los procedimientos de producción diseñados anteriormente.

DIAS	HORAS LUZ	HORAS OSCURIDAD	LUZ NATURAL	LUZ ARTIFICIAL
HASTA 7 DIAS	23	1	10	13
DE 7 A 42 DIAS	20	4	10	10
NUMERO DE HORAS Y CONSUMO				
LUZ ARTIFICIAL	DIAS	NUMERO DE FOCOS	TOTAL HORAS	CONSUMO W /FOCO
13	7	18	91	40
10	35	18	350	40
COSTO MENSUAL Y ANUAL				
DIAS	CONSUMO W	CONSUMO KW	COSTO KW/h	COSTO TOTAL
7	65520	65,52	0,08	5,2416
35	252000	252	0,08	20,16
TOTAL				25,4016
OFICINAS				10
TOTAL MES				35,4016
TOTAL AÑO				\$332,4096

TABLA 4. 6■ Costos de Energía Eléctrica

Fuente: El Autor

4.1.7 COSTO DE CALIDAD

Es el costo mas importante después de los alimentos, debido a que, representa el manejo de la calidad en la empresa y su correcto funcionamiento, esto a mas de que el volumen de costo es alto.

En este caso el costo se ha ocupado de los procesos que se realizan en aquellos productos que se alejan de la calidad del diseño para acercarlos a ella, desarrollando técnicas para el tratamiento de los desperdicios y producción defectuosa.

*Poner énfasis en la calidad puede constituirse en un apoyo que identifique y elimine las causas de los errores y el reproceso, reduciendo costos y logrando que haya más unidades de producto disponibles para cumplir con las fechas de entrega*³⁷

Los costos de calidad son los costos en los que la empresa incurre para asegurar que el trabajo se haga bien (inspecciones, auditorias, control de procesos), es así que se propone los costos en los que incurre AVICEV con motivo de la aplicación de la gestión de la calidad. Se realizo el cálculo para determinar el costo por cada año de su aplicación.

ITEM	CANTIDAD	VECES/AÑO	COSTO UNITARIO	TOTAL
ROPA DE TRABAJO	3	1	130	390
VETERINARIO	1	6	50	300
COMPUTADOR	2	0,5	450	450
PAPELERIA	1	12	20	240
DESINFECTANTES	12	1	12,5	150
SISTEMAS DE CONTROL	1	1	500	500
MANTENIMIENTO DE GALPONES	1	12	50	600
ARTICULOS DE LIMPIEZA	1	1	100	100
			TOTAL	\$2730

TABLA 4. 7■ Costos de Calidad

Fuente: El Autor

³⁷ (Juran, Gryna, 1995).

4.1.8 COSTO DE GAS.

El costo que se deriva de calentar los galpones mediante las campanas requiere del uso de gas domestico. La duración de un cilindro es de 3 días en condiciones normales (entiéndase condiciones normales al uso del cilindro para mantener temperaturas recomendadas en los procedimientos de producción), esto se basa en la experiencia de producción de AVICEV. Se determina la cantidad de cargas (o cambios de cilindro) para cumplir con los 42 días de crianza del pollo de engorde, además, según la cantidad de cilindros a utilizar dependiendo de la cantidad de producción se determinan los costos anuales en cuanto a gas se refiere.

PRODUCCION	7000 POLLOS
DENOMINACION	CILINDRO 14 KG
DIAS DE PRODUCCION	42
DURACION DE UN CILINDRO / DIAS	3
CANTIDAD DE CARGAS PARA PRODUCCION	14
CILINDROS / GALPON	5
CANTIDAD TOTAL DE CARGAS	70
COSTO DE LA CARGA	1,6
COSTO TOTAL	112
TOTAL ANUAL	\$672

TABLA 4. 8■ Costos de Gas

Fuente: El Autor

4.2 COSTO UNITARIO.

Es el costo que se asigna directamente a cada unidad de producto. Comprende la unidad de cada materia prima o materiales utilizados para fabricar una unidad de producto terminado, así como costos de personal, gastos de ventas, publicidad, financieros, etc.

La forma en que se calcula el costo unitario se puede ver en la tabla siguiente, en donde, constan todos los costos que ocurren para la producción. Luego que se calcularon los

costos totales de la producción de 7000 pollos, se determino la cantidad de libras tomando estas como unidad de medida, es decir, como unidad de producto, ya que, el momento de comercializar se lo hace por libras de pollo en pie.

Como dato promedio de peso de un pollo para determinar la cantidad de libras anuales a vender, se tomó de referencia el peso objetivo aconsejado que esta estipulado en los procedimientos de producción.

Para determinar el precio de venta se aproxima un 35% de utilidad y esto deja el precio de AVICEV en un posición muy expectante en cuanto a competencia con otros productores se refiere, puesto que el precio en el mercado esta en 1,00 usd.

PRODUCCION CAMADA	7000
CALCULO DEL PRECIO POR LIBRA DE POLLO EN PIE	
materia prima	98850,00
pollos bb	23100,00
mano de obra directa	15012,096
agua	461,86
vacunas	777,00
luz	357,18
gas	672
COSTO DE PRODUCCION	139230,13
suministros	240,00
transporte	480,00
calidad	2730,00
publicidad	720,00
ventas	1440,00
TOTAL	144840,13
peso promedio OBJETIVO / 42 días	2,21 KG
peso en libras / pollo	4,81
total producción anual POLLOS	42000,00
TOTAL PRODUCCION LB / AÑO	202020,00
COSTO TOTAL UNITARIO	0,72
UTILIDAD 35%	0,27
PRECIO DE VENTA	\$0,982

TABLA 4. 9■ Costos Unitario

Fuente: El Autor

4.3 ESTRUCTURA DE COSTOS.

Esta clasificación es importante para la realización de estudios de planificación y control de operaciones. Está vinculado con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad de la empresa AVICEV.

4.3.1 COSTOS FIJOS

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa. De manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa. Por ejemplo:

1. Alquileres
2. Amortizaciones o depreciaciones
3. Seguros
4. Impuestos fijos
5. Servicios Públicos
6. Sueldo y beneficios

4.3.2 COSTOS VARIABLES

Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa. Son los costos por producir o vender. Por ejemplo:

- Mano de obra directa (a destajo, por producción o por tanto).
- Materias Primas directas.
- Materiales e Insumos directos.
- Impuestos específicos.

- ventas.

Como se había mencionado en este caso, los costos fijos de AVICEV no incluyen costos de agua y luz que son tomados en cuenta como costos de servicios básicos, esto se debe a su participación directa como insumos para la producción del pollo de engorde.

Se estructura la tabla de costos fijos y variable tomando en cuenta los consumos anuales para luego determinar el total por las 6 camadas del año que se va a producir

ESTRUCTURA DEL COSTO		
	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
GASTOS DE OPERACION		
materia prima		98850
Energía Eléctrica		357,17616
pollos bb		23100
mano de obra directa	15012,096	
Agua		461,86
gas		672
GASTOS ADMINISTRATIVOS		
suministros de oficina	600	
transporte	480,00	
ventas	1440	
gastos financieros	600	
calidad	2730	
publicidad	1200	
TOTAL	22062,10	123441,0325

TABLA 4. 10■ Estructura del Costo

Fuente: El Autor

4.4 PLAN DE PRODUCCION.

Por motivos de cálculo se manifiesta el plan de producción que maneja AVICEV, este como se puede observar inicia a principios de año con fechas exactamente definidas, de

esta forma se puede determinar la cantidad real de lotes que se pueden criar en un año calendario.

Dentro de este plan ya están programados los días de desinfección y los días de descanso del galpón, además incluyen los días de preparación de la nueva camada.

Es de gran importancia tomar en cuenta los datos de este plan para determinar la producción anual en libras de pollo en pie de la empresa AVICEV, y por este medio realizar los análisis correspondientes.

Granja:	AVICEV							
Propietario:	AVICEV LTDA							
Ubicación:	UCUBAMBA BARRIO LOS NARANJOS							
Pollos:	7.000							
Inicio lote 1:	MIÉRCOLES 04 DE ENERO 2012							
PROGRAMA DE LOTE AVICEV para pollos de engorde								
ETAPA	semana	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes
CRIANZA POLLOS DE ENGORDE	1	1	2	3	4	5	6	7
		ene. 04	ene. 05	ene. 06	ene. 07	ene. 08	ene. 09	ene. 10
	2	8	9	10	11	12	13	14
		ene. 08	ene. 09	ene. 10	ene. 11	ene. 12	ene. 13	ene. 14
	3	15	16	17	18	19	20	21
		ene. 15	ene. 16	ene. 17	ene. 18	ene. 19	ene. 20	ene. 21
	4	22	23	24	25	26	27	28
		ene. 22	ene. 23	ene. 24	ene. 25	ene. 26	ene. 27	ene. 28
	5	29	30	31	32	33	34	35
		ene. 29	ene. 30	ene. 31	feb. 01	feb. 02	feb. 03	feb. 04
	6	36	37	38	39	40	41	42
		feb. 05	feb. 06	feb. 07	feb. 08	feb. 09	feb. 10	feb. 11
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	1	43	44	45	46	47	48	49
		feb. 12	feb. 13	feb. 14	feb. 15	feb. 16	feb. 17	feb. 18
	2	50	51	52				
		feb. 19	feb. 20	feb. 21				
REPOSO	1	53	54	55	56	57	58	59
		feb. 22	feb. 23	feb. 24	feb. 25	feb. 26	feb. 27	feb. 28
PREPARACIÓN		60	61					

		feb. 29	mar. 01					
	UTILIZARA	61	Días el galpón para su lote.					
	EQUIVALE	8,7	Semanas de uso el galpón.					
	EQUIVALE	6,0	Lotes anuales de crianza.					
								AVICEV

TABLA 4. 11■ Plan de Producción

Fuente: El Autor

4.5 INVERSIONES.

La inversión se solicitó en el Banco de Fomento puesto que la tasa de interés es muy baja, además de esto proporciona facilidades para acceder al préstamo por la naturaleza del negocio y el apoyo del estado a los inversores de empresas productivas y con mayor énfasis en la industria agrícola. El préstamo que se necesitara es de 15000 dólares el cual será destinado para construcciones de nuevas instalaciones las cuales albergaran la producción de AVICEV.

PRESTAMOS					
Institución	%	Valor	Tasa de interés	Plazo años	Pago Periódico
BCO FOMENTO	100%	\$15000	11,20%	5	\$4.078,99

4.5.1 CUADRO DE AMORTIZACION.

En el cuadro de amortización del préstamo se pueden observar los respectivos intereses y como se pagara el capital. Esta información es importante ya que se utilizará en el flujo de efectivo a fin de determinar la rentabilidad de la empresa.

Préstamo BANCO DEL FOMETO					
AÑO	Capital Inicial	Capital Pagado	Pago Periódico	Intereses	Capital Reducido
1	15000	2.399	4.079	1.680,0000	12.601
2	12.601,0	2.668	4.079	1.411,3127	9.933
3	9.933,3	2.966	4.079	1.112,5325	6.967
4	6.966,9	3.299	4.079	780,2888	3.668
5	3.668,2	3.668	4.079	410,8339	0

TABLA 4. 12■ Cuadro de Amortización

Fuente: El Autor

4.5.2 CUADRO DE DEPRECIACIONES.

Las depreciaciones son una deducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo. Las utilizamos para dar a entender que las inversiones permanentes de la empresa han disminuido en potencial de servicio. la depreciación es una manera de asignar el coste de las inversiones a los diferentes ejercicios en los que se produce su uso. Los activos se deprecian basándose en criterios económicos, considerando el plazo de tiempo en que se hace uso en la actividad productiva, y su utilización efectiva en dicha actividad. Una deducción anual de una porción del valor o propiedad y equipamiento.

Para los cálculos se definió el siguiente método.

Método de línea recta:

Es el método de depreciación más utilizado y con este se supone que los activos se usan más o menos con la misma intensidad año por año, a lo largo de su vida útil; por tanto, la

depreciación periódica debe ser del mismo monto. Este método distribuye el valor histórico ajustado del activo en partes iguales por cada año de uso. Para calcular la depreciación anual basta dividir su valor histórico ajustado entre los años de vida útil. Se agrega también el valor residual, El valor residual es aquél que se pretende recuperar de la venta de un bien (normalmente, un bien de uso que ha dejado de funcionar) descontando todos los gastos necesarios para realizar la venta.

DEPRECIACION			AÑOS DE VIDA UTIL				
Activo depreciable	Valor	Valor residual	1	2	3	4	5
Computadoras	600	75	175	175	175		
Impresoras	200	10	63,3	63,3	63,3		
Muebles y enceres	2000	200	360,0	360,0	360,0		
Galpón	10000	2000	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Equipos de galpón	8425,5	500	1585,1	1585,1	1585,1	1585,1	1585,1
Equipos de oficina	100	5	9,5	9,5	9,5		
TOTAL			2592,93	2592,93	2592,93	1985,10	1985,10
TOTAL MAS INFLACION			2592,93	2669,42	2748,17	2166,01	2229,91

TABLA 4. 13■ Depreciación

Fuente: El Autor

4.6 VENTAS.

El calculo de las ventas se realizo tomando en cuenta el peso objetivo de cada pollo y el incremento de la producción, de la misma forma el numero de camadas al año para determinar la cantidad de libras de pollo en pie por año que serian vendidas.

Luego del primer año las ventas aumentaran un 5% cada año con respecto al anterior, este porcentaje se define por la capacidad de las instalaciones actuales que estarían vacías que es de 2000 pollos de engorde aproximadamente, por este hecho el aumento previsto esta

dentro de la capacidad que posee AVICEV, y no requerirán instalaciones nuevas en los años futuros.

El precio de venta que fue fijado en base al mercado y los costos del producto esta dispuesto en la tabla siguiente.

POLLOS/ CAMADA	7000	AÑO				
NUMERO DE CAMADAS	6	1	2	3	4	5
PESO LB / POLLO	4,81	202020,00	212121,00	222727,05	233863,40	245556,57
TOTAL LBS/ AÑO	202020	PRECIO DE VENTA	0,98			
TOTAL VENTAS		\$192495,1927	\$202119,952	\$212225,95	\$222837,247	\$233979,11

TABLA 4. 14■ Ventas Anuales

Fuente: El Autor

4.7 TMAR MIXTA

La TMAR es nombre derivado del hecho de obtención de los fondos necesarios para las actividades de la empresa

Cuando una sola entidad, llámese persona física o moral, es la única aportadora de capital para una empresa el costo de capital equivale al rendimiento que pide esa entidad por invertir o arriesgar su dinero.

Sin embargo, cuando esa entidad pide un préstamo a cualquier institución financiera para constituir o completar el capital necesario para la empresa, seguramente la institución financiera no pedirá el mismo rendimiento al dinero aportado, que el rendimiento pedido a la aportación de propietarios de la empresa.

En el caso de AVICEV podemos ver que el capital propio aportado por los socios exige un

rendimiento del 15% y a su vez el capital obtenido por préstamo prefiere un 11.2%, entonces se calcula la TMAR mixta de estos dos porcentajes de y también adjuntando el porcentaje de la inflación para que la tasa de rendimiento sea real (TMARF).

Cuando se da el caso de que la constitución de capital de una empresa fue financiado en parte, se habla de un costo de capital mixto. El cálculo de este costo se presenta en la siguiente tabla

CAPITAL PROPIO	26677,50			
PRESTAMO	15000			

	APORTACION	APORTACION COMO FRACCION DEL CAPITAL		INTERES ANUAL
CAPITAL PROPIO	26677,50	26452,50/41452	0,64	15,0%
otros	0	0/41452	0,00	0,0%
Banco del Fomento	15000	15000/41452	0,36	11,2%
TOTAL CAPITAL MIXTO	41677,5		1,00	

TMAR MIXTA=	0,136	13,63%
INFLACION=	2,95%	2,95%
TMARF=	0,17	16,98%

TABLA 4. 15■ Tmar mixta

Fuente: El Autor

4.8 FLUJO DE CAJA.

El flujo de caja que se presenta es la presentación sobre un cuadro, en cifras, para diversos períodos hacia el futuro, y para diversos ítems o factores, de cuando va a entrar o salir, físicamente, dinero de la empresa AVICEV

El objetivo fundamental que busca AVICEV es apreciar, por período, el resultado neto de Ingresos de dinero menos giros de dinero, es decir, en qué período va a sobrar o a faltar dinero, y cuánto, a fin de tomar decisiones sobre qué se hace.

Se ha diseñado un FLUJO DE CAJA que tiene tantas columnas como periodos (años) para los que se vayan a establecer los Ingresos y Egresos de dinero, y tantas filas como Ítems o factores cuyos ingresos o egresos se vayan a proyectar.

Las cifras contenidas en el FLUJO DE CAJA son resultado del cálculo detallado en otros cuadros presentados anteriormente.

El estudio de nuestro flujo de caja será utilizado para determinar:

- Problemas de liquidez. El ser rentable no significa necesariamente poseer liquidez. La empresa puede tener problemas de efectivo, aun siendo rentable. Por lo tanto, permite anticipar los saldos en dinero.
- Para analizar la viabilidad de la empresa, los flujos de fondos son la base de cálculo del Valor actual neto y de la Tasa interna de retorno.
- Para medir la rentabilidad o crecimiento de un negocio cuando se entienda que las normas contables no representan adecuadamente la realidad económica.

4.8.1 VAN Y TIR.

El VAN y el TIR son dos herramientas financieras procedentes de las matemáticas financieras que nos permiten evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión,

entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que podemos hacer en un negocio en marcha, tales como el desarrollo de un nuevo producto, la adquisición de nueva maquinaria, el ingreso en un nuevo rubro de negocio

Valor Actual Neto (van)

El VAN es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedaría alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

Como se observa en el cuadro de flujo de caja nuestro VAN a mas de ser positivo es alto esto quiere decir que se podría pensar en inversiones futuras que le den mayor rentabilidad a la empresa, la tasa de rendimiento que se utilizo fue la calculada anteriormente TMARF.

Tasa Interna de Retorno (tir)

La TIR es la tasa de descuento de un proyecto de inversión que permite que el VAN sea igual a 0. La TIR es la máxima tasa de descuento que puede tener un proyecto para que sea rentable, pues una mayor tasa ocasionaría que el VAN sea menor que 0.

Entonces para hallar la TIR se necesitan:

- tamaño de inversión.

- flujo de caja neto proyectado.

AÑO	0	1	2	3	4	5
ventas (lb)		202020,00	212121,00	222727,05	233863,40	245556,57
precio		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
ingresos totales		198430,98	208352,52	218770,15	229708,66	241194,09
suministros de oficina		240,00	259,08	279,68	301,91	325,91
transporte		480,00	518,16	559,35	603,82	651,83
ventas		1440,00	1554,48	1678,06	1811,47	1955,48
vacunas		777,00	838,77	905,45	977,44	1055,14
calidad		2730,00	2947,04	3181,32	3434,24	3707,26
publicidad		720,00	777,24	839,03	905,73	977,74
Energía Eléctrica		357,17	385,57	416,22	449,31	485,03
Agua		461,86	498,58	538,21	581,00	627,19
gas		672,00	725,42	783,10	845,35	912,56
materia prima		98850,00	106708,58	115191,91	124349,66	134235,46
pago interés		1680,00	1813,56	1957,74	2113,38	2281,39
pollos bb		23100,00	24936,45	26918,90	29058,95	31369,14
mano de obra directa		15012,10	16205,56	17493,90	18884,66	20386,00
Depreciación		2592,93	2669,42	2748,17	2166,01	2229,91
Costos totales		149113,06	160837,90	173491,04	186482,94	201200,04
Utilidad antes de imp.		49317,92	47514,62	45279,11	43225,72	39994,06
Impuesto 25%	25%	12329,48	11878,66	11319,78	10806,43	9998,51
Utilidad neta		36988,44	35635,97	33959,33	32419,29	29995,54
Depreciación		2592,93	2669,42	2748,17	2166,01	2229,91
capital propio	26677,50					
Préstamo	15000					
devolución de inversión		-2398,99	-2667,68	-2966,46	-3298,70	-3668,16
FLUJO DE CAJA	-41677,5	\$37182,38	\$35637,71	\$33741,04	\$31286,60	\$28557,29

VAN	\$ 66.961,39
TIR	81%

TABLA 4. 16■ Flujo de Caja

Fuente: El Autor

A continuación se muestran los valores de producción en pollos de engorde por camada y anual con el incremento del 5% que fue utilizado para las ventas y de igual forma en el flujo de caja para determinar los ingresos.

42000	44100	46305	48620,25	51051,2625
7000	7350,00	7717,50	8103,38	8508,54

4.8.2 COSTO BENEFICIO

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del flujo de caja, para determinar cuáles son los beneficios por cada dólar que se sacrifica en el proyecto.

Cuando se menciona los ingresos netos, se hace referencia a los ingresos que efectivamente se recibirán en los años proyectados. Al mencionar los egresos presentes netos se toman aquellos valores que efectivamente serán salidas de efectivo durante los diferentes periodos, del proyecto. Como se puede apreciar el estado de flujo neto de efectivo es la herramienta que suministra los datos necesarios para el cálculo de este indicador.

Si el resultado es mayor que 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos. En otras palabras, los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos) y, en consecuencia, el proyecto generará rentabilidad

En este caso nuestro costo beneficio es igual a 1.26 de esta forma el proyecto es rentable.

COSTO BENEFICIO						
INGRESOS						
AÑO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS NETOS	-	198430,976	208352,5248	218770,151	229708,6586	241194,0915

VAN	691.247,28
-----	------------

EGRESOS

AÑO	0	1	2	3	4	5
EGRESOS NETOS	-	\$ 149.113,06	\$ 160.837,90	\$ 173.491,04	\$ 186.482,94	\$ 201.200,04
VAN	544.754,75					

B/C=	1,2689146
------	-----------

4.8.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

el punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o perdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará perdidas, por tal razón se analizaron algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

Costo Variable Total

Es el costo que resulta de multiplicar el costo variable unitario por la cantidad de productos fabricados o servicios vendidos en un período determinado; sea éste mensual, anual o cualquier otra periodicidad.

Para el análisis de los costos variables, se parte de los valores unitarios para llegar a los valores totales.

En los costos fijos el proceso es inverso, se parte de los costos fijos totales para llegar a los costos fijos unitarios.

Costo Fijo Total

Es la suma de todos los costos fijos de la empresa

Costo Total

Es la suma del costo variable más el costo fijo.

A continuación se propone la interpretación grafica del punto de equilibrio en donde se podrá entender mejor todos los datos y definiciones antes mencionadas.

Contribución Marginal

Se llama contribución marginal o margen de contribución a la diferencia entre el Precio de Venta y el Costo Variable Unitario.

Contribución Marginal = Precio de Venta - Costo Variable Unitario

Se le llama margen de contribución porque muestra como contribuyen los precios de los productos o servicios a cubrir los costos fijos y a generar utilidad, que es la finalidad que persigue la empresa.

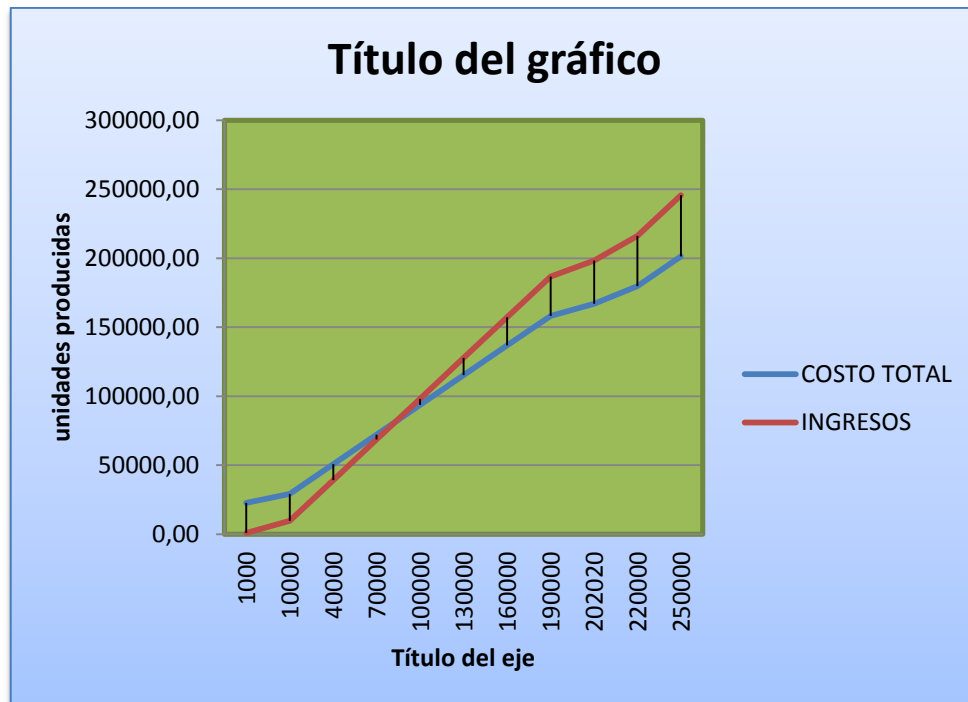
NUMERO DE UNIDADES PRODUCIDAS	COSTO FIJO TOTAL	COSTO VARIABLE TOTAL
1000	22062,10	1394,78
10000	22062,10	13947,79
40000	22062,10	55791,17
70000	22062,10	97634,54
100000	22062,10	139477,92
130000	22062,10	181321,30
160000	22062,10	223164,67
190000	22062,10	265008,05
202020	22062,10	281773,30
220000	22062,10	306851,43
250000	22062,10	348694,80

NUMERO DE UNIDADES PRODUCIDAS	COSTO TOTAL	INGRESOS
1000	23456,88	982,23
10000	36009,89	9822,34
40000	77853,26	39289,37
70000	119696,64	68756,40
100000	161540,02	98223,43
130000	203383,39	127690,46
160000	245226,77	157157,49
190000	287070,15	186624,52
202020	303835,39	198430,98
220000	328913,52	216091,55
250000	370756,90	245558,58

COSTO VARIABLE UNITARIO	0,72
PUNTO DE EQUILIBRIO LBS	83166,90
MARGEN DE CONTRIBUCION	0,27
PRECIO DE VENTA	0,982234313
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	81689,38249

TABLA 4. 17■ Punto de Equilibrio

Fuente: El Autor



En el cálculo del punto de equilibrio de AVICEV se puede notar que la empresa deberá vender 83.166,90 libras de pollo de engorde en pie, así mismo en unidades monetarias deberá vender 81.689,38 para no presentar perdidas, vale decir que estas cantidades son anuales. Además en la grafica se puede observar las dos zonas rayadas que representan la perdida y la ganancia de la empresa encontrándose a la izquierda y derecha del punto de cruce respectivamente.

CONCLUSIONES

- La industria avícola avanza constantemente, es una de las pocas industrias en nuestro país que realiza sus actividades con casi la misma tecnología que los países mas industrializados, para que la empresa AVICEV alcance mayor rendimiento y pueda ser mas competitiva en el mercado local fue muy necesario diseñar el sistema administrativo, con el cual la empresa podrá laborar y realizar un control de todas sus actividades.
- El sistema administrativo implementado ayudó a determinar los objetivos de la empresa, además definió claramente todas las relaciones que pueda existir entre las personas que están involucradas en la empresa y sus departamentos. Fue pilar fundamental para determinar sus correctas funciones para racionalizar el trabajo, y realizar las actividades del día a día de la empresa de una forma correcta.
- El sistema administrativo propuesto permitirá un funcionamiento organizado, según los requerimientos de AVICEV. El acondicionamiento de este sistema administrativo, fue el inicio para la correcta y buena marcha de la organización y apoyó con las pautas necesarias para desarrollar la gestión de calidad.
- El diseño de los procedimientos de producción se realizó utilizando investigación de empresas como Aviagen, Arbor Acres, Pollos Cobb, etc. Se utilizó las técnicas más adecuadas a nuestro medio en cuanto a instalaciones y capacidad económica se refiere, y como base de toda la investigación se utilizó la experiencia del trabajo realizado en la empresa por casi dos años.
- Es claro ver que la utilización de estos procedimientos ayudará notablemente al desarrollo de las tareas y además a mejorar la calidad del producto, así mismo, en cuanto al personal, se reducirá el error en las actividades diarias realizadas por el galponero, de esta forma evitar repetir el trabajo y que esto afecte la rentabilidad de la empresa.
- La propuesta del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) asegura ser una guía para realizar actividades de producción en la empresa, debido a que la información detallada en este y las herramientas de control que han sido definidas

ayudarán a mantener un control sobre la producción y específicamente del producto. Las tareas estipuladas en el manual son fáciles de realizar y sobre todo muy fácil de entender ya que se definió que la mano de obra no seria calificada o al menos no tendrá un nivel alto de conocimientos.

- Todos los sistemas, procedimientos y controles propuestos son un apoyo para la dirección de la empresa, ayudarán notablemente a la toma de decisiones y permitirán llevar un conocimiento del estado de la empresa, sobre todo la información que se de cómo resultado de la aplicación de esta investigación será constante y eficaz.
- Cabe recalcar que la investigación fue muy profunda sin llegar a niveles experimentales o de desarrollo de nuevas técnicas o procedimientos de producción de pollos de engorde, el trabajo de investigación realizado es una adecuación de todo lo que será realmente necesario para la empresa.
- La rentabilidad que fue determinada muestra un futuro prometedor para los inversionistas y sobre todo para el desarrollo general de la empresa AVICEV, pero es importante decir que esto solo se lograra con la disciplina que se imponga en las tareas diseñadas, ya que solo asi se podrá obtener un exelente producto y al menor costo.
- Este trabajo muestra la importancia de conocer profundamente el negocio de producción de pollos de engorde, a lo largo de esta se presenta mucha iformación y actividades las cuales se deberán realizar correctamente, se puede observar que atrás de la unidad de producto de AVICEV existe todo un trabajo exhaustivo y profesional el cual definitivamente debería ser asi, puesto que, de esto depende la salud de toda una sociedad en donde la empresa se desarrolla.

RECOMENDACIONES

- Como recomendación se sugiere el uso de los procedimientos diseñados en esta investigación para el desarrollo de las actividades en la producción de pollos de

engorde, además de deberá poner mucho énfasis en el control de la calidad ayudándose de los documentos destinados para este fin, es muy importante registrar los datos obtenidos en la producción de cada camada ya que de estos datos obtenidos y sumándole una adecuada interpretación será posible tomar decisiones para mejorar y corregir las acciones que no generan beneficio para la empresa.

- Es fundamental utilizar el manual de buenas practicas de manufactura que se ha creado ya que es ahí en donde están estipuladas todas las acciones a tomar en cuenta para conseguir calidad en el trabajo, control y como resultado en el producto final.
- Se deberá poner especial atención en la consulta y aplicación de el procedimiento de actividades diarias para el galponero a pesar de que estas puedan parecer repetitivas en algunos de los días, las tareas ahí propuestas son ineludibles y solo mediante la puesta en practica de las mismas será posible conseguir los objetivos trazados.

RESUMEN

La industria avícola avanza constantemente, es una de las pocas industrias en nuestro país que realiza sus actividades con casi la misma tecnología que los países mas industrializados, para que la empresa AVICEV alcance mayor rendimiento y pueda ser mas competitiva en el mercado local fue muy necesario diseñar el sistema administrativo, con el cual la empresa podrá laborar y realizar un control de todas sus actividades.

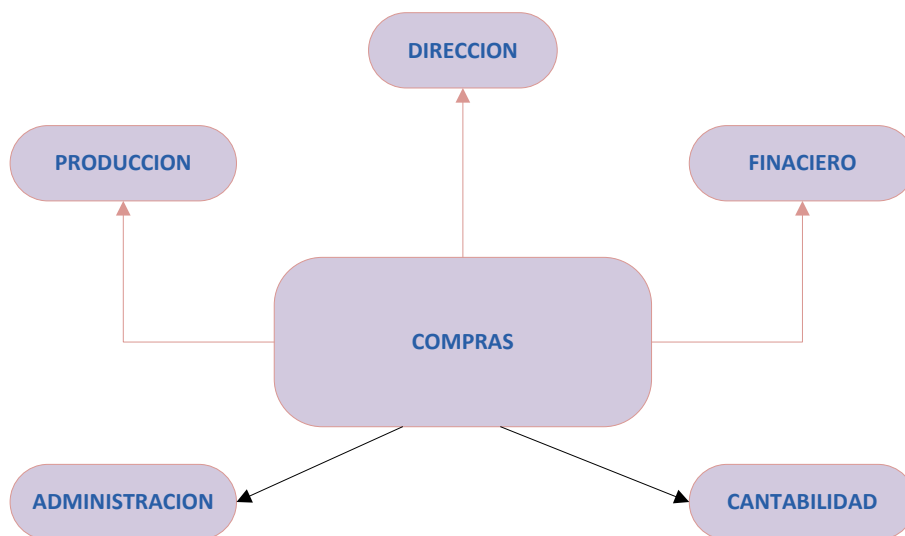
El sistema administrativo ayudó a determinar los objetivos de la empresa, además definió claramente todas las relaciones que pueda existir entre las personas que están involucradas en la empresa y sus departamentos. Fue pilar fundamental para determinar sus correctas funciones y así racionalizar el trabajo, y realizar las actividades del día a día de la empresa de una forma correcta.

El sistema administrativo propuesto permitirá el funcionamiento organizado. Según los requerimientos de AVICEV se desarrollo el sistema administrativo enfocándolo en dos partes:

- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO
- SISTEMA DE GESTION COMERCIAL

El sistema de abastecimiento busca que la empresa sea mas competitiva en el mercado para lo cual es importante controlar las compras de insumos que se realiza, esto se debe a los altos costos que representan los mismos, para esto se debe saber que siempre las compras estarán relacionadas con los inventarios.

El objetivo principal es la reducción de costos y mejorar la calidad del producto, entonces se determinó que el área de compras deberá tener una constante comunicación de los procedimientos que realiza con otras áreas de la empresa, con el fin de determinar las operaciones adecuadas y eliminar las que no agregan valor a la actividad de AVICEV.



Para el diseño del sistema de compras fue necesaria la creación de módulos que abarquen todas las operaciones de los sistemas de compras para que exista mas detalle en los procedimientos.

NUMERO	MODULO
1	DETECCIÓN DE LA NECESIDAD DE COMPRAR
2	REQUERIMIENTOS DE BIENES A COMPRAS
3	BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES
4	RECEPCIÓN Y SELECCIÓN DE LAS COTIZACIONES DE LOS PROVEEDORES
5	ADJUDICACIÓN DE LA COMPRA
6	SEGUIMIENTO DE LOS PEDIDOS
7	RECEPCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS BIENES
8	ALMACENAMIENTO DE LOS PEDIDOS
9	REGISTRO DE LAS COMPRAS

Estos módulos van desde detectar la necesidad de comprar hasta el registro de las compras en los inventarios de la empresa.

Cada modulo tiene el siguiente esquema:



Los procedimientos manejan información de cómo realizar las acciones, quien las realiza y documentos, en donde deben estar asentadas las acciones realizadas para mantener registros que ayuden a su control.

El sistema de gestión comercial se desarrollo con el mismo sistema de creación de módulos, este sistema logrará establecer una organización en la comercialización del producto de la empresa, es por eso que se analizó las áreas de la empresa para definir sus responsabilidades unas con otras y también proponer los procedimientos necesarios para su operación de forma adecuada.

Las áreas en las que se trabajo fueron:

Área comercial

Planeamiento comercial:

- Zona o puntos de venta
- Precio, estructura de precios
- Presupuestos de ventas

Marketing:

- Relación de comunicación empresa – cliente
- Investigación de mercado campañas publicitarias

Administración de ventas:

- Procesamiento de información de vendedores
- Tramitación de pedidos aceptados, demorados y rechazados
- Atención a clientes en sus trámites rutinarios

- Formación de clientes nuevos
- Archivos de antecedentes comerciales de clientes y vendedores
- Estadística de venta

Despachos:

- Acondicionamiento de mercadería para enviar a clientes
- Control de entrega efectiva de producto

Área financiera

Créditos:

- Formación de la carpeta de créditos del cliente que reúna los requisitos planteados por administración de ventas
- Recopilación de información de cumplimiento del cliente
- Aprobación de pedidos dependiendo de su monto o situación del cliente
- Intercambio de información crediticia con colegas avicultores

Cobranzas:

- Recepción de documentos de cobranza
- Programación de rutas de cobranza
- Mantener analizadas las cuentas de los clientes impidiendo que se den situaciones que vuelvan a la cuenta como incobrable (diferencias de precios, devoluciones)
- Se rendirá cuentas de valores recibidos
- Se realizarán informes específicos respecto a la situación de clientes

Área de Contabilidad

Facturación:

- Recepción de información de los clientes
- Recepción de información del producto
- Recepción de información sobre precios
- Recepción de información sobre créditos
- Recepción de información sobre vendedores

- Recepción de información respecto a las entregas de mercadería
- Emisión de facturas y notas de debito
- Distribución de facturas emitidas
- Recepción de información de notas de debito
- Emisión de notas de debito
- Recepción de archivos conformes de entrega de producto, facturas, notas de debito y crédito

Cuentas corrientes:

- Registro y análisis de los movimientos de débitos y créditos que se efectúan a los clientes
- Emisión de información estadística y analítica referida a los movimientos de débitos y créditos.

Área de producción

- Recibir del área comercial pronósticos y programas de ventas
- Informar al área comercial el programa de producción
- Informar al área comercial fechas de culminación de lote de producto

Como se pudo observar cada una de las áreas trabajadas tiene distintos procesos claves que le dan funcionamiento al sistema general de la empresa. De este modo el estudio realizado cumple con las expectativas para obtener una correcta organización y facilitar la administración de la empresa AVICEV.

Como parte fundamental para la mejora de la empresa fue prudente diseñar los procesos productivos con los cuales se trabajara día a día, los procesos serán los que sostengan la actividad de la empresa, ya que la finalidad de estos es estandarizar el trabajo y además de esto evitar los errores en la ejecución de las tareas.

El proceso adecuado para AVICEV y su producción de pollos de engorde será elegido como un proceso continuo, esto se debe a que representa un alto volumen de producción en este caso AVICEV trabajara con una producción de aproximadamente 7000 pollos de engorde. Además, mantiene actividades a realizar las cuales son consideradas muy rígidas

y repetitivas, el material primario que se utiliza como lo es el alimento es el que está presente a lo largo de toda la producción y durante todo el tiempo, es decir, desde el inicio de la cría al día 1 hasta el día 42 o en su defecto si prolonga la crianza para faena, y durante las 24 horas del día, así podemos decir que en la empresa AVICEV no existen paros o altos de producción ya que es factor fundamental mantener la condición de alimentación continua a los pollos de engorde.

El formato adecuado que se diseño para los procedimientos es el siguiente:

Estructura del procedimiento

Propósito

El objeto expresa el propósito del procedimiento de forma genérica.

Alcance

El alcance del procedimiento, trata en cuanto al ámbito, asuntos, estamentos o funciones afectados, según corresponda al objeto.

Referencia

Este apartado enumera los distintos documentos relacionados con el procedimiento. En especial, se referenciarán las instrucciones de trabajo que emanen de él y la legislación o normativa aplicable.

Responsabilidades

En este apartado se recogen las responsabilidades y la autoridad de los cargos o funciones de la organización implicados en los procesos descritos en el procedimiento.

Herramientas y equipos

Se detallan las herramientas y equipos necesarios para la realización o el cumplimiento adecuado del procedimiento de trabajo

Método y operaciones

Este apartado describe el desarrollo de los procesos objeto del procedimiento. En la descripción de la metodología, se hará referencia a los registros derivados, como evidencia de su ejecución y a otros documentos que la complementen o desarrollen con mayor profundidad las operaciones o que estén relacionados con una etapa del proceso.

Glosario

Este apartado recoge los términos específicos de las actividades de la empresa que se considere necesario definir, para una mayor comprensión del procedimiento.

Al momento de diseñar los procedimientos se tomo en cuenta las actividades más importantes que realiza la empresa y su incidencia directa en la producción de pollos de engorde las cuales se muestran a continuación.

PROCEDIMIENTO	REVISIÓN NÚM.	CÓDIGO	FECHA
RECEPCIÓN DEL POLLITO BB	3	P01	12/06/2011
VACUNACIÓN DEL LOTE	2	P02	18/06/2011
ALIMENTACIÓN DEL LOTE	2	P03	22/06/2011
BIOSEGURIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	4	P04	05/07/2011
CONTROL DEL GALPÓN Y AMBIENTE	2	P05	11/07/2011
ACTIVIDADES DIARIAS	11	P06	25/07/2011

Además de estos procedimientos, en la aplicación de la estrategia de manufactura de las 5`S se realizó procedimientos de trabajo los cuales aseguran la aplicación de los 5 pilares de fundamentales de esta estrategia

- Clasificar (Seiri)
- Ordenar (Seiton)
- Limpieza (Seiso)

- Estandarizar (Seiketsu)
- Disciplina (Shitsuke)

Los procedimientos se realizaron en los lugares que presentaban la necesidad de la aplicación de estos 5 pilares, bajo una observación y análisis previo se determinó que el trabajo se lo realizará en las siguientes instalaciones.

- Naves o galpones
- Bodegas de equipos e insumos
- Bodegas de almacenamiento de alimento

Con la correcta aplicación de estos procedimientos se reduce el riesgo de contaminación en los galpones, y se evita el contagio de enfermedades de las aves, además, asegurar la producción de la empresa, así mismo la clasificación, el orden, la limpieza, la estandarización y la disciplina son factores fundamentales para asegurar la calidad del producto final.

En el capítulo de la gestión de calidad de la empresa se tomó en cuenta parámetros técnicos mediante los cuales el control de calidad del producto es posible. Se trabajó con formulas que permiten su cálculo y de esta manera obtener datos que puedan ser manejados como indicadores de calidad y producción.

Los parámetros utilizados fueron los siguientes:

- Densidad Poblacional
- Mortandad
- Precio Promedio de Venta
- Consumo del Lote
- Consumo Promedio por Pollo
- Conversión de Alimento
- Eficiencia del Alimento
- Eficiencia Técnica del Lote
- Índice de Producción
- Relación de Eficiencia

El control de calidad también se lo realizo con herramientas destinadas para esta función, mediante estas será posible determinar los problemas que existan, y determinar las causas con el objetivo de realizar las correcciones necesarias.

- Las herramientas se detallan a continuación:
- Hoja de Verificación
- Grafica de Pareto
- Histograma
- Diagrama de Causa y Efecto

Como punto importante el control del peso del pollo se convierte en una actividad a realizar de manera obligada, y además realizar su correcta comparación con los estándares dispuestos en el estudio.

METAS DE PESO, CONSUMO				
Y CONVERSIÓN ALIMENTICIA (sierra)				
EDAD	PESO VIVO		CONSUMO DE ALIMENTO	CONVERSIÓN ALIMENTICIA
Días	Gramos	Libras	g Acumulado	CA
0	43	0.09		
7	160	0.35	149	0.93
14	390	0.86	504	1.29
21	790	1.59	975	1.35
28	1220	2.47	1666	1.49
35	1570	3.46	2550	1.62
42	2210	4.87	3670	1.66
49	2650	5.84	5020	1.89

Para realizar esta tarea se hizo uso de la estadística, que mediante el cálculo del tamaño muestral se pudo determinar la uniformidad del lote de producción, en este cálculo se utiliza la desviación estándar y la grafica de distribución normal de Gauss.

Para el diseño del manual de buenas prácticas de manufactura se puso de manifiesto la legislación de nuestro país y las recomendaciones a seguir para la creación de este documento.

El BPM establece los requerimientos mínimos que deben cumplirse en la producción

avícola en la empresa AVICEV para garantizar la inocuidad alimentaria, la sanidad y el bienestar animal, la seguridad de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente.

La empresa AVICEV debe demostrar que se aplican las BPM, esto solo sería posible si existen documentos que respalden las actividades que se realizan.

La documentación permite la reproducción de las actividades y contribuye a que las buenas prácticas de manufactura se instalen como cultura en el lugar de trabajo.

Estos documentos necesarios para el correcto funcionamiento del manual son:

Diagrama de flujo de procesos.

Describe el flujo de los materiales, insumos, personas, información a través de un proceso.

Procedimiento operacional estandarizado.

Para el cumplimiento de diseño de procedimientos se ha definido actividades diarias empezando desde el día cero hasta el día 42. En este procedimiento se detallan las actividades a realizar por parte del galponero, estas actividades serán controladas y verificadas por el supervisor de la producción.

Registros.

Dan cuenta de las actividades efectuadas o de los resultados obtenidos para una actividad particular.

Se debe tomar en cuenta las orientaciones generales en las que se basó este manual, ya que ahí están descritas las mínimas actividades a realizar para garantizar la calidad y la inocuidad del producto de la empresa.

El capítulo del análisis de costos de la empresa se centra en los costos de producción de Pollos de Engorde en la empresa AVICEV. Se detallan los costos de los equipos necesarios para realizar la producción, además de los insumos que se requieren.

Se pudo determinar que el costo de agua y energía eléctrica son muy importantes en la producción, y en este caso forman parte de los costos variables ya que dependen de la cantidad de producción que se instale.

La investigación en cuanto a los costos y consumos fue muy detallada con el fin de evitar al máximo el error en este cálculo, ya que de esto depende el análisis de la rentabilidad de las inversiones que se realizarán.

Un costo que se desarrolla en este capítulo es el costo de la implementación de la calidad, en donde se estipulan todos los costos en los que la empresa incurre con el motivo de su aplicación.

Fue importante determinar el costo unitario del producto y así determinar la utilidad que puede tener la empresa, de la misma manera, realizar el cálculo del punto de equilibrio para tener claro en que momento la empresa puede alcanzar niveles rentables.

COSTO VARIABLE UNITARIO	0,72
PUNTO DE EQUILIBRIO LBS	83166,90
MARGEN DE CONTRIBUCION	0,27
PRECIO DE VENTA	0,982234313
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	81689,38249

El flujo de caja tiene el objetivo fundamental que busca AVICEV el cual es apreciar, por período, el resultado neto de Ingresos de dinero menos giros de dinero, es decir, en qué período va a sobrar o a faltar dinero, y cuánto, a fin de tomar decisiones sobre qué se hace.

Además mediante este se realiza el cálculo de dos grandes indicadores de inversión como son el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

AÑO	0	1	2	3	4	5
ventas (lb)		202020,00	212121,00	222727,05	233863,40	245556,57
precio		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
ingresos totales		198430,98	208352,52	218770,15	229708,66	241194,09
suministros de oficina		240,00	259,08	279,68	301,91	325,91
transporte		480,00	518,16	559,35	603,82	651,83
ventas		1440,00	1554,48	1678,06	1811,47	1955,48
vacunas		777,00	838,77	905,45	977,44	1055,14
calidad		2730,00	2947,04	3181,32	3434,24	3707,26
publicidad		720,00	777,24	839,03	905,73	977,74
Energía Eléctrica		357,17	385,57	416,22	449,31	485,03
Agua		461,86	498,58	538,21	581,00	627,19
gas		672,00	725,42	783,10	845,35	912,56
materia prima		98850,00	106708,58	115191,91	124349,66	134235,46
pago interés		1680,00	1813,56	1957,74	2113,38	2281,39
pollos bb		23100,00	24936,45	26918,90	29058,95	31369,14
mano de obra directa		15012,10	16205,56	17493,90	18884,66	20386,00
Depreciación		2592,93	2669,42	2748,17	2166,01	2229,91
Costos totales		149113,06	160837,90	173491,04	186482,94	201200,04
Utilidad antes de imp.		49317,92	47514,62	45279,11	43225,72	39994,06
Impuesto 25%	25%	12329,48	11878,66	11319,78	10806,43	9998,51
Utilidad neta		36988,44	35635,97	33959,33	32419,29	29995,54
Depreciación		2592,93	2669,42	2748,17	2166,01	2229,91
capital propio	26677,50					
Préstamo	15000					
devolución de inversión		-2398,99	-2667,68	-2966,46	-3298,70	-3668,16
FLUJO DE CAJA	-41677,5	\$37182,38	\$35637,71	\$33741,04	\$31286,60	\$28557,29

VAN	\$ 66.961,39
TIR	81%

En base a todos estos cálculos realizados de forma minuciosa en cuanto a la parte administrativa, productiva, la aplicación de la calidad y análisis de costos se refiere, se puede ver que la ampliación de la producción de pollos de engorde será muy rentable para los dueños de la empresa y su realización será puesta en marcha cuanto antes.

Factores como el VAN positivo y la TIR de 81% son indicadores fundamentales que apoyan esta conclusión, además, se estudiaron otros indicadores no menos importantes como punto de equilibrio, en donde se puede notar que una venta de 83166 lbs de pollo de engorde en pie, es decir, aproximadamente 17000 pollos al año, del total que son 42000 pollos, dejaría a la empresa en un equilibrio total.

BIBLIOGRAFIA

- KRAJEWSKI, Lee y RITZMAN, Larry, *Administración de Operaciones*, 5ta Edición, Pearson Educación Editorial Mexicana, México, 2000.
- HEIZER, Jay y RENDER, Barry, *Dirección de la Producción*, 6ta Edición, Pearson Educación, Madrid, 2001, Decisiones Estratégicas.
- HODSON, William, *Maynard Manual del Ingeniero Industrial*, 4ta Edición, McGraw-Hill/Interamericana Editores, México, 1996, Tomo 1.
- AMADOR, Fátima, *Planeación Estratégica*, 7 de Enero del 2004, www.Gestiopolis.com
- CHIAVENATO IDALVERTO. Introducción a la teoría general de la administración. 3era Edición. Edit. Mc Graw Hill 1992.
- GUTIÉRREZ GARZA, Gustavo. Justo a Tiempo y Calidad Total, Principios y Aplicaciones. Quinta edición. Ediciones Castillo S. A. de C. V., Monterrey, Nuevo León, México, 2000
- GOMEZ FULAO Juan, MAGDALENA Fernando, *Sistemas Administrativos, Estructuras y Procesos*, Ediciones Macohi.
- BUXADÉ CARBÓ, CARLOS, 1985, “El pollo de carne, sistema de explotación y técnicas de producción”, Ediciones Mundi-Prensa, capítulo VI, 189-222.
- CENDES, “Método del punto de equilibrio”, Centro nacional de productividad, México. Clayton Eric, “Economía de la producción avícola”, Editorial Acribia, España
- HAREAU FERNANDO, “Contabilidad agropecuaria”, Argentina, 3 Edición
- ICA, Instituto colombiano agropecuario, “Actualidades técnicas producción pecuaria No.2”, División de producción pecuaria, 1993 Colombia.

- ICA, Instituto colombiano agropecuario, “Administración de empresas agropecuarias”, Manual de asistencia técnica No. 21, Centro experimental Tibaitatá, Colombia.
- RUANO MIGUEL, “Saneamiento y desinfección en la industria avícola”, Monografía técnica, Quito 1995
- WILLIAM J. STEVENSON, “Estadística para administración y economía”, Harla, México.3 Edición 1996
- GUÍA DE APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA, Argentina. Arbor Acres, Normas de alimentación y manejo.
- AVIAN FARMS, Manual del pollo Avian, PO Box 1847
- ANDERSON FRED Y MEACHAM NANCY, “Cómo comparar la conversión del alimento con el peso del ave”, Industria avícola, Agosto 1989.
- MILES RICHARD, DR. Y BUTCHER GARY DR., “Cálculo y uso del coeficiente de variación para cualificar la uniformidad”, Técnicas de producción, Industria avícola, Marzo 1997.
- NILIPOUR, AMIR DR., “Importantes puntos sobre la vacunación”, Técnicas de producción, Industria avícola, Junio 1993.
- NILIPOUR, AMIR DR., “Siete puntos de manejo para los primeros siete días de vida del pollito: parte II”, Técnicas de producción, Industria avícola, Noviembre 1992.
- NILIPOUR, AMIR DR., “Uniformidad de la parvada”, Técnicas de producción, Industria avícola, Diciembre 1994.
- IDROVO, Román, “Estadísticas II”, Materia presentada en la Universidad Politécnica Salesiana, 5º Ciclo, Cuenca, 2010.

INDICE

CAPITULO 1	1
INFORMACION Y DIAGNOSTICO GENERAL DE LA EMPRESA AVICEV	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE LA EMPRESA	2
1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	2
1.1.2 INFRAESTRUCTURA	2
1.1.3 COSTOS	6
1.2 PROCESOS DE LA EMPRESA	8
1.2.1 PREPARATIVO DEL GALPÓN.	10
1.2.2 RECIBIMIENTO DEL POLLITO (POLLOS BB)	14
1.2.3 VACUNACIÓN.	15
1.3 LABORES SEMANALES MÁS IMPORTANTES	16
1.3.1 SECUENCIA DE LAS TAREAS Y ACTIVIDADES PARA RECIBIR EL POLLITO BB.	18
1.3.2 SECUENCIA DE ACTIVIDADES SEMANALES.	19
1.4 REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN.	20
1.5 COMERCIALIZACIÓN	21
1.6 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN	22
1.7 DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO	22
 CAPITULO 2	 24
DISEÑO DE SISTEMA ADMINISTRATIVO, PROCESO PRODUCTIVO, ESTRATEGIA DE MANUFACTURA	24
INTRODUCCIÓN.	24
2.1 PRINCIPIOS DE APLICACIÓN DE SISTEMAS EN LA EMPRESA AVICEV.	26
2.1.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA	26
2.1.2 INTERRELACIÓN	27
2.1.3 JERARQUIZACIÓN	29
2.1.4 ORGANIZACIÓN.	33
2.2 SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO	34
2.2.1 COMPRAS.	35
2.2.2 DECISIONES ESTRATÉGICAS DE COMPRAS	36
2.2.3 SISTEMA Y PROCEDIMIENTOS DE COMPRA	37
2.2.3.1 Modulo 1: Detección de la necesidad de comprar.	38
2.2.3.2 Modulo 2: Requerimiento de bienes al departamento de compras.	39
2.2.3.3 Modulo 3: Búsqueda y selección de proveedores.	39
2.2.3.4 Modulo 4: Recepción y selección de la cotización de los proveedores.	41

2.2.3.5 Modulo 5: Adjudicación de la compra.	42
2.2.3.6 Modulo 6: Seguimiento de los pedidos.	42
2.2.3.7 Modulo 7: Recepción e inspección de los bienes.	43
2.2.3.8 Modulo 8: Almacenamiento de los pedidos.	44
2.2.3.9 Modulo 9: Registro de las compras.	44
2.2.4 DOCUMENTACIÓN EN EL SISTEMA DE COMPRAS DE AVICEV	45
2.3 SISTEMA DE GESTIÓN COMERCIAL	46
2.3.1 ESTRUCTURA	46
2.3.1.1 Área comercial	47
2.3.1.2 Área financiera	47
2.3.1.3 Área de Contabilidad	48
2.3.1.4 Área de producción	49
2.3.2 MÓDULOS DE INFORMACIÓN Y PROCESO	50
2.3.2.1 Módulo de sistema comercial	50
2.3.2.2 Módulo de clientes nuevos	52
2.3.2.2 Módulo de pedido	54
2.3.2.3 Módulo de stock	58
2.3.2.4 Módulo de facturación.	60
2.3.2.5 Módulo de despacho	62
2.4 DISEÑO DE PROCESOS PRODUCTIVOS.	64
2.4.1 SELECCIÓN DE PROCESO.	65
2.4.2 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.	68
2.4.2.1 Formato de procedimiento	68
2.4.2.2 Estructura del procedimiento	69
2.4.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DEL POLLITO BB	70
2.4.4 DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE VACUNACIÓN	79
2.4.5 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE ALIMENTACIÓN	85
2.4.6 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE BIOSEGURIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	94
2.4.7 DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE NAVES Y AMBIENTE	101
2.5 ESTRATEGIA DE MANUFACTURA DE AVICEV	109
2.5.1 SELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA ADECUADA	110
2.5.2 MÉTODO DE LAS 5'S	111
2.5.2.1 Clasificar	112
2.5.2.2 Ordenar	113
2.5.2.3 Limpieza	114
2.5.2.4 Estandarizar	114
2.5.2.5 Disciplina	115
2.5.3 COMO IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA EN AVICEV	115
2.6 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PARA APLICACIÓN DE 5'S EN AVICEV	116
2.6.1 DISEÑO DE PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE 5S EN GALPONES	116
2.6.2 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PARA APLICACIÓN DE 5S EN BODEGAS DE EQUIPOS E INSUMOS	123
2.6.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PARA APLICACIÓN DE 5S PARA LAS BODEGAS DE ALIMENTO	129

CAPITULO 3

136

GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DESARROLLO DEL MANUAL DE BPM EN AVICEV	136
INTRODUCCIÓN.	136
3.1 HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD EN AVICEV	138
3.1.2 PARÁMETROS TÉCNICOS	139
3.1.2.1 Densidad Poblacional:	139
3.1.2.2 Mortandad	140
3.1.2.3 Peso Promedio de Venta	141
3.1.2.4 Consumo del Lote	142
3.1.2.6 Conversión de Alimento	143
3.1.2.6 Eficiencia del Alimento	144
3.1.2.7 Eficiencia Técnica del Lote	146
3.1.2.8 Índice de Producción	146
3.1.2.9 Relación de Eficiencia	147
3.1.3 HERRAMIENTAS DE CONTROL	148
3.1.3.1 Hoja de Verificación	148
3.1.3.2 Grafica de Pareto	149
3.1.3.3 Histograma	150
3.1.3.4 Diagrama Causa y Efecto	151
3.1.4 CONTROL DEL PESO DEL POLLO	152
3.1.4.1 Cálculo del Tamaño de la Muestra	153
3.1.4.2 Cálculo de Uniformidad del Lote	157
3.1.4.2.1 procedimiento para cálculo de uniformidad	157
3.1.4.3 Desviación Estándar	161
3.1.4.3.1 procedimiento de cálculo de desviación estándar	161
3.2 DISEÑO DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	164
3.2.1 LEGISLACIÓN PARA GRANJAS AVÍCOLAS	165
3.2.1.1 Registro Oficial	165
3.2.2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	171
3.2.3 DOCUMENTACIÓN	171
3.2.4 CUADRO RESUMEN DE LOS PROCEDIMIENTOS	172
3.2.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO	172
3.2.6 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS	173
3.2.6.1 Procedimiento Operacional Estandarizado de Actividades Diarias del Galponero	174
3.2.7 REGISTROS	230
3.2.7.1 Registros de Existencias	231
3.2.7.2 Registros de Actividades de Limpieza	233
3.2.7.3 Registros de Empleo de Fármacos y Vacunas	233
3.2.7.4 Registros de Manejo del Alimento	234
3.2.7.5 Registro de Peso Corporal	235
3.2.8 DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN	235
3.2.8.1 Datos a Obtener del Galpón	235
3.2.8.2 Ampliación del Galpón	236
3.2.8.3 Utilización de Cajas de Cartón.	238
3.2.8.4 Cantidad de Comederos	239
3.2.8.5 Equipos Requeridos para el Galpón	240
3.2.8.6 Consumo de Agua	241

3.2.8.7 Cantidad de Bebederos.	243
3.2.8.8 Consumo de Sacos de Alimento por Semana y Lote	244
3.2.8.9 Pesos de Pollos de Engorde	245
3.2.8.10 Cantidad de Aserrín en el Galpón	246
3.2.8.11 Cantidad de Criadoras en el Galpón	246
3.2.8.12 Programa de Actividades Diarias	247
3.2.9 INSTALACIONES Y LOCALIZACION.	248
3.3 ORIENTACIONES GENERALES DEL BPM DE AVICEV	251
3.3.1 BPM DE PERSONAL	251
3.3.2 BPM DE INSTALACIONES	252
3.3.3 BPM DE SANIDAD ANIMAL	254
3.3.4 EMPLEO DE FARMACOS Y VACUNAS	254
3.3.5 BPM DE BIENESTAR ANIMAL	256
3.3.6 BPM DE SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS	257
CAPITULO 4	259
ANALISIS DE COSTOS	259
INTRODUCCION.	259
4.1 DETERMINACION DE COSTOS DE AVICEV.	260
4.1.1 COSTOS DE EQUIPOS	260
4.1.2 COSTOS DE PERSONAL.	261
4.1.3 COSTO DE ALIMENTOS	262
4.1.4 COSTO DE AGUA.	264
4.1.5 COSTO DE VACUNAS.	265
4.1.6 COSTOS DE ENERGIA ELECTRICA.	266
4.1.7 COSTO DE CALIDAD	267
4.1.8 COSTO DE GAS.	268
4.2 COSTO UNITARIO.	268
4.3 ESTRUCTURA DE COSTOS.	270
4.3.1 COSTOS FIJOS	270
4.3.2 COSTOS VARIABLES	270
4.4 PLAN DE PRODUCCION.	271
4.5 INVERSIONES.	273
4.5.1 CUADRO DE AMORTIZACION.	273
4.5.2 CUADRO DE DEPRECIACIONES.	274
4.6 VENTAS.	275
4.7 TMAR MIXTA	276
4.8 FLUJO DE CAJA.	277
4.8.1 VAN Y TIR.	278
4.8.2 COSTO BENEFICIO	281
4.8.3 PUNTO DE EQUILIBRIO	282
CONCLUSIONES	286

