



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN**

TEMA:

---

“GESTIÓN POR PROCESOS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE LA AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”.

---

Trabajo de Graduación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de la productividad y competitividad empresarial.

AUTOR: Edison Fabián Baraja Lara.

PROFESOR TUTOR: Ing. Rosa Elizabeth Galleguillos Pozo Mg.

AMBATO – ECUADOR

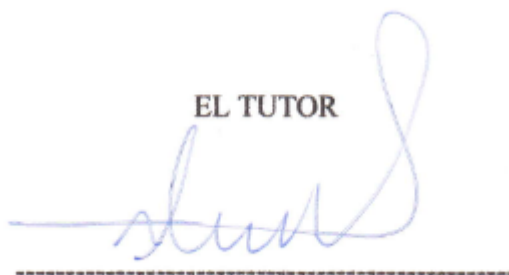
2017

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “Gestión por procesos en la línea de producción de huevos de la avícola Sierra Fértil de la provincia de Cotopaxi.”, realizado por el señor Edison Fabián Baraja Lara, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el numeral 7.2 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato Marzo, 2017

EL TUTOR



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rosa Elizabeth Galleguillos', is written over a horizontal dashed line. The signature is fluid and cursive.

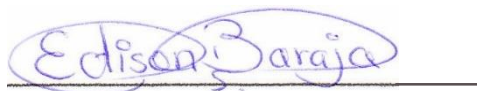
Ing. Rosa Elizabeth Galleguillos Pozo Mg.

## **AUTORÍA DE LA TESIS**

El presente trabajo de investigación titulado: “Gestión por procesos en la línea de producción de huevos de la avícola Sierra Fértil de la provincia de Cotopaxi.”, es absolutamente original, autentico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato Marzo, 2017

EL AUTOR



Edison Fabián Baraja Lara

C.C. 050379719-3

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ambato, Marzo 2017



Edison Fabián Baraja Lara

C.C. 050379719-3

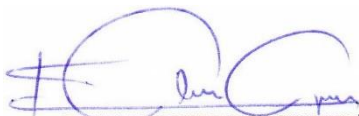
## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. John Reyes e Ing. Edison Jordán, revisó y aprobó el Informe Final del Proyecto de Investigación titulado **GESTIÓN POR PROCESOS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE LA AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI**, presentado por el señor Edison Fabián Baraja Lara de acuerdo al numeral 9.1 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

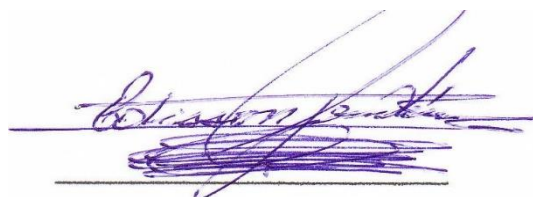


Ing. Mg. Elsa Pilar Urrutia Urrutia

**PRESIDENTA DEL TRIBUNAL**



Ing. John Reyes Vásquez, Mg  
**DOCENTE CALIFICADOR**



Ing. Edison Jordán, Mg.  
**DOCENTE CALIFICADOR**

## **DEDICATORIA**

*En primer lugar agradezco a Dios por las bendiciones recibidas durante las etapas de mi vida para desempeñar mis actividades, permitiéndome cumplir una meta más en mi vida.*

*A mis queridos padres Isabel María y Víctor Manuel, quienes han inculcado en mi valores, principios, amor y sencillez para lograr mis objetivos. A mis hermanos Liliana y Víctor, quienes son ejemplo de perseverancia y lucha; además me brindaron siempre su respaldo incondicional.*

*A mis sobrinos Shirley y Sebastián que han compartido conmigo momentos únicos e inolvidables día tras día.*

*Edison Fabián Baraja Lara*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios, Familia y Amigos por todo el apoyo que me brindaron para llegar a culminar una etapa más de mi vida.*

*A todo el personal que forman parte de la FISEI, los docentes que compartieron día tras día sus conocimientos, experiencias y amistad para formarme primero como persona y luego como un profesional.*

*A la Ingeniera Rosa Galleguillos por su tiempo durante el desarrollo del trabajo investigativo, compartiendo su conocimiento, sugerencias e ideas brindándome su amistad.*

*Al personal de la avícola Sierra Fértil que me otorgó parte de su tiempo para la recolección de la información del presente proyecto.*

*Edison Fabián Baraja Lara*

*“Tener lugar a dónde ir, se llama Hogar. Tener personas a quienes amar, se llama Familia y tener ambas se llama Bendición”*

*Papa Francisco*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA DE LA TESIS .....	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xvi
RESUMEN .....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	xix
CAPÍTULO 1.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1 Tema. ....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	1
1.3. Delimitación del problema.....	4
1.3.1. De contenido. ....	4
1.3.2. Espacial.....	4
1.3.3. Temporal.....	4
1.4. Justificación. ....	4
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. Objetivo General.....	5



1.5.2. Objetivos Específicos. ....	5
CAPÍTULO 2.....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes investigativos.....	6
2.2. Fundamentación teórica. ....	8
2.2.1. Resolución técnica N° 17 de AGROCALIDAD.....	8
2.2.2. Administración de la Producción.....	8
2.2.3. ¿Qué es la Gestión por Procesos?.....	9
2.2.4. Mapa de procesos.....	13
2.2.5. Diagramas de proceso. ....	15
2.2.6. Fichas de proceso.....	16
2.2.7. Cuadro de mando integral.....	18
2.2.8. Indicadores para la gestión de una empresa.....	19
2.2.9. Estudio de tiempos.....	21
2.2.10. Manual de procedimientos.....	22
2.3. Propuesta de solución. ....	23
CAPÍTULO 3.....	24
METODOLOGÍA .....	24
3.1. Modalidad de investigación. ....	24
3.1.1. Investigación Bibliográfica - Documental.....	24
3.2. Recolección de información. ....	24
3.3. Población y muestra.....	25
3.3.1. Población. ....	25
3.3.2. Muestra. ....	26
3.4. Procesamiento y análisis de datos.....	26
3.5. Desarrollo del proyecto.....	26

CAPÍTULO 4.....	27
DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	27
4.1. Antecedentes de la empresa.....	27
4.1.1. Productos .....	28
4.2. Análisis de la situación actual de la empresa.....	29
4.2.1. Levantamiento de procesos.....	29
4.2.2. Estructura organizacional .....	39
4.2.3. Identificación y selección de los procesos de la Avícola Sierra Fértil. ....	40
4.2.4. Mapa de procesos.....	42
4.2.5. Descripción general de los procesos.....	44
4.2.6. Diagrama de flujo general de los procesos productivos de la Avícola. ....	55
4.3. Propuesta de la gestión por procesos .....	58
4.3.1. Misión y visión de la empresa. ....	58
4.3.2. Política empresarial.....	59
4.3.3. Elaboración de los indicadores de gestión de los procesos. ....	59
4.3.4. Análisis del valor agregado de los procesos propuestos.....	65
4.3.5. Manual de procedimientos de los procesos operativos de la Avícola Sierra Fértil.....	68
4.3.6. Plan de prueba de los indicadores de gestión de los procesos.....	141
CAPÍTULO 5.....	160
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	160
5.1. Conclusiones.....	160
5.2. Recomendaciones. ....	161
BIBLIOGRAFÍA: .....	163
ANEXOS .....	166

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Fig. 1.</b> Modelo de proceso ISO 9000:2005 [23].	10
<b>Fig. 2.</b> Esquema de descripción de procesos a través de diagramas y fichas.	12
<b>Fig. 3.</b> Mapa de procesos [25].	14
<b>Fig. 4.</b> Ejemplo de una ficha de proceso [24].	17
<b>Fig. 5.</b> Cuadro de mando integral [26].	19
<b>Fig. 6.</b> Descomposición de elementos [27].	22
<b>Fig. 7.</b> Logo de la avícola [2].	28
<b>Fig. 8.</b> Productos de la empresa [2].	28
<b>Fig. 9.</b> Organigrama funcional de Avícola Sierra Fértil [2].	39
<b>Fig. 10.</b> Mapa de Procesos de Avícola "Sierra Fértil".	43
<b>Fig. 11.</b> Recoger gallinas muertas.	47
<b>Fig. 12.</b> Tina con las gallinas muertas.	47
<b>Fig. 13.</b> Camas de desecho orgánico.	48
<b>Fig. 14.</b> Suministro de balanceado.	49
<b>Fig. 15.</b> Recolección de los huevos.	50
<b>Fig. 16.</b> Almacenaje de las cubetas de huevos en el área de despacho del galpón.	50
<b>Fig. 17.</b> Recepción y almacenaje del trigo.	54
<b>Fig. 18.</b> Área de almacenaje de materias primas.	54
<b>Fig. 19.</b> Silos de almacenaje de los galpones.	55
<b>Fig. 20.</b> Flujograma general de la línea de producción de huevos.	56
<b>Fig. 21.</b> Flujograma general de la línea de producción de balanceado.	57
<b>Fig. 22.</b> Entradas y salidas del proceso de alimentación de aves.	87
<b>Fig. 23.</b> Flujograma del subproceso de repartición de balanceado.	89
<b>Fig. 24.</b> Flujograma del subproceso de hidratación de las aves.	90
<b>Fig. 25.</b> Entradas y salidas del proceso de recolección de huevos.	96
<b>Fig. 26.</b> Flujograma del proceso de alimentación de aves.	97
<b>Fig. 27.</b> Flujograma del proceso de alimentación de aves (continuación).	98
<b>Fig. 28.</b> Entradas y salidas del proceso de despacho de producto.	104
<b>Fig. 29.</b> Flujograma del proceso de despacho de producto.	105

<b>Fig. 30.</b> Entradas y salidas del proceso de venta y facturación de huevos. ....	111
<b>Fig. 31.</b> Flujograma del proceso de facturación de la venta de cubetas de huevos. ....	112
<b>Fig. 32.</b> Flujograma del proceso de facturación de la venta de cubetas de huevos (continuación). ....	113
<b>Fig. 33.</b> Entradas y salidas del proceso de inspección de los huevos. ....	119
<b>Fig. 34.</b> Flujograma del proceso de inspección de huevos. ....	120
<b>Fig. 35.</b> Entradas y salidas del proceso de limpieza y desinfección. ....	126
<b>Fig. 36.</b> Flujograma del proceso de limpieza y desinfección. ....	128
<b>Fig. 37.</b> Entradas y salidas del proceso de vacunación de las aves. ....	134
<b>Fig. 38.</b> Flujograma del proceso de vacunación programado. ....	137
<b>Fig. 39.</b> Flujograma del proceso de vacunación no programado. ....	138
<b>Fig. 40.</b> Análisis de la producción del galpón 1 del año 2016. ....	158
<b>Fig. 41.</b> Análisis de la tasa de producción del año 2016. ....	158
<b>Fig. 42.</b> Pregunta 1 de la encuesta a los trabajadores. ....	169
<b>Fig. 43.</b> Pregunta 2 de la encuesta a los trabajadores. ....	170
<b>Fig. 44.</b> Pregunta 3 de la encuesta a los trabajadores. ....	171
<b>Fig. 45.</b> Pregunta 4 de la encuesta a los trabajadores. ....	172
<b>Fig. 46.</b> Pregunta 5 de la encuesta a los trabajadores. ....	173
<b>Fig. 47.</b> Pregunta 6 de la encuesta a los trabajadores. ....	173
<b>Fig. 48.</b> Pregunta 7 de la encuesta a los trabajadores. ....	174
<b>Fig. 49.</b> Pregunta 8 de la encuesta a los trabajadores. ....	175
<b>Fig. 50.</b> Pregunta 9 de la encuesta a los trabajadores. ....	175
<b>Fig. 51.</b> Área de oficinas y línea de producción de balanceado. ....	177
<b>Fig. 52.</b> Galpones de la línea de producción de huevos. ....	178
<b>Fig. 53.</b> Curva de producción de huevos de las gallinas LOHMANN. ....	179

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Símbolos de los diagramas de flujo. ....	16
<b>Tabla 2.</b> Diferencia entre eficiencia y eficacia.....	20
<b>Tabla 3.</b> Población de la empresa. ....	25
<b>Tabla 4.</b> Levantamiento del proceso de alimentación de las aves (Repartición del balanceado). ....	30
<b>Tabla 5.</b> Levantamiento del proceso de alimentación de aves (Hidratación de aves). ..	31
<b>Tabla 6.</b> Levantamiento del proceso de recolección de huevos. ....	32
<b>Tabla 7.</b> Levantamiento del proceso de despacho de producto. ....	33
<b>Tabla 8.</b> Levantamiento del proceso de ventas y facturación. ....	34
<b>Tabla 9.</b> Levantamiento del proceso de control de calidad.....	35
<b>Tabla 10.</b> Levantamiento del proceso de limpieza y desinfección. ....	36
<b>Tabla 11.</b> Levantamiento del proceso de vacunación de aves. ....	37
<b>Tabla 12.</b> Identificación de los procesos y subprocesos estratégicos. ....	40
<b>Tabla 13.</b> Identificación de los procesos y subprocesos operativos.....	41
<b>Tabla 14.</b> Identificación de los procesos y subprocesos de apoyo.....	42
<b>Tabla 15.</b> Registro de desinfecciones y desratización. ....	45
<b>Tabla 16.</b> Programa de vacunas y vías de administración. ....	46
<b>Tabla 17.</b> Registro de detalle de producción de huevos diario. ....	51
<b>Tabla 18.</b> Registro de Detalle de despacho de la semana. ....	52
<b>Tabla 19.</b> Indicadores de los procesos operativos de la línea de producción de huevos. ....	60
<b>Tabla 20.</b> Ficha técnica del indicador de consumo de balanceado. ....	61
<b>Tabla 21.</b> Ficha técnica del indicador de tasa de producción de huevos diarios por galpón. ....	61
<b>Tabla 22.</b> Ficha técnica del indicador de satisfacción del cliente. ....	62
<b>Tabla 23.</b> Ficha técnica del indicador de desperdicio de desinfectantes.....	63
<b>Tabla 24.</b> Ficha técnica del indicador de desperdicio de fármacos y vacunas.....	64
<b>Tabla 25.</b> Ficha técnica del indicador de nivel de facturas no canceladas.....	65

<b>Tabla 26.</b> Análisis del valor agregado del proceso de repartición de balanceado actual. .....	66
<b>Tabla 27.</b> Análisis del valor agregado del proceso de repartición de balanceado propuesto.....	67
<b>Tabla 28.</b> Procesos operativos de la línea de producción de huevos. ....	69
<b>Tabla 29.</b> Encabezado del manual de procedimientos. ....	76
<b>Tabla 30.</b> Abreviaturas de los procedimientos.....	77
<b>Tabla 31.</b> Siglas de los diferentes documentos y procesos de la línea de producción de huevos. ....	77
<b>Tabla 32.</b> Contenido del manual de procedimientos.....	78
<b>Tabla 33.</b> Pie de página del manual de procedimiento. ....	79
<b>Tabla 34.</b> Encabezado de los registros.....	79
<b>Tabla 35.</b> Abreviaturas de los registros de la Avícola Sierra Fértil. ....	80
<b>Tabla 36.</b> Codificación del manual de procedimientos.....	81
<b>Tabla 37.</b> Codificación de los registros de control. ....	81
<b>Tabla 38.</b> Codificación de los procesos .....	82
<b>Tabla 39.</b> Tabla de control de cambios. ....	82
<b>Tabla 40.</b> Simbología ANSI para Diagramas de Flujo. ....	83
<b>Tabla 41.</b> Programa de vacunación cepas y vías de administración.....	135
<b>Tabla 42.</b> Observaciones de la fuente de información de los indicadores de gestión..	141
<b>Tabla 43.</b> Consumo de balanceado del galpón 1 del año 2016.....	143
<b>Tabla 44.</b> Detalle de producción del mes de Enero del galpón 1.....	145
<b>Tabla 45.</b> Detalle de producción del mes de Febrero del galpón 1.....	146
<b>Tabla 46.</b> Detalle de producción del mes de Marzo del galpón 1.....	147
<b>Tabla 47.</b> Detalle de producción del mes de Abril del galpón 1.....	148
<b>Tabla 48.</b> Detalle de producción del mes de Mayo del galpón 1.....	149
<b>Tabla 49.</b> Detalle de producción del mes de Junio del galpón 1.....	150
<b>Tabla 50.</b> Detalle de producción del mes de Julio del galpón 1. ....	151
<b>Tabla 51.</b> Detalle de producción del mes de Agosto del galpón 1.....	152
<b>Tabla 52.</b> Detalle de producción del mes de Septiembre del galpón 1. ....	153
<b>Tabla 53.</b> Detalle de producción del mes de Octubre del galpón 1. ....	154
<b>Tabla 54.</b> Detalle de producción del mes de Noviembre del galpón 1. ....	155

<b>Tabla 55.</b> Detalle de producción del mes de Diciembre del galpón 1. ....	156
<b>Tabla 56.</b> Tasa de producción del año 2016 del galpón 1.....	157

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Encuesta dirigida al propietario de la Avícola.....	167
<b>Anexo 2.</b> Tabulación de datos de la encuesta dirigida a los trabajadores de la Avícola. .....	169
<b>Anexo 3.</b> Distribución de la Avícola Sierra Fértil.....	177
<b>Anexo 4.</b> Metas de producción de LOHMANN BROWN CLASSIC.....	179
<b>Anexo 5.</b> Registro de detalle de producción diría de huevos.....	180
<b>Anexo 6.</b> Registro de detalle de despacho de la semana.....	181
<b>Anexo 6.</b> Formato de la ficha de levantamiento de proceso.....	182
<b>Anexo 8.</b> Registro de actividades de mantenimiento en la línea de producción de huevos. .....	183
<b>Anexo 9.</b> Registro de declaración de bioseguridad para el acceso a planteles.....	184
<b>Anexo 10.</b> Registro de huevos vendidos y movilización.....	185
<b>Anexo 11.</b> Registro de control de calidad de los huevos.....	186
<b>Anexo 12.</b> Registro de actividades de limpieza y sanitización.....	187
<b>Anexo 13.</b> Registro de compra de Fármacos y vacunas.....	188
<b>Anexo 14.</b> Registro de vacunaciones.....	189
<b>Anexo 15.</b> Registro de empleo de fármacos y vacunas.....	190
<b>Anexo 16.</b> Registro de valoración del producto y servicio.....	191
<b>Anexo 17.</b> Resolución Técnica N° 17 de AGROCALIDAD.....	192



## RESUMEN

Esta investigación propone un control de los procesos operativos de la línea de producción de huevos de la Avícola Sierra Fértil, basándose en el actual modelo de la Gestión por Procesos y tomando en cuenta las directrices de la Resolución técnica N° 047 de AGROCALIDAD, para estandarizar y documentar los objetivos, responsabilidades, actividades y evaluación de cada uno de los procedimientos mediante indicadores de eficiencia, eficacia y de resultados.

Para conocer la situación actual de los procesos productivos de la empresa se desarrolló diversas actividades para la recolección de la información mediante la observación, desarrollo de encuestas, formatos para el levantamiento, identificación y estandarización de los procesos, estableciendo la estructura organizacional, mapa de procesos, descripción de los procesos y diagramas de flujo de producción.

Con el levantamiento de la información de los procesos se evidencia la inexistencia de evaluación de los mismos, por lo cual la elaboración en conjunto de los respectivos indicadores de gestión y manuales de procedimientos se pretende cambiar la gestión tradicional jerárquica en un modelo enfocado en generar valor agregado al cliente y la empresa.

Además de establecer los indicadores para la evaluación de los procesos, se realizó un plan de prueba de la aplicación del indicador de eficacia para conocer la tasa de producción de huevos diarios en cada uno de los galpones; obteniendo resultados aceptables en comparación con la meta establecida por la alta gerencia.

**Palabras claves:** Gestión por procesos, Estandarización, Manuales de procedimientos, Mejora continua, Procesos, Diagramas de flujo.

## **ABSTRACT**

This research proposes a control of the operational processes of the production line of Poultry eggs Sierra Fertile, based on the current model of Management by Processes and taking into account the guidelines of the technical Resolution N° 047 of AGROCALIDAD, to standardize and document the goals, responsibilities, activities and evaluation of each of the procedures by means of indicators of efficiency, effectiveness and results.

To know the current situation of the productive processes of the company developed various activities for the collection of information through observation, development of surveys, formats for the lifting, identification and standardization of processes, establishing the organizational structure, process map, description of the processes and flow charts of production.

With the lifting of the processes information is evidence the lack of evaluation of them, by which the development of the respective management indicators and procedures manuals are intended to change the traditional hierarchical management in a model focused on generating value added to the customer and the company.

In addition to establishing the indicators for the evaluation of the processes, we conducted a test plan of the application of the indicator of effectiveness for the rate of production of eggs per day in each of the warehouses; obtaining acceptable results in comparison with the target set by senior management.

**Key words:** Process Management, Standardization, Procedures Manuals, Continuous progress, Processes, Flow diagrams.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las organizaciones de cualquier tamaño son un todo y no solamente la suma de las partes. Sin embargo, la mayoría de empresas manejan las áreas o secciones independientemente, lo que ocasiona superposición de tareas, deficiente coordinación y logística en la utilización de los recursos y materias primas, entre otras.

Es por tal motivo que una de las estrategias para mejorar el desempeño de las actividades de las empresas, es planificar, depurar y controlar los procesos; es decir, para operar de manera eficaz, las organizaciones tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan entre sí. La identificación y gestión sistemática de los procesos que se realizan en la organización se conoce como la gestión por procesos [1].

Avícola “Sierra Fértil” es una empresa dedicada a la producción de huevos y balanceados para gallinas, ubicada en el cantón Salcedo provincia de Cotopaxi, actualmente está fundamentada en una estructura administrativa jerárquica por lo que los departamentos no están relacionados entre sí generando problemas de coordinación a nivel de producción y nivel administrativo [2].

Por consiguiente, el presente estudio **“GESTIÓN POR PROCESOS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE LA AVÍCOLA “SIERRA FÉRTIL” DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**, es una herramienta aplicable a la estandarización de los procesos con el fin de proponer mejoras para elevar la eficiencia y eficacia en las actividades que se realizan en la empresa. El trabajo se encuentra dividido por capítulos.

En el Capítulo 1 se detalla EL PROBLEMA, donde se aborda los inconvenientes administrativos de la estructura organizacional y control de procesos de las empresas de producción avícola a nivel mundial y nacional, además de una solución para mejorar el mismo basado en un enfoque de los procesos.

El Capítulo 2 está enfocado en el MARCO TEÓRICO, presenta los antecedentes investigativos de la metodología del enfoque basado en los procesos con visión teórica mediante una investigación bibliográfica, además se plantea la solución de los procedimientos no estandarizados.

El Capítulo 3 está encaminado a la METODOLOGÍA, presenta la modalidad básica del proyecto, el plan para la recolección de los datos, el procesamiento y análisis de la información y finalmente las actividades para el desarrollo de la propuesta.

El Capítulo 4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA, se analiza y determina las actividades de la línea de producción de huevos de la Avícola “Sierra Fértil”; se realiza el levantamiento de los procesos, diagramas de los procesos, manual de procedimientos, además se establece los indicadores de eficiencia y eficacia, estructura organizacional con las responsabilidades del personal de la empresa.

El Capítulo 5 se presenta las CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, donde los procesos operativos documentados permiten que el operario no presente dificultades de llevar a cabo las actividades que debe desempeñar en sus áreas de trabajo, además de reducir desperdicios de materias primas y satisfacer los requerimientos del cliente. Y como recomendación socializar al personal sobre el producto obtenido en el proyecto mediante charlas impartidas por la alta gerencia.

# CAPÍTULO 1

## EL PROBLEMA

### 1.1 Tema.

GESTIÓN POR PROCESOS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE LA AVÍCOLA “SIERRA FÉRTIL” DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI.

### 1.2. Planteamiento del problema.

El desarrollo de nuevas herramientas administrativas para las estructuras de las empresas ha crecido a pasos agigantados en la última década, induciendo a las organizaciones a ser más competitivas y eficientes día tras día, motivo por el cual las empresas buscan permanecer en el mercado mediante capacitación de personal, adquisición de nuevas tecnologías, reducción de costos, innovación, calidad en los productos, control de los procesos, mejora continua, entre otros [3].

Actualmente el ámbito empresarial se está dando gran importancia a la implementación de sistemas de gestión enfocado en los procesos no solo como ventaja competitiva sino porque las normativas en cuanto al tema de estandarizar y controlar los procesos de producción y manufactura crecen día tras día con el objetivo de garantizar el bienestar y mejorar la calidad de vida de las personas, teniendo en cuenta que los actuales gobernantes están poniendo énfasis en la mejora continua de los procesos de producción generando un valor agregado al producto, permitiendo que las empresas y el país se desarrollen económicamente y evitando que se importe productos terminados de otros países [4].

Es así que uno de los sectores agropecuarios que desea mejorar su desempeño es la producción avícola, que consiste en la práctica de criar aves, por lo general estas

satisfacen un mercado establecido, como la venta de huevos y carne. La producción avícola está orientada hacia la búsqueda de especies menos valorizadas y al aprovechamiento de patios o áreas de autoconsumo de organismos en zonas rurales y suburbanas [5].

A nivel mundial la avicultura es una industria reconocida, es así que en Estados Unidos ocupa el tercer lugar entre las ramas más importantes de la ganadería de aquel país. En Inglaterra, los productos de gallinero ascienden anualmente a diez millones de libras esterlinas. En Francia estos productos alcanzan un valor de setenta y seis millones de francos, en Egipto, Italia, Holanda y otros países más. La producción avícola satisface las exigencias de los respectivos mercados nacionales y queda un remanente que se exporta produciendo ingresos considerables, excepto España que le da poca importancia a la industria avícola [6].

En América Latina, en los últimos tiempos, el sector avícola peruano ha logrado un crecimiento constante, constituyéndose en el sector pecuario más importante de ese país, al año esta industria mueve alrededor de S/. 4.400 millones (representa el 2% del Producto Bruto Interno) [6].

En el Ecuador, la explotación avícola se da en las regiones: Costa, Sierra y Oriente y por lo que conlleva que la carne de pollo sea una de las carnes más consumidas en el país. Según el censo avícola 2006, realizado por Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP), la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro (AGROCALIDAD) y la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) se identificaron 1.567 granjas avícolas de pequeños, medianos y grandes productores (sin considerar la avicultura familiar o de traspatio) [7].

Según los registros de AGROCALIDAD, las principales provincias que se dedican a la producción de huevos son Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha, Guayas y Manabí; adicionalmente las empresas productoras más importantes se tienen en la región Sierra como son PRONACA, Incubandina S.A., Indaves, Avirico, Sierra Fértil, entre otras [6].

El éxito de una empresa avícola está en relación directa con la capacidad y pericia de quien lo establece y administra. Es así que según datos del CONAVE, al año el consumo

per cápita de carne de pollo en el Ecuador suma 30 kilogramos, mientras que el de huevos representa 140 unidades. Por lo tanto, la cadena avícola equivale al 23,1% del PIB agropecuario de nuestro país [6].

Sin embargo algunas granjas avícolas no tienen el mismo éxito por lo que se han visto en la necesidad de cerrar, en la provincia de Tungurahua algunas avícolas están en riesgo de cierre debido a los altos costos de insumos, ingreso de huevos de otros países y a la falta de mejora continua en sus granjas artesanales, siendo superadas por granjas de mayor capacidad debido a que estas granjas empezaron a implementar sistemas automáticos que ayuden en sus procesos de cuidado de aves y recolección de huevos, cumpliendo con las normas gubernamentales y ambientales vigentes donde se pide que los huevos sean de calidad y las áreas de trabajo sean las más higiénicas y seguras [8].

Avícola “Sierra Fértil”, es una empresa dedicada a la producción de huevos y producción de balanceados, produce 3900 cubetas de 30 huevos al día, se encuentra ubicada en la Panamericana Norte s/n Vía a Quito en el barrio El Rosal y Salache Angamarca del Cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

Consciente de la problemática actual Avícola “Sierra Fértil”, también presenta contrariedades como un inadecuado sistema de control de procesos, y procedimientos no estandarizados, generando desperdicios de materias primas, retraso en el despacho de productos, entre otros.

Además, una de las causas de dicho problema es la manipulación que existe en la recolección de huevos, es decir el personal no tiene la sutileza al manipularlos por lo que ocasiona la ruptura de los mismos; generando así pérdidas económicas para la empresa. En mucho de los casos cuando los huevos se encuentran con fisuras el trabajador los recolecta y los coloca en la cubeta junto con los sanos, provocando que el cliente no se encuentre satisfecho con el producto.

Los trabajadores no tienen un conocimiento vasto sobre lo que deben realizar en los procesos de alimentación, despacho, recolección de huevos, salud de las aves y limpieza de instalaciones; debido a que no poseen documentos detallados con las actividades que se deben llevar a cabo, generando que los costos de producción aumenten por las

constantes equivocaciones por parte de los trabajadores y la falta de compromiso de la empresa.

### **1.3. Delimitación del problema.**

#### **1.3.1. De contenido.**

- **Área Académica:** Industrial y Manufactura.
- **Línea de Investigación:** Industrial.
- **Sublínea de Investigación:** Sistema de administración de la productividad y competitividad. empresarial.

#### **1.3.2. Espacial.**

La investigación se desarrollará en la Avícola “Sierra Fértil” en la línea de producción de huevos, ubicada en la Panamericana Norte s/n Vía a Quito en el barrio El Rosal y Salache Angamarca del Cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

#### **1.3.3. Temporal.**

Este proyecto de investigación se desarrollará en el periodo académico Octubre/2016 – Marzo/2017 luego de la aprobación por parte del Honorable consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

### **1.4. Justificación.**

La Avícola “Sierra Fértil” posee una alta demanda de sus productos a nivel nacional, se encuentra entre las empresas más competitivas en ofertar huevos comerciales de gallina; y con el objetivo de seguir creciendo y mejorando sus productos tiene como propósito efectuar un estudio para desarrollar la gestión por procesos para la línea de producción de huevos y así proponer controles efectivos de cada una de las actividades que se realiza.

La presente investigación propone mejoras para el rendimiento de cada una de las actividades que se realizan en cada uno de los procesos que se encuentran relacionados con la línea de producción de huevos de la Avícola “Sierra Fértil”; para lo cual es necesario levantar, identificar, analizar y clasificar las tareas y responsables, mediante la realización de manuales de procedimientos.



El impacto que tiene la gestión por procesos es principalmente en la línea de producción de huevos de la Avícola “Sierra Fértil”, obteniendo resultados positivos como la estandarización de los procesos involucrados, además el correcto uso de equipos y materiales disponibles en la empresa por parte de los trabajadores, y finalmente definir indicadores que evalúen el desempeño de las actividades.

Con la realización de la investigación, los principales beneficiarios son: el dueño de la empresa puesto que la productividad aumentará debido a que se reducirá los desechos, además de sus trabajadores quienes podrán ejecutar sus tareas eficazmente y por ende eliminar tiempos improductivos y por consiguiente se obtendrá clientes satisfechos con el producto recibido; para lo cual se efectuará un estudio basado en la gestión por procesos.

La factibilidad de poner en marcha el proyecto es muy viable, por contar con información actualizada y eficiente sobre la gestión por procesos que se han realizado en otras industrias del país, también se cuenta con la colaboración del dueño de la empresa, al permitir el ingreso a sus instalaciones, y de todos sus empleados por no tomar una acción negativa que impida la realización del proyecto, además con el desarrollo de la investigación se logrará la estabilidad de eficiencia entre áreas de producción.

## **1.5. Objetivos.**

### **1.5.1. Objetivo General.**

Proponer un sistema de gestión por procesos para la línea de producción de huevos de la Avícola “Sierra Fértil”.

### **1.5.2. Objetivos Específicos.**

- Realizar un levantamiento de procesos en la línea de producción de huevos, tomando en cuenta cada uno de los subprocesos.
- Estandarizar los procedimientos operacionales de la línea de producción de huevos en base a la resolución técnica N° 0017.
- Plantear indicadores para la evaluación de los procesos que intervienen en la línea de producción de huevos.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1. Antecedentes investigativos.**

La identificación y el estudio de los procesos constituyen uno de los pilares fundamentales para el desarrollo en las empresas de habilidades únicas en materia de operaciones [9].

De acuerdo con la experiencia que se reporta, es evidente que la empresa analizada se caracteriza por concentrarse en "hacer cosas", es decir, solamente producir los bienes que le solicita el cliente; sin embargo, no asume el compromiso con un principio básico de la administración moderna: la planeación. Sin un plan que oriente la acción, lo que se hace cotidianamente carecerá de sentido, ya que no se podrán determinar brechas cuando se pretenda evaluar el desempeño organizacional y emprender las acciones de mejora correspondientes. Por ello, una característica de la mayoría de las Pymes es lo que se llamará "empresas con amnesia" o con el "síndrome de Alzheimer empresarial", ya que olvidan lo que pasó porque no registran los eventos o transacciones en formatos impresos o en algún medio de almacenamiento de datos digital. No son consideradas como organizaciones que aprenden y estarán condenadas a incurrir en los mismos errores que ya cometieron en el pasado [10].

Según la norma ISO 9001:2015: "La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como enfoque basado en procesos" [11]. Es decir, la gestión por procesos se caracteriza por mejorar la composición de la estructura organizacional para alcanzar eficientemente los objetivos planteados por la empresa y complementar con la integración de herramientas informáticas las etapas de planificación, operación, evaluación y mejora del proceso integrado [12].

La representación gráfica de la utilización del enfoque de procesos se ve facilitada cuando se diseña un mapa de proceso preciso, y en éste, se reconozcan: requerimientos de entrada, procesos estratégicos, operativos y de apoyo, y requerimientos atendidos. El grado de desagregación de un mapa de procesos puede depender del interés de los involucrados por introducir mayor detalle, de modo de constituir un medio para facilitar la contextualización y comunicación entre los involucrados de una organización o micro organización [13].

Identificar las interrelaciones del macro proceso, proveedores, recursos, ayuda a al personal de la entidad a trabajar con miras en los requerimientos del cliente tanto interno como externo [14], además con el diseño del modelo administrativo bajo el enfoque de procesos, identificando los indicadores más relevantes, en lo futuro se podrá diseñar un Cuadro de Mando Integral para monitorear la gestión de la empresa, logrando un Mejoramiento Continuo en los procesos, objeto que no se podía realizar con la tradicional forma jerárquica de organización [15].

Un ejemplo de un enfoque basado en procesos que ha generado un aumento del desempeño es el realizado en el área de producción de la empresa Textil TEX-MODA, que logra llevar un control de la producción mediante el uso de diagramas de flujo de actividades, procedimientos, instructivos de trabajo, registros e indicadores establecidos en el estudio. Lo antes mencionado se logra identificando las falencias que rigen el trabajo de la organización al eliminar decisiones inconscientes e intuitivas de poco valor para el desarrollo empresarial [16].

Para tener una gestión por procesos eficiente es necesario realizar un análisis de los procesos más prioritarios e importantes que forman el macroproceso, para lo cual se realiza mediante la selección prioritaria y la división en actividades para detallar las entradas, las salidas, actividades, tiempos, costos, eficiencia y novedades que son la base para la propuesta de levantamiento de procesos [17].

Después del análisis de los procesos, el paso siguiente es el levantamiento de procesos que ayuda a optimizar esfuerzos, recursos y tiempos, permitiendo además de ofrecer una imagen de calidad en los servicios brindados al cliente interno y externo [18].

Finalmente, la metodología para el diseño organizacional de una empresa se encuentra descrita en 6 procedimientos, cumple el propósito de, sustentado en un Modelo de Calidad Total, integrar los diferentes enfoques de gestión que hoy en día utilizan las organizaciones más exitosas: el de procesos, proyectos y la gestión por competencias, en el marco del estricto cumplimiento de las regulaciones legales [11].

## **2.2. Fundamentación teórica.**

En los siguientes apartados se presenta los principales conceptos que intervendrán para el desarrollo del presente proyecto.

### **2.2.1. Resolución técnica N° 17 de AGROCALIDAD.**

El 19 de marzo de 2013, el Director Ejecutivo de AGROCALIDAD resuelve aprobar la “Guía de Buenas Prácticas Avícolas”, que comprende el conjunto de prácticas y procedimientos productivos que se orientan a garantizar la calidad, inocuidad, protección del ambiente y la salud de los trabajadores agropecuarios [19].

La Guía está diseñada para adaptarse a las características particulares de cada granja avícola, de tal manera que el avicultor (pequeño, mediano y grande) pueda aplicar las normas de buenas prácticas para alcanzar los niveles adecuados de sanidad, prevención y control. El ámbito de aplicación, se extiende desde la fase de incubación de las aves, hasta su reproducción y engorde; además se establece los requerimientos mínimos para el manejo de los alimentos para las aves, aspectos de bioseguridad, manejo de medicamentos, compostaje, vacunación y control de plagas [19].

### **2.2.2. Administración de la Producción.**

La administración de producción y operaciones es la administración del sistema de producción de una organización que convierte insumo en productos y servicio, se encarga de la planificación, organización, dirección, control y mejora de los sistemas que producen bienes y servicios [20].

El padre de la administración científica Frederick W. Taylor, contribuyó a la selección de personal, la planeación y programación, el estudio de movimientos y el actualmente popular campo de la ergonomía. Una de sus principales contribuciones fue el

convencimiento de que la administración debería tener muchos más recursos y voluntad para mejorar los métodos de trabajo [21].

Taylor y sus colegas, Henry L. Gantt y Frank y Lillian Gilbreth, fueron los primeros en buscar de manera sistemática una mejor forma de producir. Otra de las contribuciones de Taylor fue la certeza de que la administración debería asumir más responsabilidad para [21]:

- Asignar los empleados al trabajo correcto.
- Proporcionar la capacitación apropiada.
- Proporcionar los métodos de trabajo y las herramientas adecuados.
- Establecer incentivos legítimos para la realización del trabajo.

### **2.2.3. ¿Qué es la Gestión por Procesos?**

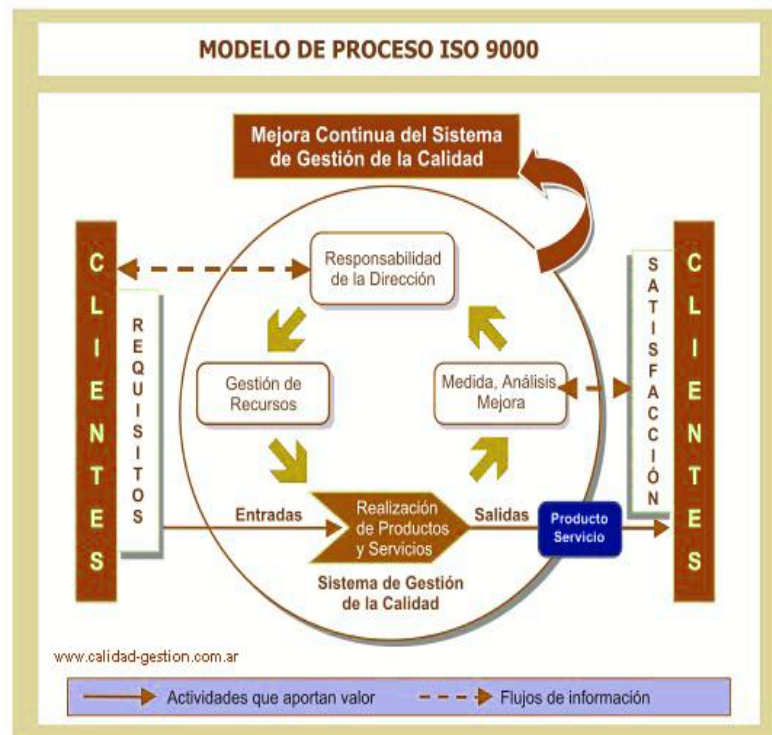
La gestión por procesos es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa para cumplir con la estrategia del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes.

La gestión por procesos con base en la visión sistémica apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar en las variables clave, por ejemplo, tiempo, calidad y costo. Aporta conceptos y técnicas, tales como integralidad, compensadores de complejidad, teoría del caos y mejoramiento continuo, destinados a concebir formas novedosas de cómo hacer los procesos [22].

Además, ayuda a identificar, medir, describir y relacionar los procesos, luego abre un abanico de posibilidades de acción sobre ellos: describir, mejorar, comparar o rediseñar, entre otras. Considera vital la administración del cambio, la responsabilidad social, el análisis de riesgos y un enfoque integrador entre estrategia, personas, procesos, estructura y tecnología [22].

La Norma ISO 9000 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un Sistema de Gestión de Calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos y la evaluación del producto y servicio ofertado ver Fig. 1 [23].

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se pueden considerar como un proceso. Frecuentemente las actividades de un proceso constituyen directamente el elemento de entrada del siguiente proceso [23].



**Fig. 1.** Modelo de proceso ISO 9000:2005 [23].

Según La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión puede denominarse como “enfoque basado en procesos” [23].

Tomando como referencia lo establecido en los apartados anteriores, las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión, se pueden agregar en cuatro grandes pasos [24]:

**a) La identificación y secuencia de los procesos.**

La identificación y selección de los procesos a formar parte de la empresa no deben ser algo trivial, y debe nacer de una reflexión acerca de las actividades que se

desarrollan en la organización y de cómo éstas influyen y se orientan hacia la consecución de los resultados [24].

Se debe tomar en cuenta los procesos de planificación, como de gestión de recursos, de realización de los productos o como procesos de seguimiento y medición. Los principales factores para la identificación de los procesos son [24]:

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto/servicio.
- Influencia en Factores Clave de Éxito (FCE).
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensiva de recursos.

La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es precisamente a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión [24].

#### **b) La descripción de cada uno de los procesos.**

La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades del mismo se lleven a cabo de manera eficaz. Esto implica que la descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan la gestión del proceso.

Para ello, una representación gráfica basado en procesos fortalece la representación gráfica de la estructura de la empresa, es así que uno de los esquemas básicos y más utilizados a nivel empresarial para llevar a cabo esta descripción puede ser el que se refleja en la Fig. 2.

En los apartados del **2.2.3** al **2.2.5**, se desarrolla la contextualización detallada y amplia del desarrollo de un mapa de procesos, diagramas de procesos y fichas de proceso respectivamente.

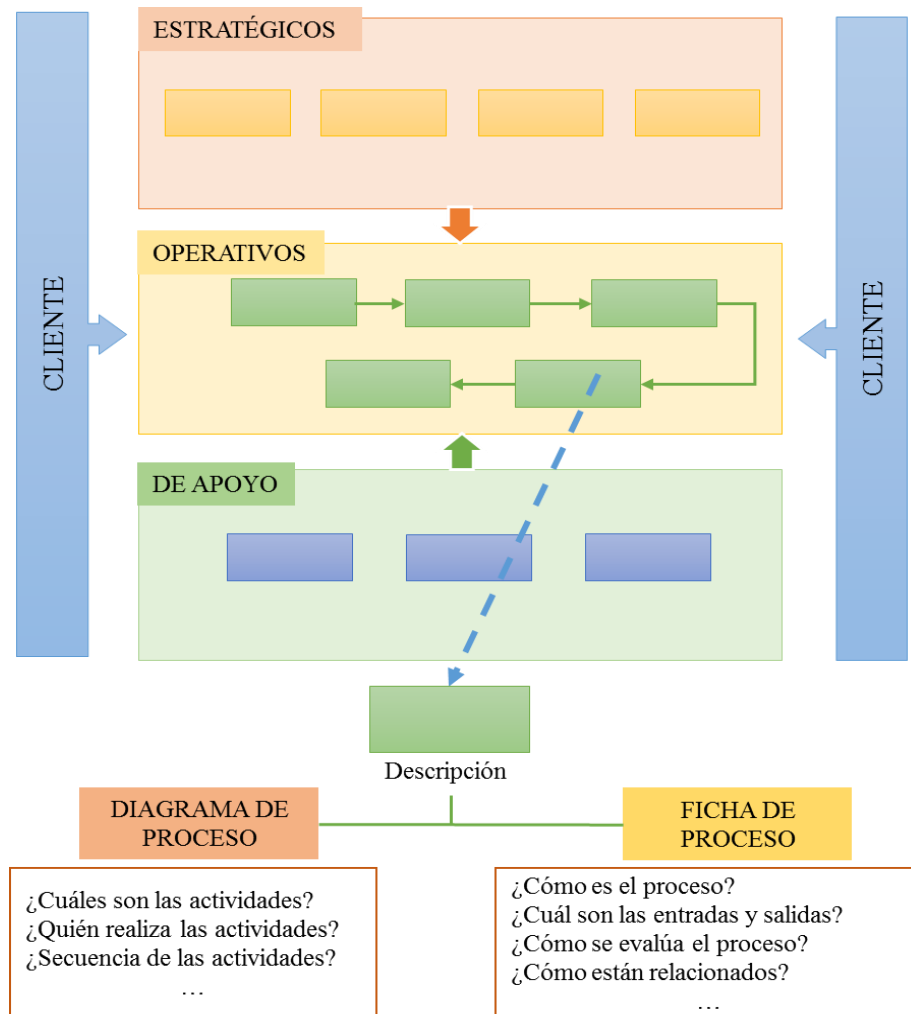


Fig. 2. Esquema de descripción de procesos a través de diagramas y fichas.

### c) El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.

El seguimiento y la medición constituyen, por tanto, la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se cumplen los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras.

En este sentido, los indicadores permiten establecer, en el marco de un proceso (o de un conjunto de procesos), qué es necesario medir para conocer la capacidad y la eficacia del mismo, todo ello alineado con su misión u objeto.

Los indicadores utilizados para conocer la eficiencia de un proceso deberían, por tanto, recoger los recursos que se consumen, tales como costes, horas-hombre utilizadas, tiempo, etc.



**d) La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizada.**

Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se debe obtener la información relevante para conocer:

- Qué procesos no alcanzan los resultados planificados.
- Dónde existen oportunidades de mejora.

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, la organización deberá establecer las correcciones y acciones correctivas para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados [24].

En cualquiera de estos casos, es necesario seguir una serie de pasos que permitan llevar a cabo la mejora buscada. Estos pasos se pueden encontrar en el clásico ciclo de mejora continua de Deming, o ciclo PDCA (en inglés, Plan-Do-Check-Act) [24].

**2.2.4. Mapa de procesos.**

Un mapa de procesos es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de una organización que presenta a primera vista como trabaja la empresa. Antes de realizar un mapa de procesos, el primer paso es identificar los diferentes procesos más importantes y esenciales en la empresa, los cuales estarán en la representación gráfica. Pero identificar los procesos es un gran obstáculo a vencer, asimismo es importante recordar que los procesos ya existen dentro de la organización, por lo tanto, habrá que identificar cuáles son los más significativos [25].

**Los factores para identificación y selección de procesos:**

- Influencia en la satisfacción del cliente (cliente puede ser interno o externo a la empresa que se alimenta del resultado de un proceso).
- Los efectos de la calidad del producto o servicio.
- Influencia en factores clave de éxito.
- Influencia en los objetivos y estrategias.
- Utilización intensiva de recursos.

- Riesgos económicos y de la instalación.

El mapa de procesos está compuesto principalmente de tres tipos de procesos que siguen una secuencia lógica como se muestra en la Fig. 3.

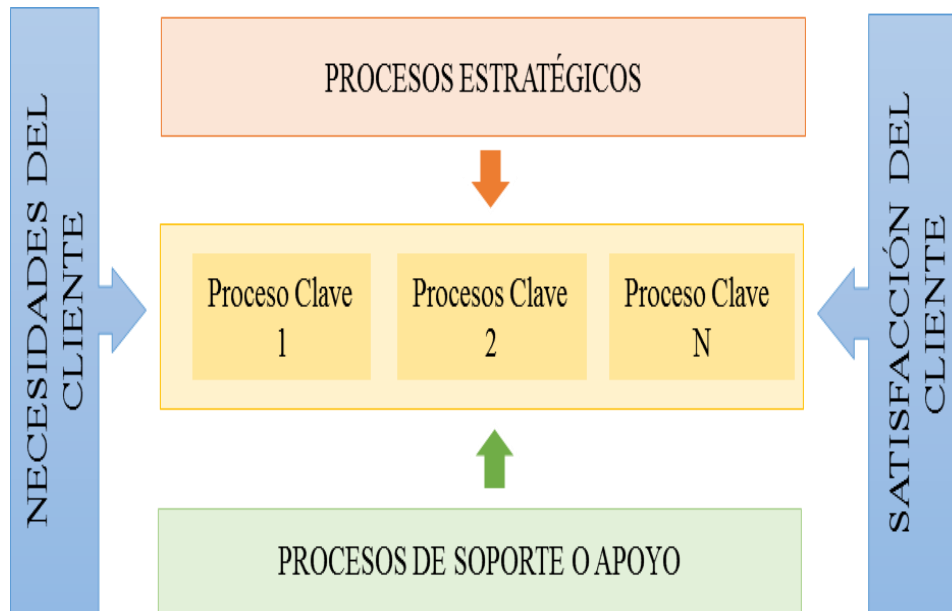


Fig. 3. Mapa de procesos [25].

### Procesos estratégicos

Los procesos estratégicos son aquellos relacionados con la estrategia de la organización, considera [25]:

- La forma como se establece la visión, misión, valores, directrices funcionales, objetivos corporativos, departamentales y personales y el programa de acción entre otros componentes.
- La forma como se monitorea el cumplimiento de los objetivos, la definición de indicadores y como se mantienen actualizados.
- La forma de mantener actualizadas las definiciones estratégicas.
- La forma como se comunica la estrategia y la forma de motivar a todos los integrantes de la organización en lograr sus definiciones, entre otros temas relacionados.

### Procesos operativos o clave,

Los procesos operativos constituyen la razón de ser de la organización. Se orientan a la prestación de servicios y aportan valor añadido al cliente externo, es decir, a los

ciudadanos, organizaciones o sociedad en general. Estos procesos deben estar dirigidos a satisfacer las necesidades y expectativas de los ciudadanos. Los procesos operativos no son comunes a todas las organizaciones, puesto que dependen de la tipología de la organización.

Para su identificación, se pueden hacer las siguientes preguntas:

1. ¿Quiénes son nuestros clientes finales?
2. ¿Quiénes son nuestros proveedores?
3. ¿Qué servicio les ofrecemos?
4. ¿Cómo se generan esos servicios?

### **Procesos de apoyo o de soporte.**

Para determinar los procesos de apoyo o de ayuda de la empresa hay que contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los recursos necesarios para llevar a cabo los procesos operativos?
2. ¿Cómo se garantiza la adecuada disposición y gestión de esos recursos?

Este tipo de procesos facilitan el desarrollo de las actividades que integran los procesos operativos, y generan valor añadido al cliente interno [25].

### **2.2.5. Diagramas de proceso.**







La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama gráfico, donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí.

Estos diagramas de procesos también son conocidos como flujogramas de información (FI), debido a que facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo [24].

Para la representación de este tipo de diagramas, la organización puede recurrir a la utilización de una serie de símbolos que proporcionan un lenguaje común, y que facilitan

la interpretación de los mismos como son los diagramas de flujo, estos símbolos se los puede apreciar en la Tabla 1 [24].

**Tabla 1.** Símbolos de los diagramas de flujo [24].

Nombre	Símbolo	Descripción
Inicio o fin de un proceso		Se utiliza al inicio y al final de un proceso.
Actividad		Representa una actividad, o también puede llegar a representar un conjunto de actividades.
Decisión		Las salidas suelen tener al menos dos opciones cuando se cumple y cuando no se cumple.
Dirección		Representa la secuencia de las actividades.
Documento		Indica expresamente la existencia de un documento relevante.
Base de datos		Indica la introducción o registro de datos en una base de datos (habitualmente informática).

### 2.2.6. Fichas de proceso.

Una Ficha de Proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso. En la Fig. 4 se observa un ejemplo de una ficha de proceso para la revisión de requisitos de un producto.

La información a incluir dentro una ficha de proceso puede ser diversa y deberá ser decidida por la propia organización, si bien parece obvio que, al menos, debería ser la necesaria para permitir la gestión del mismo.

A continuación, se presenta algunos aspectos a tomar en cuenta para la elaboración de la ficha de proceso [24]:

**Misión u objeto:** Es el propósito del proceso. Para la realización de la misión hay que realizar las siguientes preguntas ¿Cuál es la razón de ser del proceso? ¿Para qué existe el proceso? La misión u objeto ayuda a la elaboración de los indicadores para la evaluación de los resultados obtenidos.

**Propietario del proceso:** Es el encargado o responsable de llevar a cabo las actividades en su área de trabajo; es decir, de que éste cumpla con los resultados esperados por la empresa. Es necesario que tenga capacidad de actuación y liderar el proceso para implicar y movilizar a los actores que intervienen.

**Límites del proceso:** Los límites del proceso están marcados por las entradas - proveedores y las salidas - clientes. Lo cual permite que las interrelaciones entre los procesos sean coherentes en relación con lo establecido en el FI.

INTENSA		REVISIÓN DE REQUISITOS DEL PRODUCTO		FP-722
PROCESO: REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO			PROPIETARIO: DTOR COMERCIAL	
MISIÓN: Asegurar que los requisitos aplicables a los productos para los clientes están correctamente definidos en ofertas, pedidos y contratos, aclarados y que se tiene capacidad para cumplirlos			DOCUMENTACIÓN PC-722	
ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empieza: Cuando empezamos cualquier relación comercial.</li> <li>• Incluye: Ofertas, pedidos y contratos. Recogida de información para asegurar la capacidad.</li> <li>• Termina: Con la elaboración de una oferta, aceptación de un pedido o modificación del mismo.</li> </ul>			
ENTRADAS:	Necesidades del cliente. Información sobre capacidad de producción y stock.			
PROVEEDORES:	Cliente. Producción. Logística.			
SALIDAS:	Ofertas. Pedidos aceptados. Contratos firmados. Modificaciones a los anteriores.			
CLIENTES:	Cliente externo.			
INSPECCIONES:	Inspección mensula de las ofertas y pedidos		REGISTROS:	Reclamaciones, devoluciones, FORM 722.1
VARIABLES DE CONTROL:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmovilizado de producto final.</li> <li>• Capacidad de producción.</li> <li>• Plazo de entrega estándar.</li> <li>• Catálogo de productos.</li> <li>• Política comercial.</li> </ul>		INDICADORES:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I722.1 = % de ofertas aceptadas</li> <li>• I722.2 = % ofertas/pedidos/contratos no conformes</li> <li>• I722.3 = % modificaciones de requisitos por causa propia</li> </ul>
Revisión: 02 Fecha 2001/02/05				

**Fig. 4.** Ejemplo de una ficha de proceso [24].

**Alcance del proceso:** Pretende establecer la primera actividad (inicio) y la última actividad (fin) del proceso, para tener noción de la extensión de las actividades en la propia ficha, esto se ve debe ver reflejado en el FI.

**Indicadores del proceso:** Permiten hacer una medición y seguimiento del cumplimiento del objetivo del proceso. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias para la planificación de los resultados deseados.

**Variables de control:** son los parámetros que el responsable del proceso puede modificar y que pueden alterar el funcionamiento del proceso, junto con los indicadores establecidos.

**Inspecciones o monitoreo:** Se refieren a las actividades que se ejecutan por la alta gerencia para el control de todos los factores que intervienen en el proceso.

**Documentos y/o registros:** Son los documentos y/o registros de control vinculados al proceso. En concreto, los registros permiten evidenciar la conformidad del proceso y de los productos con los requisitos.

**Recursos:** Se pueden también reflejar en la ficha los recursos humanos, económicos, infraestructura, maquinaria, materiales que son indispensables para la ejecución de las actividades.

### **2.2.7. Cuadro de mando integral.**

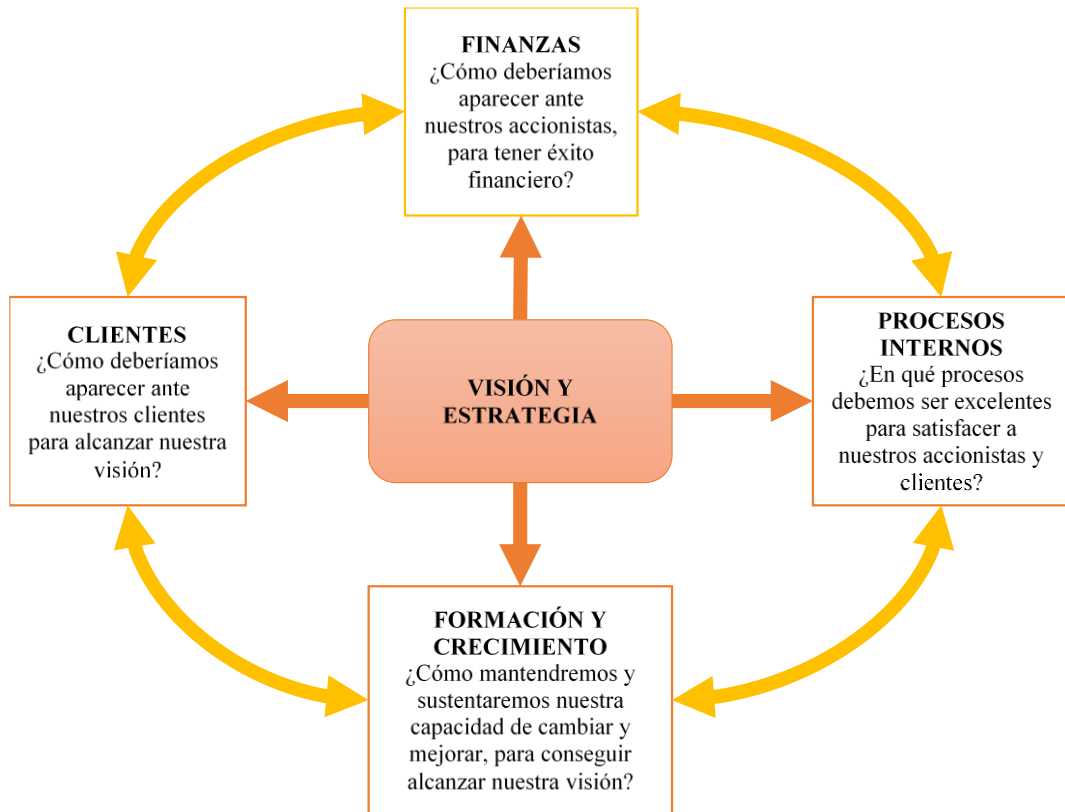
El Cuadro de Mando Integral (CMI), también conocido como Balanced Scorecard (BSC) o dashboard, es una herramienta de control empresarial que permite establecer y monitorizar los objetivos de una empresa y de sus diferentes áreas o unidades.

Representa la ejecución de la estrategia de una compañía desde el punto de vista de la Dirección General (lo que hace que ésta deba estar plenamente involucrada en todas sus fases, desde la definición a la implantación). Existen diferentes tipos de cuadros de mando integral, si bien los más utilizados son los que se basan en la metodología de Kaplan & Norton. En la Fig. 5 se puede observar las principales características de esta metodología que utilizan tanto indicadores financieros como no financieros, y que los objetivos estratégicos se organizan en cuatro áreas o perspectivas: finanzas, procesos internos, formación/crecimiento y por último cliente [26].

En cada una de las secciones se debe plantear y evaluar los objetivos, indicadores, blancos e iniciativas. El CMI debe transformar el objetivo y la estrategia de una unidad de negocio en objetivos e indicadores tangibles.

Los objetivos e indicadores estratégicos del CMI se comunican a través de toda una organización, por medio de boletines internos, los tableros de anuncios, vídeos e incluso

de forma electrónica. La comunicación sirve para indicar a todos los empleados los objetivos críticos que deben alcanzarse si se quiere que la estrategia de la organización tenga éxito.



**Fig. 5.** Cuadro de mando integral [26].

### 2.2.8. Indicadores para la gestión de una empresa.

Los indicadores y mediciones siempre acompañan a la gestión de los procesos. ¿Qué se mide? Aspectos clave del proceso conocidos como variables críticas. El tiempo es la variable más común en la gestión de procesos y la productividad. También se trabaja en disminuir la cantidad de errores, aumentar la satisfacción del cliente y muchos otros.

Una de esas variables es el costo del proceso, difícil de obtener porque la contabilidad financiera tradicional aporta poca información para realizar un monitoreo aceptable [22].

#### **Tipos de indicadores.**

Desde un punto de vista sistemático se sabe que para que una empresa trabaje bien, todas sus áreas, personal, maquinaria e instalaciones, sin importar sus jerarquías deben

funcionar adecuadamente, pues la productividad es el punto final del esfuerzo y combinación de todos estos. Pueden clasificarse en dos grandes grupos que son: indicadores de eficiencia o eficacia.

Es por esos motivos que es necesario diferenciar cuando el trabajo desarrollado es eficaz o eficiente. En la Tabla 2 se diferencia las palabras eficiente y eficaz, junto con sus sustantivas eficiencia y eficacia, tienen significados distintos [27].

**Tabla 2.** Diferencia entre eficiencia y eficacia [27].

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES
<b>Eficiencia</b>	Forma en que se usan los recursos de la empresa: humanos, materia prima, tecnológicos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos muertos</li> <li>• Desperdicio</li> </ul>
<b>Eficacia</b>	Grado de cumplimiento de los objetivos, metas o estándares, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de cumplimiento</li> <li>• Demoras en los tiempos</li> </ul>

Y dentro del contexto de los procesos se tiene dos tipos indicadores o medidores que son:

- **De proceso:** proceso que miden lo que está sucediendo con las actividades ejecutadas en el transcurso del mismo; y
- **De resultado:** los cuales miden la conformidad o no conformidad de la salida de un proceso [22].

Para la construcción de los indicadores es necesario realizar una ficha técnica de indicadores que describa los siguientes pasos:

1. Analizar el objetivo cuyo avance se desea medir.
2. Seleccionar aspectos relevantes a medir.
3. Formular el indicador:
  - Nombre
  - Fórmula de cálculo
4. Establecer los medios de verificación.
5. Validar el indicador.



6. Establecer frecuencia de cálculo, línea base y metas.

### **2.2.9. Estudio de tiempos.**

El estudio de tiempos a menudo se define como un método para determinar un día de trabajo justo esto se define como la cantidad de trabajo que puede producir un empleado calificado cuando trabaja a paso normal y usando de manera efectiva su tiempo si el trabajo no está restringido por limitaciones del proceso. Empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas, y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para ejecutar la tarea según una norma de ejecución preestablecida [28].

El estudio de tiempos y su importancia en:

- Evaluar el comportamiento del trabajador, esto se lleva a cabo comparando la producción real durante un periodo de tiempo dado con la producción estándar determinada por la medición del trabajo.
- Planear las necesidades de la fuerza de trabajo, para cualquier nivel dado de producción futura.
- Determinar la capacidad de producción disponible, para un nivel dado de fuerza de trabajo y disponibilidad de equipo.
- Comparación de métodos de trabajo.
- Facilitar los diagramas de operaciones.

### **Elementos y preparación para el estudio de tiempos.**

Para llevar a cabo un estudio de tiempos, es necesario que el analista tenga la experiencia y conocimientos sobre el tema, además que comprenda en su totalidad una serie de elementos que a continuación se describen [28]:

- Selección de la operación.
- Descomponer el trabajo en elementos.
- Desarrollar un método para cada elemento.
- Seleccionar y capacitar al trabajador.
- Muestrear el trabajo.

- Establecer el estándar.

El equipo mínimo requerido para llevar a cabo un programa de estudio de tiempos incluye un cronometro, tablero de observaciones, formularios de estudio de tiempos. Además, debido a la naturaleza de los elementos del ciclo de trabajo se clasifican en varios tipos (ver Fig. 6). En relación con el ciclo, se tiene:

- Elementos regulares o repetitivos.** Son los que aparecen una vez en cada ciclo de trabajo. Ejemplo: poner y quitar piezas en la máquina.
- Elementos casuales o irregulares.** Son los que no aparecen en cada ciclo del trabajo, sino a intervalos tanto regulares como irregulares. Ejemplo: limpiar la rebaba, regular la tensión, recibir instrucciones del supervisor, abastecer piezas en bandejas para alimentar una máquina; estos elementos forman parte del trabajo provechoso y se deben incorporar al tiempo definitivo de la operación.

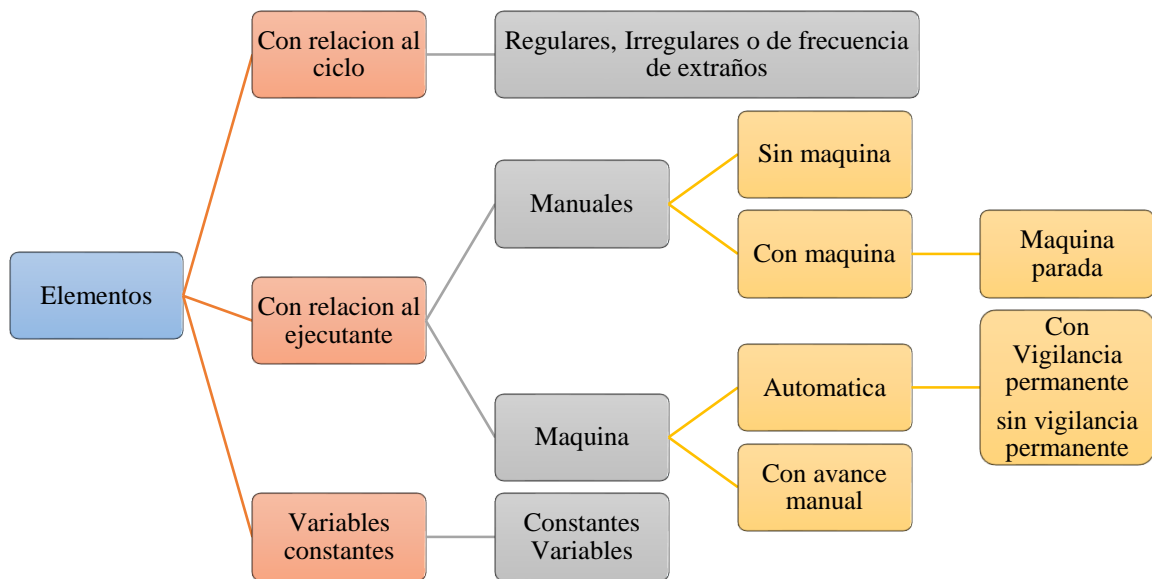


Fig. 6. Descomposición de elementos [27].

### 2.2.10. Manual de procedimientos.

Para la elaboración de los manuales de procedimientos operacionales de una empresa, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos básicos y necesarios que forman parte de la estructura [16]:

- a) Referencias: Manual de buenas prácticas de manufactura.
- b) Objetivos: Garantizar que todas las personas que ingresen y transiten dentro de los planteles, sean éstos trabajadores de la empresa o visitas, respeten las normas de bioseguridad establecidas.
- c) Alcance: Todas las personas que ingresen a los planteles.
- d) Definiciones y Acrónimos.
- e) Equipos e insumos empleados: Listado de equipos e insumos utilizados.
- f) Procedimiento:
  - ✓ **Del flujo al interior del plantel:** Procedimientos relacionados con el flujo del personal dentro de los planteles considerando la restricción de flujos y señalando la frecuencia con la que se ejecuta este procedimiento.
  - ✓ **Del flujo de personal entre las áreas productivas:** Procedimientos relacionados con el flujo del personal entre las áreas productivas y las restricciones de tiempo asociadas.
- g) Monitoreo: ¿Qué monitorear?, ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Frecuencia?, ¿Quién?
- h) Registro y documentación relacionada: Señalar cuáles son los registros de control, documentos legales, fichas técnicas u otros, asociados al procedimiento.
- i) Verificaciones: Señalar cuáles serán las actividades relacionadas con la verificación de registros, toma periódica de muestras para análisis y procedimientos de auditorías internas.

### 2.3. Propuesta de solución.

La gestión por procesos permite a la Avícola “Sierra Fértil” establecer las entradas, salidas, actividades, recursos, indicadores, metodologías y responsabilidades de los procesos, para el cumplimiento de los objetivos propuestos de la empresa y la reducción de desperdicios, es decir es un esquema general de la relación entre áreas donde se identifica los procesos y procedimientos, que se ejecutan dentro de la Avícola.

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Modalidad de investigación.**

Por su modalidad, el presente proyecto de investigación es aplicada, además la investigación posee características de campo debido a que se requiere de la siguiente información:

- Procesos productivos de la línea de producción de huevos de la Avícola “Sierra Fértil”
- Instalaciones físicas de la empresa.
- Requerimientos presentados por los operarios y personal administrativo para la investigación.

##### **3.1.1. Investigación Bibliográfica - Documental**

Debido a que el marco teórico requiere de sustento conceptual confiable se tuvo el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores, basándose en documentos, libros, revistas y publicaciones de sitios web.

A este tipo de modalidad de investigación se adjuntarán criterios, enfoques y teorías relacionadas con la gestión por procesos, además de lecturas de tesis de grado, proyectos y textos que permitirán reducir dudas o problemas de comprensión.

#### **3.2. Recolección de información.**

La recolección de información se realizará mediante la observación y la entrevista de tipo informal, lo cual permitirán establecer la manera de realizar el trabajo productivo.

El levantamiento de los procesos se realizará de manera directa; el investigador estará en contacto con los actores del proceso permitiendo conocer la forma en el cual se lleva a cabo cada actividad y tarea, que recursos demanda que se espera como resultado, este estrecho contacto con el personal permitirá recabar información invaluable.

Con el levantamiento de procesos se puede observar lo que se hace y como se hace, utilizando y aplicando sobre esta información el análisis, los cambios y rediseños orientados a mejorar los resultados. Además, es indispensable establecer el alcance, objetivo, proveedores, indicadores en caso que sean necesarios, actividades, el producto final, y por último el cliente.

### **3.3. Población y muestra.**

#### **3.3.1. Población.**

La presente investigación se desarrollará en la población de la Avícola “Sierra Fértil” que consta con 50 empleados entre administrativos, de cuidado de aves, alimentación y recolección de huevos, para la producción de balanceados, y los conductores de los camiones para el transporte de alimentos y materias primas; a continuación, se detalla en cada área:

**Tabla 3.** Población de la empresa.

<b>ÁREA</b>	<b>Nº de empleados</b>
<b>Administrativa</b>	11
<b>Línea de producción de huevos</b>	25
<b>Línea de balanceados</b>	9
<b>Choferes</b>	5
<b>Total</b>	50

Dentro de la línea de producción de huevos los 25 trabajadores, que son los encargados de las actividades de alimentación, recolección de huevos, limpieza de galpones, desinfección, almacenamiento del producto, despacho de productos, control de alimentos y del agua, control de enfermedades, vacunación de las gallinas, facturación y ventas de huevos, etc. Además la línea de producción cuenta con el apoyo de 4 personas en el área administrativa y un chofer el encargado de llevar el balanceado a los galpones.

### **3.3.2. Muestra.**

La investigación se desarrollará en la línea de producción de huevos que cuenta con una población de 25 trabajadores, además pasan a ser parte del estudio 4 personas del área administrativa que llevan a cabo las actividades de contabilidad, logística, y compras; y por último un chofer que maneja el carro tolva de balanceado, en consecuencia, toda la población antes mencionada pasa a ser parte de estudio.

### **3.4. Procesamiento y análisis de datos.**

La información para la investigación de campo será depurada mediante herramientas que permitan realizar el análisis de gráficas, elaboración de diagramas y toma de decisiones para mejorar los procesos de la empresa; mientras que para la información incierta se recopilará otra vez hasta que sea veraz.

Dentro de la recopilación de la información se utilizará documentos que permitan procesar y analizar datos como fichas de observación y la entrevista informal realizada por el investigador con la colaboración de la Avícola “Sierra Fértil”.

La forma de administración de la empresa es la tradicional por lo que existen pocos indicadores que permitan valorar su trabajo, por lo que evita que la organización no tenga una mejora en sus procesos.

### **3.5. Desarrollo del proyecto.**

- Recorrido y conocimiento de las instalaciones de la empresa.
- Recopilación y organización de la información.
- Elaboración de diagramas.
- Establecimiento de actividades.
- Establecimiento de tiempos.
- Análisis de las hojas de registro de producción.
- Definición de atributos, funciones y responsables.
- Establecimiento de indicadores
- Elaboración de los manuales de procedimientos.
- Elaboración del informe técnico.

## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### 4.1. Antecedentes de la empresa.

Sierra Fértil inició sus actividades en el año 1991 por lo cual ya cuenta con más de 25 años de trayectoria y presencia en el mercado. Fue constituida por el Dr. Wilson Hernán Velastegui Lozada con ayuda de su esposa la Sra. Marcia Cecilia Mayorga Gordon quienes incursionaron en el mundo avícola con un negocio familiar, el mismo que comenzó con 1000 aves de color negro Sailing en Ambato sector Samanga Centro, las cuales permitieron producir y surtir huevos a menor escala [2].

Conscientes de la necesidad de incrementar la producción y satisfacer la demanda se compraron 2000 gallinas Isa Brown y 2000 Lohmann Brown, resultado de esto se rentaron galpones al Sr. Víctor Velastegui Martínez padre del Dr. Wilson Velastegui; después de algunos el número de aves llegó a 12000 y se trabajó con nidos de madera al piso [2].

En 1995, se decide modificar todos los galpones obteniendo así la primera granja tecnificada construida por el Arq. Pérez, los galpones tenían dos pisos con niple como bebedero, canal para alimentación, jaulas con faldones para recolectar huevos y naves industriales, lo que permitió tecnificar los procesos, sin olvidar el trabajo de los galponeros que fue una parte fundamental, al mismo tiempo se contaba con una fábrica propia que proveía el alimento balanceado para las aves [2].

A inicios del año 2000 cuando el volcán Tungurahua inició con su proceso eruptivo se decide comprar una propiedad en Salcedo, para el año 2004 se traspasa las actividades a la misma, con una estructura bastante moderna, lo que permitió un gran crecimiento el mismo que fue de la mano con un trabajo constante de 365 días.

Al pasar el tiempo se fueron comprando propiedades con el fin de expandir la producción de huevos y satisfacer la demanda tanto local como nacional como también la necesidad de establecer un logo el cual represente a la empresa, en la Fig. 7 se presenta el logotipo de la Avícola “Sierra Fértil” [2].



Fig. 7. Logo de la avícola [2].

Hoy en día se cuenta con una organización administrativa, una amplia estructura de producción automatizada y manual, unos importantes silos para almacenar grano de maíz con una capacidad de 300 mil quintales; además se amplió el negocio hacia actividades ganaderas, crianza de pollo blanco y faenamiento del mismo a través de una procesadora ubicada en Quito [2].

#### 4.1.1. Productos



Fig. 8. Productos de la empresa [2].



Avícola “Sierra Fértil” ofrece huevos de gallina y balanceados para gallinas los cuales son utilizados para la alimentación de las gallinas de la misma granja. Los huevos se clasifican en base a la edad de las aves en inicial, mediano y grueso (ver Fig. 8); además en mínimas cantidades se ofrece huevos picados y huevos dobles [2].

#### **4.2. Análisis de la situación actual de la empresa.**

Avícola “Sierra Fértil” oferta huevos de gallina comerciales de calidad por lo que cuenta con la aprobación dentro y fuera de la provincia de Cotopaxi, consolidándose en el mercado nacional como una empresa competitiva. Por lo tanto, el principal proceso a estudiar es la línea de producción de huevos debido a que es la principal actividad y la que mayor demanda posee.

En base a la observación, Avícola “Sierra Fértil” solo maneja registros básicos en la granja donde se indica la producción diaria, despacho de productos y la mortalidad de las aves; además cuenta con los respectivos programas de vacunación, limpieza y desinfección de los galpones; pero no poseen manuales de procedimientos establecidos para cada proceso que se realiza en la empresa.


Por lo tanto, el principal problema en la avícola es el desconocimiento por parte de los trabajadores sobre los procesos que existen en la misma y quienes son los responsables, debido a que no conocen como se están desarrollando las actividades en la línea de producción. Para conocer cómo funciona actualmente la Avícola y cuáles son los problemas que existen en la empresa, para lo cual se desarrolla una entrevista dirigida al dueño Anexo 1, de igual manera para conocer los problemas que tienen los trabajadores al realizar sus actividades se desarrolló una encuesta Anexo 2 con el objeto de conocer los problemas; con la información recolectada se tabulo los resultados para determinar los mayores problemas.

##### **4.2.1. Levantamiento de procesos.**

En la Tabla 4 hasta la Tabla 11, se presenta el levantamiento de los procesos descritos en el mapa de procesos de la Fig. 10, los mismos que permiten conocer y realizar el análisis de recolección de información junto con la entrevista y encuesta desarrolladas, para conocer cuál es la situación en la que se encuentra la empresa.


En los levantamientos de procesos se describen las características del proceso y observaciones que permitan conocer más a fondo la ejecución de las actividades.

**Tabla 4.** Levantamiento del proceso de alimentación de las aves (Repartición del balanceado).


	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos	
	<b>Proceso:</b>	Alimentación de las aves	
	<b>Subproceso:</b>	Repartición del balanceado	
	<b>Responsable:</b>	Operario del galpón	
<b>Objetivo:</b>	Suministrar el balanceado a las gallinas en los horarios respectivos.		
<b>Insumos:</b>	Balaceados para gallinas		
<b>Entradas:</b>	Aves no alimentadas.		
<b>Proveedores:</b>	Línea de producción de balanceados.		
<b>Salidas:</b>	Aves alimentadas.		
<b>Clientes:</b>	Hidratación de las aves.		
<b>Indicadores:</b>	115 gr de balanceado por ave.		
<b>Recursos:</b>	Humanos, materiales y económicos.		
<b>Grado de interacción:</b>	Medio.		
<b>Impacto:</b>	Bajo.		
N°	Actividad	Tiempo	Observaciones
1	Revisar si existe balanceado en el silo.	N/A	Golpear el silo con la mano para ver si está lleno o vacío.
2	Pedir el balanceado en caso de que el silo este vacío.	N/A	Cuando está vacío se informa al administrador de la granja.
3	Colocar los coches repartidores al inicio de cada nave.	N/A	
4	Revisar que los coches repartidores estén libres de balanceado.	N/A	Si poseen balanceado encender motores en modo “Manual” y presionar el botón verde para cargar balanceado necesario.
5	Encender la bomba en modo “AUTOMÁTICO” hasta llenar los coches repartidores.	12 min	Cumplido el tiempo de 12 min se apaga la bomba.
6	Extraer el balanceado restante de las tuberías.	N/A	
7	Mover los coches hacia el final de los lotes a las 08:00.	N/A	

8	Pasar con una paleta arrastrando el balanceado por los comederos al medio día y a las 16:30.	N/A	
9	Mover los coches hacia el inicio de las naves a las 15:00.	N/A	
N/A = No asignado			

**Tabla 5.** Levantamiento del proceso de alimentación de aves (Hidratación de aves).


	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos	
	<b>Proceso:</b>	Alimentación de las aves	
	<b>Subproceso:</b>	Hidratación de las aves	
	<b>Responsable:</b>	Operario del galpón	
<b>Objetivo:</b>	Distribuir el agua a todas las aves del galpón para evitar que las aves se enfermen.		
<b>Insumos:</b>	Agua para hidratación de las aves.		
<b>Entradas:</b>	Aves deshidratadas.		
<b>Proveedores:</b>	Piscinas de agua.		
<b>Salidas:</b>	Aves hidratadas.		
<b>Clientes:</b>	Recolección de huevos.		
<b>Indicadores:</b>	No aplica		
<b>Recursos:</b>	Humanos, materiales y económicos.		
<b>Grado de interacción:</b>	Medio.		
<b>Impacto:</b>	Alto		
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Observaciones</b>
1	Abrir la llave del agua para distribuir a cada lote de aves.	N/A	
2	Revisar que el nivel de agua este más de la mitad, en caso que el nivel de agua este bajo revisar los filtros	N/A	Revisar continuamente los niveles de agua.
3	Aplastar con el dedo el niple de cada jaula y observar que salga agua.	N/A	Si no sale agua hay que cambiarlos
4	Dejar que el agua circule por las tuberías.	N/A	
5	Revisar que no existan fugas de agua en el sistema de distribución.	N/A	Si existen fugas informar el problema al administrador de la granja.
N/A = No asignado			

**Tabla 6.** Levantamiento del proceso de recolección de huevos.


	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos	
	<b>Proceso:</b>	Recolección de huevos	
	<b>Subproceso:</b>		
	<b>Responsable:</b>	Operario del galpón	
<b>Objetivo:</b>	Recolectar y colocar los huevos correctamente en las cubetas para minimizar el número de huevos rotos.		
<b>Insumos:</b>	Cubetas de huevos nuevas y usadas		
<b>Entradas:</b>	Aves alimentadas.		
<b>Proveedores:</b>	Alimentación de las aves.		
<b>Salidas:</b>	Huevos recolectados.		
<b>Clientes:</b>	Despacho de producto.		
<b>Indicadores:</b>	Producción de huevos diarios.		
<b>Recursos:</b>	Materiales, humanos y económicos		
<b>Grado de interacción:</b>	Alto.		
<b>Impacto:</b>	Alto.		
N°	Actividad	Tiempo (min)	Observaciones
1	Tomar y ponerse la mascarilla, el delantal.	N/A	
2	Colocar las cubetas sobre el coche recolector.	N/A	De 08:00 a 12:00 se realiza la primera recolección.
3	Colocar una cubeta base en cada lote de 10 cubetas.	N/A	
4	Recoger los huevos sanos y colocar correctamente en las cubetas.	N/A	Los huevos que están rotos hay que recoger en otra cubeta.
5	Observar que los huevos encajen correctamente en la cubeta.	N/A	Si los huevos son de mayor tamaño hay que colocarlos en las cubetas más anchas.
6	Llenar los dos pisos del coche recolector con los huevos recolectados.	N/A	
7	Llevar el coche recolector hacia el área de despacho.	N/A	
8	Apilar las cubetas de huevos de 20 cubetas máximo.	N/A	Anotar la producción diaria en la hoja de detalle de producción de huevos.

9	Seguir recolectando los huevos hasta las 17: 00 de todos los lotes.	N/A	
N/A = No asignado			

**Tabla 7.** Levantamiento del proceso de despacho de producto.


	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos	
	<b>Proceso:</b>	Despacho de producto	
	<b>Subproceso:</b>		
	<b>Responsable:</b>	Despachador	
<b>Objetivo:</b>		Entregar las cubetas de huevos a cada uno de los clientes.	
<b>Insumos:</b>		Huevos	
<b>Entradas:</b>		Cubetas de huevos recolectados y orden de entrega	
<b>Proveedores:</b>		Recolección de huevos.	
<b>Salidas:</b>		Producto entregado y cargado.	
<b>Clientes:</b>		La persona que realiza el pedido y el facturador.	
<b>Indicadores:</b>		No aplica.	
<b>Recursos:</b>		Humanos, materiales y económicos.	
<b>Grado de interacción:</b>		Medio	
<b>Impacto:</b>		Alto	
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (min)</b>	<b>Observaciones</b>
1	Recibir la orden de venta por parte del facturador.	N/A	
2	Llevar al cliente al galpón donde se va a despachar el producto.	N/A	
3	Entregar las cubetas de huevos solicitadas.	N/A	
4	Transportar las cubetas de huevos con la ayuda del cliente hacia el carro del cliente.		
5	Anotar el número de cubetas entregadas en la hoja de detalle de despacho de producto.	N/A	
6	Retornar a la oficina de ventas y facturación.	N/A	
7	Realizar la nota de entrega.	N/A	
8	Atender al siguiente cliente.	N/A	
N/A = No asignado			

**Tabla 8.** Levantamiento del proceso de ventas y facturación.

	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos	
	<b>Proceso:</b>	Ventas y facturación	
	<b>Subproceso:</b>	Facturación de la venta de cubetas de huevos.	
	<b>Responsable:</b>	Facturador	
<b>Objetivo:</b>			
		Realizar la factura de las cubetas despachadas para ser registradas y cobradas.	
<b>Insumos:</b>			
		Papel y tinta	
<b>Entradas:</b>			
		Sistema contable de la empresa y producto entregado	
<b>Proveedores:</b>			
		Despacho de producto	
<b>Salidas:</b>			
		Factura cancelada y orden de entrega.	
<b>Clientes:</b>			
		Comprador de huevos y la contadora.	
<b>Indicadores:</b>			
		No aplica	
<b>Recursos:</b>			
		Económicos, materiales y humanos.	
<b>Grado de interacción:</b>			
		Bajo.	
<b>Impacto:</b>			
		Medio.	
Nº	Actividad	Tiempo (min)	Observaciones
1	Emitir la orden de venta del cliente al despachador.	N/A	A los clientes fijos se les da la prioridad de escoger en que galpón va a cargar.
2	Ingresar los datos de la nota de entrega en el sistema de facturación.	N/A	
3	Imprimir la factura respectiva.	N/A	
4	Cobrar el monto económico de la factura pertinente.	N/A	
5	Ingresar en el sistema el número de monedas y billetes y la denominación.	N/A	Ingresar los datos del cheque.
6	Sellar la factura y entregar al cliente.	N/A	Colocar el sello de cancelado además escribir la fecha.
7	Atender de igual forma a los clientes restantes.	N/A	Según llega los clientes se va atendiendo, en caso que sean pedidos menores a 100 cubetas se los atiende primero.
8	Realizar la contabilidad de todo lo vendido a las 16h30.	N/A	A partir de 16:30 ya no se vende a ningún cliente.


9	Realizar el respectivo cierre de caja con la contadora	N/A	Llevar el dinero y las ventas de todo el día.
N/A = No asignado			

**Tabla 9.** Levantamiento del proceso de control de calidad.

	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos	
	<b>Proceso:</b>	Inspección de producto.	
	<b>Subproceso:</b>	Inspección de los huevos.	
	<b>Responsable:</b>	Encargado del control de calidad.	
<b>Objetivo:</b>	Inspeccionar el tamaño del huevo y la pigmentación de la yema.		
<b>Insumos:</b>	Agua, guantes y balde.		
<b>Entradas:</b>	Huevos seleccionados.		
<b>Proveedores:</b>	Recolección de huevos		
<b>Salidas:</b>	Producto conforme.		
<b>Clientes:</b>	Línea de producción de balanceados.		
<b>Indicadores:</b>	Pigmentación de la yema igual a 10.		
<b>Recursos:</b>	Económicos, materiales y humanos.		
<b>Grado de interacción:</b>	Bajo		
<b>Impacto:</b>	Medio.		
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (min)</b>	<b>Observaciones</b>
1	Seleccionar una cubeta de huevos al alzar de cada uno de los galpones.	N/A	
2	Colocar cada uno de los huevos seleccionados en la balanza y pesarlos.	N/A	
3	Anotar los pesos de los huevos de cada uno de los galpones.	N/A	
4	Partir en la mitad los huevos pesados sin partir la yema.	N/A	
5	Tomar una yema y colocarla en una superficie blanca no reflectante.	N/A	
6	Comparar la pigmentación de la yema de los huevos con el abanico de color.	<b>2 min</b>	
7	Limpiar la superficie para colocar la siguiente yema.	<b>1 min</b>	

8	Anotar el valor de la pigmentación de la yema.	N/A	
9	Recoger los huevos en un recipiente para después ser desechados.	N/A	
10	Presentar un informe de los valores y observaciones del huevo al gerente.	N/A	Presenta la dosis de las vitaminas.
N/A = No asignado			


**Tabla 10.** Levantamiento del proceso de limpieza y desinfección.

	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos	
	<b>Proceso:</b>	Limpieza y desinfección	
	<b>Subproceso:</b>		
	<b>Responsable:</b>	Operario del galpón y administrador de la granja.	
<b>Objetivo:</b>	Controlar que las instalaciones y equipos se encuentran en óptimas condiciones para su actual y posterior uso.		
<b>Insumos:</b>	Agua y desinfectantes.		
<b>Entradas:</b>	Instalación y equipos desaseados.		
<b>Proveedores:</b>	Alimentación de las aves.		
<b>Salidas:</b>	Instalaciones y equipos limpios.		
<b>Clientes:</b>	Todos.		
<b>Indicadores:</b>	Mortalidad de las aves.		
<b>Recursos:</b>	Económicos, materiales y humanos.		
<b>Grado de interacción:</b>	Bajo		
<b>Impacto:</b>	Medio.		
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (min)</b>	<b>Observaciones</b>
1	Mantener a diario las vías de circulación en el interior del galpón sin desperdicios.	15 min	
2	Barrer a diario las áreas de almacenaje de las cubetas de huevos y del balanceado.	10 min	Después de recolectar los huevos.
3	Recoger las aves muertas o enfermas.	N/A	
4	Colocar las aves muertas en el tacho de color celeste y las enfermas fuera de las jaulas.	N/A	



5	Llamar al veterinario o al administrador de la granja para que examine a las aves enfermas.	N/A	
6	Solicitar VIRKONS para la desinfección diaria de los galpones al administrador de la granja.	N/A	
7	Solicitar BIOENTRY 904 para la desinfección el día viernes.	N/A	El administrador de la granja anota la dosis en la hoja de registro de desinfecciones y desratización.
8	Utilizar el equipo de protección personal para realizar la desinfección.	N/A	
9	Colocar la dosis entregada por el administrador en la bomba.	5 min	
10	Desinfectar las jaulas, paredes y suelos del interior y exterior del galpón.	N/A	Las desinfecciones se realizan los días lunes, miércoles y viernes en el horario de la tarde.
11	Realizar el respectivo mantenimiento de la bomba después de cada uso.	N/A	
12	Lavar y guardar los equipos de protección personal.	N/A	
N/A = No asignado			

**Tabla 11.** Levantamiento del proceso de vacunación de aves.

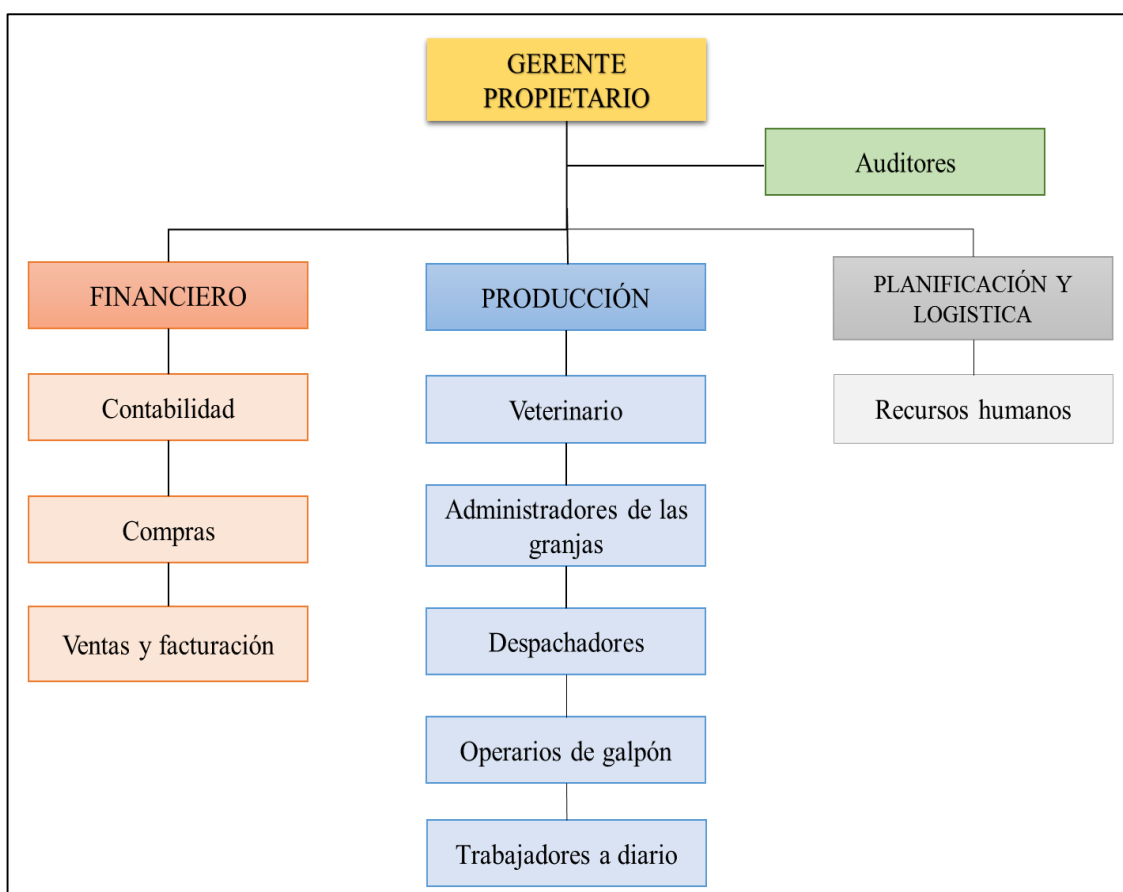
	<b>Macroproceso:</b>	Línea de producción de huevos
	<b>Proceso:</b>	Vacunación de aves.
	<b>Subproceso:</b>	
	<b>Responsable:</b>	Veterinario y administrador de la granja.
<b>Objetivo:</b>	Realizar el control de enfermedades de las aves de acuerdo a las actividades programadas.	
<b>Insumos:</b>	Fármacos y neutralizante.	
<b>Entradas:</b>	Aves del galpón.	
<b>Proveedores:</b>	Alimentación de las aves.	
<b>Salidas:</b>	Aves vacunadas.	
<b>Clientes:</b>	Todos.	
<b>Indicadores:</b>	No aplica.	
<b>Recursos:</b>	Económicos, materiales y humanos.	

<b>Grado de interacción:</b>		Medio.	
<b>Impacto:</b>		Alto.	
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (min)</b>	<b>Observaciones</b>
1	Almacenar los fármacos y vacunas en las estanterías y congeladores según el tipo de medicamento.	N/A	
2	Planificar las vacunaciones según el calendario de vacunación.	N/A	
3	Colocarse la mascarilla, botas, overol para realizar la vacunación.		
4	Administrar la dosis de acuerdo al programa de vacunación.	N/A	Tomando en cuenta día, enfermedad y vía de administración.
5	Limpiar y guardar los equipos utilizados después de cada vacunación.	N/A	
6	Recolectar los envases de los fármacos utilizados en costales para ser desechados.	N/A	
7	Llenar el Registro de vacunaciones culminada cada vacunación.	N/A	
8	Revisar que las aves no presenten enfermedades o brotes después de la vacunación.	N/A	En caso de enfermedades no programadas y/o brotes actividades 8 al 15.
9	Solicitar la vacuna para las enfermedades que se presenten al médico veterinario.	N/A	Cuando es inyectable separar las aves y suministrar la vacuna.
10	Separar a las aves enfermas y dejarlas fuera de la jaula.	N/A	
11	Colocar la dosis en el tanque reservorio de agua en caso de brotes.	N/A	Cuando es en agua de bebida, cerrar la llave del agua que salen del tanque reservorio por 2 horas
12	Suministrar el agua una vez mezclada la dosis.	N/A	
13	Realizar el análisis de la enfermedad y si genera contagios a las demás aves.	N/A	

14	Llenar el Registro de empleo de fármacos y vacunas después de aplicar las dosis.	N/A	
15	Presentar un informe con las causas a la alta gerencia para las respectivas soluciones.	N/A	
N/A = No asignado			

#### 4.2.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la Avícola Sierra Fértil está basado en una gestión funcional o jerárquica; es decir, las decisiones son tomadas y enviadas por el dueño de la avícola hacia cada una de las áreas administrativas y encargados de cada línea de producción.



**Fig. 9.** Organigrama funcional de Avícola Sierra Fértil [2].

En la Fig. 9 se puede observar organigrama funcional el cual consta de departamentos que ayudan dentro de la empresa para el cumplimiento de los objetivos de la empresa;

además cuenta con el departamento de auditorías que es un proceso de apoyo externo contratado.

#### 4.2.3. Identificación y selección de los procesos de la Avícola Sierra Fértil.

Para la identificación y selección de los procesos a formar parte en el mapa de procesos, se ha tomado en cuenta las actividades que se desarrollan en cada una de las líneas de producción, las áreas administrativas, de apoyo interno y externo de la empresa y de cómo éstas influyen y se orientan hacia el cumplimiento de las metas y la normativa legal vigente.

En la Tabla 12, se detalla las características y los subprocesos de los procesos estratégicos, tomando en cuenta que es una empresa mediana dedicada a la producción de huevos a mayor escala y balanceados a menor escala.

**Tabla 12.** Identificación de los procesos y subprocesos estratégicos.

<b>PROCESO</b>	<b>SUBPROCESO</b>
Planificación y logística	Establecer los objetivos e indicadores para mejorar el desempeño de la empresa. Suministro de materia prima y materiales. Distribución del personal en las diferentes áreas.
Contabilidad	Declaración y pago de impuestos. Realizar los estados financieros y cierres de caja diarios. Pago de los sueldos de los trabajadores y contribuciones legales.
Infraestructura	Organización, inspección y adecuación de las instalaciones.
Seguridad industrial y medio ambiente	Control periódico de toda la empresa y el uso adecuado de los equipos de protección personal. Capacitación del uso EPI's.

En la Tabla 13, se describe los procesos operativos con sus respectivos subprocesos que existen en cada uno de ellos, necesarios para ofertar un producto de calidad satisfaciendo las necesidades de los clientes.

**Tabla 13.** Identificación de los procesos y subprocesos operativos.

<b>PROCESO</b>	<b>SUBPROCESO</b>
Elaboración de balanceados	Elaboración de los balanceados PEEK y Postura L. Repartición del balanceado a cada uno de los galpones.
Alimentación de las aves	Repartición del balanceado a cada lote. Hidratación de las aves.
Inspección de productos	Inspección de los huevos. Inspección de los balanceados.
Despacho de productos	Despachar las cubetas de huevos requeridas por el cliente.
Ventas y facturación	Facturación de la venta de balanceados. Facturación de la venta de cubetas de huevos. Facturación de la venta de las gallinas después del ciclo de producción.
Vacunación de aves	Vacunar a las aves de cada uno de los galpones de acuerdo al programa de vacunación establecido.
Limpieza y desinfección	Limpieza y desinfección de los interiores y exteriores de los galpones de la línea de producción de huevos. Limpieza de los galpones de la línea de producción de balanceado.
Recolección de huevos	Recolectar los huevos en cubetas de cada galpón.

En la Tabla 14, se describe todos los departamentos que apoyan a la empresa para llevar a cabo cada uno de los procesos operativos de las dos líneas de producción y mejorar el desempeño de cada una de las áreas.

**Tabla 14.** Identificación de los procesos y subprocesos de apoyo.

<b>PROCESO</b>	<b>SUBPROCESO</b>
Compras	Realización de los pedidos de materiales y materias primas.
Capacitación	Realización de charlas sobre seguridad y salud ocupacional.
Recursos humanos	Selección y contratación del personal y entrega de información necesaria.
Auditorias	Contratar auditores externos para la evaluación del área de contabilidad.

El proceso de apoyo de capacitaciones son llevados a cabo por profesionales de planta, los cuales son llamados por la empresa para la instrucción del uso correcto de los equipos de protección personal y los riesgos a los que están expuestos en sus áreas de trabajo.

Las auditorias son realizadas por profesionales de planta encargados de evaluar el desempeño de las actividades en el área contable y tomar medidas correctivas frente a los problemas que se presenten en la misma.

#### **4.2.4. Mapa de procesos.**

Después de conocer y categorizar todos los procesos de la empresa se diseña el mapa de procesos de la Fig. 10 con sus respectivas interrelaciones que permite dar mayor realce a la empresa, debido que los operarios, clientes y personas particulares tengan una vista general del funcionamiento de la empresa. Además, está enfocado directamente con en el cumplimiento de las necesidades de los clientes, estableciendo los diversos procesos que consisten en mejorar las actividades de desarrollo.

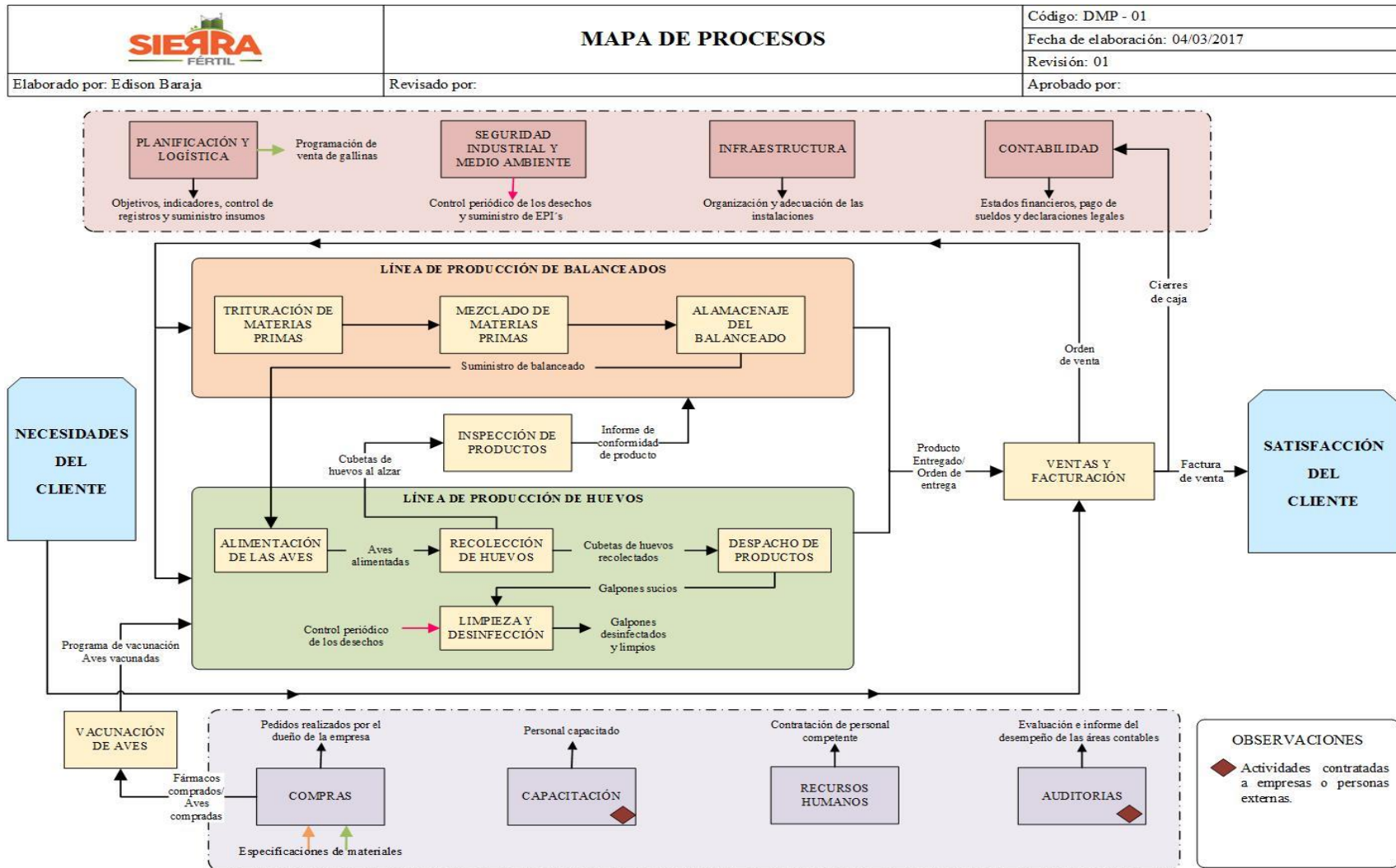


Fig. 10. Mapa de Procesos de Avícola "Sierra Fértil".

#### **4.2.5. Descripción general de los procesos.**

##### **LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS.**

Son diferentes actividades que intervienen en la línea de producción de huevos. Entre ellas se tiene la compra de pollitas, vacunación de pollitas, compra de insumos y materiales, alimentación de las aves, limpieza de galpones, despacho y facturación, declaración de impuestos, entre otros.

- **Etapa de compra de aves.**

Avícola “Sierra Fértil” se basa en un cronograma de actividades para realizar la compra de las pollitas de 16 semanas a una granja externa, primero se efectúa el pedido de las nuevas aves a una empresa externa y después que se cumplió la respectiva limpieza y desinfección del galpón se deja 2 semanas el galpón libre para colocar las aves de remplazo compradas. Las aves de remplazo llegan en jaulas plásticas a la empresa donde el dueño en conjunto con los técnicos de la granja realiza la respectiva inspección de las pollitas compradas.

Después de revisar el pedido de las pollitas, los trabajadores de los restantes galpones ayudan a colocar 6 gallinas en cada una de las jaulas del galpón. Una vez que las gallinas han sido distribuidas en las jaulas, el técnico de la granja con el veterinario procede a la vacunación de las pollitas.

- **Etapa de vacunación y desinfección.**

En la Tabla 16 se observa el programa de vacunación de las primeras semanas que lo realiza el técnico de la granja y el veterinario para futuras enfermedades de las gallinas, la primera vacuna que se realiza cuando las pollitas están en las jaulas del galpón es contra la enfermedad de Coriza, Newcastle, bronquitis y síndrome de baja postura.

Las vacunas, desinfecciones, tratamientos son registradas en una hoja de registro donde se presenta la fecha, galpón, la dosis y el modo de empleo, en la Tabla 15 se puede observar los detalles de este control de registro de vacunas, además del control del agua para evitar que las gallinas se enfermen.



**Tabla 15.** Registro de desinfecciones y desratización.

<p style="text-align: center;"><b>AVÍCOLA “SIERRA FÉRTIL”</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Granja Los Silos</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Registro de Desinfecciones y Desratización</b></p> <p style="text-align: center;">Mes: Abril <span style="float: right;">Galpón: 9</span></p>													
FECHA	Cloración		Yodación		Desinfección		Desratización		Vacunación		Tratamientos		Firma Veterinario
	Dosis		Dosis		Dosis		Dosis		Dosis		Dosis		
09-04-16									Bronquitis	30 ml			
14-04-16									Newcastle	30 ml			
15-04-16	Clorine	2 lt											
18-04-16			Banodine	2%	Cid-20	1 lt							
20-04-16							Cid-20	1%					
22-04-16							Cid-20	1%					
25-04-16			Banodine	3%	Cid-20	1 lt							
27-04-16			Banodine	3%	Cid-20	1 lt							
29-04-16			Banodine	3%	Cid-20	1 lt							

Dentro de la línea de producción también se realiza diariamente la limpieza de los galpones en el interior como en el exterior, además la fumigación contra las plagas de roedores e insectos, y para controlar las enfermedades se desinfecta de acuerdo a las siguientes disposiciones del médico veterinario:

- a) Para la desinfección diaria se aplica 4 bombas de VIRKONS (polvo rosado) para todo el galpón.
- b) Realizar las desinfecciones lunes, miércoles y viernes.
- c) Los días viernes se realiza la desinfección con BIOSENTRY 904 con 45 bombas por galpón.

Además, cada semana se realiza el control de mortalidad de las gallinas por parte del veterinario para determinar las causas y reducir el contagio a las demás gallinas.

**Tabla 16.** Programa de vacunas y vías de administración.

<b>Edad de la ave</b>	<b>Enfermedad</b>	<b>Vía de administración del fármaco</b>
10 días	Newcastle	Agua de bebida
	Gumboro	Agua de bebida
2 semanas	Gumboro	Agua de bebida
3 semanas	Gumboro	Agua de bebida
4 semanas	Newcastle	Ocular
	Bronquitis infecciosa	Subcutánea
5 semanas	Pasteurella + Coriza	Subcutánea
8 semanas	Newcastle + Hepatitis	Subcutánea
	Salmonella gallinarum	Subcutánea
	Viruela Aviar	Función alar
9 semanas	Bronquitis	Agua de bebida
12 semanas	Newcastle	Agua de bebida
13 semanas	Síndrome de cabeza hinchada	Agua de bebida
14 semanas	Salmonella	Subcutánea
16 semanas	Newcastle Bronquitis Baja Postura	Subcutánea
19 semanas	Síndrome de cabeza hinchada	Agua de bebida
20 semanas	Newcastle	Agua de bebida

La etapa de vacunación de las aves se realiza desde la primera semana hasta la semana 20 según el programa de vacunación; sin embargo durante el ciclo de producción de las aves pueden presentarse enfermedades no programadas y/o brotes las cuales deben ser informadas al médico veterinario para que realice el análisis de la enfermedad y

suministre la dosis respectiva, además cada mes se vacuna contra las enfermedades de Newcastle, bronquitis, salmonella, Síndrome de cabeza hinchada, entre otras.



**Fig. 11.** Recoger gallinas muertas.

Las gallinas que se encuentran muertas o agonizando por alguna enfermedad son retiradas de las jaulas y colocadas en las vías de acceso como se observa en la Fig. 11 para después de la recolección de huevos ser colocadas en una tina de la Fig. 12.



**Fig. 12.** Tina con las gallinas muertas.

Al término del día el técnico de la granja contabiliza y recolecta todas las gallinas muertas, para posteriormente son llevadas para ser desechadas en una fosa que se encuentra fuera de los alrededores de la población.

La recolección y depósito del desecho orgánico generado por las aves se lo realiza en las camas que se encuentran debajo de los lotes de jaulas tal como se indica en la Fig. 13.



**Fig. 13.** Camas de desecho orgánico.

Las camas ayudan a mantener el calor en el galpón por lo cual este abono es vendido a terceras personas cuando estas camas se encuentran totalmente llenas o el clima es el adecuado; quienes son los encargados de la limpieza de las camas y vías de acceso del galpón por donde transporten el desecho orgánico.

- **Etapas de producción.**

Los galpones donde vana ingresa las aves de reemplazo o pollitas deben ser limpiados y desinfectados completamente el interior de las jaulas, las camas de desecho orgánico con 2 semanas antes que ingresen las mismas adicional se cambia los costales de las mallas que se encuentren en mal estado. Después que las pollitas han sido vacunadas contra las enfermedades del Newcastle y baja postura; son distribuidas 6 aves en cada jaula de los lotes del galpón correspondiente, se procede a suministrar balanceado PEEK hasta que las aves cumplan las 46 semanas y agua para la hidratación de las pollitas.

El balanceado está almacenado en los silos y se descarga en el coche repartidor mediante un sistema eléctrico controlado como se indica en la Fig. 14 para luego ser movido por el operario a lo largo del lote y así las aves puedan comer y en la tarde el operario con ayuda de un palo pasa por los comederos moviendo el balanceado para estimular a la gallina que vuelva a comer. Después de suministrar el balanceado se procede a la recolección de huevos (ver Fig. 15). El agua para la hidratación de las aves se encuentra disponible constantemente para cada uno de los galpones, debido a que se encuentran almacenados en tanques de reserva y son suministrados a cada jaula mediante un sistema de llaves, tuberías, niveles y bebederos.

El administrador de la granja es el encargado de revisar que los operarios de los galpones suministren continuamente a las aves de cada uno de los galpones agua y balanceado; además de coordinar el llenado de los silos en caso que se encuentren vacíos.



**Fig. 14.** Suministro de balanceado.

En la semana 20 de la edad de las aves para la recolección de los huevos, se utiliza la cubeta de color amarillo y se lo vende como huevo inicial, cuando el huevo ya no alcanza en la cubeta se pasa a la cubeta de color café para huevo mediano y finalmente se pasa a cubeta de color blanca para huevo grueso (ver Fig. 8). La clasificación de los huevos se lo realiza en base a la edad de las aves y/o al tamaño de los huevos; es decir, el operario coloca el huevo en la cubeta y si el huevo sobresale del espacio hueco de la cubeta

entonces se utiliza la cubeta del siguiente color. Los huevos recolectados son llevados al área de despacho de cada galpón (ver Fig. 16).



**Fig. 15.** Recolección de los huevos.



**Fig. 16.** Almacenaje de las cubetas de huevos en el área de despacho del galpón.

Cada operario del galpón es responsable de llenar el Registro de Detalle de producción de huevos diario, como se muestra en la Tabla 17, y el despachador después de entregar el producto debe registrar el número de cubetas entregadas en el registro de Detalle de despacho de producto semanal como se muestra en la Tabla 18.

**Tabla 17.** Registro de detalle de producción de huevos diario.

<b>DETALLE DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS SIERRA FÉRTIL</b>													
<b>GALPÓN # 9</b>			<b>MES DE: Mayo 2016</b>			<b>SEMANA VIDA AVE: 34</b>			<b>ENCARGADO: Simona Acan</b>				
<b>Día</b>	<b>Fecha</b>	<b>Consumo alimento qq</b>	<b>Total aves galpón</b>	<b>Mortalidad aves</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>			<b>TOTAL DESPACHOS</b>			<b>SALDOS</b>		
					<b>Sanos</b>	<b>Rotos</b>	<b>Dobles</b>	<b>Sanos</b>	<b>Rotos</b>	<b>Dobles</b>	<b>Sanos</b>	<b>Rotos</b>	<b>Dobles</b>
<b>SALDO ANTERIOR:</b>			24673,00								1220,00	9,00	3,00
<b>Martes</b>	<b>17</b>		24668,00	5,00	713,00	3,00	0,50	1123,00	-	4,50	810,00	11,00	2,00
<b>Miérco</b>	<b>18</b>		24662,00	6,00	708,00	4,00	2,00	1511,00	-	-	4,00	15,00	4,00
<b>Jueves</b>	<b>19</b>		24655,00	7,00	713,00	2,00	2,00	463,00	-	-	257,00	17,00	6,00
<b>Viernes</b>	<b>20</b>		24650,00	5,00	716,00	3,00	2,00	771,00	18,00	7,00	202,00	2,00	1,00
<b>Sábado</b>	<b>21</b>		24648,00	2,00	674,00	2,00	2,00	6,00	-	-	870,00	4,00	3,00
<b>Domin</b>	<b>22</b>		24642,00	6,00	633,00	2,00	2,00	972,00	3,00	-	531,00	3,00	4,50
<b>Lunes</b>	<b>23</b>												
<b>FIRMA:.....</b>													

**Tabla 18.** Registro de Detalle de despacho de la semana.

<b>DETALLE DE DESPACHO DE LA SEMANA</b>											
<b>GALPÓN # 9</b>		<b>MES DE:</b> Mayo 2016			<b>SEMANA VIDA AVE:</b> 34			<b>ENCARGADO:</b> Simona Acan			
<b>Día</b>	<b>Fecha</b>	<b>DESPACHOS</b>			<b>Cliente</b>	<b>Día</b>	<b>Fecha</b>				<b>Cliente</b>
		<b>Sanos</b>	<b>Rotos</b>	<b>Dobles</b>				<b>Sanos</b>	<b>Rotos</b>	<b>Dobles</b>	
<b>Martes</b>	<b>17</b>	120,00	-	-	Cliente 1	<b>Sábado</b>	<b>21</b>	6	-	-	Cliente 13
		-	-	2,50	Cliente 2			-	-	-	-
		5,00	-		Cliente 3			-	-	-	-
		15,00	-		Cliente 4			-	-	-	-
		983,00	-	2,00	Cliente 5			-	-	-	-
		-	-	-	-			-	-	-	-
<b>Miérco</b>	<b>18</b>	680,00	-	-	Cliente 6	<b>Domingo</b>	<b>22</b>	210,00	3	-	Cliente 14
		150,00	-	-	Cliente 7			300,00	-	-	Cliente 15
		381,00	-	-	Cliente 8			462,00	-	-	Cliente 5
		300,00	-	-	Cliente 9			-	-	-	-
		-	-	-	-			-	-	-	-
<b>Jueves</b>	<b>19</b>	463,00			Cliente 5	<b>Lunes</b>	<b>23</b>	15	-	-	Cliente 16
		-	-	-	-			40	-	-	Cliente 17
		-	-	-	-			-	-	-	-
		-	-	-	-			-	-	-	-
<b>Viernes</b>	<b>20</b>	39,00	-	-	Cliente 10	<b>Observaciones:</b>					
		30,00	-	-	Cliente 11						
		702,00	18,00	7	Cliente 12						
		-	-	-	-						
		-	-	-	-						



Las actividades de las etapas de vacunación, limpieza y producción son realizadas desde que ingresan las aves al galpón hasta la venta y despacho de las mismas.

- **Etapas de venta de gallinas.**

El ciclo de producción de huevos recomendable de una gallina es hasta las 80 semanas como se puede observar en la Fig. 53 del Anexo 4, el dueño averigua el precio de venta de las gallinas en el mercado para la toma de decisiones; si el precio es mayor se les comunica a los compradores sobre el número de aves en venta y el precio. Caso contrario si es bajo, entonces las gallinas ingresan al proceso de re-plumaje que permite producir huevos durante 30 semanas más, después de esto se procede a la venta de las mismas.

Los compradores de las gallinas hacen la compra y vienen a la avícola a llevar a las gallinas, los galponeros ayudan a colocar las gallinas en las jaulas de plástico que traen los compradores. Después de retirar todas las gallinas los galponeros empiezan con la limpieza y desinfección del galpón tanto en el interior como en el exterior y se deja que ventile por 3 semanas.

### **LÍNEA DE PRODUCCIÓN DEL BALANCEADO.**

La elaboración del balanceado se realiza en la misma Avícola, la dosificación y mezclado del alimento se lo realiza de acuerdo a la edad del ave, requerimientos nutricionales y la disponibilidad de la materia prima. Las materias primas utilizadas cumplen con normas de calidad por lo que el balanceado es un producto apto para el consumo de las aves.

- **Compra de las materias primas.**

El dueño de la avícola junto con el departamento de compras realiza la compra de maíz, soya, trigo, harinas, núcleos, melaza, aceite, afrecho, hierro, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio, entre otras requeridas para la elaboración del balanceado.

- **Etapas de producción.**

Después de realizar la compra de las materias primas se procede a la recepción y almacenaje (ver Fig. 17 y 18), además el técnico de la granja toma muestra de las materias primas y se envían al laboratorio externo para el respectivo control de calidad.

Una vez que se ha realizado la respectiva inspección y pesaje de las materias se procede a almacenar en los silos de almacenaje de maíz, soya y bodegas trigo; las cuales después serán llevadas hacia el mezclador mediante tuberías.



**Fig. 17.** Recepción y almacenaje del trigo.



**Fig. 18.** Área de almacenaje de materias primas.

Cuando el maíz es almacenado en el silo se procede a pasarlo al molino después de la molienda del maíz es llevada al silo de almacenaje. Todas las materias primas llegan al mezclador automático donde se encuentra establecido las fórmulas para los dos tipos de

balanceados. Los dos tipos de balanceados que se realizan en la avícola son el PEEK que está destinado para las gallinas de 20 a 45 semanas, y el balanceado Postura L que está destinado para las aves de más de 45 semanas.

Un operario es el encargado de manipular el sistema automático dependiendo del tipo de balanceado, también se coloca los núcleos, aceites, harinas, vitaminas y aditamentos a la mezcladora; una vez que se han mezclado las materias primas se distribuye hacia dos parajes, el primero pasa a un silo donde dos operarios colocan el costal y llenan con 25 kg después se cose el costal y se apila en la bodega.

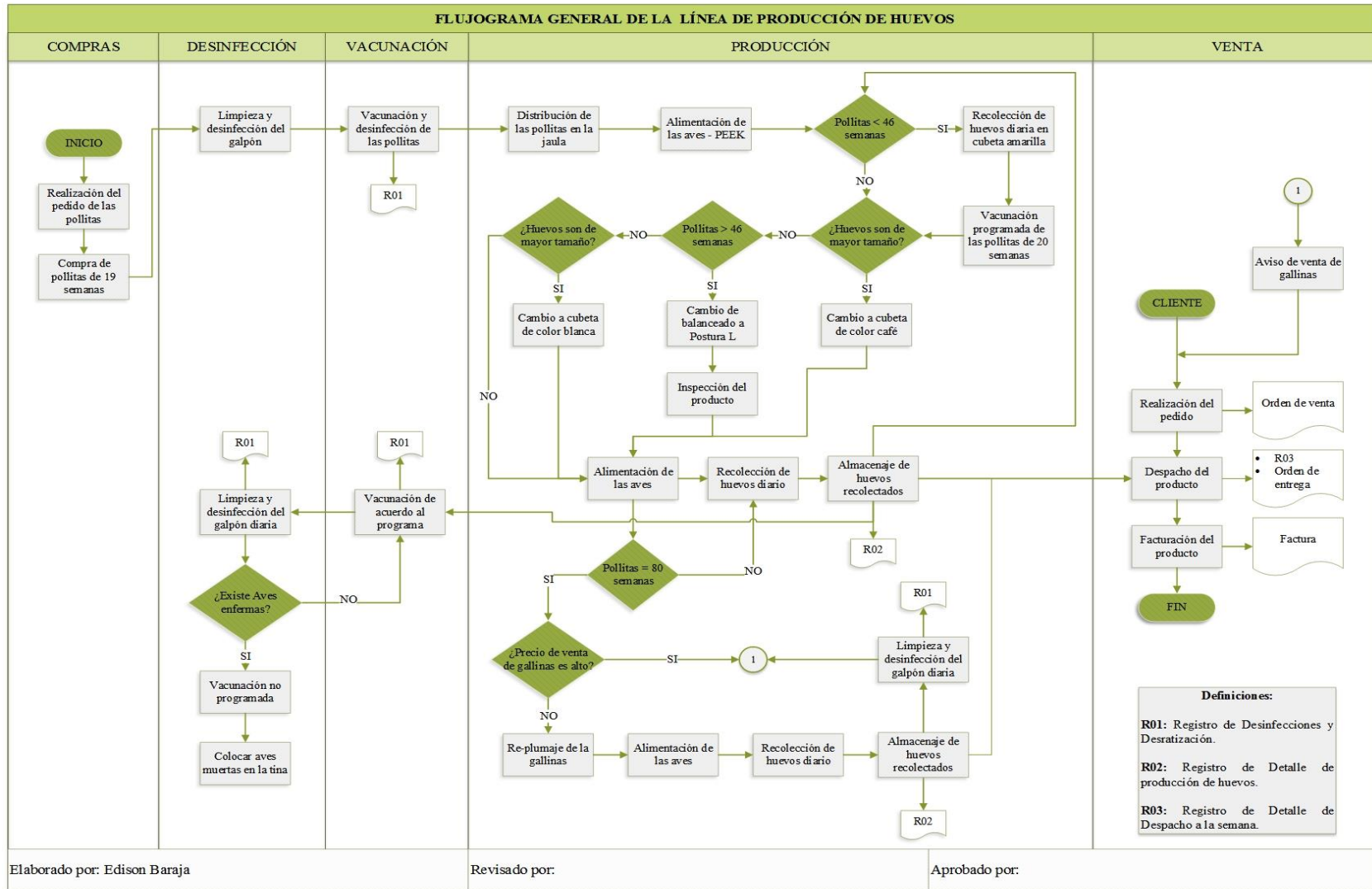
El segundo paraje es hacia los carros tolvas que después distribuyen el balanceado en cada uno de los galpones de los silos y los pinos. Los balanceados que son llevados en los carros tolvas son almacenados en los silos de cada galpón (Fig. 19). En caso que el galponero necesite de alimento para las gallinas lo solicita al dueño quien es el encargado de enviar el balanceado hacia el galpón que lo requirió.



**Fig. 19.** Silos de almacenaje de los galpones.

#### **4.2.6. Diagrama de flujo general de los procesos productivos de la Avícola.**

En la Fig. 20 y Fig. 21 se presenta los flujogramas de información de los procesos que intervienen en la línea de producción de huevos y balanceados respectivamente de la Avícola.



**Fig. 20.** Flujograma general de la línea de producción de huevos.

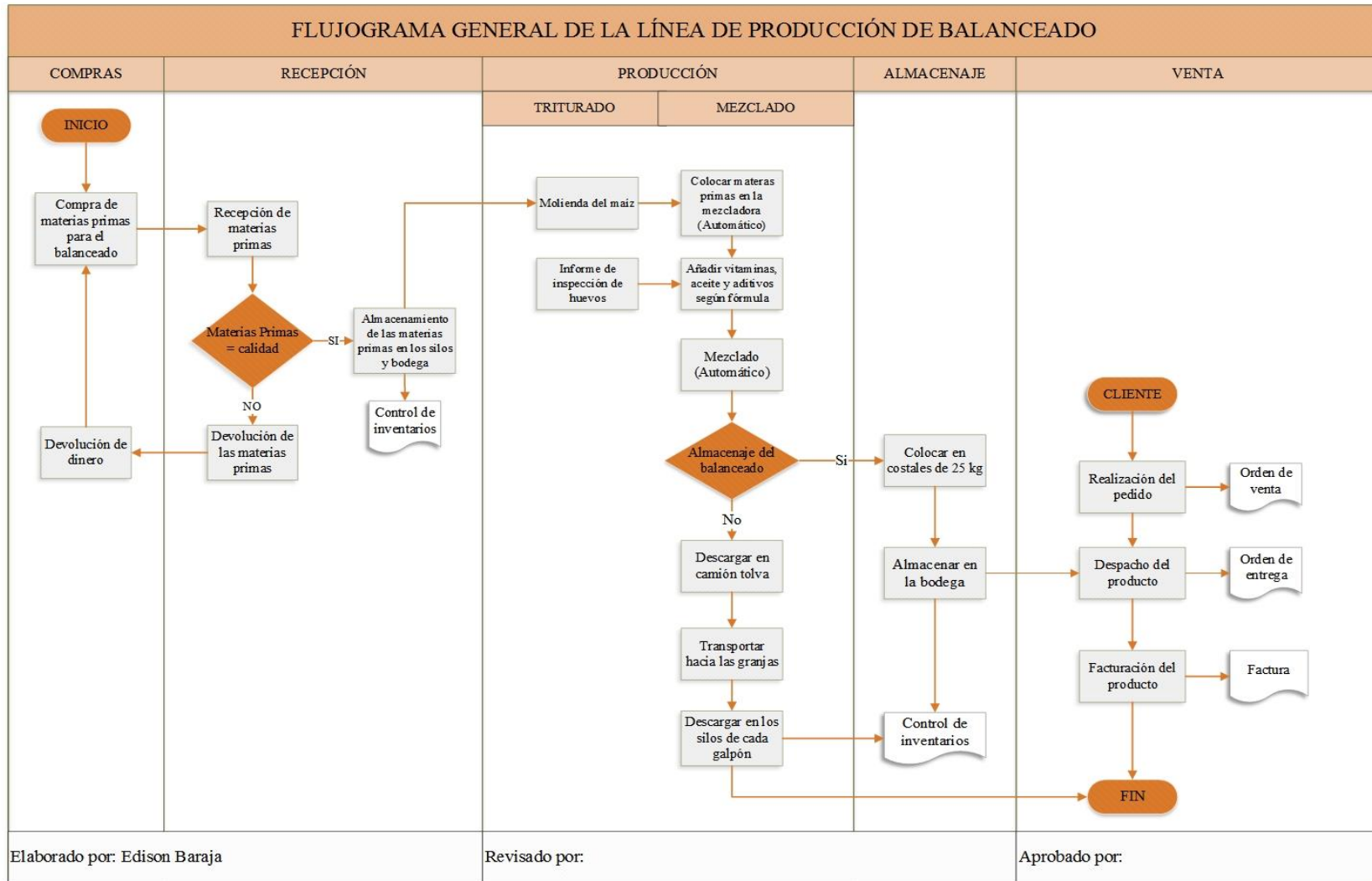


Fig. 21. Flujoograma general de la línea de producción de balanceado.

### **4.3. Propuesta de la gestión por procesos**

Una vez que se ha recolectado la información actual sobre el funcionamiento de la empresa, se evalúa las respuestas del dueño y los trabajadores, donde se constata que la empresa no posee una misión, visión, valores, mapa de procesos, flujogramas de procesos y procedimientos definidos y documentados, dificultando que los trabajadores y clientes conozcan cómo se está llevando a cabo los procesos en la empresa.

La propuesta de solución al problema del ineficiente sistema de control de los procesos, es primero la elaboración del mapa de procesos con sus interacciones, misión, visión y política empresarial, después se procede al establecimiento de indicadores de gestión y la elaboración de los manuales de procedimientos de los procesos operativos de la línea de producción de huevos se desarrolla; y finalmente se lleva a cabo un plan de prueba de los indicadores con el objeto de verificar su importancia en el control del desempeño laboral.

#### **4.3.1. Misión y visión de la empresa.**

Para la realización de la misión y visión de la Avícola “Sierra Fértil”, se ha tomado en cuenta las metas, ideales que el dueño de la empresa pretende lograr a corto, mediano y largo plazo mediante las herramientas tecnológicas, además se toma en cuenta las sugerencias emitidas por el personal de la empresa ya que es de vital importancia para la consecución de los resultados.

##### **Misión.**

“Avícola Sierra Fértil es una empresa dedicada a producir huevos y balanceados de gallinas, con responsabilidad social y ambiental, satisfaciendo las necesidades alimenticias de nuestra población con el apoyo del personal capacitado”.

##### **Visión**

“Ser una compañía líder en el sector avícola comprometida con el bienestar del personal y medio ambiente, cumpliendo satisfactoriamente los más altos estándares de calidad en infraestructura, procesos y producto, invirtiendo en tecnología, seguridad y salud para mejorar continuamente”.

Además, con la elaboración de la misión y visión se podrá tener una idea más clara para la elaboración de los indicadores de gestión necesarios para medir el desempeño en cada proceso.

#### **4.3.2. Política empresarial.**

Para el cumplimiento de la misión y visión establecidas en la empresa, se proponen las siguientes políticas empresariales:

- ✓ Proveer de manera continua a nuestros clientes durante todo el año productos de calidad, satisfaciendo las exigencias definidas de los clientes y reglamentos vigentes.
- ✓ Desarrollar las operaciones y actividades amigables con el medio ambiente, estableciendo medidas para mitigar la huella de carbono implementando las Buenas Practicas Avícolas (BPA).
- ✓ Educar al personal para el desarrollo de una cultura de compromiso, responsabilidad, liderazgo, superación y excelencia.
- ✓ Familiarizar al personal sobre las disposiciones establecidas en la Norma INEN 1973:2011 como también de las normativas legales vigentes sobre el cuidado del medio ambiente y seguridad industrial.
- ✓ Impulsar el desarrollo de la eficacia y eficiencia en cada uno de los procesos productivos, de manera que se reduzca los desperdicios y costos.

La clave para la consecución de los objetivos de la empresa es el compromiso del personal para que ellos sean los dueños y autónomos en las actividades que se ejecuten en sus áreas de trabajo con el fin de desarrollar una labor confiable y eficiente.

#### **4.3.3. Elaboración de los indicadores de gestión de los procesos.**

El levantamiento de procesos además de ayudar a recolectar las actividades, también permite identificar las características de cada proceso para la elaboración de los indicadores que permitan la valoración, el control y la toma de decisiones por parte de la alta gerencia. En la Tabla 19 se presenta de forma general y simplificada los indicadores de gestión propuestos para el control de procesos operativos de la línea de producción de huevos de la Avícola Sierra Fértil.

**Tabla 19.** Indicadores de los procesos operativos de la línea de producción de huevos.

<b>N°</b>	<b>Código</b>	<b>Nombre del indicador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fórmula</b>
1	ICB	Consumo de balanceado.	Registrar el consumo de balanceado de las aves en cada uno de los galpones.	$(120 \text{ gramos/ave}) \times \text{total de aves al día en cada galpón.}$
2	IPH	Tasa de producción de huevos	Evitar tener una producción deficiente de huevos al mes en cada uno de los galpones.	$\text{Producción real diaria} / \text{Producción estimada diaria}$
3	ISC	Nivel de satisfacción de los clientes.	Satisfacer las necesidades de los clientes de la empresa.	$[(\text{Número de quejas}) / (\text{Total clientes atendidos})] \times 100\%$
4	IDD	Porcentaje de desperdicios de insumos de desinfección	Entregar los insumos necesarios para la limpieza y desinfección de los galpones.	$[(\text{cantidad de insumos utilizados}) / (\text{cantidad de insumos preparados})] \times 100\%$
5	IDV	Porcentaje de desperdicios de insumos de vacunación	Optimizar el uso de los insumos en la vacunación de las aves.	$[(\text{Cantidad de fármacos utilizados}) / (\text{cantidad de fármacos entregados})] \times 100\%$
6	ICC	Nivel de cuentas por cobrar.	Determinar el nivel de facturas no canceladas de las ventas en la semana.	$(\text{Total de facturas por cobrar} / \text{total de facturas emitidas}) \times 100\%$

En la Tabla 20 hasta la Tabla 25, se encuentran las respectivas fichas técnicas de los indicadores presentados en la Tabla 19.



**Tabla 20.** Ficha técnica del indicador de consumo de balanceado.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b> 27-01-2017	<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja
<b>1. Nombre del indicador:</b> Consumo de balanceado	<b>2. Código del indicador:</b> ICB
<b>3. Tipo de indicador</b>	Eficiencia
<b>4. Objetivo</b>	Registrar el consumo de balanceado diario de las aves en cada uno de los galpones.
<b>5. Área o proceso que abarca:</b> Repartición de balanceado	<b>6. Responsable:</b> Asistente administrativo
<b>7. Definición de la fórmula</b>	(120 gramos/ave) x total de aves al día en cada galpón.
<b>8. Unidad</b>	Gramos
<b>9. Fuente de información</b>	El consumo diario de balanceado de 120 gramos está definido en los manuales de manejo de las aves [29]. El total de aves se encuentra detallado en el registro de producción diaria de huevos de cada uno de los galpones.
<b>10. Meta</b>	Suministrar balanceado de 115 - 120 gramos diarios por ave y comparar con el consumo de la semana anterior.
<b>11. Periodo</b>	Diario
<b>Aprobado por:</b>	<b>Fecha aprobado:</b>

**Tabla 21.** Ficha técnica del indicador de tasa de producción de huevos diarios por galpón.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b> 27-01-2017	<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja
<b>1. Nombre del indicador:</b> Tasa de producción de huevos	<b>2. Código del indicador:</b> IPH

<b>3. Tipo de indicador</b>	Eficacia
<b>4. Objetivo</b>	Evitar tener una producción deficiente de huevos al mes en cada uno de los galpones.
<b>5. Área o proceso que abarca:</b> Recolección de huevos	<b>6. Responsable:</b> Asistente de administración
<b>7. Definición de la fórmula</b>	$\frac{\text{Produccion real diaria}}{\text{Produccion estimada}} \times 100\%$
<b>8. Unidad</b>	Porcentaje
<b>9. Fuente de información</b>	La producción real diaria de huevos de cada galpón se obtiene sumando los huevos sanos, rotos y dobles que se ha obtenido al final del día. La producción estimada diaria es la multiplicación del número de gallinas del galpón por 1 unidad de huevo que pone cada gallina.
<b>10. Meta</b>	Obtener una producción del 80% o superior de huevos en cada galpón día tras día y comparar con la producción del mes anterior.
<b>11. Periodo</b>	Mensual
<b>Aprobado por:</b>	<b>Fecha:</b>

Tabla 22. Ficha técnica del indicador de satisfacción del cliente.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b> 27-01-2017	<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja
<b>1. Nombre del indicador:</b> Nivel de satisfacción de los clientes.	<b>2. Código del indicador:</b> ISC
<b>3. Tipo de indicador</b>	Resultados
<b>4. Objetivo</b>	Satisfacer las necesidades de los clientes de la empresa.

<b>5. Área o proceso que abarca:</b> Despacho de producto	<b>6. Responsable:</b> Asistente de administración
<b>7. Definición de la fórmula</b>	$\frac{\text{número de quejas}}{\text{total de clientes atendidos}} \times 100\%$
<b>8. Unidad</b>	Porcentaje (%).
<b>9. Fuente de información</b>	El registro de valoración del producto y servicio, después de su aprobación por parte de la alta gerencia, el cual detalla los comentarios de los clientes.
<b>10. Meta</b>	Obtener la satisfacción del cliente del 90% por el servicio y producto de la empresa y comparar con los resultados del mes anterior.
<b>11. Periodo</b>	Mensual
<b>Aprobado por:</b>	<b>Fecha:</b>

Tabla 23. Ficha técnica del indicador de desperdicio de desinfectantes.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b> 27-01-2017	<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja
<b>1. Nombre del indicador:</b> Porcentaje de desperdicios de insumos de desinfección-	<b>2. Código del indicador:</b> IDD
<b>3. Tipo de indicador</b>	Eficiencia
<b>4. Objetivo</b>	Entregar los insumos necesarios para la limpieza y desinfección de los galpones.
<b>5. Área o proceso que abarca:</b> Proceso de limpieza y desinfección de galpones	<b>6. Responsable:</b> Asistente de administración
<b>7. Definición de la fórmula</b>	$\frac{\text{Cantidad de insumos utilizados}}{\text{Cantidad de insumos preparados}} \times 100\%$
<b>8. Unidad</b>	Porcentaje (%)

<b>9. Fuente de información</b>	Registro de compra de fármacos y vacunas y el de actividades de limpieza y sanitización.
<b>10. Meta</b>	Mantener menos del 10% de desperdicio de materias primas disueltas en agua y compararlos con los desperdicios del mes anterior.
<b>11. Periodo</b>	Mensual
<b>Aprobado por:</b>	<b>Fecha:</b>

**Tabla 24.** Ficha técnica del indicador de desperdicio de fármacos y vacunas.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b> 27-01-2017	<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja
<b>1. Nombre del indicador:</b> Porcentaje de desperdicios de insumos de vacunación	<b>2. Código del indicador:</b> IDV
<b>3. Tipo de indicador</b>	Eficiencia
<b>4. Objetivo</b>	Optimizar el uso de los insumos en la vacunación de las aves.
<b>5. Área o proceso que abarca:</b> Proceso de vacunación de aves	<b>6. Responsable:</b> Médico Veterinario
<b>7. Definición de la fórmula</b>	$\frac{\text{cantidad de fármacos utilizados}}{\text{cantidad de fármacos entregados}} \times 100\%$
<b>8. Unidad</b>	Porcentaje (%)
<b>9. Fuente de información</b>	Los registros de compra y empleo de fármacos y registro de vacunación.
<b>10. Meta</b>	Mantener menos del 5% de desperdicio de materias primas para la vacunación de aves y compararlos con la vacunación de los galpones de las mismas características.

<b>11. Periodo</b>	Después de cada vacunación programada de las aves
<b>Aprobado por:</b>	<b>Fecha:</b>

Tabla 25. Ficha técnica del indicador de nivel de facturas no canceladas.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b> 27-01-2017	<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja
<b>1. Nombre del indicador:</b> Nivel de cuentas por cobrar	<b>2. Código del indicador:</b> ICC
<b>3. Tipo de indicador</b>	Resultados
<b>4. Objetivo</b>	Determinar el nivel de facturas no canceladas de las ventas en la semana.
<b>5. Área o proceso que abarca:</b> Facturación de ventas	<b>6. Responsable:</b> Contador/a
<b>7. Definición de la fórmula</b>	$\frac{\text{Total Facturas por cobrar}}{\text{Total Facturas emitidas}} \times 100\%$
<b>8. Unidad</b>	Porcentaje (%)
<b>9. Fuente de información</b>	Cierre de caja contado crédito emitido por el facturador al final del día.
<b>10. Meta</b>	Las cuentas por cobrar no deben sobrepasar del 30% de total de facturas emitidas en la semana y deben ser comparadas con los datos del mes anterior.
<b>11. Periodo</b>	Semanal
<b>Aprobado por:</b>	<b>Fecha:</b>

#### 4.3.4. Análisis del valor agregado de los procesos propuestos.

Las actividades que se llevan a cabo en cada uno de los procesos son de importancia para cumplir con los objetivos de la empresa por eso deben ser registradas y estandarizadas, de igual forma es necesario valorar las actividades de los procesos que generen o no un valor al cliente o a la empresa, esto se lo realiza mediante el análisis del valor agregado.

De los 6 procesos operativos que existen en la empresa, se ha propuesto una mejora en el proceso de recolección de huevos debido a que las principales quejas que existen por parte de los clientes es el alto número de huevos rotos debido a la mala manipulación por parte de los trabajadores, es así que en la Tabla 26 se muestra las actividades del proceso actual y en la Tabla 27 se presenta una mejora del proceso añadiendo actividades para satisfacer las necesidades del cliente.

**Tabla 26.** Análisis del valor agregado del proceso de repartición de balanceado actual.

<b>Análisis del valor agregado del proceso RB (Actual)</b>										
<b>Macro proceso:</b>		Línea de producción de huevos								
<b>Proceso:</b>		Recolección de huevos					<b>Elaborado por:</b>			
<b>Subproceso:</b>							Edison Baraja			
N°	Actividad	Valor agregado		Valor no agregado					Tiempo (min)	
		V.A.E	V.A.C	P	E	M	I	R		
1	Tomar y ponerse la mascarilla, el delantal.			1					N/A	
2	Colocar las cubetas sobre el coche recolector.			1					N/A	
3	Colocar una cubeta base en cada lote de 10 cubetas.			1					N/A	
4	Recoger los huevos sanos y colocar correctamente en las cubetas.					1			N/A	
5	Observar que los huevos encajen correctamente en la cubeta.	1					1		N/A	
6	Llenar los dos pisos del coche recolector con los huevos recolectados.					1			N/A	
7	Llevar el coche recolector hacia el área de despacho.					1			N/A	
8	Apilar las cubetas de huevos de 20 cubetas máximo.					1			N/A	
9	Seguir recolectando los huevos hasta las 17: 00 de todos los lotes.					1			N/A	
<b>Total:</b>		1	0	3	0	5	1	0	N/A	

Sigla	Descripción	Nº	Tiempo (min)	%
V.A.C	Valor agregado al cliente	0	N/A	0%
V.A.E	Valor agregado a la empresa	1	N/A	10%
P	Preparación	3	N/A	30%
E	Espera	0	N/A	0%
M	Movimiento	5	N/A	50%
I	Inspección	1	N/A	10%
R	Registro	0	N/A	0%
Total		10	N/A	100 %
Índice de Valor Agregado (%)		10%		
Tiempo de Valor Agregado (h)		-		

**Tabla 27.** Análisis del valor agregado del proceso de repartición de balanceado propuesto.

<b>Análisis del valor agregado del proceso RB (Propuesto)</b>										
<b>Macro proceso:</b>		Línea de producción de huevos								
<b>Proceso:</b>		Recolección de huevos					<b>Elaborado por:</b>			
<b>Subproceso:</b>							Edison Baraja			
Nº	Actividad	Valor agregado		Valor no agregado					Tiempo (min)	
		V.A.E	V.A.C	P	E	M	I	A		
1	Tomar y ponerse la mascarilla, guantes, el delantal y la faja.			1						N/A
2	Colocar las cubetas vacías sobre el coche recolector.			1						N/A
3	Usar como base las cubetas que traigan los clientes.			1						N/A
4	Colocar una cubeta base en cada lote de 10 cubetas.			1						N/A
5	Recoger y colocar los huevos sanos con la punta hacia abajo en las cubetas.	1	1			1				N/A
6	Sacar los huevos rotos y limpiar los huevos que estén con gallinaza.					1				N/A
7	Observar que los huevos encajen correctamente en la cubeta. Si los huevos son de mayor tamaño hay que colocarlos en las cubetas más anchas.						1			N/A

8	Llenar los dos pisos del coche recolector con los huevos recolectados.					1			N/A
9	Llevar el coche recolector hacia el área de despacho.					1			N/A
10	Apilar las cubetas de huevos de 20 cubetas máximo.					1			N/A
11	Seguir recolectando los huevos hasta las 17:00 debe estar recogidos todos los huevos de los lotes.					1			N/A
12	Anotar la producción diaria en el Registro de Detalle de producción de huevos.							1	N/A
<b>Total:</b>		1	1	4	0	6	1	1	N/A
<b>Sigla</b>	<b>Descripción</b>			<b>N°</b>			<b>Tiempo (min)</b>	<b>%</b>	
V.A.C	Valor agregado al cliente			1			N/A	7,1%	
V.A.E	Valor agregado a la empresa			1			N/A	7,1%	
P	Preparación			4			N/A	28,6%	
E	Espera			0			N/A	0 %	
M	Movimiento			6			N/A	42,9 %	
I	Inspección			1			N/A	7,1 %	
R	Registro			1			N/A	7,1 %	
<b>Total</b>				14			N/A	100%	
Índice de Valor Agregado (%)				14.2 %					
Tiempo de Valor Agregado (h)				-					

En el proceso actual de la recolección de huevos solo se tiene un 10% de valor agregado, mientras que con la propuesta de mejora del proceso se aumentó a un 14.2%, es decir hay un cambio positivo del 4.2% de valor agregado para satisfacer las necesidades del cliente y cumplir con los objetivos de la empresa, con el incremento de las actividades en el proceso operativo se entrega huevos limpios, sanos y colocados correctamente en la cubeta.

#### **4.3.5. Manual de procedimientos de los procesos operativos de la Avícola Sierra Fértil.**

El manual de procedimiento es una herramienta fundamental que permite a todo el personal conocer las actividades a llevar a cabo para cumplir satisfactoriamente su




trabajo; y las acciones que se deben realizar y registrar para obtener un adecuado control de la gestión de la empresa.

Cumpliendo con el segundo objetivo específico planteado en el presente proyecto de investigación, se desarrolla los manuales de procedimientos de los procesos operativos de la línea de producción de huevos, y adicionalmente se actualiza e implementa los registros de control de las actividades efectuadas y los resultados de los mismos en base a los formatos establecidos en la Resolución técnica N° 17 de AGROCALIDAD.

**Tabla 28.** Procesos operativos de la línea de producción de huevos.

<b>N°</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	Alimentación de aves	Establecer las actividades de los subprocesos de hidratación y suministro de balanceado para las aves.
<b>2</b>	Recolección de huevos	Minimizar el número de huevos rotos por la manipulación, además de la limpieza de los mismos para ofrecer un producto de calidad.
<b>3</b>	Despacho de producto	Entregar el producto en el menor tiempo posible emitiendo las órdenes de venta y entrega.
<b>4</b>	Ventas y facturación	Ingresar los valores del pedido en el sistema contable y realizar el cobro del mismo.
<b>5</b>	Limpieza y desinfección	Mantener los galpones limpios y libres de plagas que se generen.
<b>6</b>	Vacunación de aves	Aplicar los fármacos necesarios para el control de la salud de las aves.
<b>7</b>	Inspección de productos	Revisar que el producto cumpla con las expectativas del cliente.


En la Tabla 28 se presenta los procesos operativos de la línea de producción de huevos, los mismos que serán documentados, identificados codificados y controlados en un manual de procedimientos.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 1 de 14	

# PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS




## AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 2 de 14	

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
A. INTRODUCCIÓN	3
B. PROPÓSITO	3
C. ALCANCE	3
D. INFORMACIÓN EMPRESARIAL	4
E. MISIÓN DE LA EMPRESA	4
F. VISIÓN DE LA EMPRESA	4
G. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	5
H. FUNDAMENTACIÓN	5
I. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS	5
J. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES	6
K. ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS	6
L. REGISTROS	10
M. LISTA DE DOCUMENTOS CODIFICADOS	11
N. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS	13
O. ANEXOS	14

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 3 de 14	

## **A. INTRODUCCIÓN**

El manual de procedimientos de la línea de producción de huevos de la Avícola Sierra Fértil se enfoca en los procesos operativos facilitando el conocimiento de las actividades que se llevan a cabo en los diferentes procesos, con lo cual el operario no tendrá dificultades de comprender debido a que es una estructura simple, concreta y precisa de las acciones que debe desempeñar.


Además, que exhibe una representación gráfica del flujo del proceso y los diferentes registros de control permitiéndole una autonomía del proceso, establece los requisitos y responsabilidades y los recursos con los que cuenta el operario en sus áreas de trabajo; de allí la importancia de su implementación en la empresa. Los procesos serán documentados, revisados y actualizados por la alta gerencia permitiendo la mejora de los mismos para el cumplimiento de los objetivos de la empresa

## **B. PROPÓSITO.**

Definir y estandarizar las actividades de los procesos operativos que intervienen en la línea de producción de huevos de la Avícola Sierra Fértil mediante la documentación, revisión y actualización de la información; y el diseño de un flujograma de información que ayude a los operarios a comprender los requisitos y responsabilidades del proceso.

## **C. ALCANCE.**

Este manual de procedimientos aplica desde que ingresan las aves de reemplazo al galpón, vacunación, alimentación, recolección de huevos, despacho de producto, facturación y venta, inspección de huevos, limpieza y desinfección de galpones, hasta la venta de las mismas, abarcando un total de siete procesos operativos durante el ciclo de producción de las aves.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 4 de 14	

#### **D. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.**

Sierra Fértil inició sus actividades en el año 1991 por lo cual ya cuenta con más de 25 años de trayectoria y presencia en el mercado. Fue constituida por el Dr. Wilson Hernán Velastegui Lozada con ayuda de su esposa la Sra. Marcia Cecilia Mayorga Gordon quienes incursionaron en el mundo avícola con un negocio familiar, el mismo que comenzó con 1000 aves de color negro Sailing en Ambato sector Samanga Centro, las cuales permitieron producir y surtir huevos a menos escala.

Hoy en día se cuenta con una organización administrativa, una amplia estructura de producción automatizada y manual, unos importantes silos para almacenar grano de maíz con una capacidad de 300 mil quintales; además se amplió el negocio hacia actividades ganaderas, crianza de pollo blanco y faenamamiento del mismo a través de una procesadora ubicada en Quito.


Los productos que ofrece la empresa son huevo inicial, mediano, grueso, picado y doble, además de balanceados para gallinas.

#### **E. MISIÓN DE LA EMPRESA**

“Avícola Sierra Fértil es una empresa dedicada a producir huevos y balanceados de gallinas, con responsabilidad social y ambiental, satisfaciendo las necesidades alimenticias de nuestra población”.

#### **F. VISIÓN DE LA EMPRESA**

“Ser una compañía líder en el sector avícola comprometida con el bienestar del personal y medio ambiente, cumpliendo satisfactoriamente los más altos estándares de calidad en infraestructura, procesos y producto, invirtiendo en tecnología, seguridad y salud para mejorar continuamente”.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 5 de 14	

## G. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

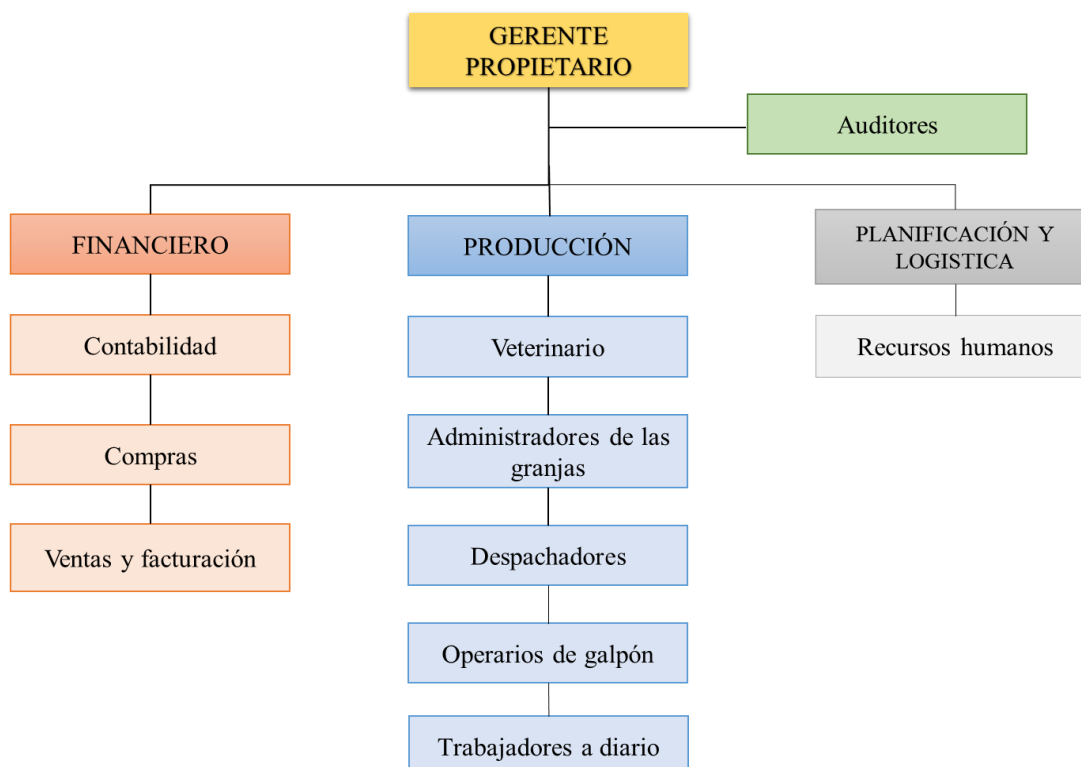


Fig. 9. Organigrama funcional de Avícola Sierra Fértil [2].


## H. FUNDAMENTACIÓN.

Resolución técnica N° 17 sobre la Guía de buenas prácticas avícolas.

## I. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS.

**Procedimiento:** Describe de forma clara e inconfundible los pasos para iniciar, desarrollar y concluir una serie de actividades secuencialmente establecidas en un proceso que da como resultado final un producto o un servicio.

**Actividad:** Son conjuntos de acciones o tareas concretas.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 6 de 14	

**Proceso:** Es un conjunto de actividades e interacciones que transforma entradas en salidas que agregan valor a los clientes, la finalidad común.

**Manual:** Documento que proporciona información coherente, interna y externamente para el uso y mantenimiento de un aparato, una máquina, un programa informático, etc.

**Documento:** Información y su medio de soporte. Ejemplo: Registro, procedimiento documentado, informe, norma. Con soporte en papel, magnético, óptico o electrónico.

**Flujograma de información:** también denominado diagrama de flujo, es una muestra visual de una línea de pasos de acciones que implican un proceso determinado.

## **J. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES.**


- Alimentación de aves.
- Recolección de huevos.
- Despacho de Huevos.
- Facturación y Venta de huevos
- Limpieza y desinfección.
- Vacunación de aves.
- Inspección de Huevos.

## **K. ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS.**

La estructura de un manual de procedimientos, está compuesta por un encabezado, el contenido específico y un pie de página, como se detalla en los siguientes apartados:

### **K.1. Encabezado.**

El encabezado de un documento permite la identificación clara de los procedimientos, registros u otros, como se señala en la Tabla 29 y deberá ir en todas las páginas.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
<b>Página:</b> 7 de 14		


Los aspectos del encabezado son:

**Logo de la empresa.**

**Nombre del proceso:** Cita el nombre del proceso al cual corresponde o pertenece el documento que se está elaborando.

**Versión:** Las versiones van de acuerdo con los cambios realizados en el documento y se identifican con un consecutivo iniciando en “01” cuando se emite por primera vez un documento, las modificaciones y/o actualizaciones de los mismos, se registrarán de manera ascendente (01, 02, 03, etc.)

**Tabla 29.** Encabezado del manual de procedimientos.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO</b>	<b>Código:</b> ZZ-XX-##
		<b>Versión:</b> ##
		<b>Documento:</b> DOC-##
<b>Página:</b> x de y		

**Documento:** Es el número del documento. La representación es alfanumérica siguiendo la cuenta desde el último documento.

DOC – ##

- **DOC:** Documento.

**Código:** La codificación de los documentos elaborados se realiza de manera alfanumérica.


ZZ – XX - ##

- **ZZ:** representa las siglas de los tipos de documentos que hace referencia en la Tabla 31.
- **XX:** Son las siglas del procedimiento y/o proceso, ver Tabla 30 de las abreviaturas para la codificación.

**##:** Número de documento y versión del código del documento respectivo.

**Página x de y:** es el número de página actual del número total.



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 8 de 14	

Las siglas de los nombres de procedimientos, procesos, registros, indicadores, se basan en las letras principales de los nombres, en la Tabla 30 se encuentra los nombres de procedimientos y las siglas de los mismos basados en 2 letras que representen al nombre.


**Tabla 30.** Abreviaturas de los procedimientos.

<b>N°</b>	<b>Nombre del procedimiento</b>	<b>Siglas (XX)</b>
1	Alimentación de Aves.	AA
2	Recolección de Huevos.	RH
3	Despacho de Huevos.	DP
4	Facturación y Venta de Huevos	VH
5	Limpieza y Desinfección.	LD
6	Vacunación de Aves.	VA
7	Inspección de Huevos.	CH

En la Tabla 31 se presenta las siglas de los diferentes documentos utilizados y creados en la línea de producción de huevos de la empresa.

**Tabla 31.** Siglas de los diferentes documentos y procesos de la línea de producción de huevos.

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Siglas (Z, ZZ, ZZZ)</b>
1	Proceso	P
2	Subproceso	S
3	Indicadores de gestión	I
4	Manual de procedimientos	MP
5	Mapa de procesos	DP
6	Procedimiento operacional	PO
7	Registro	REG


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
		<b>Página:</b> 9 de 14

## K.2. Contenido.

El contenido del manual conlleva 9 literales que se encuentra detallados en la Tabla 32, tomando en cuenta las actividades y características del proceso documentado.

**Tabla 32.** Contenido del manual de procedimientos.

<b>Literal</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>A</b>	<b>Propósito.</b>	A donde se quiere llegar y que se desea obtener con este documento.
<b>B</b>	<b>Alcance.</b>	Cuáles son las limitaciones del manual.
<b>C</b>	<b>Definiciones y Acrónimos.</b>	Definición de las Abreviaturas y términos que necesitan ser usados con facilidad.
<b>D</b>	<b>Responsabilidades</b>	Las tareas que debe ejecutar el personal para controlar el proceso
<b>E</b>	<b>Procedimiento.</b>	Entradas, salidas y actividades definidas y flujogramas de información.
<b>F</b>	<b>Monitoreo.</b>	Qué monitorear, dónde, cómo, frecuencia y quién es el encargado del monitoreo.
<b>G</b>	<b>Acciones correctivas.</b>	Síntesis de las acciones consideradas para la eliminación de las fuentes causales de los problemas que han sido identificados como de posibles ocurrencias
<b>H</b>	<b>Registros y documentación relacionada.</b>	Señalar cuáles serán los riesgos u otros documentos, asociados a este procedimiento en particular.
<b>I</b>	<b>Tabla de control de cambios</b>	Describe brevemente los cambios con relación a la versión anterior.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
		<b>Página:</b> 10 de 14

### K.3. Pie de página.

El pie de página consiste en las personas involucradas de la elaboración, revisión y aprobación del documento ver Tabla 33 y solo debe ir en la última página del documento.

**Tabla 33.** Pie de página del manual de procedimiento.

<b>Elaborado por:</b> Encargado del área	<b>Revisado por:</b> Jefe del Departamento	<b>Aprobado por:</b> Gerente general
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

### L. REGISTROS.

La estructura de los registros posee el encabezado del registro que permite la identificación clara de los mismos para el control de los procesos, como se señala en la Tabla 34 y deberá ir en todos los registros.

**Tabla 34.** Encabezado de los registros.


	<b>NOMBRE DEL REGISTRO</b>	<b>CÓDIGO:</b> REG-XXX-##
		<b>REGISTRO N° ##</b>

**Nombre del registro:** el nombre que le agregue la persona que lo elabora y/o en la normativa legal vigente.

**Código:** La codificación de los documentos elaborados se realiza de manera alfanumérica.

REG – XXX - ##

- **REG:** Registro.
- **XX:** Son las siglas que representan el nombre del registro ver Tabla 35.
- **##:** número de versión del registro (01, 02,03, etc.).

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 11 de 14	

**Registro N° ##:** representa el número de registro, según se vayan creando se va asignado el número (01, 02,03, etc.).

Los registros de control de los procesos, compra de materias primas, uso de materias primas, mantenimiento, etc., son creados de acuerdo a los requerimientos de la empresa para el cumplimiento de los objetivos y de las normas legales vigentes.


**Tabla 35.** Abreviaturas de los registros de la Avícola Sierra Fértil.

<b>N°</b>	<b>Nombre del registro</b>	<b>Siglas</b>
<b>1</b>	Detalle de Producción de huevos	DPH
<b>2</b>	Detalle de despacho de la semana	DDS
<b>3</b>	Actividades de mantenimiento	AMI
<b>4</b>	Declaración de bioseguridad para el acceso a planteles	DBA
<b>5</b>	Huevos vendidos y movilización	HVM
<b>6</b>	Control de calidad de los huevos.	CCH
<b>7</b>	Actividades de limpieza y sanitización	ALS
<b>8</b>	Compra de fármacos y vacunas	CFV
<b>9</b>	Vacunación	VAC
<b>10</b>	Empleo de fármacos y vacunas	EFV
<b>11</b>	Valoración del producto y servicio	VPS

Las siglas de los nombre de los registros se basan en 3 letras que representen significativamente a los mismo. En caso que los registros estén conformados de una sola palabra se toma las 3 iniciales del nombre.

#### **M. LISTA DE DOCUMENTOS CODIFICADOS.**

En la Tabla 36 se presenta la lista maestra de los procedimientos operacionales de la línea de producción de huevos con su respectivo código de identificación.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 12 de 14	


**Tabla 36.** Codificación del manual de procedimientos.

N°	Nombre	Código
1	Procedimiento operacional de la alimentación de aves.	PO-AA-01
2	Procedimiento operacional de la recolección de huevos.	PO-RH-01
3	Procedimiento operacional del despacho de huevos.	PO-DP-01
4	Procedimiento operacional de facturación y venta de huevos	PO-VH-01
5	Procedimiento operacional de la limpieza y desinfección.	PO-LD-01
6	Procedimiento operacional de la vacunación de aves.	PO-VA-01
7	Procedimiento operacional de la inspección de huevos.	PO-CH-01

En la Tabla 37 se presenta la lista maestra de los registros de control de los procesos de la línea de producción de huevos con su respectivo código de identificación

**Tabla 37.** Codificación de los registros de control.

N°	Nombre	Código
1	Registro de detalle de producción de huevos	REG-DPH-01
2	Registro de detalle de despacho de la semana	REG-DDS-01
3	Registro de actividades de mantenimiento	REG-AMI-01
4	Registro de declaración de bioseguridad para el acceso a plántulas	REG-DBA-01
5	Registro de huevos vendidos y movilización	REG-HVM-01
6	Registro de control de calidad de los huevos.	REG-CCH-01
7	Registro de actividades de limpieza y sanitización	REG-ALS-01
8	Registro de compra de fármacos y vacunas	REG-CFV-01
9	Registro de vacunación	REG-VAC-01
10	Registro de empleo de fármacos y vacunas	REG-EFV-01
11	Registro de valoración del producto y servicio	REG-VPS-01

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
		<b>Página:</b> 13 de 14

En la Tabla 38 se presenta los procesos de la línea de producción de huevos con su codificación respectiva.

**Tabla 38.** Codificación de los procesos

N°	Nombre	Código
1	Proceso de alimentación de aves.	PAA-01
2	Proceso de recolección de huevos.	PRH-01
3	Proceso de despacho de huevos.	PDP-01
4	Proceso de facturación y venta de huevos	PVH-01
5	Proceso de limpieza y desinfección.	PLD-01
6	Proceso de vacunación de aves.	PVA-01
7	Proceso de inspección de huevos.	PCH-01


Para la codificación de los procesos y subprocesos la codificación será PXX-01 y SXX-01 respectivamente, donde XX serán las siglas representativas de los nombres de cada uno.

#### **N. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS.**

Se deben conservar la última actualización en la tabla del documento y se debe destacar los ítems que fue cambiado con respecto a la versión anterior ver Tabla 39.

**Tabla 39.** Tabla de control de cambios.









Versión	Ítem	Aspecto cambiado	Razones	Responsable del cambio

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCESOS OPERATIVOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> MP-PH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-01
	<b>Página:</b> 14 de 14	


#### O. ANEXOS.

Los flujogramas de información se basan en la norma ANSI, en la Tabla 40 se observa la simbología,

**Tabla 40.** Simbología ANSI parta Diagramas de Flujo.

Nombre	Símbolo	Descripción
Inicio o fin de un proceso		Se utiliza al inicio y al final de un proceso.
Actividad		Representa una actividad, o también puede llegar a representar un conjunto de actividades.
Decisión		Las salidas suelen tener al menos dos opciones cuando se cumple y cuando no se cumple.
Dirección		Representa la secuencia de las actividades.
Documento		Indica expresamente la existencia de un documento relevante.
Base de datos		Indica la introducción o registro de datos en una base de datos (habitualmente informática).
Conector		Representa a continuidad del flujo del proceso dentro del diagrama.
Referencia a otra pagina		Representa la continuidad del diagrama dentro en otra página.

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
<b>Página:</b> 1 de 9		


# PROCESO DE ALIMENTACIÓN DE LAS AVES



**PAA-01**


**AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL**



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
<b>Página:</b> 2 de 9		

## Índice

	<b>Pág.</b>
A. Propósito	3
B. Alcance	3
C. Definiciones y Acrónimos	3
D. Responsabilidades	3
E. Procedimiento	4
F. Monitoreo	8
G. Acciones correctivas	9
H. Registros y documentación relacionada	9
I. Tabla de control de cambios	9

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
	<b>Página:</b> 3 de 9	

### **A. Propósito.**

Suministrar la dosis suficiente de balanceado a las aves y continuamente el agua limpia para mantenerlas frescas, tranquilas y confortables en los horarios respectivos; y que la producción de huevos no sea baja.

### **B.- Alcance.**

Este manual se aplica durante el ciclo de producción de las gallinas, desde que ingresan las pollitas de 16 semanas al galpón hasta la venta de las mismas.

### **C. Definiciones y Acrónimos.**

**Automático:** Que funciona por sí solo o que realiza total o parcialmente un proceso sin ayuda humana.


**Sistema:** Conjunto de elementos tecnológicos y mecánicos conectados entre sí que cumplen una función determinada.

**Paleta:** Tabla pequeña, delgada y larga,

**EPI:** Equipos de Protección Individual (Gafas, mascarillas, overoles, delantales, calzado, guantes, botas, fajas, gorras, entre otros).

### **D. Responsabilidades.**

**Operario del galpón:** el operario del galpón es el encargado de suministrar el balanceado y el agua a cada uno de los lotes de gallinas del galpón en los horarios respectivos, además es el responsable de inspeccionar e informar problemas con las tuberías, motores y coches repartidores al administrador de la granja como también estar pendiente que el silo tenga balanceado.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
<b>Página:</b> 4 de 9		

**Administrador de la granja:** es el encargado de realizar el monitoreo del adecuado suministro de balanceado en cada uno de los galpones, además debe inspeccionar que el agua este limpia y circule constantemente por cada una de las jaulas.

## E. Procedimiento.

El proceso de alimentación e aves poseen dos subprocesos que son la repartición de balanceado e hidratación de aves.

### E.1. Requisitos del proceso.

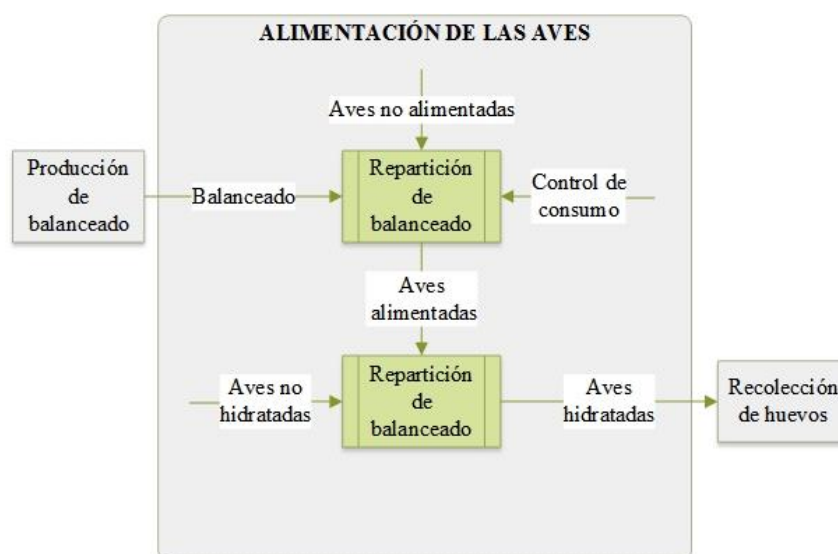



Fig. 22. Entradas y salidas del proceso de alimentación de aves.

### E.2. Actividades del Subproceso de repartición de balanceado.

- Revisar si existe suficiente balanceado en el silo abriendo la tapa del silo o golpeando el silo con la mano para escuchar hasta que nivel esta con balanceado.
- Solicitar al administrador de la granja el balanceado en caso que no tener.
- Observar que el sistema de repartición de balanceado se encuentre sin fugas.


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
	<b>Página:</b> 5 de 9	

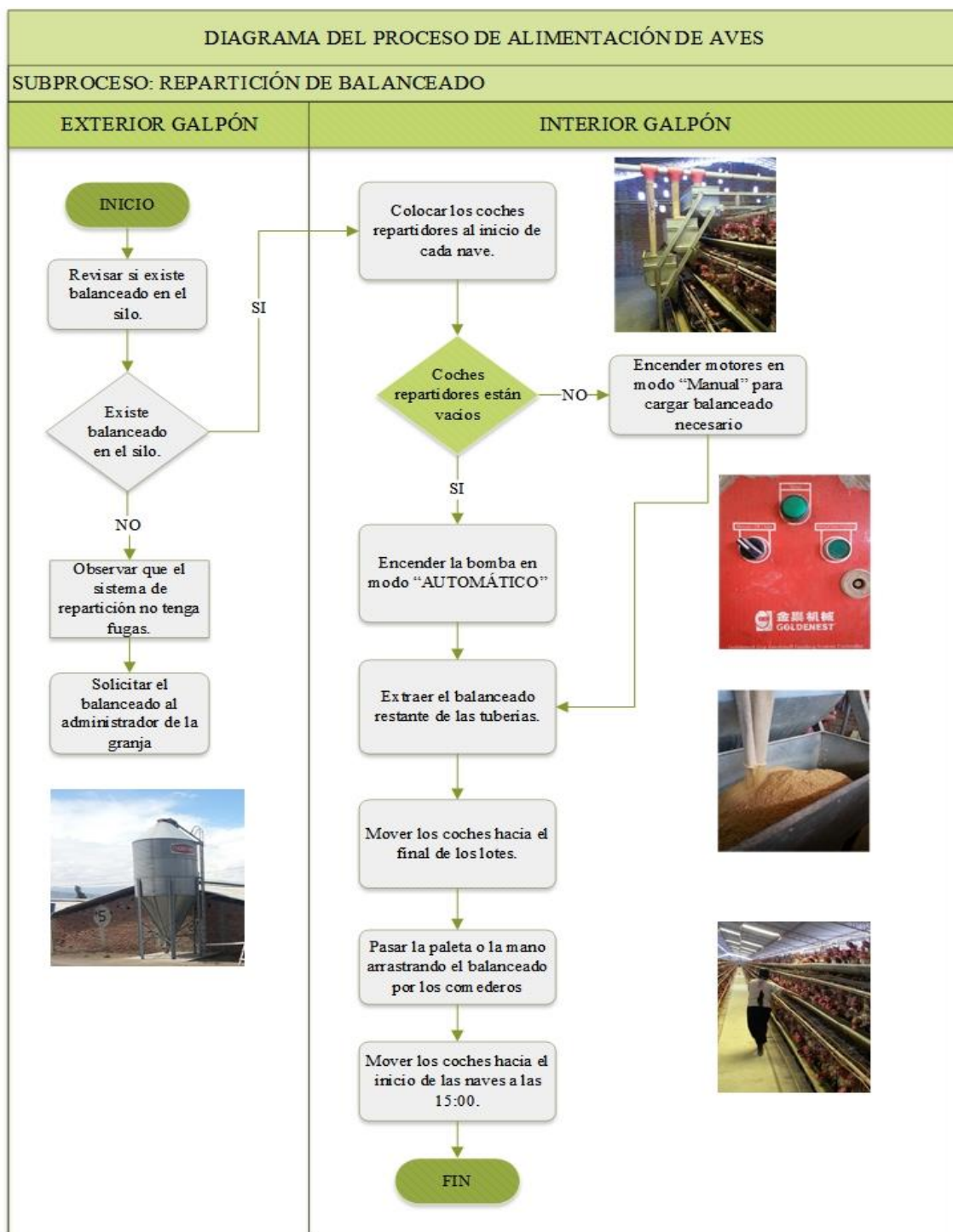
- Colocar los coches repartidores al inicio de cada lote.
- Revisar que los coches repartidores estén libres de balanceado. Si poseen balanceado encender motores en modo “Manual” y presionar el botón verde para cargar balanceado hasta llenar los coches.
- En caso de estar vacíos, encender el sistema en modo “AUTOMÁTICO” hasta llenar los coches repartidores.
- Extraer el balanceado restante de las tuberías sobre el coche repartidor.
- Mover los coches hacia el final de los lotes a las 08:00 (8 de la mañana).
- Pasar la paleta o la mano arrastrando el balanceado por los comederos a las 12:00 y a las 16:30 (4 y 30 de la tarde).
- Mover los coches hacia el inicio del lote a las 15:00 (3 de la tarde).

### **E.3. Actividades del subproceso de hidratación de las aves.**


- Inspeccionar que el tanque reservorio este cerrado. Si el tanque está abierto revisar que el agua este limpia, caso contrario no suministrar el agua e informar al administrador de la granja.
- Abrir la llave del agua para distribuir a cada lote de aves solo si está limpia, caso contrario vaciar el tanque reservorio para limpiarlo.
- Revisar que el nivel de agua este más de la mitad, en caso que el nivel de agua este bajo revisar los filtros.
- Aplastar con el dedo el bebedero niple de cada jaula y observar que salga agua, si no sale agua hay que cambiarlos.
- Dejar que el agua circule continuamente por las tuberías.
- Revisar que no existan fugas de agua en el sistema de distribución. Si existen fugas informar el problema al administrador de la granja.

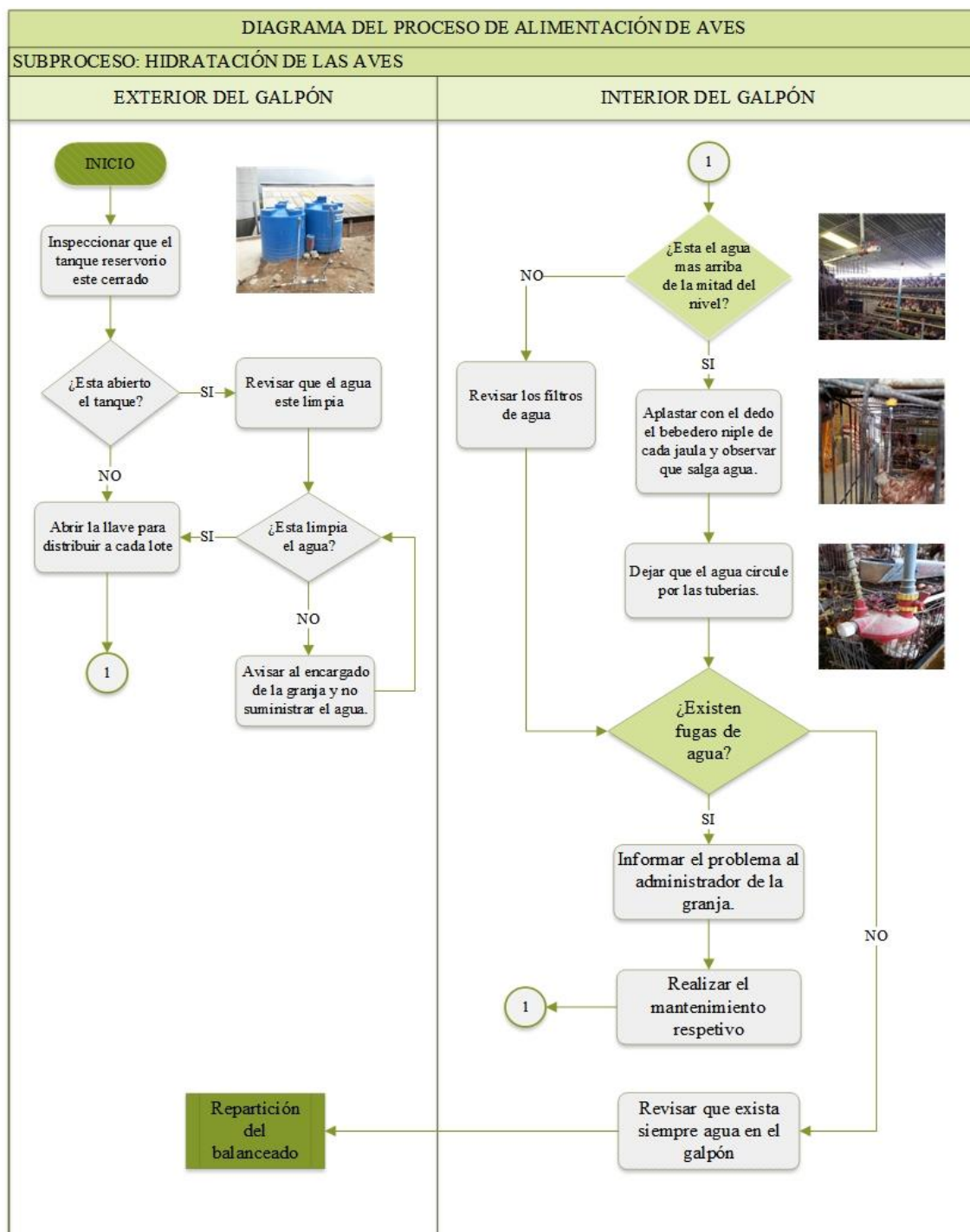
Los flujogramas de información de los subprocesos de alimentación son los siguientes:

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
	<b>Página:</b> 6 de 9	




**Fig. 23.** Flujograma del subproceso de repartición de balanceado.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
	<b>Página:</b> 7 de 9	



**Fig. 24.** Flujograma del subproceso de hidratación de las aves.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
<b>Página:</b> 8 de 9		

## **F. Monitoreo.**

### **¿Qué monitorear?**

- Que los silos estén llenos con balanceado.
- Consumo de balanceado semanal.
- El nivel de agua de los lotes.

### **¿Dónde monitorear?**

En cada uno de los galpones.

### **¿Cómo monitorear?**


- Abrir la compuerta del silo y observar los niveles de balanceado que existe.
- Observar que los comedores de los lotes de gallinas estén con balanceado.
- Anotar las toneladas de balanceados cargadas en el silo cada semana.
- Tomar muestras del agua de las piscinas antes de ser suministradas a cada uno de los galpones.

### **Frecuencia de monitoreo:**

- Una vez al día.
- Semanalmente.
- Tres veces al día.

### **¿Quién realizará el monitoreo?**

- El operario del galpón.
- El administrador de la granja.
- El operario del galpón y el repartidor de balanceado

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ALIMENTACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-AA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-02
<b>Página:</b> 9 de 9		

### G. Acciones correctivas.

Las acciones correctivas se toman en lo posible inmediatamente, explicando a la persona encargada del proceso.

- Ayudar al operario a pasar los coches repartidores por cada uno de los lotes.
- Cuando el agua esté contaminada abrir las llaves de agua del final de los lotes y dejar que salga toda el agua.
- Cuando los bebederos tipo niple estén defectuosos, realizar el respectivo cambio.
- Colocar cintas adhesivas sobre las fugas de agua cuando son pequeñas; en caso de no ser controlables solicitar al administrador de la granja el cambio de tubería.

### H. Registros y documentación relacionada.

REG-AM-01 (Registro de actividades de mantenimiento).


Las actividades de mantenimiento del sistema de suministro de balanceado que se realicen deben ser registradas por el administrador de la granja o personal administrativo y ser archivadas por 3 años.

### I. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS.

<b>Versión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Aspecto cambiado</b>	<b>Razones</b>	<b>Responsable del cambio</b>

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>




	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
	<b>Página:</b> 1 de 8	

# PROCESO DE RECOLECCIÓN DE HUEVOS




**PRH-01**

**AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL**

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
	<b>Página:</b> 2 de 8	

## Índice

	<b>Pág.</b>
A. Propósito	3
B. Alcance	3
C. Definiciones y Acrónimos	3
D. Responsabilidades	3
E. Procedimiento	4
F. Monitoreo	6
G. Acciones correctivas	7
H. Registros y documentación relacionada	8
I. Tabla de control de cambios	8

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
	<b>Página:</b> 3 de 8	

### **A. Propósito.**

Recolectar y colocar los huevos de forma adecuada en las cubetas para minimizar el número de huevos rotos durante la manipulación y transporte hacia el área de despacho del galpón para ofrecer huevos comerciales y limpios.

### **B. Alcance.**

Este manual es aplicable para los operarios de las granjas durante el horario de recolección de huevos, clasificación, limpieza y separación hasta el almacenaje de las mismas en el área de despacho.

### **C. Definiciones y Acrónimos.**

**EPI:** Equipos de Protección Individual (Gafas, mascarillas, overoles, delantales, calzado, guantes, botas, fajas, gorras, entre otros).

**Gallinaza:** Es la mezcla de los excrementos de las gallinas, huevos rotos totalmente y materiales que se usan para el abono.


**Cama:** Material orgánico compuesto por cascarilla de arroz, viruta de madera, colocado sobre el piso de las jaulas de las aves, sobre el cual se depositan sus desechos orgánicos.

**Lote:** Grupo de aves de corral de la misma edad y que comparten un mismo galpón.

**Limpieza:** Remoción de toda materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, suciedad.

### **D. Responsabilidades.**

**Operario del galpón:** Es el encargado de recolectar los huevos y llevarlos hacia el área de despacho en el coche transportador y apilar de 20 cubetas.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
	<b>Página:</b> 4 de 8	

**Administrador de la granja:** Es el encargado de ayudar a recolectar entre 100 y 150 cubetas de huevos de cada galpón.

## E. Procedimiento.


### E.1. Entradas y salidas del proceso.



Fig. 25. Entradas y salidas del proceso de recolección de huevos.

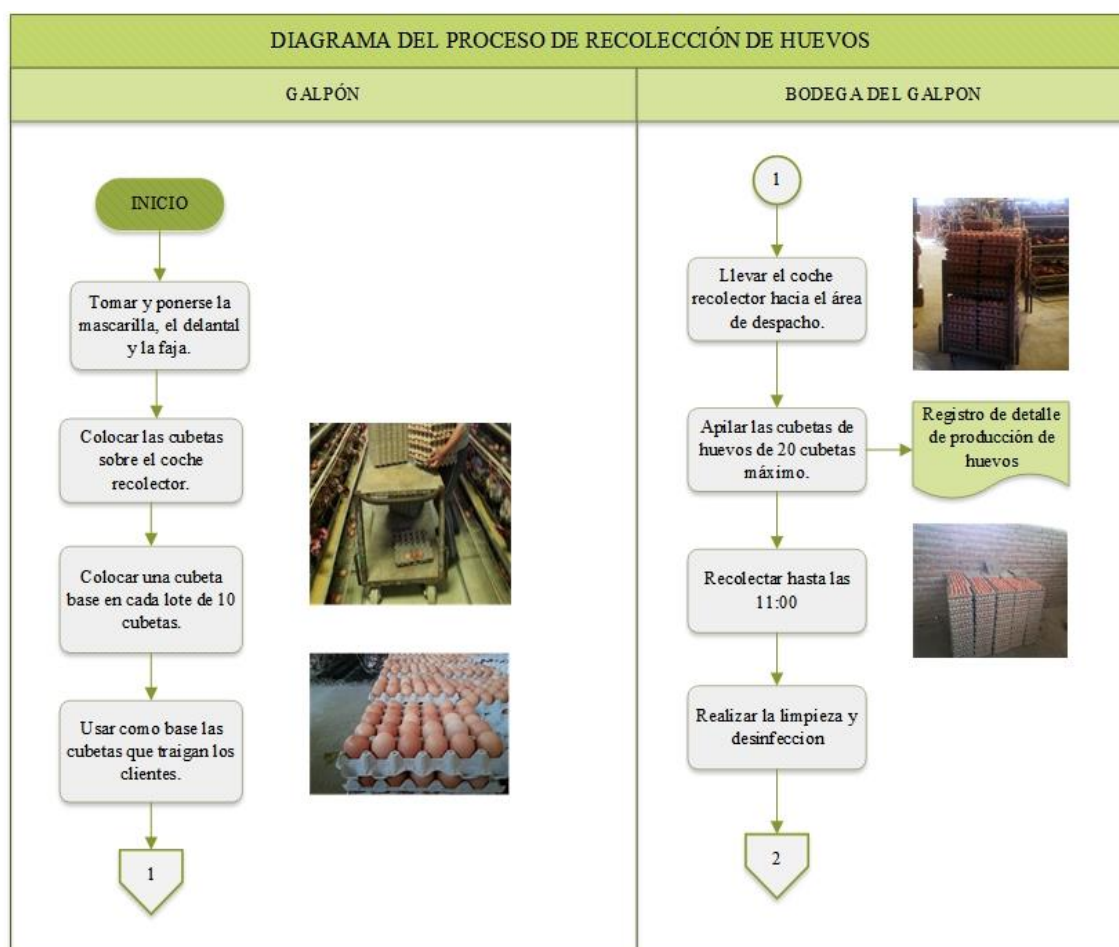
### E.2. Actividades.

- Tomar y ponerse la mascarilla, guantes, el delantal y la faja.
- Colocar las cubetas vacías sobre el coche recolector. De 08:00 a 11:00 se realiza la primera recolección.
- Colocar una cubeta base en cada lote de 10 cubetas y usar como base las cubetas usadas.
- Recoger y colocar los huevos sanos con la punta hacia abajo en las cubetas. Los huevos que están rotos hay que recoger en otra cubeta. Y limpiar los huevos que estén con gallinaza.
- Encajar correctamente los huevos en la cubeta. Si los huevos son de mayor tamaño hay que colocarlos en las cubetas más anchas.


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
	<b>Página:</b> 5 de 8	

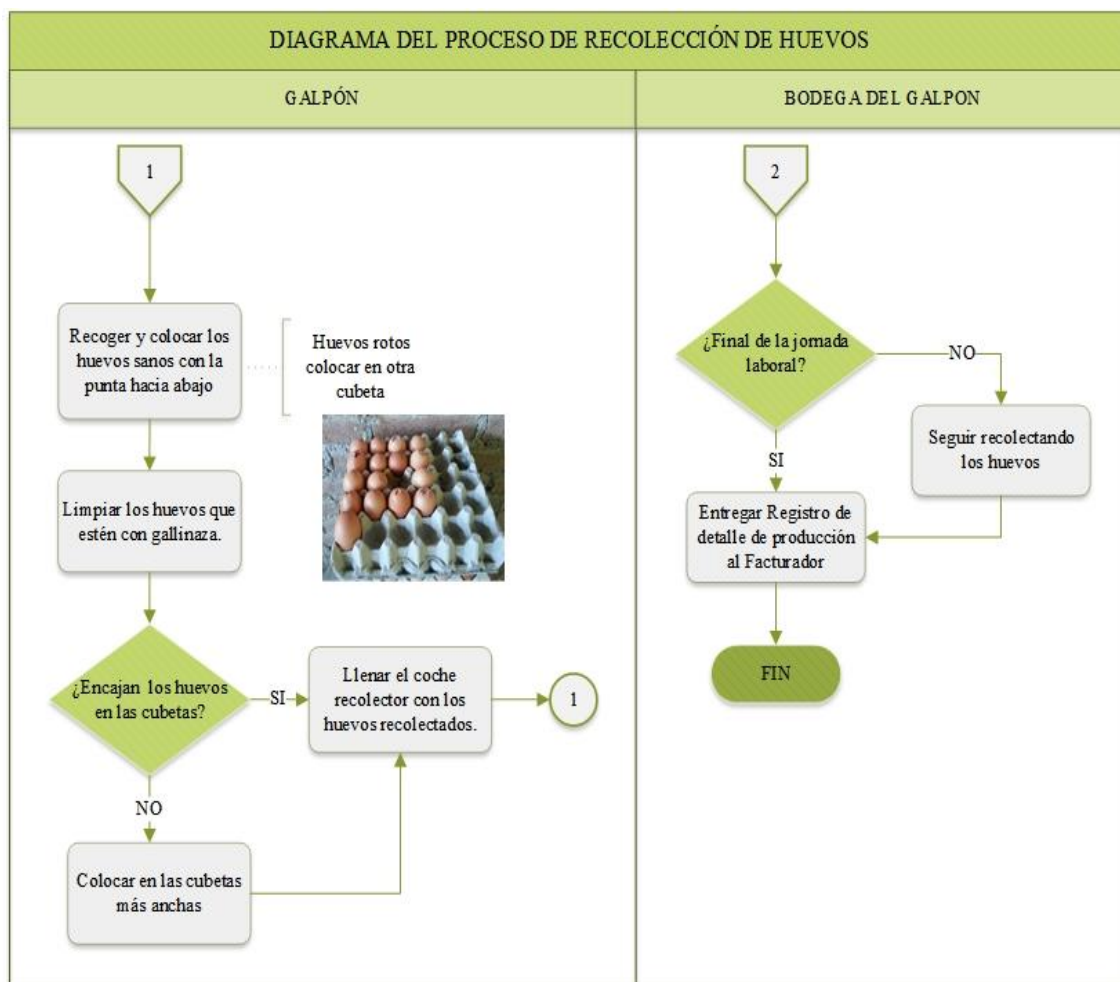
- Llenar los dos pisos del coche recolector con los huevos recolectados y almacenar en el área de despacho.
- Apilar las cubetas de huevos de 20 cubetas máximo y anotar la producción diaria.
- Realizar la limpieza y desinsectación del galpón, después de la primera recolección de huevos.
- Seguir recolectando los huevos hasta las 17:00 debe estar recogidos todos los huevos de los lotes.

El flujograma de información del proceso de recolección de huevos es el siguiente:



**Fig. 26.** Flujograma del proceso de alimentación de aves.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
	<b>Página:</b> 6 de 8	



**Fig. 27.** Flujograma del proceso de alimentación de aves (continuación).


## **F.- Monitoreo.**

### **¿Qué monitorear?**

Verificar la producción diaria de huevos, además el saldo del día anterior.

### **¿Dónde monitorear?**

En cada galpón.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
	<b>Página:</b> 7 de 8	

### ¿Cómo monitorear?

Realizar la cuenta de los huevos vendidos y sobrantes en base al registro de detalle de producción de huevos y el registro de detalle de despacho.

### Frecuencia de monitoreo:

Semanalmente.


### ¿Quién realizará el monitoreo?

Un delegado del personal administrativo.

### G. Acciones correctivas.

Las acciones correctivas se toman en lo posible inmediatamente, explicando a la persona encargada del proceso.

- En caso que se derrumben las columnas de los huevos, el operario debe colocar los huevos rotos en la cama de gallinaza y las cubetas sacarlas afuera para que se sequen y usarlas como bases, después limpiar el área de derrumbe. Además debe informar al administrador de la granja para presentar el problema a la gerencia.
- En caso de ser necesario se solicita ayuda a los operarios de los demás galpones que ya tengan recolectado mínimo los huevos de un lote para completar pedidos que sean de prioridad en entregar.
- Los huevos no deben contener residuos de plaguicidas y/o residuos de medicamentos veterinarios, desinfectantes, en cantidades superiores a las tolerancias máximas, caso contrario hay que retirarlos para lavarlos.
- Si se encuentra gallinas muertas en las jaulas es obligatorio retirar y ponerlas en el suelo para después de la recolección ser llevadas al tacho de las gallinas muertas.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL RECOLECCIÓN DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-RH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-03
<b>Página:</b> 8 de 8		

- El administrador de la granja ayudara a recolectar los huevos cuando se tenga una alta demanda de pedidos.
- En caso de faltar cubetas vacías para la recolección de huevos, el operario debe solicitar al administrador de la granja o ir a ver en los otros galpones y pedir la cantidad que necesiten.

#### **H.- Registros y documentación relacionada.**

- REG-DPH-01 (Registro de Detalle de producción de huevos)
- REG-DDS-01 (Registro de Detalle de despacho de la semana)

La producción diaria debe ser registrada por el operario del galpón cada día después de realizar la recolección de huevos en el horario de la tarde, además de contabilizar y registrar el número de las gallinas muertas.


El registro debe ser entregado al encargado de la venta y facturación al terminar la jornada laboral del día.

#### **I. Tabla de control de cambios.**

<b>Versión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Aspecto cambiado</b>	<b>Razones</b>	<b>Responsable del cambio</b>

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>




	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DESPACHO DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-DH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-04
	<b>Página:</b> 1 de 7	

# SUBPROCESO DE DESPACHO DE HUEVOS




**SDH-01**

**AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL**

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DESPACHO DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-DH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-04
	<b>Página:</b> 2 de 7	

## Índice

	<b>Pág.</b>
A. Propósito	3
B. Alcance	3
C. Definiciones y Acrónimos	3
D. Responsabilidades	3
E. Procedimiento	4
F. Monitoreo	6
G. Acciones correctivas	6
H. Registros y documentación relacionada	7
I. Tabla de control de cambios	7

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DESPACHO DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-DH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-04
	<b>Página:</b> 3 de 7	

### **A. Propósito.**

Entregar el número de cubetas de huevos solicitadas por el cliente en el menor tiempo posible, para reducir los tiempos de espera de los clientes que van llegando.

### **B. Alcance.**

Este manual es aplicable para el encargado de realizar los despachos del producto desde que recibe la orden de venta en la oficina de Facturación y ventas con el pedido del cliente hasta que el número de cubetas de huevos solicitadas son cargadas y realizada la respectiva orden de entrega.

### **C. Definiciones y Acrónimos.**

**EPI:** Equipos de Protección Individual (Gafas, mascarillas, overoles, delantales, calzado, guantes, botas, fajas, gorras, entre otros).

**Bodega:** Área de almacenaje de materias primas, productos, equipos, etc.


**Coche recolector:** Vehículo de cuatro ruedas pequeño de 2 pisos que ayuda a transportar las cubetas de huevos.

**Registro de información:** Documento que presenta los resultados o proporciona evidencia de actividades desempeñadas en cualquiera de las etapas de la actividad avícola.

### **D. Responsabilidades.**

**Despachador:** El despachador es el encargado de entregar los pedidos solicitados de huevos en orden según lleguen los clientes, y después realizar la orden de entrega a cada cliente.

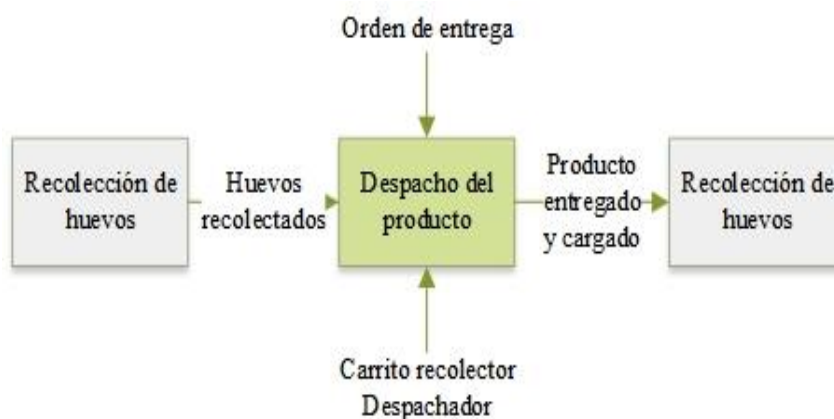
**Facturador:** Es el encargado de emitir la orden de venta al despachador.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DESPACHO DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-DH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-04
	<b>Página:</b> 4 de 7	

**Administrador de la granja:** Es la persona encargada de ayudar en el despacho de productos cuando los clientes estén esperando a ser atendidos.

## E. Procedimiento.


### E.1. Entradas y salidas del proceso.



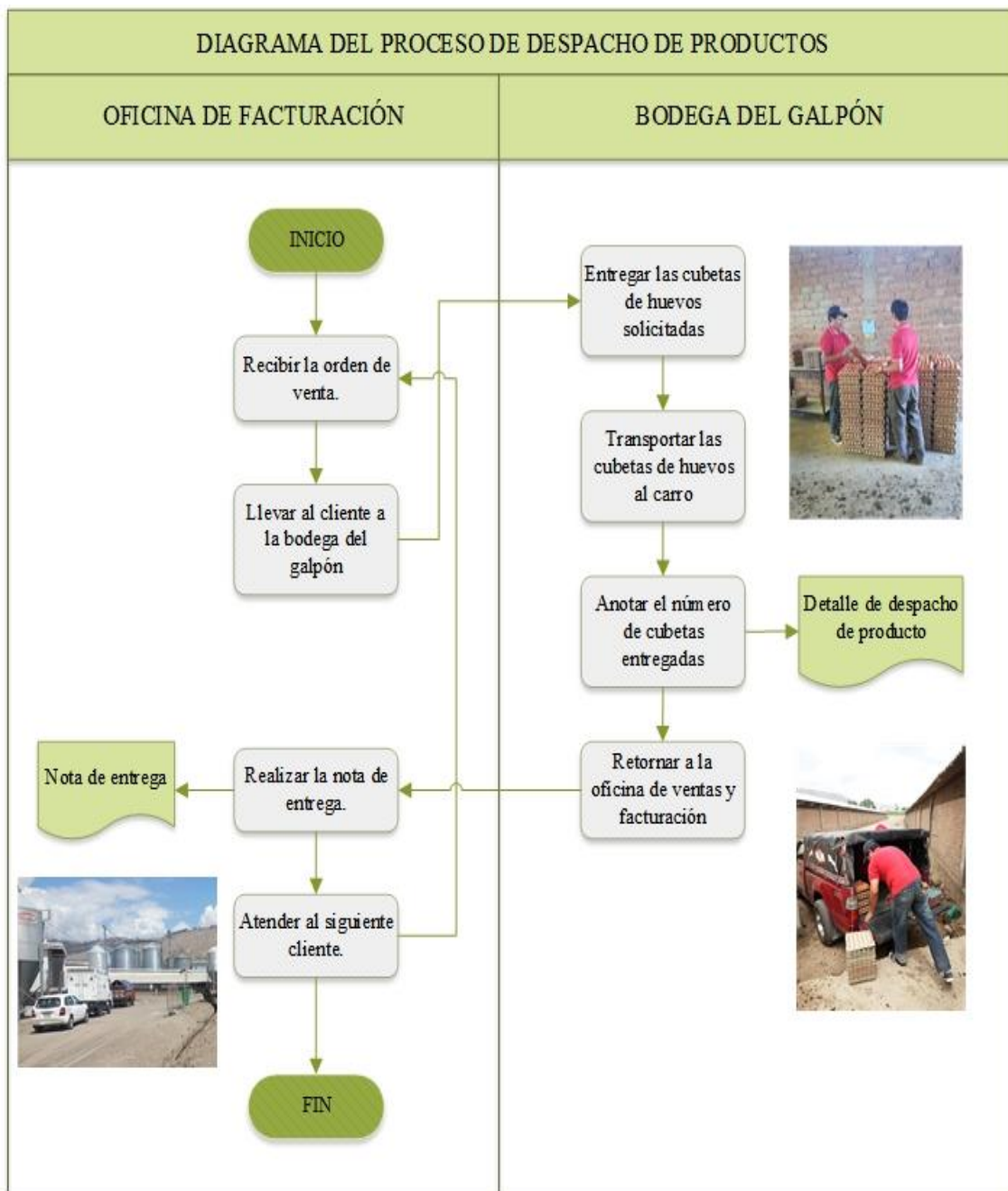
**Fig. 28.** Entradas y salidas del proceso de despacho de producto.

### E.2. Actividades.


- Recibir la orden de venta por parte del facturador.
- Llevar al cliente al galpón donde se va a despachar el producto.
- Entregar las cubetas de huevos solicitadas.
- Transportar las cubetas de huevos con la ayuda del cliente hacia el vehículo del cliente.
- Anotar el número de cubetas entregadas en el Registro de detalle de despacho de la semana.
- Retornar a la oficina de ventas y facturación.
- Realizar la nota de entrega.
- Atender la siguiente orden de venta.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DESPACHO DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-DH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-04
	<b>Página:</b> 5 de 7	

El flujograma de información de proceso de despacho de producto es el siguiente:



**Fig. 29.** Flujograma del proceso de despacho de producto.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DESPACHO DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-DH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-04
	<b>Página:</b> 6 de 7	

## **F. Monitoreo.**

### **¿Qué monitorear?**

El número de despachos con la cantidad de huevos entregados.

### **¿Dónde monitorear?**

En cada galpón.

### **¿Cómo monitorear?**

Realizar la cuenta de los huevos vendidos en cada galpón.

### **Frecuencia de monitoreo:**

Semanalmente.


### **¿Quién realizará el monitoreo?**

Un delegado del personal administrativo.

## **G. Acciones correctivas.**

Las acciones correctivas se toman en lo posible inmediatamente, explicando a la persona encargada del proceso.

- Cuando existe una alta demanda de huevos en el día, el facturador y/o administrador de la granja deben ayudar a entregar los pedidos de cantidades menores.
- En caso que falte cubetas de huevos para vender se solicita ayuda a los operarios de los otros galpones para que ayuden a recolectar los huevos en los galpones que requieran ayuda.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DESPACHO DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-DH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-04
		<b>Página:</b> 7 de 7

- Si el cliente presenta una inquietud sobre el número de cubetas que se carguen en el vehículo del mismo, entonces el despachador junto con el cliente serán los responsables de realizar nuevamente el conteo ya sea descargando las cubetas del vehículo nuevamente antes de entregar la nota de entrega.
- Si existe un faltante de número de cubetas de huevos al final del día, el despachador será el responsable de revisar las ordenes de entrega para encontrar el pedido que fue entregado con excesos, caso contrario el despachador deberá reponer el valor total de las cubetas faltantes de su sueldo.

#### **H. Registros y documentación relacionada.**


REG-DDS-01 (Registro de detalle de despacho de la semana.)

El despachador debe anotar la cantidad del pedido entregado al cliente en cada uno de los galpones en el registro y entregado al encargado de la facturación y ventas terminado el día.

#### **I. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS.**

<b>Versión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Aspecto cambiado</b>	<b>Razones</b>	<b>Responsable del cambio</b>

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
	<b>Página:</b> 1 de 8	


## **SUBPROCESO VENTA Y FACTURACIÓN DE HUEVOS**



**SVH-01**


**AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL**



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
	<b>Página:</b> 2 de 8	

## Índice

	<b>Pág.</b>
A. Propósito	3
B. Alcance	3
C. Definiciones y Acrónimos	3
D. Responsabilidades	3
E. Procedimiento	4
F. Monitoreo	6
G. Acciones correctivas	7
H. Registros y documentación relacionada	8
I. Tabla de control de cambios	8

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
	<b>Página:</b> 3 de 8	

### **A. Propósito.**

Realizar la orden de venta y facturación de las cubetas despachadas para ser registradas y cobradas.

### **B. Alcance.**

Este manual es aplicable para el encargado de la facturación y ventas de las cubetas de huevos desde que llega a la oficina a realizar el pedido hasta cobrar el valor adeudado del pedido.

### **C. Definiciones y Acrónimos.**


**Bioseguridad:** Conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir enfermedades (causadas por la acción de microorganismos patógenos en las aves). Además, de brindar garantía al proceso bajo el cual los productos avícolas (carne de pollo y huevos) destinados para consumo humano fueron producidos.

**Visitas:** Toda persona que no forma parte del grupo permanente de trabajo de la granja y que ingrese a las instalaciones avícolas.

### **D. Responsabilidades.**

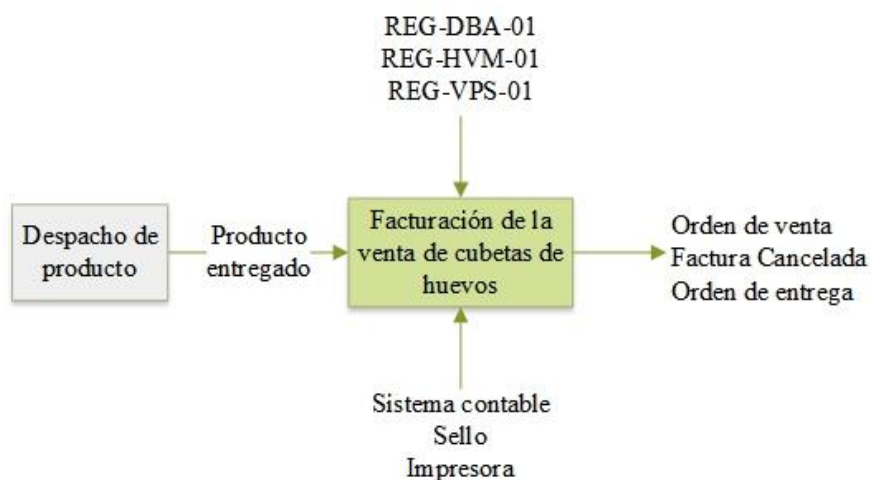
**Facturador:** La persona de facturación y venta es el encargado de efectuar la orden de venta y entregar al despachador. Además de realizar la factura, cobrar valores pendientes debe ingresar la cantidad y denominación de las monedas y billetes como también de los cheques. Al final del día debe entregar el cierre de caja con todo lo vendido en el día a la contadora.

**Despachador:** Es el encargado de realizar y entregar la nota de entrega con el número de cubetas de huevos cargadas de cada galpón al facturador.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
		<b>Página:</b> 4 de 8

## E. Procedimiento.


### E.1. Entradas y salidas del proceso.



**Fig. 30.** Entradas y salidas del proceso de venta y facturación de huevos.

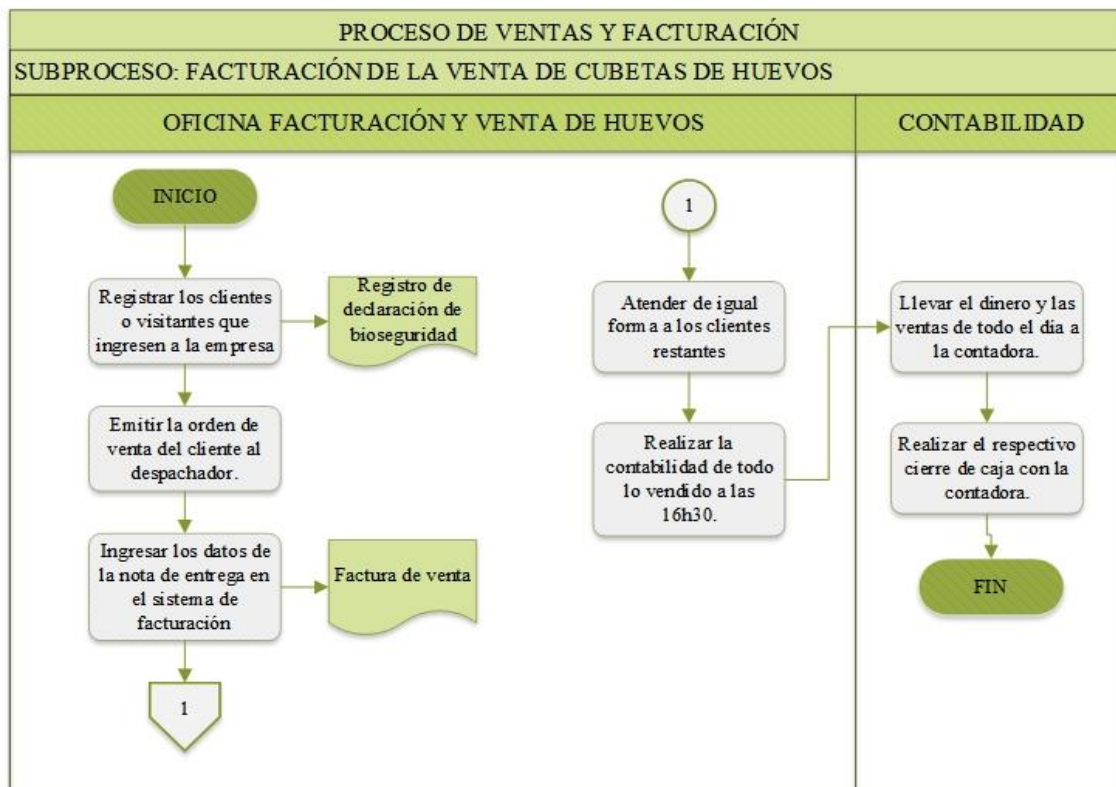
### E.2. Actividades.

- Llenar el Registro de declaración de bioseguridad para el acceso a planteles cada vez que ingresen clientes o visitantes a la empresa.
- Emitir la orden de venta del cliente al despachador. Los clientes fijos se les da la prioridad de escoger en que galpón va a cargar.
- Ingresar los datos de la nota de entrega en el sistema de facturación.
- Imprimir la factura respectiva.
- Cobrar el monto económico de la factura pertinente.
- Ingresar en el sistema el número de monedas y billetes y la denominación. En caso de cheques ingresar los datos del cheque y no aceptar cheques que estén cruzados y/o a la orden de terceras personas.
- Sellar la factura cancelada con la fecha y entregar al cliente la factura que cancele.


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
	<b>Página:</b> 5 de 8	

- Llenar el Registro de huevos vendidos y movilización con los datos emitidos por el cliente atendido.
- Atender de igual forma a los clientes restantes. Según llega los clientes se va atendiendo, en caso que sean pedidos menores a 100 cubetas se los atiende primero.
- Realizar la contabilidad de todo lo vendido a las 16h30 (4 y 30 de la tarde). A partir de 16:30 ya no se vende a ningún cliente.
- Llevar el dinero y las ventas de todo el día a la contadora.
- Realizar el respectivo cierre de caja con la contadora.

El flujograma de información del proceso de venta y facturación de huevos es el siguiente:



**Fig. 31.** Flujograma del proceso de facturación de la venta de cubetas de huevos.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
	<b>Página:</b> 6 de 8	

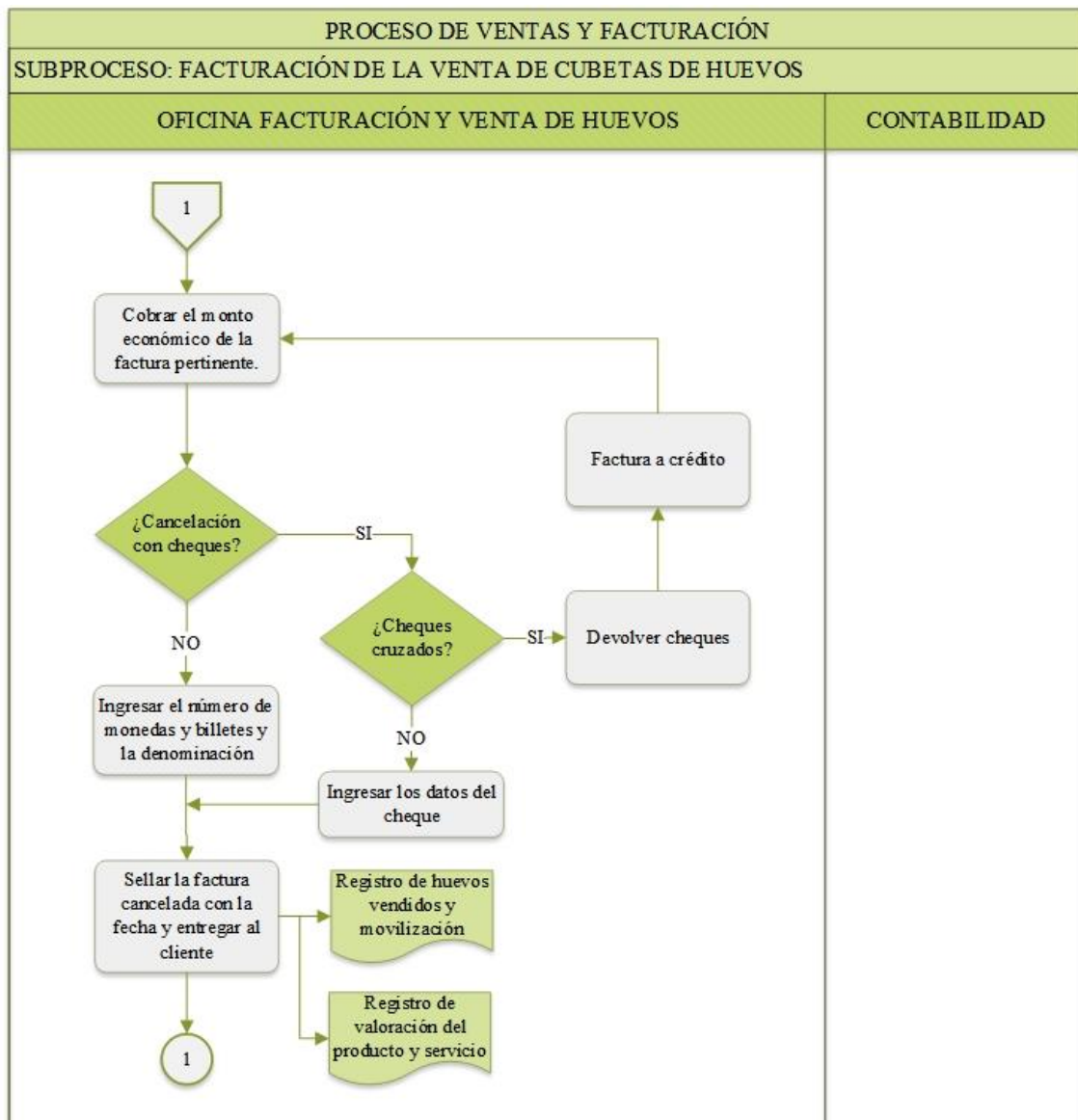



Fig. 32. Flujograma del proceso de facturación de la venta de cubetas de huevos (continuación).

## F. Monitoreo.

### ¿Qué monitorear?

El número de despachos con la cantidad de huevos entregados.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
	<b>Página:</b> 7 de 8	

**¿Dónde monitorear?**

En cada galpón.

**¿Cómo monitorear?**

Realizar la cuenta de los huevos vendidos en cada galpón.

**Frecuencia de monitoreo:**

Semanalmente.


**¿Quién realizará el monitoreo?**

Un delegado del personal administrativo.

**G. Acciones correctivas.**

Las acciones correctivas se toman en lo posible inmediatamente, explicando a la persona encargada del proceso.

- Cuando existe una alta demanda de huevos en el día, el facturador y/o administrador de la granja deben ayudar a entregar los pedidos que lleguen de cantidades menores.
- En caso de faltar dinero el facturador debe presentar los datos de los clientes con la cantidad y denominación de billetes, monedas y/o cheques, caso contrario tendrá que reponer de su sueldo.
- Si un cliente mantiene un valor alto por cancelar por más de 2 meses, el facturador debe llamarle o visitarle en la casa para informarle de la deuda que tenga con la empresa, caso contrario informar al administrador de la empresa para determinar la solución mediante vía legal que sea factible llevar a cabo.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VENTA DE HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-VH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-05
		<b>Página:</b> 8 de 8

- En caso de colapsar el sistema contable o sufrir un corte de luz, se debe realizar la nota de entrega y cobrar el monto e informar al cliente que se le entregara la factura en la próxima vez que visite la granja.
- En caso de billetes falsificados los mismos serán perforados y entregados al cliente que los emitió.
- Cuando los pedidos se cancelen con cheques cruzados, a nombre de terceras personas y/o para cobrar más de 8 días, no se aceptara y por consiguiente la factura constara como a crédito de una semana

#### **H. Registros y documentación relacionada.**


- REG-DBA-01 (Registro de declaración de bioseguridad para el acceso a planteles).
- REG-HVM-01 (Registro de huevos vendidos y movilización).
- REG-VPS-01 (Registro de valoración del producto y servicio).

El facturador es el encargado de llenar obligatoriamente los datos de los registros.

#### **I. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS.**

<b>Versión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Aspecto cambiado</b>	<b>Razones</b>	<b>Responsable del cambio</b>

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-CH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-06
	<b>Página:</b> 1 de 7	


# SUBPROCESO DE INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS



**SCH-01**


**AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL**



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-CH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-06
	<b>Página:</b> 2 de 7	

## Índice

	<b>Pág.</b>
A. Propósito	3
B. Alcance	3
C. Definiciones y Acrónimos	3
D. Responsabilidades	3
E. Procedimiento	4
F. Monitoreo	6
G. Acciones correctivas	6
H. Registros y documentación relacionada	7
I. Tabla de control de cambios	7

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-CH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-06
	<b>Página:</b> 3 de 7	

### **A. Propósito.**

Analizar la pigmentación de la yema y el peso del huevo para comparar con la edad de las aves y controlar que el balanceado suministrado sea el adecuado.

### **B. Alcance.**

Este manual es aplicado durante el ciclo de producción de las aves desde que inicia con la reproducción de huevos hasta la venta de las aves y lo realiza el encargado del control de calidad.

### **C. Definiciones y Acrónimos.**

**Abanico de colores DSM de YolkFan:** Es el estándar de referencia para determinar los objetivos de pigmentación del huevo. Es fácil de usar, efectivo y económico.


**EPI:** Equipos de Protección Individual (Gafas, mascarillas, overoles, delantales, calzado, guantes, botas, fajas, gorras, entre otros).

**Desechos:** Residuos de un proceso agro productivo que deben ser transformados o eliminados para evitar que se conviertan en contaminantes.

### **D. Responsabilidades.**

**Médico veterinario:** Es el encargado que debe pesar los huevos y comparar la pigmentación de la yema de cada galpón al azar y presentar el informe de conformidad del producto con la dosis de las vitaminas y aditivos para la elaboración de los balanceados.

**Administrador de la línea de producción de balanceado:** Es el encargado de elaborar el balanceado tomando en cuenta el informe de conformidad presentado por el médico veterinario.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-CH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-06
	<b>Página:</b> 4 de 7	

## E. Procedimiento.


### E.1. Entradas y salidas del proceso.



Fig. 33. Entradas y salidas del proceso de inspección de los huevos.

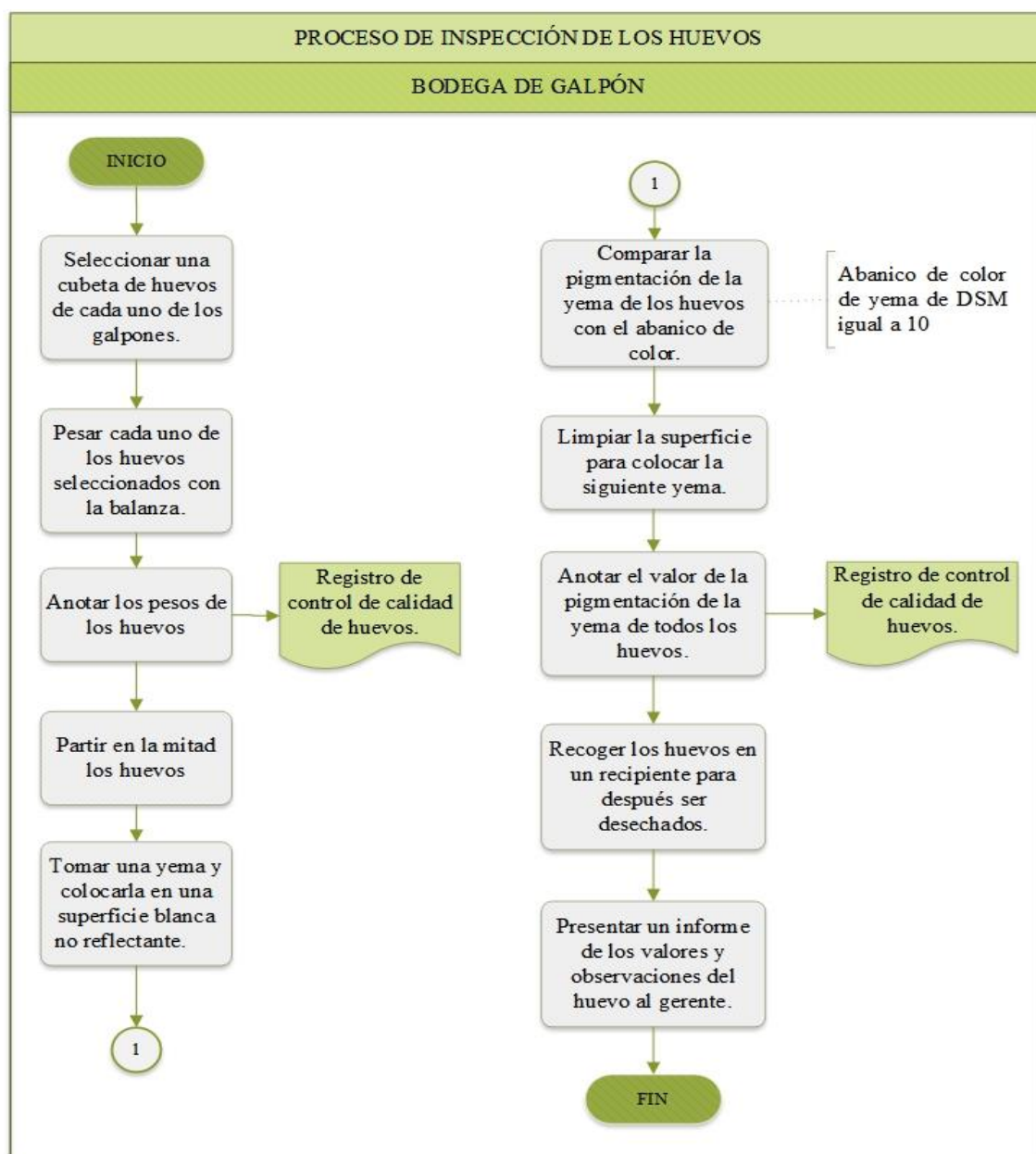
### E.2. Actividades.

- Seleccionar una cubeta de huevos al alzar de cada uno de los galpones.
- Colocar cada uno de los huevos seleccionados en la balanza y pesarlos.
- Anotar los pesos de los huevos de cada uno de los galpones en el registro de control de calidad de huevos.
- Partir en la mitad los huevos pesados sin partir la yema.
- Tomar una yema y colocarla en una superficie blanca no reflectante.
- Comparar la pigmentación de la yema de los huevos con el abanico de color N° 10 durante 1 min y limpiar la superficie para colocar la siguiente yema.
- Anotar el valor de la pigmentación de la yema de todos los huevos en el registro de control de calidad de huevos.
- Recoger los huevos en un recipiente para después ser desechados.


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-CH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-06
	<b>Página:</b> 5 de 7	

- Presentar un informe de los valores y observaciones del huevo al gerente.

El flujograma de información del proceso de inspección de huevos es el siguiente:



**Fig. 34.** Flujograma del proceso de inspección de huevos.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-CH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-06
	<b>Página:</b> 6 de 7	

## **F. Monitoreo.**

### **¿Qué monitorear?**

El color de la pigmentación de la pigmentación de la yema.

### **¿Dónde monitorear?**

En cada galpón.

### **¿Cómo monitorear?**

Tomando muestra una cubeta de huevos de cada uno de los galpones al alzar de cada uno y comparando la pigmentación de la yema de los huevos con el color 10 del abanico de colores.

### **Frecuencia de monitoreo:**

Trimestralmente.


### **¿Quién realizará el monitoreo?**

El encargado del control de calidad.

## **G. Acciones correctivas.**

Las acciones correctivas se toman en lo posible inmediatamente, explicando a la persona encargada del proceso.

- Si los clientes informan que el color de la pigmentación de la yema de los huevos no es satisfactoria, se procede a enviar las sugerencias a la alta gerencia para enviar la orden de aumentar las vitaminas y aditivos en el balanceado.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL INSPECCIÓN DE LOS HUEVOS</b>	<b>Código:</b> PO-CH-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-06
<b>Página:</b> 7 de 7		

- Si los huevos son pequeños, se cambiara la dosis de materias primas para la elaboración del balanceado, además se mantendrá el agua circulando continuamente las 24 horas en el galpón que presente el problema.
- En el caso que los clientes se encuentren insatisfechos con la pigmentación de la yema, el gerente general emitirá la orden de inspeccionar los huevos antes de lo programado en cada uno de los galpones.
- Después de que se realice la inspección de los huevos, en base al informe de conformidad del producto emitido por el médico veterinario, el gerente general determinara la dosis de los aditivos y vitaminas y enviara la orden al encargado de la línea de elaboración del balanceado.

#### **H. Registros y documentación relacionada.**


REG-CCH-01 (Registro de Control de calidad de los huevos).

El encargado del control de calidad debe llenar el registro con los datos obtenidos durante la inspección y entregarlo al gerente general.

#### **I. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS.**

<b>Versión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Aspecto cambiado</b>	<b>Razones</b>	<b>Responsable del cambio</b>

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
	<b>Página:</b> 1 de 8	

# PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



**PLD-01**


**AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL**

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
	<b>Página:</b> 2 de 8	

## Índice

	<b>Pág.</b>
A. Propósito	3
B. Alcance	3
C. Definiciones y Acrónimos	3
D. Responsabilidades	4
E. Procedimiento	4
F. Monitoreo	7
G. Acciones correctivas	7
H. Registros y documentación relacionada	8
I. Tabla de control de cambios	8



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
	<b>Página:</b> 3 de 8	

### **A. Propósito.**

Mantener las instalaciones y equipos en óptimas condiciones para su actual y posterior uso mediante la desinfección de los mismos los días lunes, miércoles y viernes por la tarde.

### **B. Alcance.**

Este manual es aplicado 3 semanas antes que ingresen las aves a los galpones hasta cuando cumplen su ciclo de producción y son vendidas.

### **C. Definiciones y Acrónimos.**

**EPI:** Equipos de Protección Individual (Gafas, mascarillas, overoles, delantales, calzado, guantes, botas, fajas, gorras, entre otros).


**Sanitización de gallinaza:** Proceso u operaciones físicas, químicas o biológicas, o la combinación de estas que garantizan la eliminación de agentes infectocontagiosos en este subproducto avícola.

**Desinfección:** Eliminación de los gérmenes que infectan o que pueden provocar una infección en un cuerpo o un lugar.

**Fumigación:** Procedimiento en el que se utiliza un agente químico para matar, eliminar o disminuir la incidencia de microorganismos.

**Limpieza:** Remoción de toda materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, suciedad del interior y exterior del galpón.

**Cebo:** Sustancia (trozo de alimento o algo que lo imita). Están diseñados específicamente para matar roedores en lugar de atraparlos. Estos cebos son tóxicos y pueden ser fatales para los humanos y las mascotas de la casa.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
	<b>Página:</b> 4 de 8	

#### D. Responsabilidades.

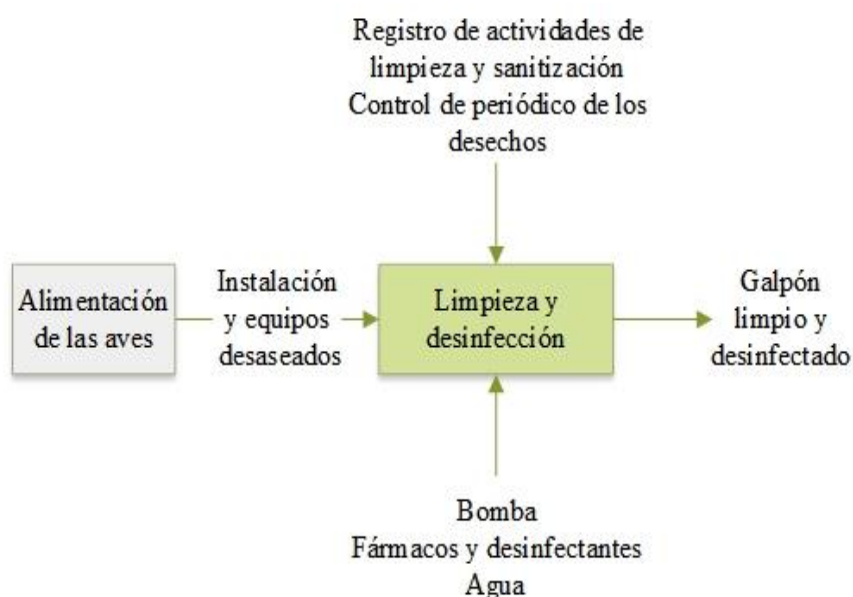
**Operario de la granja:** Es el encargado de realizar la mezcla con la dosis y el agua colocar en la bomba para posteriormente desinfectar el galpón. Además realiza la limpieza de los equipos utilizados como también de las vías internas y externas del galpón.

**Administrador de la granja:** Es el encargado de suministrar las dosis de los fármacos y desinfectantes para la desinfección y limpieza a cada uno de los operarios de los galpones.


**Médico veterinario:** Es el encargado de examinar a las gallinas enfermas para establecer la enfermedad y suministrar la dosis para curarla.

#### E. Procedimiento.

##### E.1. Entradas y salidas del proceso.



**Fig. 35.** Entradas y salidas del proceso de limpieza y desinfección


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
	<b>Página:</b> 5 de 8	

## **E.2. Actividades.**

Las actividades de barrer y recoger a las aves enfermas se realizan después que el operario del galpón recolecto los huevos en el horario de la mañana. En el horario de la tarde se realiza la desinfección y fumigación del galpón con los desinfectantes.

- Mantener diariamente las vías de circulación en el interior del galpón sin desperdicios. Tiempo de ejecución 15 min.
- Barrer las áreas de almacenaje de las cubetas de huevos y del balanceado. Tiempo de ejecución 10 min después de recolectar los huevos.
- Sacar a las gallinas que se encuentren enfermas, agonizando de las jaulas y dejarlas en los pasillos para después ser vacunadas en caso que sea necesario.
- Recoger las aves muertas y colocarlas en lo tachos celestes que se encuentran a la entrada de los galpones.
- Llamar al veterinario o al administrador de la granja para que examine a las aves enfermas y suministre el respectivo fármaco para curarlas.
- Solicitar VIRKONS para la desinfección diaria de los galpones al administrador de la granja.
- Solicitar BIOENTRY 904 para la desinfección el día viernes.
- Utilizar los EPI's para realizar la desinfección del galpón.
- Colocar la dosis entregada por el administrador en la bomba. Tiempo de ejecución 5 min
- Desinfectar las jaulas, paredes y suelos del interior y exterior del galpón los días lunes, miércoles y viernes.
- Realizar el respectivo mantenimiento de la bomba y EPI's después de cada uso.

El flujograma de información del proceso de limpieza y desinfección de los galpones es el siguiente:

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
	<b>Página:</b> 6 de 8	

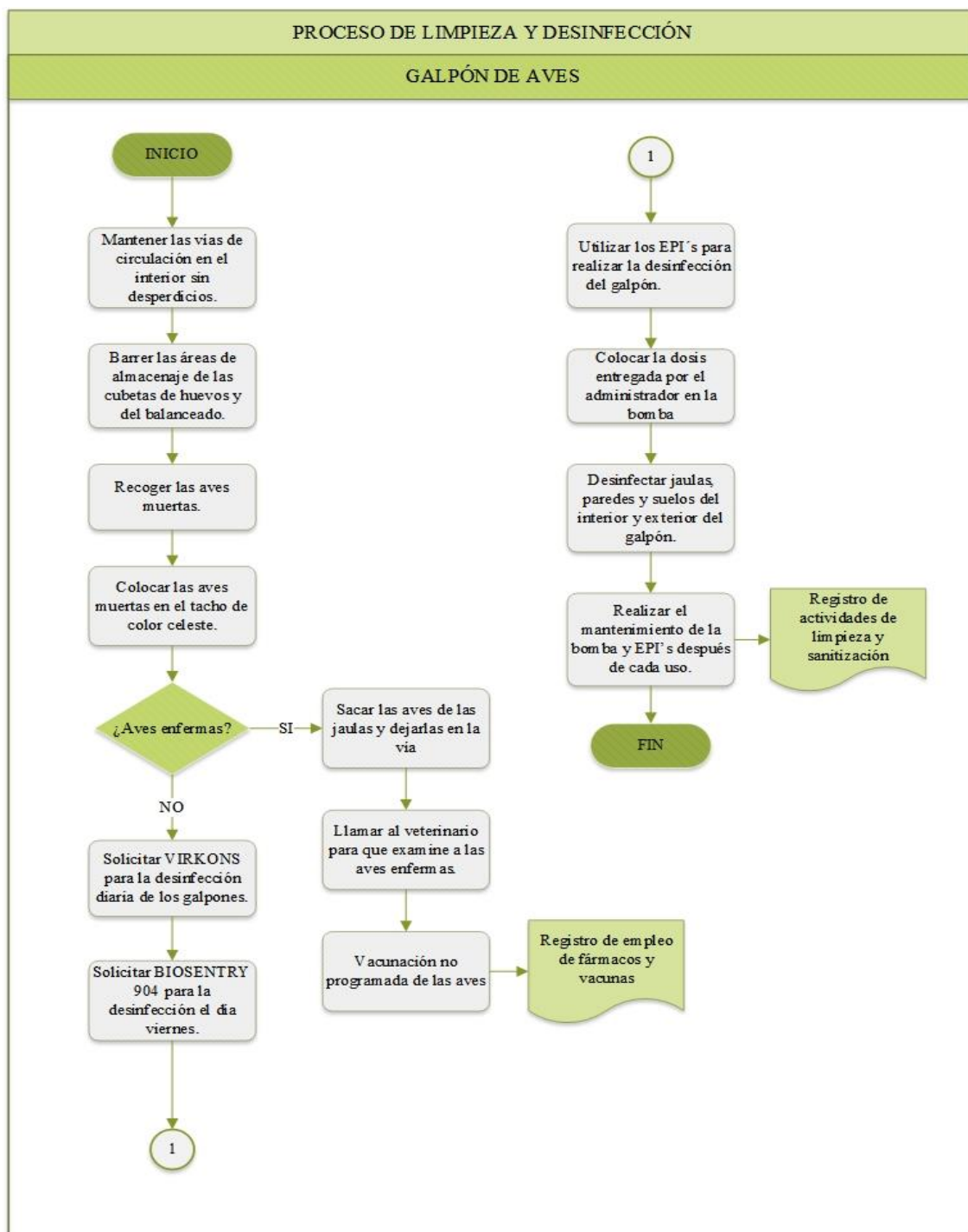



Fig. 36. Flujograma del proceso de limpieza y desinfección.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
	<b>Página:</b> 7 de 8	

## **F. Monitoreo.**

### **¿Qué monitorear?**

El uso de los químicos y desinfectantes utilizados, además el control de inventario de los mismos.

### **¿Dónde monitorear?**

En la bodega de la empresa.

### **¿Cómo monitorear?**

Anotar las dosis de los fármacos entregadas a cada galpón y la compra de los mismos.

### **Frecuencia de monitoreo:**

Diariamente.


### **¿Quién realizará el monitoreo?**

El administrador de la granja.

## **G. Acciones correctivas.**

Las acciones correctivas se toman en lo posible inmediatamente, explicando a la persona encargada del proceso.

- En caso que el operario, los huevos y/o el balanceado tengan contacto con los fármacos utilizados para la desinfección, estos deberán ser lavados o retirados para después ser desechados en caso de los huevos y el balanceado.
- Si en el galpón no se ha disminuido el índice de plagas, acudir al veterinario para que aumente la dosis de los fármacos para controlar las plagas.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PO-LD-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-07
<b>Página:</b> 8 de 8		

- Sellar las fugas de las tuberías del balanceado con adhesivos para que no aumente el índice de plagas, e informar al administrador de la granja para que realice el mantenimiento del sistema que presenta fallas y registrar el mantenimiento en el registro de actividades de mantenimiento.
- Colocar los cebos de raticidas en los alrededores y espacios de ingreso a los galpones cuando se presencia una plaga de roedores.
- En caso de ingerir o estar en contacto con los productos plaguicidas y desinfectantes, lavarse las áreas de contacto y/o asistir al médico.

#### **H. Registros y documentación relacionada.**

REG-ALS-02 (Registro de actividades de limpieza y sanitización).


REG-AMI-01 (Registro de actividades de mantenimiento en la línea de producción de huevos).

El administrador de la granja debe llenar el Registro de actividades de limpieza y sanitización.

#### **I. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS.**

<b>Versión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Aspecto cambiado</b>	<b>Razones</b>	<b>Responsable del cambio</b>

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
	<b>Página:</b> 1 de 10	

# PROCESO DE VACUNACIÓN DE LAS AVES



**PVA-01**


**AVÍCOLA SIERRA FÉRTIL**

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
	<b>Página:</b> 2 de 10	

## Índice

	<b>Pág.</b>
A. Propósito	3
B. Alcance	3
C. Definiciones y Acrónimos	3
D. Responsabilidades	4
E. Procedimiento	4
F. Monitoreo	9
G. Acciones correctivas	9
H. Registros y documentación relacionada	10
I. Tabla de control de cambios	10



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
	<b>Página:</b> 3 de 10	

### **A. Propósito.**

Prevenir y controlar las enfermedades de las aves programadas y no programadas tomando en cuenta el estudio del médico veterinario de la avícola.

### **B. Alcance.**

Este manual tiene como alcance ejecutar las actividades del programa de vacunación para que las aves estén protegidas de las posibles enfermedades que se presenten desde que ingresan al galpón hasta cuando cumplen su ciclo de producción.

### **C. Definiciones y Acrónimos.**

**EPI:** Equipos de Protección Individual (Gafas, mascarillas, overoles, delantales, calzado, guantes, botas, fajas, gorras, entre otros).


**Vacunación:** Es el proceso mediante el cual las aves reciben diferentes tipos de compuestos pensados y diseñados para proteger su salud y evitar que se contraigan diversos tipos de enfermedades.

**Vacuna:** Cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos.

**Vacuna inactiva o muerta:** Se componen de microorganismos inactivados, térmica o químicamente, incapaces de producir la enfermedad en el huésped o de transmitirse a otro sujeto.

**Zoonosis:** Enfermedades infecciosas transmisibles de animales a humanos.

**Lote:** Grupo de aves de corral de la misma edad y que comparten un mismo núcleo.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
	<b>Página:</b> 4 de 10	

**Cepa:** Conjunto de microorganismos que derivan de progenitores definidos, poseen una dotación genética similar y conservan características durante varias generaciones.

#### D. Responsabilidades.

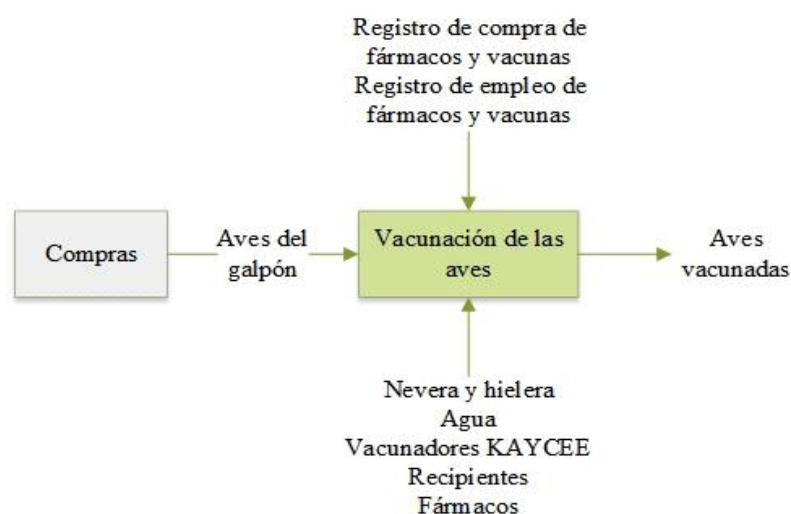
**Veterinario:** Es el encargado de elaborar el programa de vacunación y preparar las dosis de los fármacos para prevenir y controlar las enfermedades que se presenten, además velar que los productos avícolas estén libres de zoonosis.

**Operario de la granja:** Es el encargado de ayudar con las actividades del programa de vacunación e informar de anomalías presentes en las aves.


**Administrador de la granja:** Es el encargado de realizar la vacunación no programada cuando se presente anomalías inesperadas en las aves.

#### E. Procedimiento.

##### E.1. Entradas y salidas del proceso.



**Fig. 37.** Entradas y salidas del proceso de vacunación de las aves.


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
		<b>Página:</b> 5 de 10

## E.2. Actividades de enfermedades programadas.

- Almacenar los fármacos y vacunas en las estanterías y congeladores según el tipo de medicamento y llenar el Registro de compra de fármacos y vacunas
- Planificar las vacunaciones según el calendario de vacunación.

**Tabla 41.** Programa de vacunación cepas y vías de administración [2].

<b>Edad</b>	<b>Enfermedad</b>	<b>Cepa</b>	<b>Vía de administración</b>
10 días	Newcastle	Tipo la sota	Agua de bebida
2 semanas	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida
3 semanas	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida
4 semanas	Newcastle	Tipo la sota	Ocular
	Bronquitis infecciosa	Tipo Massachusetts	Subcutánea
5 semanas	Pasteurella + Coriza	Coriplast	Subcutánea
8 semanas	Newcastle + Hepatitis	Tipo la sota	Subcutánea
	Salmonella gallinarum	----	Subcutánea
	Viruela Aviar	----	Función alar
9 semanas	Bronquitis	Bronquimune	Agua de bebida
12 semanas	Newcastle	Tipo la sota	Agua de bebida
13 semanas	Síndrome de cabeza hinchada	SHS	Agua de bebida
14 semanas	Salmonella gallinarum.	----	Subcutánea
16 semanas	Newcastle Bronquitis Baja Postura	Tipo la sota Vacuna Inactivada	Subcutánea
19 semanas	Síndrome de cabeza hinchada	SHS	Agua de bebida
20 semanas	Newcastle	Tipo la sota	Agua de bebida

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
	<b>Página:</b> 6 de 10	

- Colocarse la mascarilla, botas, overol para realizar la vacunación.
- Administrar la dosis de acuerdo al programa de vacunación; tomando en cuenta día, enfermedad y vía de administración.
- Limpiar y guardar los equipos utilizados después de cada vacunación.
- Recolectar los envases de los fármacos utilizados en costales para ser desechados y llenar el Registro de vacunaciones culminada cada vacunación.


**Observaciones:** Después de la semana 20, cada 4 semanas hay que vacunarles para la enfermedad del Newcastle, SHS, Baja postura, gripe aviar, coriza y salmonella.

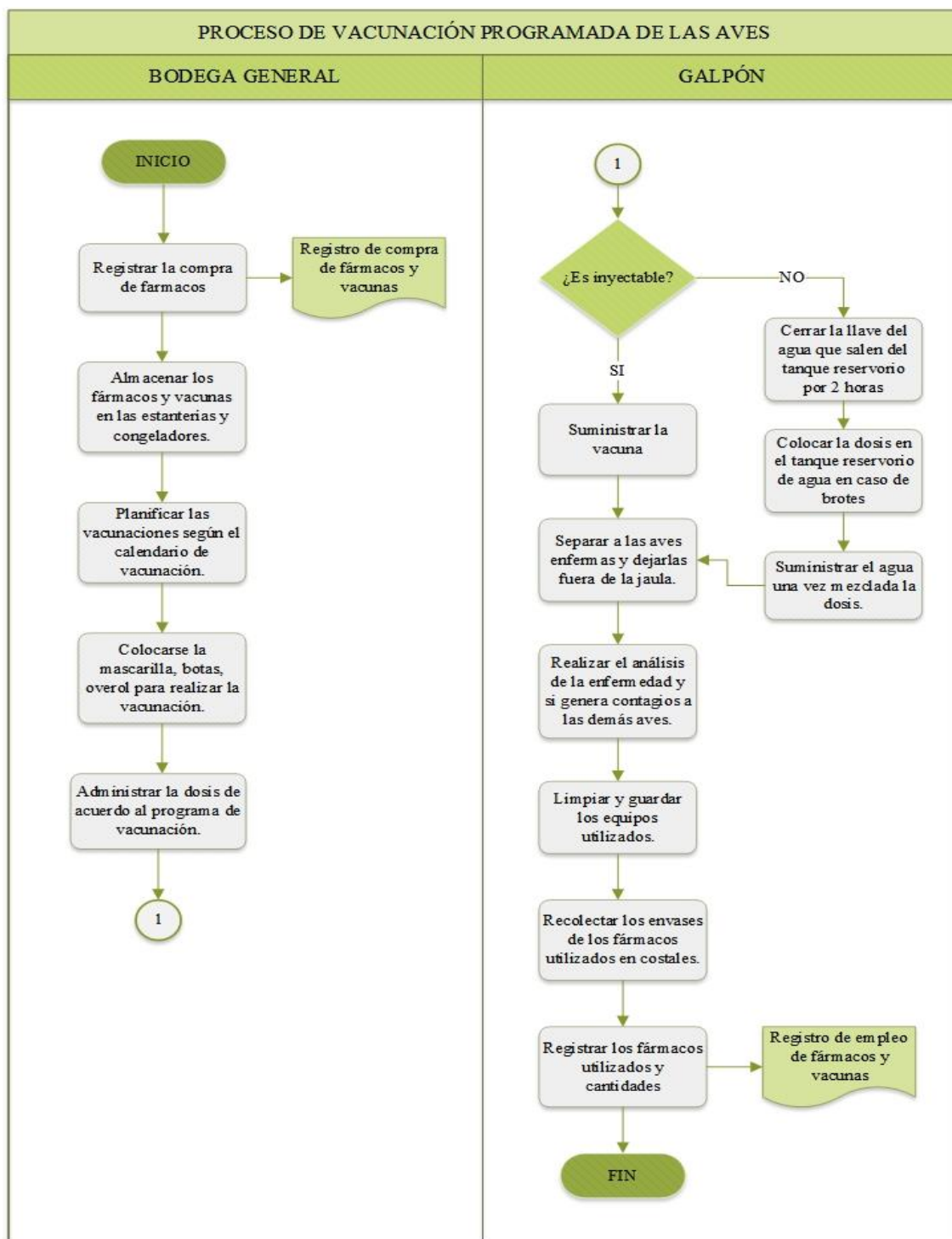
Colocar el neutralizante cuando son vacunas preparadas disueltas en agua.

### **E.3. Actividades de enfermedades no programadas.**


- Revisar que las aves no presenten enfermedades o brotes después de la vacunación.
- Solicitar la vacuna para las enfermedades al médico veterinario. Si la dosis es inyectable entonces separar las aves y suministrar la vacuna, si es en agua de bebida, cerrar la llave del agua del tanque reservorio por 2 horas.
- Separar a las aves enfermas y dejarlas fuera de la jaula.
- Colocar la dosis en el tanque reservorio de agua en caso de brotes y suministrar el agua una vez mezclada la dosis.
- Realizar el análisis de la enfermedad y si genera contagios a las demás aves.
- Llenar el Registro de empleo de fármacos y vacunas después de aplicar las dosis.
- Presentar un informe con las causas para las respectivas soluciones.

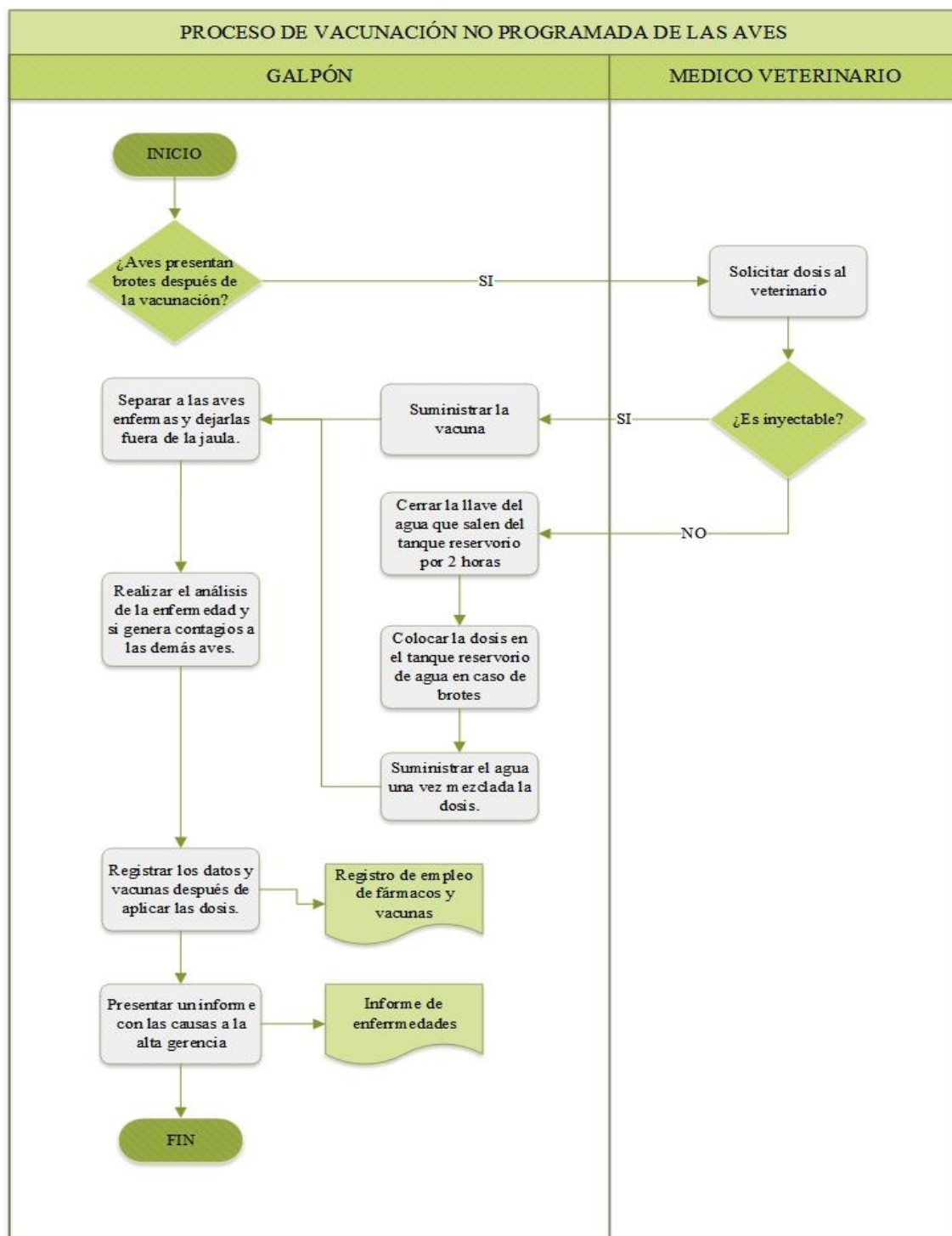
Los flujogramas de información de los procesos de vacunación de aves programadas y no programadas se presentan a continuación:

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
	<b>Página:</b> 7 de 10	




**Fig. 38.** Flujograma del proceso de vacunación programado.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
	<b>Página:</b> 8 de 10	



**Fig. 39.** Flujograma del proceso de vacunación no programado.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
<b>Página:</b> 9 de 10		

## **F. Monitoreo.**

Para ejecutar correctamente el programa de vacunación de las aves deben estar presentes el médico veterinario y el administrador de la granja.

### **¿Qué monitorear?**

- Cumplimiento del programa de vacunación.
- Control de las aves después de cada vacuna viva o muerta aplicada.

### **¿Dónde monitorear?**

En los galpones.

### **¿Cómo monitorear?**

Obtener sangre de la vena alar del 0.3% de las aves que han sido vacunadas y enviar las muestras a un laboratorio certificado.

### **Frecuencia de monitoreo:**


- En etapa de producción cada 5 semanas después de aplicada la vacuna inactivada y en el medio y final del periodo de producción.

### **¿Quién realizará el monitoreo?**

El médico veterinario y el administrador de la granja.

## **G. Acciones correctivas.**

Las acciones correctivas se toman en lo posible inmediatamente, explicando a la persona encargada del proceso.

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL VACUNACIÓN DE LAS AVES</b>	<b>Código:</b> PO-VA-01
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Documento:</b> DOC-08
<b>Página:</b> 10 de 10		

- Cuando se presenten brotes de enfermedades se vacunaran inmediatamente a las aves del galpón detectado y se controlara el lote o galpón cada 15 días hasta que las aves se encuentren estables de salud.
- Para el caso de enfermedades de Marek, Reovirus, Anemia Infecciosa Aviar y Salmonella gallinarum, las inyecciones con las dosis se deben mantener en frio y utilizarlas máximo en dos horas, caso contrario deberán ser tratadas nuevamente o desechadas.

#### **H. Registros y documentación relacionada.**

- REG-CFV-01 (Registro de compra de fármacos y vacunas)
- REG-VAC-02 (Registro de vacunaciones).
- REG-EFV-01 (Registro de empleo de fármacos y vacunas)

El veterinario es el encargado de llenar el Registro de compra de fármacos y vacunas cada vez que llegue el pedido, también el registro de vacunaciones; y el administrador de la granja es el encargado de llenar el Registro de fármacos y vacunas cuando se presenten anomalías en las aves.

#### **I. TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS.**

<b>Versión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Aspecto cambiado</b>	<b>Razones</b>	<b>Responsable del cambio</b>

<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	<b>Revisado por:</b> Dra. Jessica Velastegui	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 19/01/2017	<b>Fecha:</b> 07/02/2017	<b>Fecha:</b>



#### 4.3.6. Plan de prueba de los indicadores de gestión de los procesos.

Es necesario realizar un plan piloto de uno de los indicadores propuestos en la Gestión por procesos de la línea de producción de huevos, con el objeto de verificar si el indicador presenta información importante y correcta que ayude al logro de los objetivos de la empresa. Pero para desarrollar los indicadores no se cuenta con suficiente información para poder establecer resultados positivos debidos que la empresa contaba con pocos registros, en la Tabla 42 se describe las observaciones sobre la información de cada indicador.

**Tabla 42.** Observaciones de la fuente de información de los indicadores de gestión.

<b>Indicador</b>	<b>Registro de control requeridos</b>	<b>Observaciones</b>
Consumo de balanceado.	Registro de detalle de producción de huevos.	Se cuenta con la información necesaria para realizar el plan piloto.
Tasa de producción de huevos	Registro de detalle de producción de huevos.	Se cuenta con la información necesaria para realizar el plan piloto.
Nivel de satisfacción de los clientes.	Registro de valoración del producto y servicio.	El registro recién fue creado en febrero del 2017, por lo que no existe información de años anteriores para la valoración del indicador.
Porcentaje de desperdicios de insumos de desinfección	Registro de compra de fármacos y vacunas Registro de actividades de limpieza y sanitización.	El registro de actividades de limpieza fue actualizado en Febrero del 2017, por lo que no existe información de años anteriores para la valoración del indicador.
Porcentaje de desperdicios de insumos de vacunación	Registro de compra de fármacos. Registro de vacunación. Registro de empleo de fármacos y vacunas.	El registro de empleo de fármacos fue creado en Febrero del 2017, por lo que no existe información de años anteriores para la valoración del indicador.
Nivel de cuentas por cobrar.	Cierre de caja contado crédito.	Por la confidencialidad de los clientes de la empresa, el indicador será implementado en el interior de la empresa.

Después de determinar los problemas para la recolección de información que existen para la realización del plan piloto de cada uno de los indicadores de gestión, se establece que los indicadores idóneos para el plan son el indicador de la tasa de producción de huevos y del consumo e balanceado. A continuación se desarrolla el plan piloto de los 2 indicadores.

### **Indicador de consumo de balanceado.**

#### **A. Objetivo del indicador.**

Registrar el consumo de balanceado diario de las aves en cada uno de los galpones.

#### **B. Alcance.**

Desde la recolección de los datos del registro de detalle de producción del galpón, se plantea la respectiva fórmula del indicador, hasta presentar los resultados sobre el consumo diario de balanceado, para que la alta gerencia pueda establecer el costo de alimentación de las aves y suministrar alimento como máximo 120 gr diarios por ave.

#### **C. Procedimiento.**

- Recolectar los datos de número de gallinas vivas, al final de la semana que se encuentran en el registro de detalle de producción.
- Realizar la sumatoria total de las gallinas por mes.
- Aplicar la fórmula del indicador de consumo de balanceado, sumando el número de gallinas vivas cada día del mes y multiplicar por 120 gr para obtener el consumo de balanceado por mes.
- Analizar los resultados obtenidos comparando con la meta del indicador.
- Presentar los resultados a la alta gerencia.
- Determinar las causas y acciones correctivas en caso de presentarse problemas.

#### **D. Recolección de datos.**

Se toma los datos del número de gallinas vivas que se detallan de la Tabla 44 hasta la Tabla 55, y se suma el número de gallinas de cada día y se obtiene un total por mes que se presenta en la Tabla 43.

**Tabla 43.** Consumo de balanceado del galpón 1 del año 2016.

Consumo de balanceado del galpón 1 en el año 2016			
Mes	Total de gallinas	Consumo de balanceado (kg)	Consumo de balanceado (toneladas)
Enero	809300,00	97116,00	97,12
Febrero	752937,00	90352,44	90,35
Marzo	799956,00	95994,72	95,99
Abril	769422,00	92330,64	92,33
Mayo	788938,00	94672,56	94,67
Junio	754792,00	90575,04	90,58
Julio	767468,00	92096,16	92,10
Agosto	756755,00	90810,60	90,81
Septiembre	724954,00	86994,48	86,99
Octubre	740006,00	88800,72	88,80
Noviembre	707266,00	84871,92	84,87
Diciembre	750055,00	90006,60	90,01
<b>TOTAL</b>	<b>9121849,00</b>	<b>1094621,88</b>	<b>1094,62</b>

#### **E. Análisis de los datos.**

El consumo de balanceado varía en el rango de 84,87% y 97, 12% según pasan los meses, en Enero se tiene mayor número de gallinas y en el mes de Diciembre se pasó 990,00 gallinas del galpón 2 al 1 para mantener una semejanza de producción, por tal motivo el consumo de balanceado aumento el último mes del 2016.

#### **F. Resultados**

En todo el año del 2016 el consumo de balanceado del año 2016 en el galpón 1 fue 1094,62 toneladas, tomando en cuenta que se suministra 120 gr diarios por ave.

El consumo de balanceado va descendiendo debido a que cada día existen gallinas muertas por motivos de enfermedad o cambios climáticos que existen en cada uno de los galpones, con estos datos también se puede programar el suministro de balanceado mensual al galpón conociendo que la capacidad del silo es de 30 toneladas.

## **Indicador de tasa de producción de huevos.**

### **A. Objetivo del indicador.**

Evitar tener una producción deficiente de huevos al día en cada uno de los galpones.

### **B. Alcance.**

Desde la recolección de los datos del registro de detalle de producción del galpón, se plantea la respectiva fórmula del indicador, hasta presentar los resultados sobre la producción de los huevos de cada galpón, con el fin de obtener una tasa de producción mayor o igual al 80%.

### **C. Procedimiento**

- Recolectar los datos de número de gallinas, producción de huevos al final de la jornada laboral de los galpones que se encuentran detallados en el registro de detalle de producción.
- Sumar el total de cubetas de la producción diaria, y multiplicar el número de gallinas por 1 unidad de huevo y después de dividir para 30 unidades.
- Aplicar la fórmula del indicador de tasa de producción, dividiendo la producción real para la estimada.
- Analizar los resultados obtenidos comparando con la meta del indicador.
- Presentar los resultados a la alta gerencia.
- Determinar las causas y acciones correctivas en caso de presentarse problemas.

### **D. Recolección de datos.**

Se toma los datos de la producción diaria que se generó al final del día, al igual que el número de gallinas registradas en el registro de producción diaria del galpón #1 de todo el año 2016.

Después de recolectar los datos de la producción se procede a multiplicar el número de gallinas por una unidad de huevo, después se dividió para 30 unidades que posee una cubeta de huevos para obtener la producción estimada diaria. En la Tabla 44 hasta la Tabla 55, se detalla la producción de cada mes.

**Tabla 44.** Detalle de producción del mes de Enero del galpón 1.

PRODUCCIÓN ENERO - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	26171,00	772,00	5,00	1,00	778,00	872,00	89,22%
2	26166,00	880,00	8,00	2,50	890,50	872,00	102,12%
3	26163,00	789,00	7,00	1,50	797,50	872,00	91,46%
4	26157,00	865,00	8,00	0,00	873,00	871,00	100,23%
5	26152,00	809,00	10,00	1,00	820,00	871,00	94,14%
6	26149,00	811,00	9,00	2,00	822,00	871,00	94,37%
7	26143,00	813,00	8,00	1,50	822,50	871,00	94,43%
8	26139,00	811,00	8,00	1,50	820,50	871,00	94,20%
9	26136,00	749,00	7,00	1,50	757,50	871,00	86,97%
10	26132,00	827,00	8,00	1,00	836,00	871,00	95,98%
11	26129,00	847,00	5,00	1,00	853,00	870,00	98,05%
12	26125,00	818,00	5,00	1,00	824,00	870,00	94,71%
13	26120,00	816,00	4,00	0,50	820,50	870,00	94,31%
14	26115,00	815,00	5,00	1,00	821,00	870,00	94,37%
15	26112,00	810,00	5,00	1,50	816,50	870,00	93,85%
16	26110,00	767,00	6,00	1,00	774,00	870,00	88,97%
17	26106,00	781,00	7,00	1,00	789,00	870,00	90,69%
18	26102,00	894,00	5,00	1,50	900,50	870,00	103,51%
19	26097,00	806,00	7,00	0,50	813,50	869,00	93,61%
20	26093,00	814,00	4,00	1,50	819,50	869,00	94,30%
21	26086,00	814,00	6,00	0,50	820,50	869,00	94,42%
22	26081,00	810,00	3,00	1,00	814,00	869,00	93,67%
23	26076,00	763,00	4,00	0,50	767,50	869,00	88,32%
24	26072,00	796,00	6,00	1,50	803,50	869,00	92,46%
25	26068,00	861,00	6,00	0,50	867,50	868,00	99,94%
26	26061,00	813,00	6,00	0,50	819,50	868,00	94,41%
27	26056,00	811,00	5,00	0,50	816,50	868,00	94,07%
28	26052,00	810,00	7,00	1,00	818,00	868,00	94,24%
29	26047,00	810,00	6,00	0,50	816,50	868,00	94,07%
30	26044,00	757,00	8,00	0,50	765,50	868,00	88,19%
31	26040,00	799,00	8,00	0,50	807,50	868,00	93,03%
<b>TOTAL</b>	<b>809300,00</b>	<b>25138,00</b>	<b>196,00</b>	<b>31,50</b>	<b>25365,50</b>	<b>26963,00</b>	<b>94,08%</b>

**Tabla 45.** Detalle de producción del mes de Febrero del galpón 1.

PRODUCCIÓN FEBRERO - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	26037,00	856,00	7,00	0,50	863,50	867,00	99,60%
2	26032,00	809,00	4,00	0,50	813,50	867,00	93,83%
3	26025,00	808,00	6,00	0,50	814,50	867,00	93,94%
4	26021,00	806,00	6,00	1,00	813,00	867,00	93,77%
5	26014,00	806,00	5,00	0,50	811,50	867,00	93,60%
6	26011,00	770,00	7,00	0,50	777,50	867,00	89,68%
7	26009,00	596,00	4,00	0,50	600,50	866,00	69,34%
8	26002,00	1047,00	9,00	0,50	1056,50	866,00	122,00%
9	25997,00	728,00	4,00	1,00	733,00	866,00	84,64%
10	25989,00	878,00	6,00	0,00	884,00	866,00	102,08%
11	25982,00	807,00	5,00	0,00	812,00	866,00	93,76%
12	25978,00	807,00	5,00	1,00	813,00	865,00	93,99%
13	25976,00	757,00	4,00	0,50	761,50	865,00	88,03%
14	25972,00	791,00	6,00	0,50	797,50	865,00	92,20%
15	25963,00	879,00	5,00	0,50	884,50	865,00	102,25%
16	25960,00	806,00	5,00	1,00	812,00	865,00	93,87%
17	25953,00	806,00	6,00	1,00	813,00	865,00	93,99%
18	25949,00	801,00	6,00	0,50	807,50	864,00	93,46%
19	25944,00	802,00	8,00	1,00	811,00	864,00	93,87%
20	25941,00	734,00	4,00	0,50	738,50	864,00	85,47%
21	25934,00	779,00	6,00	0,50	785,50	864,00	90,91%
22	25926,00	895,00	8,00	1,00	904,00	864,00	104,63%
23	25921,00	801,00	8,00	0,50	809,50	864,00	93,69%
24	25914,00	800,00	6,00	0,50	806,50	863,00	93,45%
25	25909,00	793,00	7,00	0,50	800,50	863,00	92,76%
26	25903,00	791,00	5,00	1,00	797,00	863,00	92,35%
27	25898,00	733,00	4,00	0,50	737,50	863,00	85,46%
28	25893,00	773,00	6,00	0,50	779,50	863,00	90,32%
29	25884,00	878,00	7,00	0,50	885,50	862,00	102,73%
<b>TOTAL</b>	<b>752937,00</b>	<b>23337,00</b>	<b>169,00</b>	<b>17,50</b>	<b>23523,50</b>	<b>25083,00</b>	<b>93,78%</b>

**Tabla 46.** Detalle de producción del mes de Marzo del galpón 1.

PRODUCCIÓN MARZO - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	25879,00	796,00	4,00	1,00	801,00	862,00	92,92%
2	25875,00	797,00	3,00	0,50	800,50	862,00	92,87%
3	25870,00	799,00	6,00	0,50	805,50	862,00	93,45%
4	25868,00	798,00	6,00	0,50	804,50	862,00	93,33%
5	25864,00	687,00	5,00	0,00	692,00	862,00	80,28%
6	25860,00	790,00	5,00	0,50	795,50	862,00	92,29%
7	25853,00	909,00	5,00	0,00	914,00	861,00	106,16%
8	25847,00	797,00	5,00	0,50	802,50	861,00	93,21%
9	25842,00	793,00	5,00	0,50	798,50	861,00	92,74%
10	25836,00	790,00	5,00	0,50	795,50	861,00	92,39%
11	25832,00	797,00	6,00	0,50	803,50	861,00	93,32%
12	25827,00	734,00	3,00	0,00	737,00	860,00	85,70%
13	25820,00	749,00	8,00	0,50	757,50	860,00	88,08%
14	25815,00	885,00	6,00	1,00	892,00	860,00	103,72%
15	25807,00	784,00	4,00	0,00	788,00	860,00	91,63%
16	25801,00	801,00	5,00	0,50	806,50	860,00	93,78%
17	25794,00	794,00	4,00	0,50	798,50	859,00	92,96%
18	25790,00	797,00	4,00	0,50	801,50	859,00	93,31%
19	25787,00	719,00	5,00	0,00	724,00	859,00	84,28%
20	25784,00	749,00	4,00	0,00	753,00	859,00	87,66%
21	25776,00	896,00	7,00	0,50	903,50	859,00	105,18%
22	25771,00	797,00	5,00	0,00	802,00	859,00	93,36%
23	25768,00	793,00	6,00	0,50	799,50	858,00	93,18%
24	25760,00	789,00	4,00	0,50	793,50	858,00	92,48%
25	25757,00	695,00	5,00	0,50	700,50	858,00	81,64%
26	25753,00	833,00	5,00	0,50	838,50	858,00	97,73%
27	25750,00	780,00	6,00	0,50	786,50	858,00	91,67%
28	25747,00	868,00	6,00	0,00	874,00	858,00	101,86%
29	25745,00	791,00	4,00	0,50	795,50	858,00	92,72%
30	25741,00	798,00	6,00	0,00	804,00	858,00	93,71%
31	25737,00	793,00	4,00	0,50	797,50	857,00	93,06%
<b>TOTAL</b>	<b>799956,00</b>	<b>24598,00</b>	<b>156,00</b>	<b>12,00</b>	<b>24766,00</b>	<b>26652,00</b>	<b>92,92%</b>

**Tabla 47.** Detalle de producción del mes de Abril del galpón 1.

PRODUCCIÓN ABRIL - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	25732,00	791,00	5,00	0,00	796,00	857,00	92,88%
2	25728,00	748,00	5,00	0,50	753,50	857,00	87,92%
3	25726,00	660,00	5,00	0,00	665,00	857,00	77,60%
4	25718,00	944,00	6,00	0,50	950,50	857,00	110,91%
5	25715,00	796,00	5,00	0,50	801,50	857,00	93,52%
6	25707,00	790,00	5,00	0,50	795,50	856,00	92,93%
7	25701,00	789,00	6,00	0,00	795,00	856,00	92,87%
8	25694,00	786,00	5,00	0,50	791,50	856,00	92,46%
9	25690,00	740,00	4,00	0,50	744,50	856,00	86,97%
10	25684,00	551,00	5,00	0,00	556,00	856,00	64,95%
11	25674,00	1051,00	7,00	1,00	1059,00	855,00	123,86%
12	25665,00	786,00	5,00	0,00	791,00	855,00	92,51%
13	25658,00	780,00	6,00	0,50	786,50	855,00	91,99%
14	25654,00	780,00	6,00	0,50	786,50	855,00	91,99%
15	25648,00	776,00	5,00	0,00	781,00	854,00	91,45%
16	25642,00	740,00	6,00	0,50	746,50	854,00	87,41%
17	25639,00	656,00	5,00	0,00	661,00	854,00	77,40%
18	25632,00	937,00	9,00	0,50	946,50	854,00	110,83%
19	25626,00	767,00	9,00	0,50	776,50	854,00	90,93%
20	25620,00	772,00	9,00	0,50	781,50	854,00	91,51%
21	25611,00	776,00	7,00	0,00	783,00	853,00	91,79%
22	25607,00	774,00	7,00	1,00	782,00	853,00	91,68%
23	25603,00	698,00	6,00	0,50	704,50	853,00	82,59%
24	25599,00	577,00	10,00	0,50	587,50	853,00	68,87%
25	25592,00	1033,00	9,00	0,50	1042,50	853,00	122,22%
26	25583,00	779,00	7,00	0,00	786,00	852,00	92,25%
27	25577,00	774,00	8,00	0,50	782,50	852,00	91,84%
28	25572,00	773,00	7,00	0,50	780,50	852,00	91,61%
29	25564,00	770,00	6,00	0,00	776,00	852,00	91,08%
30	25561,00	682,00	6,00	0,50	688,50	852,00	80,81%
<b>TOTAL</b>	<b>769422,00</b>	<b>23276,00</b>	<b>191,00</b>	<b>11,00</b>	<b>23478,00</b>	<b>25634,00</b>	<b>91,59%</b>



**Tabla 48.** Detalle de producción del mes de Mayo del galpón 1.

PRODUCCIÓN MAYO - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	25557,00	716,00	5,00	0,50	721,50	851,00	84,78%
2	25549,00	908,00	7,00	0,50	915,50	851,00	107,58%
3	25541,00	769,00	5,00	0,00	774,00	851,00	90,95%
4	25534,00	773,00	11,00	0,00	784,00	851,00	92,13%
5	25530,00	777,00	7,00	0,50	784,50	851,00	92,19%
6	25524,00	774,00	7,00	0,00	781,00	850,00	91,88%
7	25520,00	719,00	3,00	0,00	722,00	850,00	84,94%
8	25516,00	651,00	6,00	0,00	657,00	850,00	77,29%
9	25507,00	928,00	8,00	0,50	936,50	850,00	110,18%
10	25501,00	762,00	6,00	0,00	768,00	850,00	90,35%
11	25489,00	769,00	5,00	0,00	774,00	849,00	91,17%
12	25485,00	767,00	6,00	0,00	773,00	849,00	91,05%
13	25479,00	762,00	5,00	0,50	767,50	849,00	90,40%
14	25474,00	682,00	4,00	0,00	686,00	849,00	80,80%
15	25468,00	732,00	6,00	0,50	738,50	848,00	87,09%
16	25455,00	854,00	9,00	0,50	863,50	848,00	101,83%
17	25445,00	762,00	5,00	0,00	767,00	848,00	90,45%
18	25439,00	752,00	7,00	0,50	759,50	847,00	89,67%
19	25434,00	755,00	5,00	0,50	760,50	847,00	89,79%
20	25426,00	750,00	7,00	0,50	757,50	847,00	89,43%
21	25420,00	652,00	5,00	0,00	657,00	847,00	77,57%
22	25414,00	740,00	5,00	0,50	745,50	847,00	88,02%
23	25409,00	835,00	10,00	0,50	845,50	846,00	99,94%
24	25389,00	745,00	6,00	0,00	751,00	846,00	88,77%
25	25373,00	744,00	6,00	0,50	750,50	845,00	88,82%
26	25365,00	736,00	6,00	0,00	742,00	845,00	87,81%
27	25355,00	739,00	7,00	0,50	746,50	845,00	88,34%
28	25348,00	667,00	5,00	0,50	672,50	844,00	79,68%
29	25342,00	729,00	6,00	0,50	735,50	844,00	87,14%
30	25332,00	811,00	7,00	0,00	818,00	844,00	96,92%
31	25318,00	738,00	6,00	0,50	744,50	843,00	88,32%
<b>TOTAL</b>	<b>788938,00</b>	<b>23498,00</b>	<b>193,00</b>	<b>8,50</b>	<b>23699,50</b>	<b>26282,00</b>	<b>90,17%</b>

**Tabla 49.** Detalle de producción del mes de Junio del galpón 1.

PRODUCCIÓN JUNIO - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	25308,00	742,00	6,00	0,50	748,50	843,00	88,79%
2	25296,00	740,00	6,00	0,50	746,50	843,00	88,55%
3	25286,00	743,00	8,00	0,00	751,00	842,00	89,19%
4	25278,00	677,00	5,00	0,50	682,50	842,00	81,06%
5	25271,00	566,00	5,00	0,00	571,00	842,00	67,81%
6	25262,00	979,00	9,00	0,50	988,50	842,00	117,40%
7	25254,00	749,00	7,00	0,00	756,00	841,00	89,89%
8	25237,00	743,00	9,00	0,50	752,50	841,00	89,48%
9	25227,00	741,00	6,00	0,00	747,00	840,00	88,93%
10	25213,00	744,00	6,00	0,50	750,50	840,00	89,35%
11	25207,00	698,00	4,00	0,00	702,00	840,00	83,57%
12	25199,00	622,00	4,00	0,00	626,00	839,00	74,61%
13	25191,00	916,00	8,00	0,50	924,50	839,00	110,19%
14	25181,00	752,00	7,00	0,00	759,00	839,00	90,46%
15	25169,00	752,00	4,00	0,00	756,00	838,00	90,21%
16	25159,00	750,00	5,00	0,50	755,50	838,00	90,16%
17	25147,00	744,00	6,00	0,00	750,00	838,00	89,50%
18	25138,00	682,00	4,00	0,50	686,50	837,00	82,02%
19	25129,00	583,00	4,00	0,00	587,00	837,00	70,13%
20	25117,00	966,00	7,00	0,50	973,50	837,00	116,31%
21	25106,00	747,00	5,00	0,50	752,50	836,00	90,01%
22	25094,00	739,00	7,00	0,00	746,00	836,00	89,23%
23	25083,00	746,00	6,00	0,50	752,50	836,00	90,01%
24	25070,00	745,00	5,00	0,00	750,00	835,00	89,82%
25	25060,00	640,00	5,00	0,50	645,50	835,00	77,31%
26	25049,00	788,00	6,00	0,00	794,00	834,00	95,20%
27	25035,00	795,00	4,00	0,50	799,50	834,00	95,86%
28	25021,00	741,00	6,00	0,00	747,00	834,00	89,57%
29	25008,00	742,00	5,00	0,00	747,00	833,00	89,68%
30	24997,00	741,00	6,00	0,00	747,00	833,00	89,68%
<b>TOTAL</b>	<b>754792,00</b>	<b>22313,00</b>	<b>175,00</b>	<b>7,00</b>	<b>22495,00</b>	<b>25144,00</b>	<b>89,46%</b>

**Tabla 50.** Detalle de producción del mes de Julio del galpón 1.

PRODUCCIÓN JULIO - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	24983,00	738,00	5,00	0,50	743,50	832,00	89,36%
2	24975,00	702,00	4,00	0,00	706,00	832,00	84,86%
3	24967,00	665,00	6,00	0,50	671,50	832,00	80,71%
4	24956,00	843,00	6,00	0,00	849,00	831,00	102,17%
5	24936,00	741,00	4,00	0,50	745,50	831,00	89,71%
6	24913,00	725,00	5,00	0,00	730,00	830,00	87,95%
7	24898,00	734,00	6,00	0,50	740,50	829,00	89,32%
8	24881,00	734,00	6,00	0,00	740,00	829,00	89,26%
9	24864,00	681,00	0,00	0,00	681,00	828,00	82,25%
10	24852,00	586,00	4,00	0,50	590,50	828,00	71,32%
11	24835,00	912,00	7,00	0,00	919,00	827,00	111,12%
12	24818,00	725,00	6,00	0,50	731,50	827,00	88,45%
13	24801,00	723,00	7,00	0,00	730,00	826,00	88,38%
14	24783,00	725,00	5,00	0,00	730,00	826,00	88,38%
15	24758,00	715,00	6,00	0,50	721,50	825,00	87,45%
16	24746,00	673,00	5,00	0,00	678,00	824,00	82,28%
17	24734,00	691,00	4,00	0,00	695,00	824,00	84,34%
18	24714,00	786,00	5,00	0,00	791,00	823,00	96,11%
19	24701,00	720,00	6,00	0,00	726,00	823,00	88,21%
20	24681,00	714,00	5,00	0,50	719,50	822,00	87,53%
21	24664,00	712,00	5,00	0,00	717,00	822,00	87,23%
22	24654,00	714,00	5,00	0,50	719,50	821,00	87,64%
23	24647,00	630,00	6,00	0,00	636,00	821,00	77,47%
24	24639,00	700,00	6,00	0,00	706,00	821,00	85,99%
25	24623,00	794,00	6,00	0,50	800,50	820,00	97,62%
26	24605,00	709,00	8,00	0,50	717,50	820,00	87,50%
27	24591,00	708,00	8,00	0,00	716,00	819,00	87,42%
28	24573,00	708,00	8,00	0,50	716,50	819,00	87,48%
29	24568,00	709,00	6,00	0,00	715,00	818,00	87,41%
30	24560,00	672,00	6,00	0,00	678,00	818,00	82,89%
31	24548,00	605,00	5,00	0,50	610,50	818,00	74,63%
<b>TOTAL</b>	<b>767468,00</b>	<b>22194,00</b>	<b>171,00</b>	<b>6,50</b>	<b>22371,50</b>	<b>25566,00</b>	<b>87,50%</b>

**Tabla 51.** Detalle de producción del mes de Agosto del galpón 1.

PRODUCCIÓN AGOSTO - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	24538,00	845,00	9,00	0,00	854,00	817,00	104,53%
2	24528,00	709,00	6,00	0,00	715,00	817,00	87,52%
3	24520,00	707,00	6,00	0,50	713,50	817,00	87,33%
4	24506,00	701,00	7,00	0,00	708,00	816,00	86,76%
5	24496,00	700,00	7,00	0,00	707,00	816,00	86,64%
6	24490,00	602,00	4,00	0,00	606,00	816,00	74,26%
7	24483,00	722,00	4,00	0,00	726,00	816,00	88,97%
8	24474,00	776,00	6,00	0,00	782,00	815,00	95,95%
9	24468,00	710,00	5,00	0,00	715,00	815,00	87,73%
10	24461,00	707,00	8,00	0,00	715,00	815,00	87,73%
11	24454,00	704,00	6,00	0,00	710,00	815,00	87,12%
12	24444,00	705,00	6,00	0,00	711,00	814,00	87,35%
13	24437,00	651,00	5,00	0,00	656,00	814,00	80,59%
14	24428,00	623,00	3,00	0,50	626,50	814,00	76,97%
15	24419,00	827,00	6,00	0,00	833,00	813,00	102,46%
16	24408,00	704,00	8,00	0,00	712,00	813,00	87,58%
17	24398,00	705,00	5,00	0,00	710,00	813,00	87,33%
18	24390,00	703,00	5,00	0,50	708,50	813,00	87,15%
19	24381,00	700,00	4,00	0,00	704,00	812,00	86,70%
20	24374,00	631,00	5,00	0,00	636,00	812,00	78,33%
21	24368,00	676,00	5,00	0,00	681,00	812,00	83,87%
22	24361,00	769,00	6,00	0,50	775,50	812,00	95,50%
23	24352,00	699,00	5,00	0,00	704,00	811,00	86,81%
24	24347,00	680,00	6,00	0,00	686,00	811,00	84,59%
25	24341,00	695,00	5,00	0,00	700,00	811,00	86,31%
26	24333,00	695,00	6,00	0,50	701,50	811,00	86,50%
27	24327,00	646,00	4,00	0,00	650,00	810,00	80,25%
28	24320,00	622,00	5,00	0,00	627,00	810,00	77,41%
29	24312,00	803,00	5,00	0,00	808,00	810,00	99,75%
30	24302,00	692,00	6,00	0,50	698,50	810,00	86,23%
31	24295,00	699,00	0,00	0,00	699,00	809,00	86,40%
<b>TOTAL</b>	<b>756755,00</b>	<b>21808,00</b>	<b>168,00</b>	<b>3,00</b>	<b>21979,00</b>	<b>25210,00</b>	<b>87,18%</b>

**Tabla 52.** Detalle de producción del mes de Septiembre del galpón 1.

PRODUCCIÓN SEPTIEMBRE - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	24287,00	697,00	6,00	0,50	703,50	809,00	86,96%
2	24282,00	683,00	6,00	0,00	689,00	809,00	85,17%
3	24274,00	654,00	4,00	0,50	658,50	809,00	81,40%
4	24267,00	633,00	6,00	0,00	639,00	808,00	79,08%
5	24261,00	790,00	5,00	0,00	795,00	808,00	98,39%
6	24256,00	694,00	7,00	0,00	701,00	808,00	86,76%
7	24250,00	688,00	6,00	0,50	694,50	808,00	85,95%
8	24240,00	688,00	6,00	0,00	694,00	808,00	85,89%
9	24229,00	688,00	6,00	0,50	694,50	807,00	86,06%
10	24224,00	639,00	9,00	0,00	648,00	807,00	80,30%
11	24220,00	650,00	6,00	0,00	656,00	807,00	81,29%
12	24200,00	774,00	8,00	0,00	782,00	806,00	97,02%
13	24190,00	688,00	6,00	0,00	694,00	806,00	86,10%
14	24179,00	688,00	6,00	0,00	694,00	805,00	86,21%
15	24166,00	683,00	8,00	0,00	691,00	805,00	85,84%
16	24155,00	680,00	6,00	0,50	686,50	805,00	85,28%
17	24149,00	609,00	6,00	0,00	615,00	804,00	76,49%
18	24141,00	685,00	5,00	0,00	690,00	804,00	85,82%
19	24132,00	799,00	7,00	0,00	806,00	804,00	100,25%
20	24124,00	663,00	7,00	0,00	670,00	804,00	83,33%
21	24116,00	680,00	7,00	0,50	687,50	803,00	85,62%
22	24105,00	680,00	7,00	0,00	687,00	803,00	85,55%
23	24097,00	679,00	8,00	0,00	687,00	803,00	85,55%
24	24091,00	635,00	6,00	0,00	641,00	803,00	79,83%
25	24084,00	646,00	4,00	0,50	650,50	802,00	81,11%
26	24075,00	751,00	5,00	0,00	756,00	802,00	94,26%
27	24062,00	679,00	6,00	0,00	685,00	802,00	85,41%
28	24046,00	678,00	6,00	0,00	684,00	801,00	85,39%
29	24029,00	658,00	6,00	0,00	664,00	800,00	83,00%
30	24023,00	680,00	8,00	0,00	688,00	800,00	86,00%
<b>TOTAL</b>	<b>724954,00</b>	<b>20539,00</b>	<b>189,00</b>	<b>3,50</b>	<b>20731,50</b>	<b>24150,00</b>	<b>85,84%</b>

**Tabla 53.** Detalle de producción del mes de Octubre del galpón 1.

PRODUCCIÓN OCTUBRE - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	24017,00	621,00	6,00	0,00	627,00	800,00	78,38%
2	24008,00	639,00	8,00	0,50	647,50	800,00	80,94%
3	23994,00	764,00	8,00	0,00	772,00	799,00	96,62%
4	23984,00	680,00	5,00	0,00	685,00	799,00	85,73%
5	23973,00	676,00	6,00	0,00	682,00	799,00	85,36%
6	23965,00	653,00	6,00	0,00	659,00	798,00	82,58%
7	23955,00	676,00	6,00	0,00	682,00	798,00	85,46%
8	23947,00	601,00	5,00	0,00	606,00	798,00	75,94%
9	23940,00	681,00	7,00	0,50	688,50	798,00	86,28%
10	23930,00	731,00	7,00	0,00	738,00	797,00	92,60%
11	23919,00	678,00	6,00	0,00	684,00	797,00	85,82%
12	23903,00	671,00	5,00	0,00	676,00	796,00	84,92%
13	23895,00	665,00	6,00	0,00	671,00	796,00	84,30%
14	23884,00	668,00	6,00	0,50	674,50	796,00	84,74%
15	23876,00	605,00	6,00	0,00	611,00	795,00	76,86%
16	23868,00	612,00	8,00	0,00	620,00	795,00	77,99%
17	23858,00	770,00	8,00	0,00	778,00	795,00	97,86%
18	23850,00	666,00	6,00	0,00	672,00	795,00	84,53%
19	23844,00	666,00	7,00	0,00	673,00	794,00	84,76%
20	23834,00	656,00	6,00	0,00	662,00	794,00	83,38%
21	23824,00	670,00	7,00	0,00	677,00	794,00	85,26%
22	23816,00	620,00	8,00	0,50	628,50	793,00	79,26%
23	23810,00	633,00	7,00	0,00	640,00	793,00	80,71%
24	23801,00	734,00	7,00	0,00	741,00	793,00	93,44%
25	23791,00	668,00	8,00	0,50	676,50	793,00	85,31%
26	23778,00	668,00	6,00	0,00	674,00	792,00	85,10%
27	23768,00	662,00	7,00	0,00	669,00	792,00	84,47%
28	23757,00	665,00	7,00	0,00	672,00	791,00	84,96%
29	23749,00	610,00	6,00	0,00	616,00	791,00	77,88%
30	23740,00	639,00	6,00	0,00	645,00	791,00	81,54%
31	23728,00	735,00	7,00	0,00	742,00	790,00	93,92%
<b>TOTAL</b>	<b>740006,00</b>	<b>20683,00</b>	<b>204,00</b>	<b>2,50</b>	<b>20889,50</b>	<b>24652,00</b>	<b>84,74%</b>

**Tabla 54.** Detalle de producción del mes de Noviembre del galpón 1.

PRODUCCIÓN NOVIEMBRE - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	23710,00	666,00	10,00	0,00	676,00	790,00	85,57%
2	23700,00	604,00	6,00	0,00	610,00	790,00	77,22%
3	23692,00	714,00	6,00	0,00	720,00	789,00	91,25%
4	23684,00	659,00	7,00	0,00	666,00	789,00	84,41%
5	23675,00	610,00	8,00	0,00	618,00	789,00	78,33%
6	23668,00	636,00	11,00	0,50	647,50	788,00	82,17%
7	23658,00	702,00	10,00	0,00	712,00	788,00	90,36%
8	23653,00	651,00	7,00	0,00	658,00	788,00	83,50%
9	23647,00	652,00	4,00	0,00	656,00	788,00	83,25%
10	23632,00	660,00	7,00	0,00	667,00	787,00	84,75%
11	23626,00	648,00	14,00	0,50	662,50	787,00	84,18%
12	23619,00	582,00	10,00	0,00	592,00	787,00	75,22%
13	23614,00	586,00	8,00	0,00	594,00	787,00	75,48%
14	23600,00	719,00	11,00	0,00	730,00	786,00	92,88%
15	23591,00	648,00	14,00	0,00	662,00	786,00	84,22%
16	23582,00	637,00	14,00	0,00	651,00	786,00	82,82%
17	23571,00	617,00	7,00	0,00	624,00	785,00	79,49%
18	23561,00	639,00	13,00	0,00	652,00	785,00	83,06%
19	23552,00	597,00	11,00	0,00	608,00	785,00	77,45%
20	23545,00	595,00	9,00	0,00	604,00	784,00	77,04%
21	23531,00	724,00	12,00	0,00	736,00	784,00	93,88%
22	23514,00	640,00	10,00	0,00	650,00	783,00	83,01%
23	23500,00	642,00	13,00	0,00	655,00	783,00	83,65%
24	23489,00	644,00	10,00	0,00	654,00	782,00	83,63%
25	23483,00	648,00	11,00	0,00	659,00	782,00	84,27%
26	23479,00	617,00	11,00	0,00	628,00	782,00	80,31%
27	23474,00	580,00	13,00	0,50	593,50	782,00	75,90%
28	23462,00	708,00	13,00	0,00	721,00	782,00	92,20%
29	23381,00	639,00	12,00	0,00	651,00	779,00	83,57%
30	23373,00	638,00	12,00	0,00	650,00	779,00	83,44%
<b>TOTAL</b>	<b>707266,00</b>	<b>19302,00</b>	<b>304,00</b>	<b>1,50</b>	<b>19607,50</b>	<b>23562,00</b>	<b>83,22%</b>

**Tabla 55.** Detalle de producción del mes de Diciembre del galpón 1.

PRODUCCIÓN DICIEMBRE - 2016							
Fecha	Número de gallinas	Producción real (cubetas de huevos)				Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
		Sanos	Rotos	Dobles	Total		
1	24363,00	633,00	14,00	0,00	647,00	812,00	79,68%
2	24356,00	630,00	13,00	0,00	643,00	811,00	79,28%
3	24349,00	605,00	11,00	0,50	616,50	811,00	76,02%
4	24345,00	590,00	11,00	0,00	601,00	811,00	74,11%
5	24323,00	683,00	19,00	0,00	702,00	810,00	86,67%
6	24310,00	613,00	16,00	0,00	629,00	810,00	77,65%
7	24302,00	629,00	14,00	0,00	643,00	810,00	79,38%
8	24293,00	623,00	14,00	0,00	637,00	809,00	78,74%
9	24282,00	622,00	11,00	0,00	633,00	809,00	78,24%
10	24275,00	599,00	16,00	0,00	615,00	809,00	76,02%
11	24269,00	615,00	15,00	0,00	630,00	808,00	77,97%
12	24258,00	648,00	13,00	0,00	661,00	808,00	81,81%
13	24239,00	623,00	16,00	0,00	639,00	807,00	79,18%
14	24215,00	616,00	16,00	0,00	632,00	807,00	78,31%
15	24201,00	619,00	12,00	0,00	631,00	806,00	78,29%
16	24192,00	611,00	10,00	0,00	621,00	806,00	77,05%
17	24184,00	572,00	14,00	0,00	586,00	806,00	72,70%
18	24176,00	606,00	14,00	0,00	620,00	805,00	77,02%
19	24167,00	685,00	0,00	0,00	685,00	805,00	85,09%
20	24159,00	618,00	14,00	0,00	632,00	805,00	78,51%
21	24145,00	610,00	13,00	0,00	623,00	804,00	77,49%
22	24129,00	613,00	12,00	0,00	625,00	804,00	77,74%
23	24119,00	603,00	9,00	0,00	612,00	803,00	76,21%
24	24111,00	583,00	10,00	0,00	593,00	803,00	73,85%
25	24100,00	563,00	9,00	0,00	572,00	803,00	71,23%
26	24080,00	659,00	16,00	0,00	675,00	802,00	84,16%
27	24053,00	593,00	11,00	0,00	604,00	801,00	75,41%
28	24031,00	601,00	18,00	0,00	619,00	801,00	77,28%
29	24019,00	601,00	15,00	0,00	616,00	800,00	77,00%
30	24009,00	600,00	11,00	0,00	611,00	800,00	76,38%
31	24001,00	568,00	16,00	0,00	584,00	800,00	73,00%
<b>TOTAL</b>	<b>750055,00</b>	<b>19034,00</b>	<b>403,00</b>	<b>0,50</b>	<b>19437,50</b>	<b>24986,00</b>	<b>77,79%</b>



En las Tablas anteriormente descritas se observa que la tasa de producción supera el 100%, debido a que el día Domingo solo se realiza una recolección en la mañana y el sobrante se recolecta en el lunes por tal motivo existe mayor cantidad de producto los días Lunes.

#### E. Análisis de los datos.

En la Tabla 56, se presenta los detalles de la producción de cada mes y después se aplica la fórmula del indicador de la tasa de producción promedio de cada mes dividiendo la producción real para la estimada.

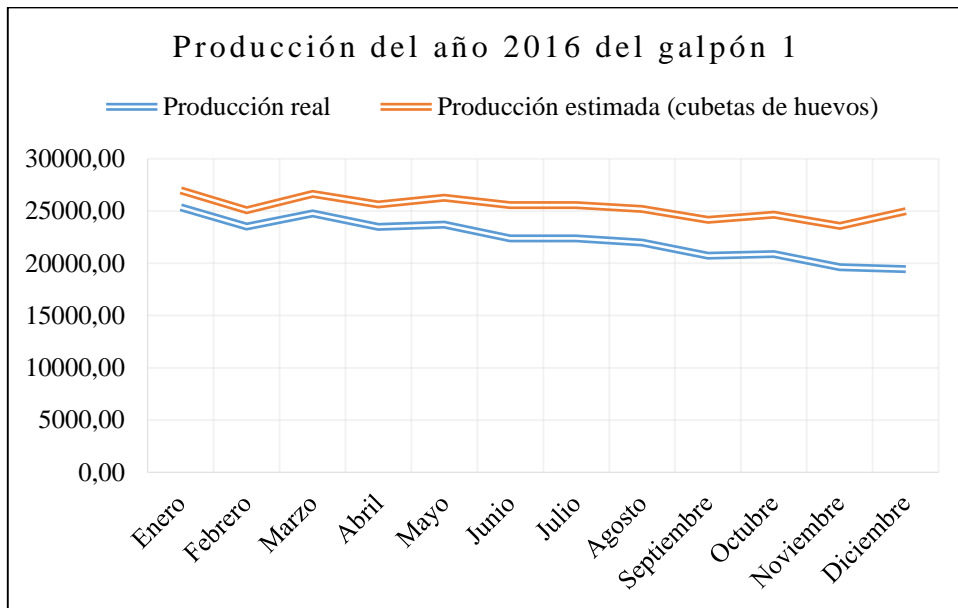
**Tabla 56.** Tasa de producción del año 2016 del galpón 1.

PRODUCCIÓN DEL GALPÓN 1 DEL AÑO 2016			
Mes	Producción real	Producción estimada (cubetas de huevos)	Tasa de producción
Enero	25365,50	26963,00	94,08%
Febrero	23523,50	25083,00	93,78%
Marzo	24766,00	26652,00	92,92%
Abril	23478,00	25634,00	91,59%
Mayo	23699,50	26282,00	90,17%
Junio	22371,50	25566,00	87,50%
Julio	22371,50	25566,00	87,50%
Agosto	21979,00	25210,00	87,18%
Septiembre	20731,50	24150,00	85,84%
Octubre	20889,50	24652,00	84,74%
Noviembre	19607,50	23562,00	83,22%
Diciembre	19437,50	24986,00	77,79%

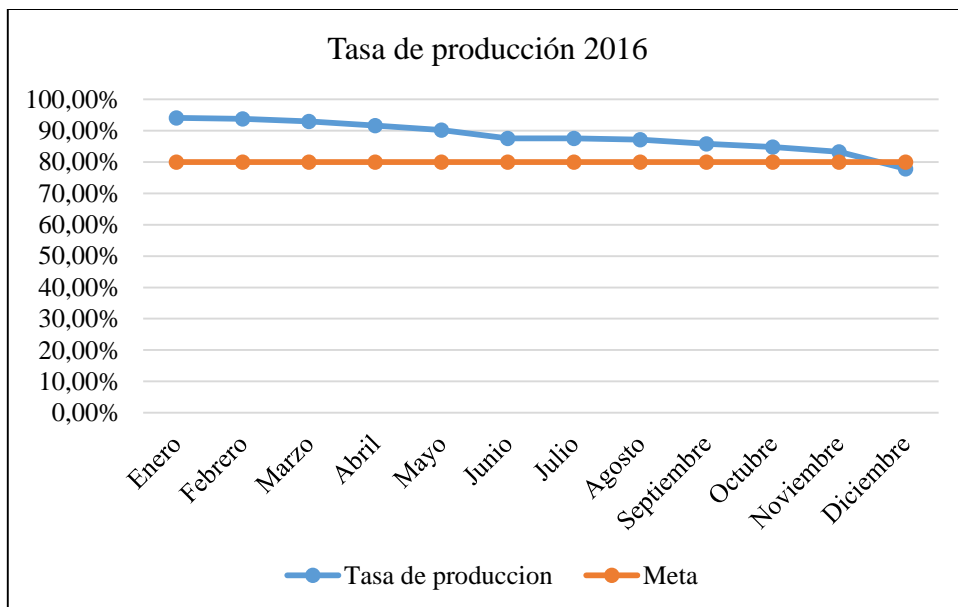
En la Fig. 40, se observa que la producción real con la estimada, desde el mes de Enero existe una diferencia menor a 1600 cubetas y fue aumentando hasta que en el mes de Diciembre esa diferencia es de 5550,00 cubetas más o menos.

En la Fig. 41, se observa que la tasa de producción de cada mes durante el año 2016 que decreció desde Enero hasta el mes de Noviembre pero se mantuvo por encima de la meta

del 80%. Sin embargo en el mes de Diciembre la producción está bajo la meta pese a que se incorporó más gallinas.



**Fig. 40.** Análisis de la producción del galpón 1 del año 2016.



**Fig. 41.** Análisis de la tasa de producción del año 2016.

## F. Resultados.

En el mes de Diciembre, la tasa de producción de huevos del galpón 1 es del 77,79% y está debajo de la meta planteada por la empresa, debido a que las aves tienen de 81

a 85 semanas de edad, además que el número de huevos rotos aumento debido la edad de las aves, por lo cual la alta gerencia tiene la opción de realizar el re-plumaje de las aves porque el costo de venta de las gallinas es bajo en el mercado. Además, la producción más alta es del mes de Enero alcanzando el 94,08% cuando las aves se encontraban en la edad de 33 a 37 semanas,

Comprobando con la curva de producción de las gallinas de la Fig. 53 del Anexo 4, se puede apreciar que los resultados son correctos debido a que en las primeras semanas las gallinas tienen una alta producción superando el 85% y a partir de la semana 80 está debajo del 80%.

Con el plan de prueba del indicador de la tasa de producción realizado se puede observar que la información ayuda para realizar un control más minucioso en cada uno de los galpones con el fin de que la producción diaria registrada por el operario sea veraz y confiable. Además que se puede determinar las causas de los problemas como también si se genera o no pérdida de productos.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones.

- Se logró desarrollar la propuesta de la Gestión por Procesos de la línea de producción de huevos, mediante la estandarización y documentación de los procesos operativos con su respectiva codificación, adicionalmente se podrá evaluar el desempeño y la utilización de los recursos a través de los indicadores elaborados; para reducir desperdicios de las materias primas e instruir al trabajador sobre la actividades que debe realizar; satisfaciendo los requerimientos del cliente.
- Se evidencio que la situación actual en la línea de producción de huevos mantenía un inadecuado sistema de control de los procesos, además de no poseer un mapa de procesos con iteraciones definido, por lo cual se categorizo y estableció los procesos estratégicos, operativo y de apoyo con sus respectivos subprocesos para que los involucrados con la empresa puedan conocer cómo se lleva a cabo la producción de huevos; además, en el mapa de procesos se categorizó 4 estratégicos, 10 operativos y 4 de apoyo contando con las dos líneas de producción.
- Se realizó el manual de procedimientos de los procesos operativos establecidos en el mapa del procesos con los 7 procedimientos operacionales, que son los siguientes: vacunación de las aves, alimentación de las aves, inspección de los huevos, recolección de huevos, despacho de productos, limpieza y desinfección de galpones y facturación de cubetas de huevos, debido a que pertenecen a la línea de producción de huevos, adicionalmente se actualizó e incorporó los registros para mantener y mejorar el control de las actividades de la empresa tomando como

referencia los registros de la Resolución Técnica No. 047 de AGROCALIDAD sobre las buenas prácticas avícolas; además se estableció el monitoreo de los procesos para salvaguardar la integridad de las aves y el correcto uso de insumos proporcionados por la empresa.

- Se elaboró 3 indicadores de eficiencia, 1 de eficacia y 2 de resultados en los procesos que se evidenció durante el levantamiento de información que no poseen indicadores para el control, medición y seguimiento de las actividades y se desarrolló un plan piloto de la aplicación del indicador de consumo de balanceado y de la tasa de producción para evaluar la producción del año 2016 específicamente del galpón 1 de la empresa, donde se obtuvo que la producción se encuentra en el rango de mayor o igual al 80% de la producción estimada; por lo que se evidencia que el indicador es de gran importancia debido a la información veraz y confiable que genera.

## **5.2. Recomendaciones.**

- Implementar la Gestión por Procesos mediante la utilización del manual de procedimientos de los procesos operativos de la línea de producción de huevos elaborada en el presente proyecto, para que los trabajadores de la empresa mejoren su desempeño con la ayuda de capacitación y charlas.
- Colocar la misión, visión, valores y políticas de la empresa en lugares donde acudan frecuentemente los clientes y trabajadores para que tengan un conocimiento de las metas de la empresa y que ellos sean partícipes en el cumplimiento de los mismos.
- Mantener continuamente un control de los registros y documentos que se generan en la empresa para obtener información acertada y real de la situación productiva, salubre y financiera de la empresa, además entregar una copia Procesos estandarizados a cada uno de los trabajadores involucrados para que tengan claro sus responsabilidades.
- Es necesario mantener un control y seguimiento de los procedimientos estandarizados e indicadores de gestión establecidos, para cumplir con los objetivos de la empresa.

- Para la implementación de un sistema de Gestión por procesos es necesario realizar adicionalmente un estudio de tiempos y movimientos de la Avícola para optimizar el desempeño de los trabajadores en cada uno de sus puestos de trabajos.

## BIBLIOGRAFÍA:

- [1] E. García Moretti, "buenosnegocios.com," 2 Julio 2014. [En línea]. Available: <http://www.buenosnegocios.com/notas/779-ventajas-gestionar-procesos>. [Último acceso: 8 Abril 2016].
- [2] D. W. H. Velastegui Lozada, *Avícola Sierra Fértil*, Salcedo: Avícola Sierra Fértil, 2016.
- [3] E. D. Cáceres Cárdenas, "Modelo de programación lineal para planeación de requerimientos de material en Carrocerías M&L," Tesis de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2014.
- [4] L. Peresson, "Sistemas de Gestión de la Calidad con enfoque al cliente," Universidad de Valladolid, Valladolid, 2007.
- [5] EcuRed, «EcuRed,» [En línea]. Available: <http://www.ecured.cu/Avicultura>. [Último acceso: 11 Abril 2016].
- [6] A. Zambrano, "Control de enfermedades y buena nutrición: Claves en avicultura," *Revista EL agro*, n° 195, pp. 7-15, 2015.
- [7] Revista El Agro, "Análisis de la Avicultura en Ecuador," Editorial Uminasa, [En línea]. Available: <http://www.revistaelagro.com/2014/09/23/analisis-de-la-avicultura-en-ecuador/>. [Último acceso: 10 Marzo 2015].
- [8] El Diario, "Producción avícola baja un 30% con las lluvias," TAWSA, 15 Abril 2012. [En línea]. Available: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/226377-produccion-avicola-baja-un-30-con-las-lluvias/>. [Último acceso: 13 Abril 2015].
- [9] R. C. Gómez y E. N. Sosa, "Mejoramiento de la gestión de los procesos de transportación en la Empresa de Perforación y Extracción de Petróleo Centro," *Avanzada Científica*, vol. 17, n° 2, pp. 33 - 49, 2014.
- [10] A. Arellano González , B. Carballo Mendivil , M. Orrantia López y R. Salazar Rivera , "Diagnóstico de la madurez de los procesos de la cadena de valor de una pequeña empresa mexicana de productos de maíz," *Pensamiento & Gestión*, n° 34, pp. 122 - 136, 2013.

- [11] I. J. Rodríguez-González, A. González González, P. Noy Viamontes y S. Pérez Sotolongo, "Metodología de Diseño Organizacional integrando enfoque a procesos y competencias," *Ingeniería Industrial*, vol. 33, n° 02, pp. 188-199, 2012.
- [12] M. Llanes Font, C. L. Isaac Godínez, M. Moreno Pindo y G. García Vidal, "De la gestión por procesos a la gestión integrada por procesos," *Ingeniería Industrial*, vol. 35, n° 3, pp. 255 - 264, 2014.
- [13] C. A. Torres, "Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos," *Ingeniería Industrial*, vol. 35, n° 02, pp. 159 - 171, 2014.
- [14] A. M. Aguirre Carrasco, "Diseño de un modelo de gestión por procesos para la Empresa EQUINORTE S.A. orientado al mejoramiento continuo del sistema comercial," Tesis de Administración de Empresas, Universidad Central del Ecuador, Quito, 2012.
- [15] A. M. Ortiz Córdova, "Modelo de gestión por procesos y su incidencia en el desempeño organizacional de López & Lozada Cía. Ltda., en el año 2010," Tesis de Contabilidad y Auditoría, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2011.
- [16] M. V. Miniguano Ramos, "Gestión por procesos para el área de producción de la Empresa Textil Tex - Moda," Tesis de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2014.
- [17] K. . A. Puga Sierra, "Propuesta de un modelo de gestión por procesos aplicado a la Flota Petrolera Ecuatoriana," Tesis de Administración de Empresas, Universidad Central del Ecuador, Quito, 2012.
- [18] J. M. Calderón Vega, "Levantamiento de procesos de la Unidad de Desarrollo Organizacional de la Gerencia de Planificación de la EPMMOP," Universidad Central del Ecuador, Quito, 2012.
- [19] A. MAGAP, *Guía de Buenas Prácticas Avícolas. Resolución N° 0017 de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad*, Quito: AGROCALIDAD, 2013.
- [20] R. B. Chase, R. F. Jacobs y N. J. Aquilano, *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros*, México: McGrawHill, 2013.
- [21] J. Heizer y B. Render, *Principios de administración de operaciones.*, México: Pearson Educación, 2009.



- [22] J. Bravo Carrasco, *Gestion de procesos (Con responsabilidad social)*, Chile: Evolución S.A., 2009.
- [23] Organizacion Internacional de Estandarización, "ISO 9000 : 2008 Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario," ISO, 2005.
- [24] J. Beltrán Sanz, M. A. Carmona Calvo, R. Carrasco Pérez, M. A. Rivas Zapata y F. Tejedor Panchon, "Guía para una gestión basada en procesos," Instituto Andaluz de Tecnología, Sevilla, 2002.
- [25] I. C. A. Rosero Mantilla, *Catedra de Gestion de Procesos*, Ambato: Universidad Tecnica de Ambato, 2014.
- [26] R. S. Kaplan y D. P. Norton, *Cuadro de Mando Integral*, Barcelona: Gestiones 2000, 2002.
- [27] R. G. Criollo, *Estudio del trabajo: Ingeniería de Metodos y Medicion de trabajo*, México: McGrawHill, 2006.
- [28] B. W. Niebel y A. Freidvals, *Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*, Duodecima ed., México: McGrawHill, 2009.
- [29] L. TIERZUCHT, "IBERTEC Ibérica de Tecnologia Avicola, S.A.U," [En línea]. Available: <http://ibertec.es/docs/productos/lbcbrown.pdf>. [Último acceso: 20 12 2016].

# **ANEXOS**

**Anexo 1.** Encuesta dirigida al propietario de la Avícola.

**1. ¿La empresa posee un diagrama estructural, misión, visión, objetivos, valores y a que normas se rige la empresa?**

La Avícola no cuenta con ninguno de los aspectos mencionados, y la toma de decisiones lo hace el dueño de la Avícola y son enviadas hacia los responsables de cada proceso. Las normas a las cuales se rigen la empresa son las del MAE y MAGAP.

**2. En base a la experiencia que han obtenido. ¿Los procesos que intervienen para la línea de producción de huevos es necesario definirlos?**

Los procesos no se encuentran definidos de una manera correcta, pero debido a las normativas vigentes del país es necesario estandarizarlos con el objeto de mejorar la productividad de la avícola.

**3. ¿Cuáles son los mayores problemas que ha obtenido en la línea de producción y que acciones ha tomado para tratarlos?**

Los problemas son la inestabilidad de los trabajadores no se adecuan al ambiente laboral, por lo cual se ha dotado de materiales para facilitar su trabajo como también se ha tratado de que los trabajadores sean capacitados para que desarrollen sus actividades de mejor manera.

Además los trabajadores no han sabido resolver problemas por si mismos pese a que ellos poseen los recursos para hacerlo, esperan a que el encargado o el jefe de área lo realicen. Otro de los problemas es el incremento de las materias primas y las exportaciones de las cubetas de huevos.

**4. ¿Cuándo ha ocurrido los problemas antes mencionados de quien ha sido la culpa directa e indirectamente?**

De todos los que trabajamos en Sierra Fértil, pero en si se ha generado los problemas en los bancos, en el área de contabilidad, recolección de huevos, despacho y venta de productos. Otro de los problemas es en la facturación de las ventas y en la recolección de huevos los trabajadores generan demasiados huevos rotos.

**5. ¿Se ha establecido indicadores para medir el desempeño de la Avícola?**

Se tiene indicadores financieros, además se cuenta con indicadores de producción de huevos y mortalidad de aves.

**6. ¿Ha tomado en cuenta las opiniones, sugerencias e ideas del personal y clientes para mejorar la organización, el servicio y administración?**

Las opiniones o quejas que se reciben a diario son tomadas en cuenta para después ser valoradas, además se ha realizado todas las adecuaciones necesarias para que el personal se encuentre en un entorno laboral seguro y comfortable.

**8. ¿Cómo es la relación entre Ud. y los trabajadores? ¿Les ha otorgado de todos los equipos y materiales necesarios para realizar sus actividades?**

Estamos en contactos permanentemente con los trabajadores, una de las ventajas de la empresa es la facilidad para que los trabajadores puedan transmitir sus dudas u opiniones. La empresa ha entregado todos los equipos y materiales necesarios para que el personal resguarde su integridad, su salud y puedan desarrollar sus actividades sin ningún problema.

**9. ¿Cuáles son las cualidades que debe poseer un trabajador para ser contratado y como se evalúa el desempeño?**

Primero el trabajador debe tener las ganas de trabajar y ser productivo, no es necesario que posea un título de tercer nivel para trabajar en los galpones, en caso de ingresar al área administrativa el trabajador es sometido a una prueba básica de conocimientos.

La evaluación del desempeño se lo realiza que entregue el trabajo a tiempo, no genere desperdicios y cumpla con lo solicitado.

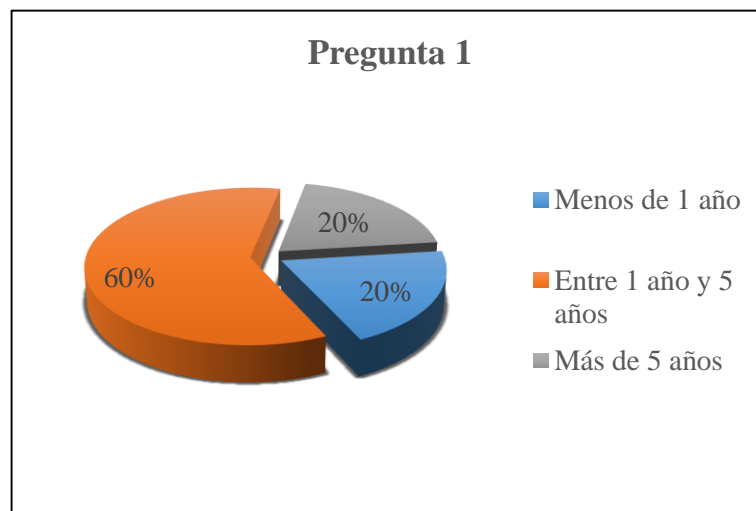
**10. ¿Cuáles son los documentos de control que se ha implementado en la Avícola?**

Registros de producción diaria, registro de mortalidad de aves, programas de vacunación, programas de desinfección y fumigación de instalaciones, y por último control de ingreso y salida clientes y visitantes.

**Anexo 2.** Tabulación de datos de la encuesta dirigida a los trabajadores de la Avícola.

**Pregunta 1.** ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la avícola?

RESPUESTA	Nº de trabajadores
Menos de 1 año	6
Entre 1 año y 5 años	18
Más de 5 años	6
<b>Total</b>	<b>30</b>

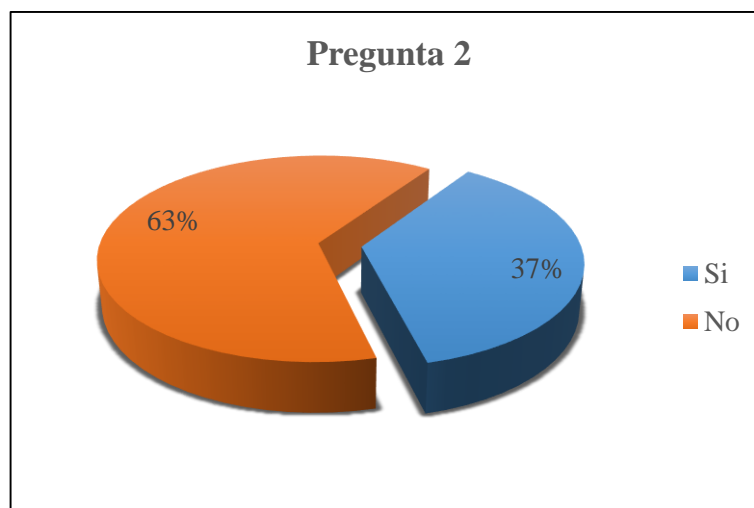


**Fig. 42.** Pregunta 1 de la encuesta a los trabajadores.

El 60% de los trabajadores de la Avícola Sierra Fértil han trabajado entre 1 y 5 años, es decir de las 30 personas que actualmente se encuentran trabajando 18 personas tienen suficiente experiencia en las actividades que realizan, mientras que 6 personas recién están ganando experiencia y las otras 6 llevan una experiencia larga que les permite desarrollar sus actividades con normalidad.

**Pregunta 2.** ¿Conoce todos los procesos que se llevan a cabo en la empresa?

RESPUESTA	Nº de trabajadores
Si	11
No	19
<b>Total</b>	<b>30</b>

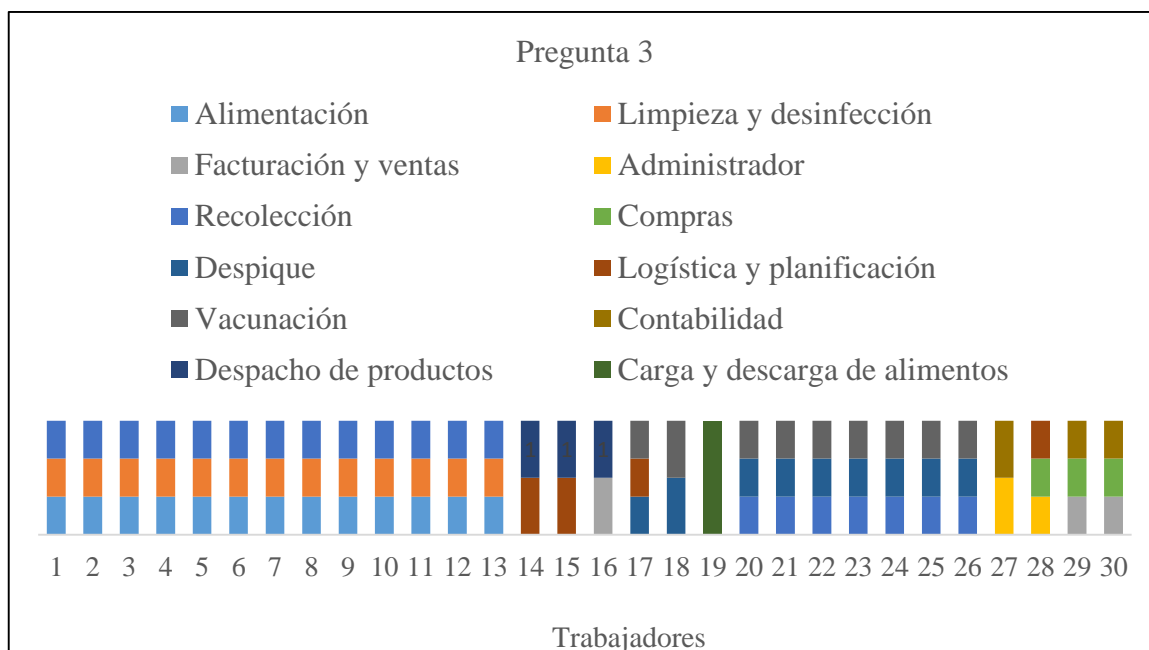


**Fig. 43.** Pregunta 2 de la encuesta a los trabajadores.

El 63% de los trabajadores conocen los procesos que se llevan a cabo en la empresa, es decir a penas 11 trabajadores de 30 conocen los procesos debidos que tienen más de 3 años trabajando en la empresa.

**Pregunta 3.** ¿Cuáles son las actividades que Ud. realiza?

RESPUESTA	N° de trabajadores
Alimentación de aves	13
Limpieza y desinfección	13
Facturación y ventas	3
Administrador	2
Recolección de huevos	20
Compras	3
Despique de aves	3
Logística y planificación	9
Vacunación	4
Contabilidad	9
Despacho de productos	3
Carga y descarga de alimentos	3



**Fig. 44.** Pregunta 3 de la encuesta a los trabajadores.

La empresa cuenta con 13 galpones los cuales están cargo a un trabajador por galpón, 13 personas realizan las actividades de Alimentación de aves, recolección de huevos y limpieza y desinfección de galpones. Se cuenta con 2 trabajadores encargados del despacho de producto y de la logística y planificación de actividades de los trabajadores en los respectivos galpones.

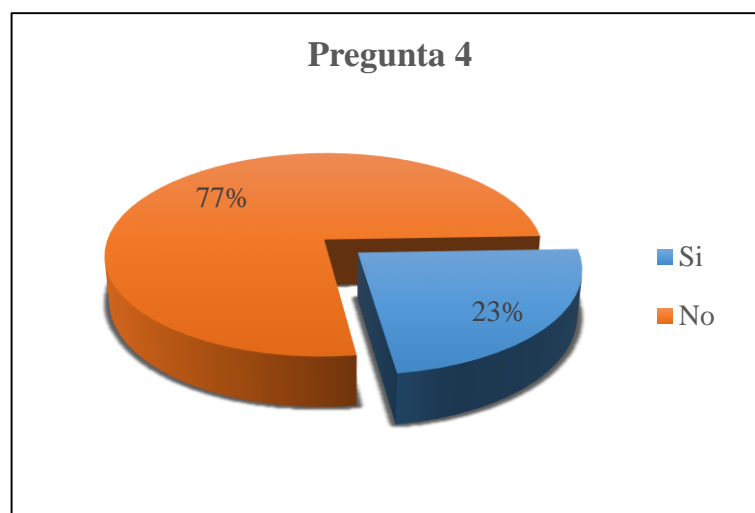
Además existe 1 persona encargada en la facturación de las ventas como también de despacho de producto, 2 personas encargadas de la vacunación y despique de aves quienes son los encargados de dirigir a las personas que trabajan al diario. Además se cuenta con un chofer que es el encargado de manejar el carro tolva para repartir los balanceados en los galpones, adicionalmente existen actualmente 8 personas que trabajan al diario es decir realizan actividades planificadas por el dueño o jefes de área.

En la parte de administración existe una persona encargada de administrar la empresa como también la revisión de cuentas en el banco además cuenta con la ayuda de una persona encargada de realizar las compras de materias primas, planificación y logística.

Por ultimo cuenta con una contadora y una auxiliar de contabilidad que son las encargadas de hacer los estados financieros de la empresa con también los cierres de caja del día.

**Pregunta 4.** ¿Las actividades que Ud. lleva a cabo se encuentran definidas y documentadas en algún tipo de documento?

RESPUESTA	N° de trabajadores
Si	7
No	23
Total	30



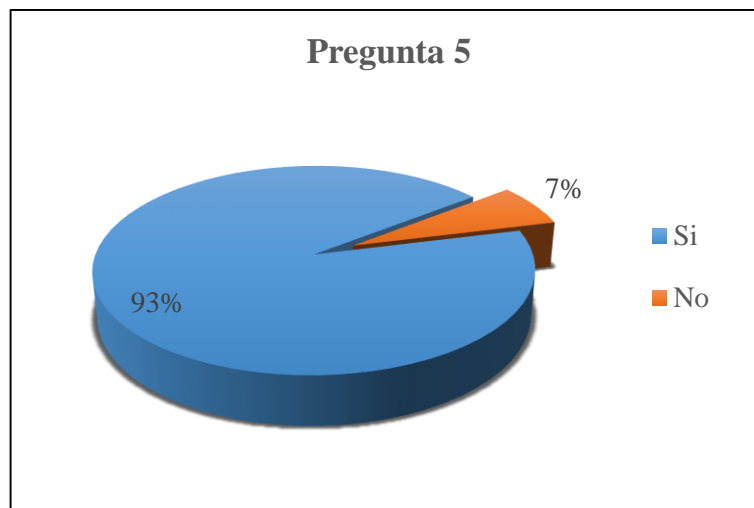
**Fig. 45.** Pregunta 4 de la encuesta a los trabajadores.

En la Avícola Sierra Fértil 23 trabajadores de 30 han respondido que no existen documentos donde se encuentren detallados sus actividades que deben realizar, simplemente la experiencia los ha llevado a realizar sus actividades día tras día. Apenas 7 trabajadores los cuales se encuentran en el área administrativa han respondido que sus actividades se encuentran escritas.

**Pregunta 5.** ¿Ha recibido charlas sobre lo que debe realizar en su puesto de trabajo por parte de la empresa?

RESPUESTA	N° de trabajadores
Si	28
No	2
Total	30



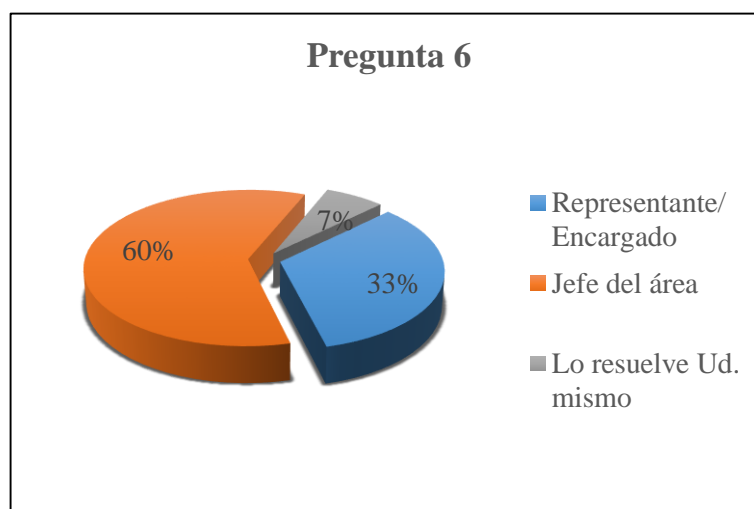


**Fig. 46.** Pregunta 5 de la encuesta a los trabajadores.

La empresa en los últimos años les ha ofrecido charlas sobre seguridad en los puestos de trabajo, como también sobre la forma como deben realizar sus actividades, es así que 28 trabajadores han recibido estas capacitaciones, mientras que 2 personas que recién están trabajando en la empresa aun no formado parte de estas capacitaciones.

**Pregunta 6.** ¿A quien acude cuando se presenta un problema durante la realización de sus actividades?

RESPUESTA	N° de trabajadores
Representante/ Encargado	10
Jefe del área	18
Lo resuelve Ud. mismo	2

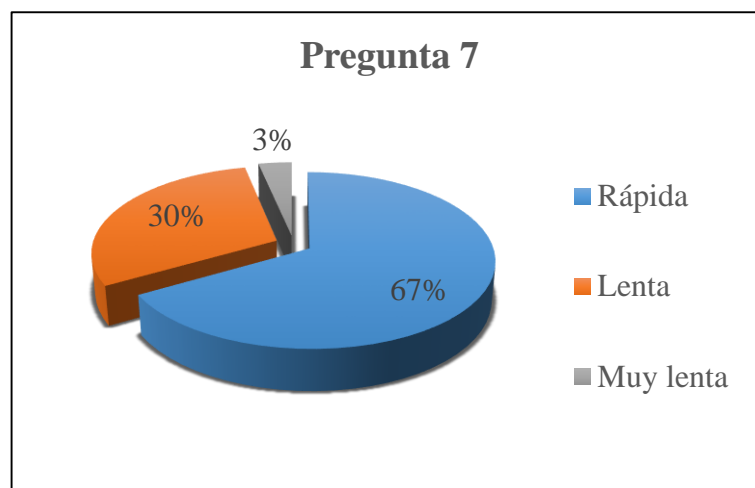


**Fig. 47.** Pregunta 6 de la encuesta a los trabajadores.

Cuando se presentan problemas al momento de realizar los trabajadores sus actividades 10 trabajadores piden ayuda al representante o encargado de la empresa, mientras que 18 trabajadores piden ayuda al jefe de área y solamente 2 personas resuelven por ellos mismos los problemas, cuando no encuentran los materiales y materias primas requeridas entonces acuden al representante o encargado de la empresa.

**Pregunta 7.** ¿Cómo es el tiempo de respuesta para solucionar algún problema que Ud. ha notificado a su superior?

RESPUESTA	N° de trabajadores
Rápida	20
Lenta	9
Muy lenta	1
Total	30

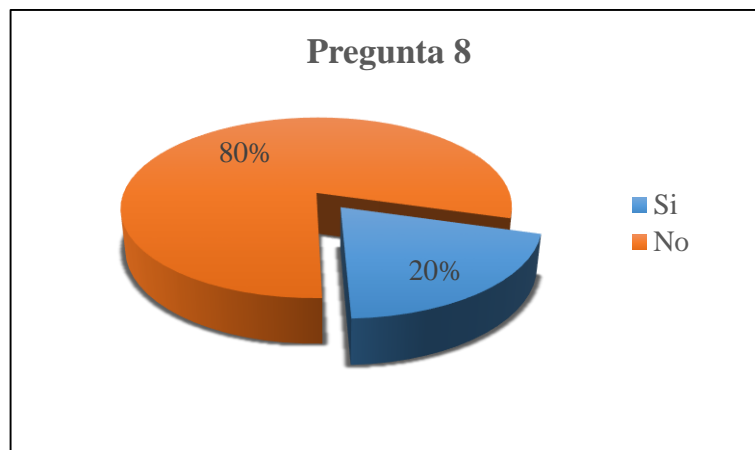


**Fig. 48.** Pregunta 7 de la encuesta a los trabajadores.

En cuanto a tiempo de repuesta para la solución de los problemas que se presentan en el puesto de trabajo, 20 trabajadores han sido atendidos de forma rápida cuando existen os materiales y materias primas requeridas, mientras que 9 trabajadores han tenido una repuesta lenta y apenas 1 trabajador tarda demasiado en solucionar sus problemas.

**Pregunta 8.** ¿Ha recibido quejas por parte de los clientes? En caso de responder SI especifique las quejas.

RESPUESTA	N° de trabajadores
Si	6
No	24
Total	30

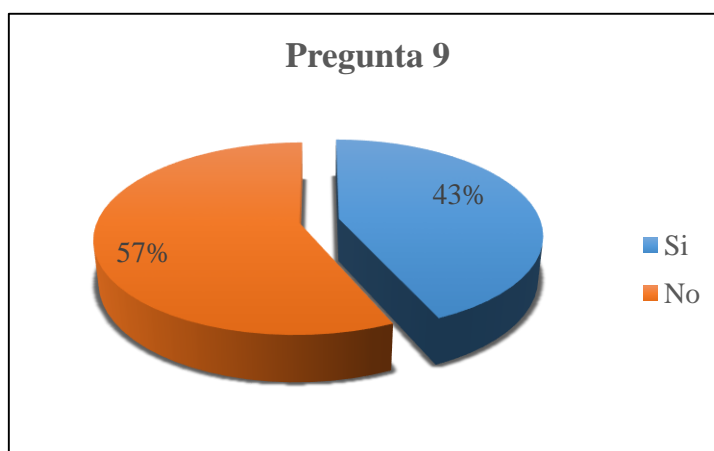


**Fig. 49.** Pregunta 8 de la encuesta a los trabajadores.

Durante el tiempo laboral que llevan desarrollando los trabajadores, de los 30 trabajadores 6 personas han recibido quejas por parte de los clientes. Los trabajadores que han recibido quejas de clientes son los 2 despachadores, el encargado de la facturación y ventas, el administrador de la empresa y las dos personas encargadas de la logística y planificación de la empresa. Las quejas que con mayor frecuencia se ha recibido son de los precios de las cubetas de huevos, elevado número de huevos rotos por cubeta y excelso tiempo de espera para el despacho y venta de producto.

**Pregunta 9.** ¿Han tomado en cuenta sus ideas, opiniones y sugerencias para el desarrollo de la Avícola?

RESPUESTA	N° de trabajadores
Si	13
No	17
Total	30



**Fig. 50.** Pregunta 9 de la encuesta a los trabajadores.

Para el desarrollo de la Avícola “Sierra Fértil”, el representante apenas ha tomado en cuentas las ideas y sugerencias de 13 trabajadores de los 30 que existen actualmente en la línea de producción de huevos. Es decir el 57% no es tomado en cuenta o las ideas no generan ningún valor al desarrollo de la empresa.

### Anexo 3. Distribución de la Avícola Sierra Fértil.

Las oficinas administrativas de la Avícola Sierra Fértil y la bodega general de los fármacos se encuentran junto al área de la línea de producción de balanceados, al igual que la maquinaria utilizada para el almacenaje y procesamiento del balanceado en el sector de Salache – Salcedo se encuentran al lado izquierdo de la panamericana E35 en sentido s/n.

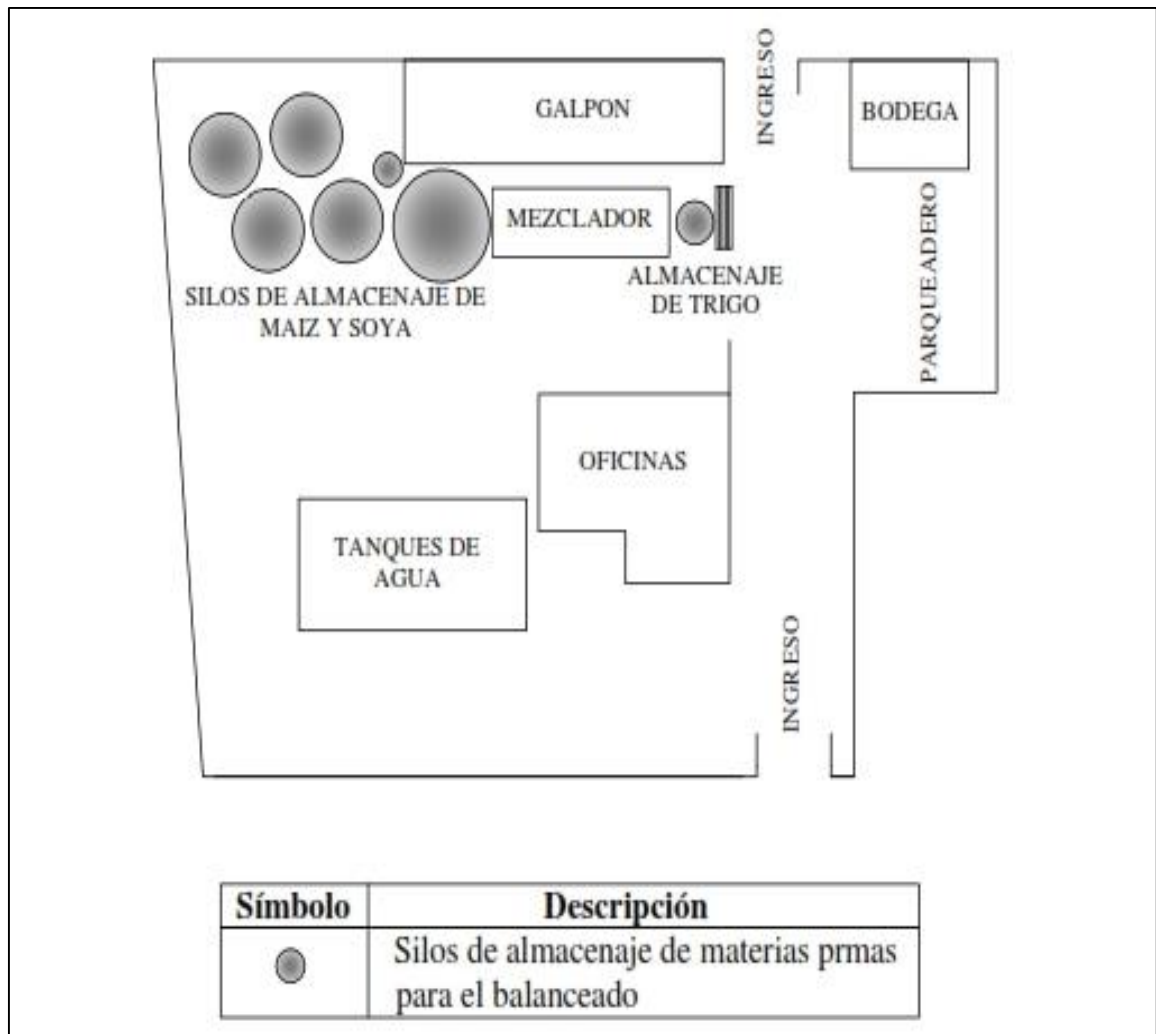


Fig. 51. Área de oficinas y línea de producción de balanceado.

La distribución de los galpones de la línea de producción de huevos en el sector de Salache – Salcedo que se encuentra al lado derecho de la panamericana E35 en el sentido s/n. las oficinas y los galpones se encuentran separados por la panamericana,

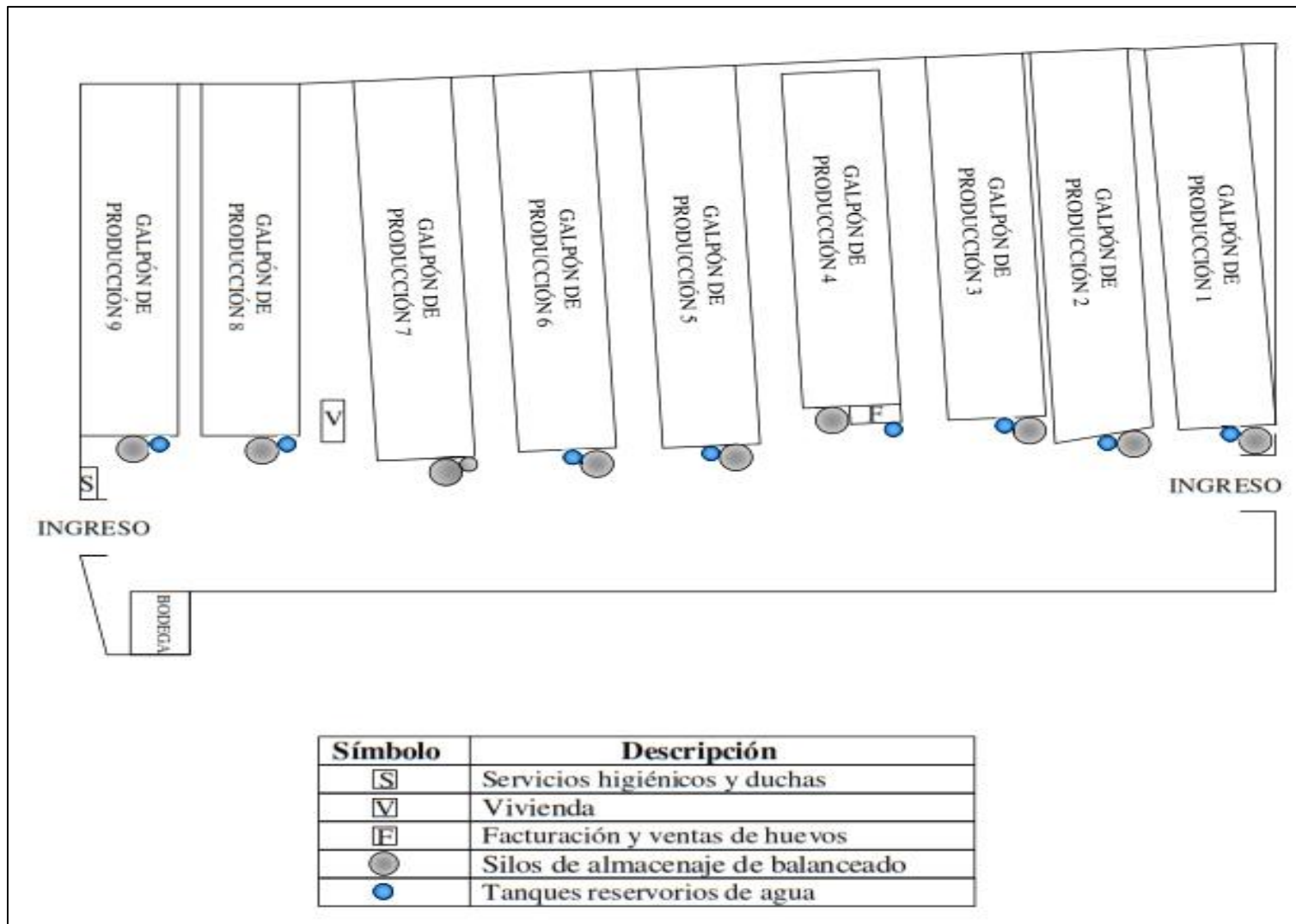
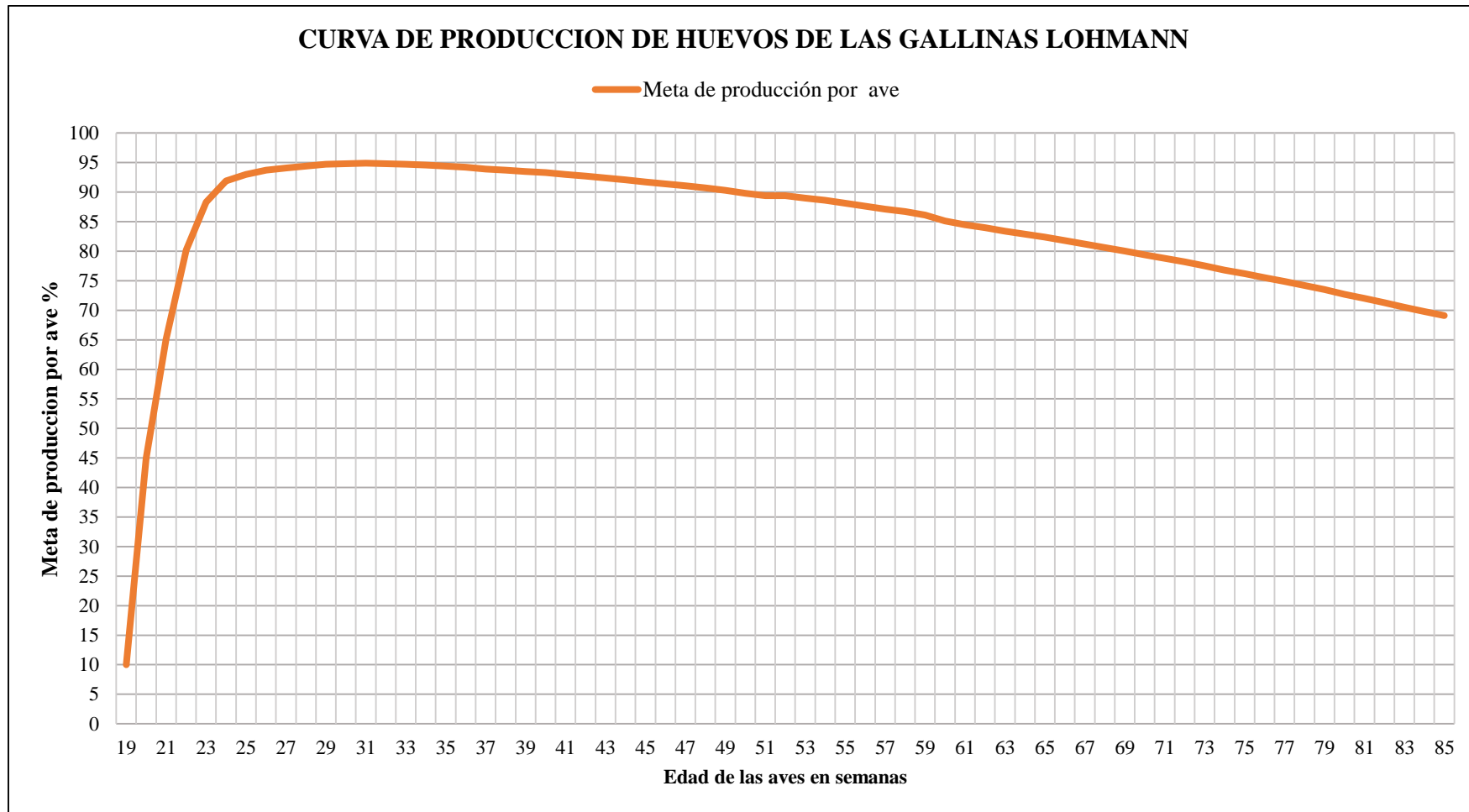


Fig. 52. Galpones de la línea de producción de huevos.

**Anexo 4.** Metas de producción de LOHMANN BROWN CLASSIC.



**Fig. 53.** Curva de producción de huevos de las gallinas LOHMANN [29].

**Anexo 5.** Registro de detalle de producción diaria de huevos.


REGISTRO DE DETALLE DE PRODUCCION DE HUEVOS SIERRA FERTIL												CODIGO: REG-DPH-01		
GALPON #		MES:		SEMANA VIDA AVE:			ENCARGADO:					REGISTRO N° 01		
DIA	FECHA	CONSUMO ALIMENTO QQ	TOTAL AVES GALPON	MORTALIDAD AVES	RENDIMIENTO AVE	PRODUCCION			TOTAL DESPACHOS			SALDOS		
						SANOS	ROTOS	DOBLES	SANOS	ROTOS	DOBLES	SANOS	ROTOS	DOBLES
<b>SALDO ANTERIOR:</b>														
MARTES	1													
MIERCOL	2													
JUEVES	3													
VIERNES	4													
SABADO	5													
DOMINGO	6													
LUNES	7													




**Anexo 6.** Registro de detalle de despacho de la semana.

DETALLE DE DESPACHO DE LA SEMANA											CODIGO: REG-DDS-01	
											REGISTRO N° 02	
DIA	FECHA	DESPACHOS			CLIENTE	DIA	FECHA	DESPACHOS			CLIENTE	
		SANOS	ROTOS	DOBLES				SANOS	ROTOS	DOBLES		
MARTES	17					SABADO	21					
MIERCOL	18					DOMINGO	22					
JUEVES	19					LUNES	23					
VIERNES	20							OBSERVACIONES:				

**Anexo 7.** Formato de la ficha de levantamiento de proceso.

	<b>Macroproceso:</b>		
	<b>Proceso:</b>		
	<b>Subproceso:</b>		
	<b>Responsable:</b>		
<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja.			
<b>Objetivo:</b>			
<b>Insumos:</b>			
<b>Entradas:</b>			
<b>Proveedores:</b>			
<b>Salidas:</b>			
<b>Clientes:</b>			
<b>Indicadores:</b>			
<b>Recursos:</b>			
<b>Grado de interacción:</b>			
<b>Impacto:</b>			
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Abreviaturas y definición</b>			

**Anexo 8.** Registro de actividades de mantenimiento en la línea de producción de huevos.


		<b>REGISTRO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO</b>							<b>CÓDIGO:</b> REG-AMI-01	
									<b>REGISTRO N° 03</b>	
<b>MES:</b> Febrero/2017					<b>Hoja N°:</b>			<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja		
Fecha	DATOS GENERALES				DATOS DEL MANTENIMIENTO				Persona que supervisa	Observaciones
	Lugar	Equipo	Tipo de daño	Materiales usados	Tipo de trabajo	Trabajo pendiente	Fecha del próximo mantenimiento	Responsable		

Revisado por:.....





Anexo 11. Registro de control de calidad de los huevos.


		<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS HUEVOS</b>		<b>CÓDIGO: REG-CCH-01</b>	
				<b>REGISTRO N° 06</b>	
<b>Galpón:</b>		<b>Fecha:</b> Febrero/2017		<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	
Muestra	LECTURAS		Muestra	LECTURAS	
	Peso (gr)	Pigmentación		Peso (gr)	Pigmentación
1			16		
2			17		
3			18		
4			19		
5			20		
6			21		
7			22		
8			23		
9			24		
10			25		
11			26		
12			27		
13			28		
14			29		
15			30		
<b>Observaciones:</b> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____					

Responsable:.....

Revisado por:.....



**Anexo 13.** Registro de compra de Fármacos y vacunas.


		<b>REGISTRO DE COMPRA DE FÁRMACOS Y VACUNAS</b>				<b>CÓDIGO: REG-CFV-01</b>		
						<b>REGISTRO N° 08</b>		
<b>MES:</b> Febrero/2017		<b>HOJA N°:</b>			<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja			
<b>Fecha</b>	<b>DATOS PRINCIPALES</b>			<b>PROVEEDOR</b>	<b>N°</b>	<b>DATOS FABRICANTE</b>		
	Nombre	Razón social	Destino	Razón social	Registro	Fecha de elaboración	Lote	Fecha de caducidad

Responsable:.....

Revisado por:.....




**Anexo 14.** Registro de vacunaciones.

			<b>REGISTRO DE VACUNACIÓN</b>						<b>CÓDIGO: REG-VAC-02</b>	
									<b>REGISTRO N° 09</b>	
<b>MES:</b> Febrero/2017			<b>HOJA N°:</b>						<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja	
Fecha	DATOS PRINCIPALES			DOSIS DE LA VACUNA					Técnico responsable	Observaciones
	Galpón	Lote	Dosis	Cepa	Lote	Laboratorio	Fecha de fabricación	Volumen de agua		

Revisado por:.....


**Anexo 15.** Registro de empleo de fármacos y vacunas.

			<b>REGISTRO DE EMPLEO DE FÁRMACOS Y VACUNAS</b>				<b>CÓDIGO: REG-EFV-01</b>		
							<b>REGISTRO N° 10</b>		
<b>MES:</b> Febrero/2017			<b>HOJA N°:</b>				<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja		
Fecha	Lote	Galpón	DATOS DEL PRODUCTO			DATOS DIAGNOSTICO			
			Producto veterinario	Cantidad	Periodo Retiro	Nombre del Veterinario	Enfermedad	Vía de aplicación	

Responsable:.....

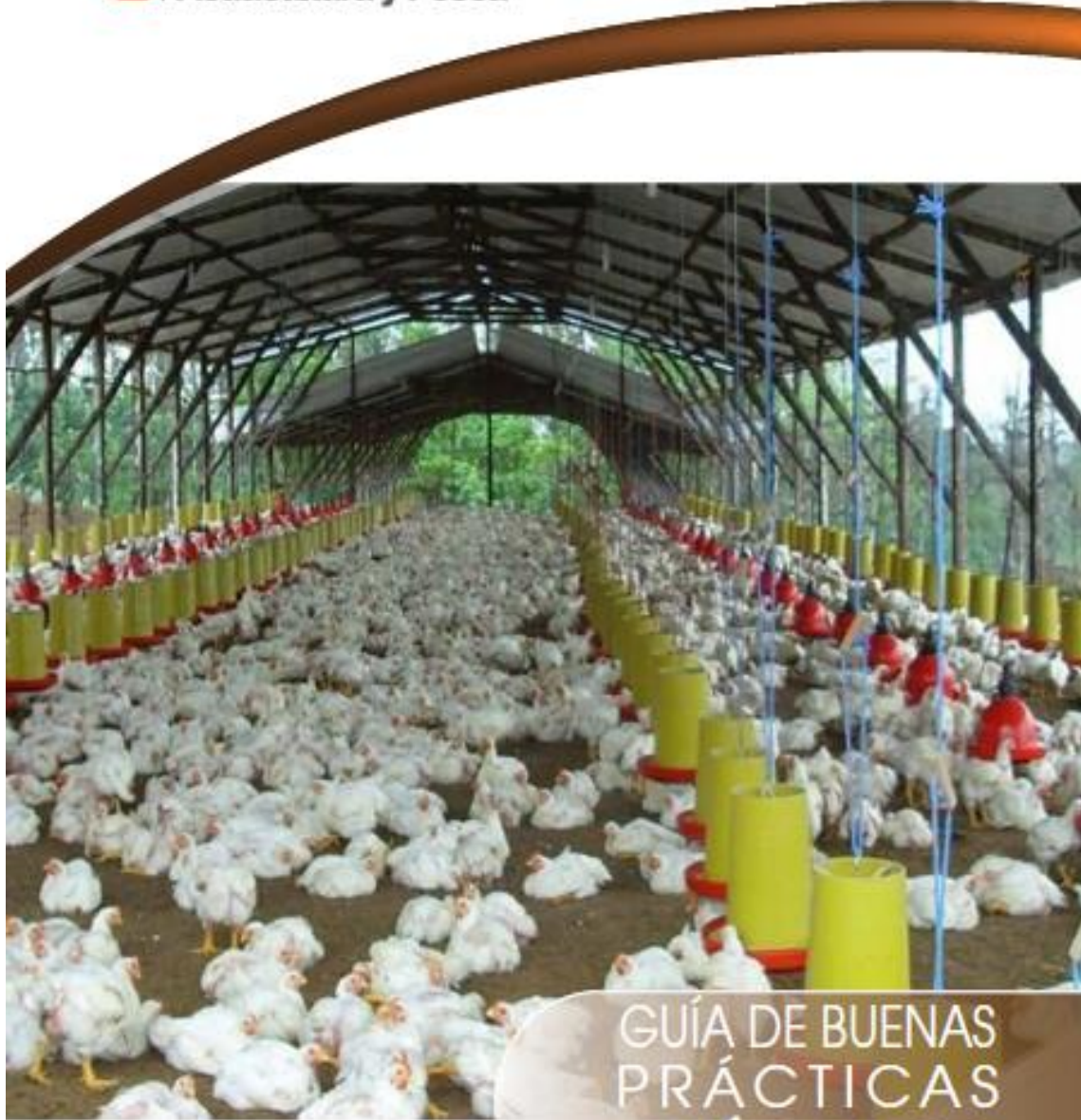
Revisado por:.....

**Anexo 16.** Registro de valoración del producto y servicio.

	<b>REGISTRO DE VALORACIÓN DEL PRODUCTO Y SERVICIO</b>																		<b>CÓDIGO: REG-VPS-01</b>	
																			<b>REGISTRO N° 11</b>	
<b>MES:</b> Febrero/2017						<b>HOJA N°:</b> 01						<b>Elaborado por:</b> Edison Baraja								
<b>Indicaciones:</b> Ayúdenos a mejorar, seleccione con un (✓) los principales problemas que Ud. ha tenido con el producto y/o servicio de la Avícola.																				
<b>Ítem</b>	<b>CLIENTES</b>																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Desorganización en la entrega de productos																				
Retrasos en el despacho del producto																				
Mayor número de huevos rotos																				
Mayor número de huevos sucios																				
Alto precio del producto																				
Mala atención por parte del personal																				
Vías de acceso sucias																				
Cubetas de huevos incompletas																				
Presencia de insectos y bichos en las cubetas de huevos																				
Presencia de roedores en las instalaciones																				
<b>Observaciones:</b>																				

Responsable:.....

Revisado por:.....



GUÍA DE BUENAS  
PRÁCTICAS  
**AVÍCOLAS**



INOCUIDAD  
**DE ALIMENTOS**

**GUÍA DE BUENAS  
PRÁCTICAS AVÍCOLAS  
RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 0017  
19 de marzo de 2013**

**INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS**

---

## RESOLUCIÓN N° 0017

### EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO -AGROCALIDAD

#### CONSIDERANDO:

**Que**, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

**Que**, el artículo 281 numeral 1 de la Constitución de la República establece que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria.

**Que**, el artículo 281 numeral 13 de la Constitución de la República establece que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos.

**Que**, en el artículo 4, literal d) del Decreto Ejecutivo 1449, del 22 publicado en el Registro Oficial número 479, el 2 de diciembre de 2008, se establece que la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-AGROCALIDAD una de sus funciones es diseñar, implementar y promover la norma “Buenas Prácticas Agropecuarias”, que comprende el conjunto de prácticas y procedimientos productivos que se orientan a garantizar la calidad, inocuidad, protección del ambiente y la salud de los trabajadores agropecuarios, integrando en la misma los diversos requerimientos de la normativa internacional;

**Que**, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449 publicado en el Registro Oficial N° 479 del 2 de diciembre de 2008, se reorganiza el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria transformándolo en Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. AGROCALIDAD, como una entidad técnica de Derecho Público, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, desconcentrada, con independencia administrativa, económica, financiera y operativa; con sede en Quito y competencia a nivel nacional, adscrita al Ministerio de Agricultura y Pesca;

**Que**, mediante Acción de Personal No. 290 de 19 de junio de 2012, el Sr. Javier Ponce Cevallos, Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, designa, al Ing. Diego Vizcaíno, como Director Ejecutivo de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD;

**Que**, mediante Resolución de AGROCALIDAD N° 047, de fecha 19 de mayo de 2010. Publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 253 de fecha 09 de agosto del 2010, se expidió la Guía General de Carácter Voluntario, referente a la Adopción y Certificación de Buenas Prácticas Avícolas (BPA);

**Que**, mediante Memorando No. MAGAP-DIA/AGROCALIDAD-2013-0000220-M de 13 de Febrero de 2013, el Director de Inocuidad de los Alimentos manifiesta que existe la necesidad de modificar la Resolución Técnica N° 047 del 19 de mayo de 2010 con la cual se emite la Guía de Buenas Prácticas Avícolas por cuanto se ha puesto a consideración de los miembros de AMEVEA y CONAVE los mismos que manifiestan su acuerdo con el texto en razón de que permite visualizar un mejor orden y aclara conceptos que facilitara su aplicación; y

En uso de las atribuciones legales que le concede el Artículo 3 inciso cuarto; del Decreto Ejecutivo N° 1449 y el artículo 8.1, literal b, numeral 4, del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. AGROCALIDAD.

**RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar la “Guía de Buenas Prácticas Avícolas” documento que se adjunta como ANEXO y que forma parte integrante de la misma.

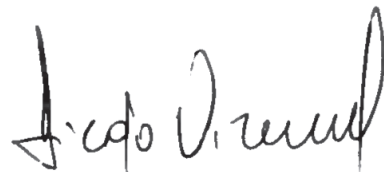
**Artículo 2.-** Derogar la Resolución No. 47 de fecha 19 de mayo del 2010, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 253 de fecha 09 de agosto del 2010, en la cual se expidió en la Guía General de Carácter Voluntario, referente a la Adopción y Certificación de Buenas Prácticas Avícolas (BPA).

**Artículo 3.-** De la ejecución de la presente Resolución encárguese a la Dirección de Inocuidad de los Alimentos de AGROCALIDAD.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, a 19 de marzo de 2013

**COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.**



Ing. Diego Vizcaíno Cabezas

**DIRECTOR EJECUTIVO**

**AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO  
DE LA CALIDAD DEL AGRO – AGROCALIDAD**



## ANEXO DE LA RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 0017

### GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS

#### CAPÍTULO I

##### NORMAS FUNDAMENTALES

###### **Artículo 1.- Ámbito de Aplicación:**

Las disposiciones de la guía están diseñadas para adaptarse a las características particulares de cada granja avícola y son aplicables a los procesos relacionados a la crianza de aves que garantizan productos inocuos para el consumo humano, además facilitará el desarrollo de estrategias para el manejo y control de granjas, la sanidad y bienestar animal, seguridad ambiental, así como la seguridad, higiene y salud de los trabajadores; para alcanzar los niveles adecuados de sanidad, prevención y control certificando a la empresa con las buenas practicas avícolas.

###### **Artículo 2.- De los objetivos**

Lograr un control sanitario eficaz, estableciendo los requerimientos mínimos de inocuidad que deben cumplirse en las instalaciones, construcciones, equipos de operación, así como para el manejo de los alimentos balanceados, aspectos de bioseguridad, manejo de medicamentos, compostaje, vacunación y control de plagas, con la finalidad de ofrecer alimentos sanos a los consumidores.

#### CAPÍTULO II

##### DEFINICIONES/GLOSARIO

**Artículo 3.-** Para efectos de la presente Resolución, se entenderá por:

**Aditivos:** Corresponden a esta denominación todas aquellas materias primas empleadas en micro cantidades y que son incorporados en la formulación de alimentos destinados al consumo animal.

**Alimento balanceado para animales:** Mezcla de ingredientes cuya composición nutricional permite aportar la cantidad de nutrientes biodisponibles necesarios para cubrir el requerimiento del metabolismo de un animal.

**Aves de Corral:** Aves criadas o mantenidas en cautiverio para la producción de carne y/o huevos destinados al consumo humano o para la reproducción.

**Avicultor:** Persona natural o jurídica dedicada a una actividad avícola como reproducción, incubación, crianza de aves de engorde para producción de carne o de postura para huevos.

**Bioseguridad:** Conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir enfermedades (causadas por la acción de microorganismos patógenos en las aves).

**Cama:** Material orgánico compuesto por cascarilla de arroz, bagazo de caña, viruta de madera u otros, colocado sobre el piso del galpón de crianza de las aves, sobre el cual se depositan sus desechos metabólicos.

**Compost:** Abono orgánico o fertilizante producido como resultado de la descomposición aeróbica o anaeróbica de una gran variedad de desechos de: humanos, animales, cultivos e industriales.

**Compostaje:** Tratamiento aeróbico (con presencia de oxígeno) que convierte los residuos orgánicos en compost, por medio de la acción de microorganismos, esencialmente bacterias y hongos. El proceso permite obtener un abono orgánico estable.

**Contaminante:** Una sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece o que lo hace a niveles que pueden causar efectos (adversos) para la salud o el ambiente.

**Control de plagas:** Es el conjunto de medidas encaminadas a evitar la contaminación procedente de organismos vivos (roedores, insectos, pájaros, etc) del exterior de las instalaciones al interior de la granja.

**Desechos:** Residuos de un proceso agro productivo que deben ser transformados o eliminados de acuerdo a la ley ambiental vigente. Para evitar que se conviertan en contaminantes del alimento, de las aves y del entorno.

**Desinfección:** Destrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, por medios mecánicos, físicos o químicos, contrarios a su vida o desarrollo.

**Desinfectante:** Agentes químicos y físicos que matan los microorganismos, destruyen bacterias o patógenos causantes de enfermedades.

**Diagrama de flujo:** Representación gráfica y ordenada de los pasos y actividades que se siguen para realizar un proceso.

**Equipos:** Conjunto de maquinaria, equipos de red de distribución de agua y gas y demás accesorios que se empleen dentro de la granja avícola.

**Fármaco:** Compuesto químico, que se emplea para el tratamiento de una enfermedad o para mejorar el bienestar de las aves y debe estar registrado ante la Autoridad Nacional AGROCALIDAD.

**Fumigación:** Procedimiento en el que se utiliza un agente químico, en estado parcial o totalmente gaseoso para matar, eliminar o disminuir la incidencia de microorganismos.

**Gallinaza:** Es la mezcla de los excrementos de las gallinas con los materiales que se usan para cama en los gallineros los cuales son ricos en nitrógeno y muchos otros nutrientes, por lo que es utilizada como abono orgánico luego del correspondiente tratamiento.

**Galpones:** Infraestructura independiente dentro de un plantel destinado a alojar aves de una sola especie y de una sola edad, que permite el adecuado rendimiento de las mismas.

**Granja, Plantel Avícola:** Espacio de terreno donde se construyen uno o varios galpones para la crianza de aves, que debe cumplir con normativas sanitarias, (AGROCALIDAD) ambientales (MAE) y regulaciones de Autoridades seccionales.

**Higiene Personal:** Conjunto de medidas preventivas que debe cumplir todo el personal que se encuentre dentro de las instalaciones avícolas y que son necesarias para garantizar la sanidad y bienestar animal la inocuidad alimentaria, la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, así como la armonía con el ambiente.

**Inocuidad:** Es la condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Lote:** Grupo de aves de corral de la misma edad y que comparten un mismo galpón de crianza.

**Limpieza:** Remoción de toda materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, suciedad, grasa y otra materia u organismo identificables como contaminantes dentro del Galpón.

**Lixiviación:** Es el proceso de filtración de líquidos en el suelo. En zootécnica se usa el término para indicar el desplazamiento de líquidos superficiales desde los galpones con los desechos, excrementos u otros contaminantes, composteras, o fosas de mortalidad hacia los ríos u otras fuentes hídricas subterráneas.

**Manejo:** Prácticas que promueven la productividad, el bienestar general y la salud de las aves. Inclúyase el manejo de subproductos y residuos.

**Microorganismo:** Un protozoo, hongo, bacteria, virus u otra entidad biótica microscópica.

**Monitoreo:** Secuencia planificada de observaciones o mediciones relacionadas con el cumplimiento de buenas prácticas de producción, en este caso las avícolas.

**Pediluvio:** Bandeja, recipiente o foso puesto en el suelo al ingreso de una granja avícola, que contiene una solución para desinfectar (sanitizar) el calzado de todas las personas.

**Peligro:** Capacidad de una sustancia o un agente biológico, químico o físico para producir efectos adversos (enfermedades, infecciones, lesiones, entre otros).

**Plaga:** Situación en la cual un microorganismo patógeno (virus, bacteria, etc.) genera daños físicos en las aves tales como enfermedades, lesiones, muerte y por ende pérdidas económicas.

**Plaguicidas:** Cualquier sustancia destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga.

**Pollita BB de postura:** Ave proveniente de incubación de huevos fértiles de razas específicamente desarrolladas para postura de huevos de consumo.

**Registro de información:** Documento que presenta los resultados o proporciona evidencia de actividades desempeñadas en cualquiera de las etapas de la actividad avícola.

**Sanitización de gallinaza:** Proceso u operaciones físicas, químicas o biológicas, o la combinación de estas que garantizan la eliminación de agentes infectocontagiosos en este subproducto avícola.

**Sanitización:** Reducción de la carga microbiana contenida en un galpón, a través del proceso de limpieza para lograr niveles seguros para la población de aves que ingresan al galpón.

**Trazabilidad:** Capacidad para reconstruir el historial de la utilización o la localización de un lote de animales o producto mediante una identificación registrada.

**Vacío sanitario efectivo:** Periodo que permanece vacío un galpón desde que se ha realizado la limpieza y desinfección de los mismos luego de concluida la crianza y el desalojo de las aves.

**Vacunación:** Es el proceso mediante el cual se aplican biológicos a las aves para proteger su salud y evitar que se contraigan diversos tipos de enfermedades.

**Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, aparte del monitoreo, para constatar el cumplimiento de una determinada actividad productiva.

**Visitas:** Toda persona que no forma parte del grupo permanente de trabajo de la granja y que ingrese a las instalaciones avícolas.

**Zoonosis:** Infección o enfermedad proveniente de las aves, que se transmite bajo condiciones naturales al hombre.

#### **Art. 4 ABREVIATURAS**

**AGROCALIDAD:** Agencia Ecuatoriana del Aseguramiento de la Calidad del Agro, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

**BPA:** Buenas Prácticas Avícolas. Comprenden prácticas orientadas a la mejora de los métodos convencionales de producción y manejo en la granja, haciendo hincapié en la prevención y control de los peligros para la inocuidad del producto y reduciendo.

**EPI:** Equipos de Protección Individual.

**MAGAP:** Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

**POE:** Procedimiento Operacional Estandarizado que debe ser documentado. Contiene instrucciones para realizar los diferentes procesos que se realizan en las granjas, incubadora o planta de procesamiento.

### **CAPÍTULO III**

#### **DE LA UBICACIÓN DE LAS GRANJAS AVÍCOLAS, SU INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS**

##### **Artículo 5.- De la localización y las condiciones apropiadas de una granja avícola.**

Las granjas avícolas deben estar localizadas en lugares permitidos y obtener el Certificado de Intersección en el Ministerio de Ambiente, el permiso de Uso de Suelo que otorga cada Municipio, el Permiso de Uso del Agua en la SENAGUA y el Registro de la granja en AGROCALIDAD.

##### **Artículo 6.- De la Localización.**

Presenta los requerimientos de ubicación de las granjas tomando en cuenta las consideraciones del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador – TULSMAG, y fuera de panamericanas, de basureros de industrias que emitan gases, basureros, lugares húmedos.

##### **Artículo 7.- De la distribución del plantel.**

El diseño de la granja debe contemplar zonas separadas bien definidas las limpias y sucias separadas por un filtro sanitario o caseta de seguridad contemplando las distancias mínimas entre galpones de 20 m. además de poseer silos o áreas de almacenaje dentro de la avícola y tener suficiente agua potable.

Para los servicios públicos en caso de no contar con alcantarillado hay que crear fosas sépticas de acorde a las regulaciones de los Municipios o a la Ley de Gestión Ambiental

#### **Artículo 8.- Del acceso al plantel.**

La empresa debe contar con el número de registro de AGROCALIDAD a la entrada, además contar con la señalización de entrada y salida con espacios amplios para el estacionamiento. Cuando el personal o personas particulares ingresen en vehículos deben ser desinfectados para lo cual la empresa debe implementar arco de desinfección o bomba de mochila y entradas a los galpones deben contar con el pediluvio con desinfectante con una profundidad entre 20 a 40 cm.

#### **Artículo 9.- De los cerramientos y cercas.**

Poseer un cerramiento o vallas que delimiten la granja y las viviendas de los trabajadores debe estar construidas fuera del cerco perimetral de las unidades productivas.

#### **Artículo 10.- De las condiciones estructurales del galpón.**

El diseño de la infraestructura de las granjas avícolas garantizará las condiciones que permitan mantener el ambiente adecuado para las aves, la higiene y bioseguridad de las mismas.

#### **Artículo 11.- De los equipos y maquinaria para la operación avícola.**

Los equipos como comederos, bebederos, ventiladores, utensilios y otros, deben ser de fácil limpieza, que no sean de material tóxico ni transmitan contaminantes y controlar los sistemas de agua para evitar taponamientos.

#### **Artículo 12.- De las instalaciones eléctricas.**

Las instalaciones eléctricas deben ser realizadas por un técnico electricista, y además los cables deben estar dentro de tubos o canaletas. La iluminación debe ser suficiente para llevar a cabo las actividades.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS Y DE LA BIOSEGURIDAD EN LAS GRANJAS AVÍCOLAS**

#### **Artículo 13.- Higiene del Plantel.**

Los galpones deben estar limpios de desechos, malezas, y evitar los derrames de alimento al momento de la descarga. La maquinaria y equipos de ben ser desinfectados para lo cual es necesario llevar un registro de los productos utilizados en la limpieza, lavado y desinfección de galpones, máquinas y equipos. Después de la etapa de producción de las aves deben ser desinfectados y entrar a un vacío sanitario.

#### **Artículo 14.- De la limpieza y desinfección de los implementos.**

Establecer Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización POES para el uso de herramientas e implementos en la granja y los productos utilizados deben contar con el Registro de la Autoridad Sanitaria Nacional AGROCALIDAD.

#### **Artículo 15.- De las acciones a cargo del personal del plantel.**

La granja debe establecer POE de los procesos y capacitar al personal para que lleven a cabo sus actividades, adicionalmente de conocer y cumplir las normas de bioseguridad, de higiene y el uso correcto de los equipos de protección personal.

#### **Artículo 16.- De la higiene del personal.**

Realizar capacitación para que se concientice sobre la cultura de la higiene personal de cada uno, tomando duchas antes de ingresar al plantel, lavase las manos después de realizar sus actividades y utilizando otra ropa proporcionado por la granja.

#### **Artículo 17.- De las medidas de bioseguridad para el ingreso a la granja, de visitantes así como de vehículos, material y equipos.**



Los visitantes no deben estar en contacto con las aves, además la granja debe facilitar lavamanos, antibacterial y toallas para el uso de personas particulares.

**Artículo 18.- De la inconveniencia de criar gallos de pelea y otras especies de animales dentro de la granja o en las viviendas de los trabajadores.**

No deben existir aves domésticas, gallos de pelea en la granja y poseer mallas en los galpones para evitar que ingresen aves silvestres.

**Artículo 19.- De las normas de bioseguridad, vacío sanitario y la limpieza y desinfección del galpón antes del ingreso de las aves.**

Los galpones deben ser desinfectados y vaciados después del ciclo de producción entre 15 a 21 días, además el personal debe ocupar los equipos de protección personal y lavar con agua y jabón los galpones.

**Artículo 20.- De la instalación de la nueva cama y su manejo sanitario.**

Hacer controles periódicos de la cama para asegurarse la no presencia de agentes zoonóticos y hacer controles periódicos de la cama para asegurarse la no presencia de agentes zoonóticos.

**Artículo 21.- De la higiene de los implementos para el transporte de aves.**

Realizar la limpieza de los vehículos de transporte de las aves cada vez que salga de la granja, y los de carga de balanceado limpiar antes de cada carga.

**Artículo 22.- De la instalación de la compostera.**

La compostera debe instalarse en un sitio ventilado, cercado con malla y techo para evitar el ingreso de animales y debe estar lo más alejada de los galpones.

**Artículo 23.- De la bioseguridad para el uso de la gallinaza o pollinaza como fertilizante.**

Antes de la utilización de la gallinaza o pollinaza para uso agrícola, se debe realizar un proceso térmico para eliminar los microorganismos patógenos.

**Artículo 24.- De las normas de bioseguridad para la realización de necropsias al interior del plantel.**

En cada galpón se debe instalar una mesa de fácil limpieza, lavado y desinfección, de tal manera de prevenir la diseminación de posibles patógenos y los desechos deben ser sometidos a compostaje.

**Artículo 25.- De las normas de bioseguridad para el retiro de la mortalidad y manejo de desechos.**

Está prohibida la disposición de aves muertas en ríos, fuentes de agua, quebradas, botaderos de basura doméstica o en perforaciones en el suelo sin geomembrana,

**Artículo 26.- De las consideraciones adicionales de bioseguridad en planteles de incubación.**

Las plantas de incubación deben estar registradas ante Agrocalidad con el propósito de garantizar al consumidor que el pollito bb sea de buena calidad y sanidad.

## **CAPÍTULO V**

### **DEL USO Y CALIDAD DEL AGUA, Y DE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL**

**Artículo 27.- De la calidad del agua.**

El agua debe ser analizada y controlada para que no sea contaminada. El agua debe ser potable, en caso de no disponer, se recomienda potabilizar el agua.

**Artículo 28.- Del suministro de agua.**

Se debe evaluar el consumo diario de agua por parte de las aves.

**Artículo 29.- De las instalaciones para los abastecimientos de agua para los galpones.**

Los lugares de almacenamiento deben ser limpiados periódicamente, además, la ubicación de los bebederos debe minimizar derrames de agua en la cama.

**Artículo 30.- Del suministro de alimentos.**

La alimentación de las aves debe ser a través de una dieta balanceada, dependiendo de la etapa de desarrollo del ave y las materias primas utilizadas deben ser de calidad libres de toxinas.

**Artículo 31.- Del almacenamiento de los alimentos balanceados en las granjas.**

Las áreas de almacenamiento de las materias primas deben ser limpias y fuera del galpón; y apilar los insumos sobre pallets o tarimas a una distancia mínima entre 10 y 20 cm. del piso y las paredes y el encargado de la bodega deberá mantener un registro de alimentos o materias primas.

## **CAPÍTULO VI**

### **DE LA SANIDAD ANIMAL Y DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS**

**Artículo 32.- Del programa de sanidad.**

Las granjas avícolas deberán contar con la asistencia técnica de un Médico Veterinario, quien elaborará y controlará el cumplimiento de un calendario sanitario, además de establecer un POE de sanidad para cada galpón.

**Artículo 33.- De la asistencia veterinaria.**

Toda granja avícola deberá contar con la asistencia técnica de un Médico Veterinario, o profesional afín, de planta o contratado.

**Artículo 34.- De las funciones del Médico Veterinario que asiste al plantel.**

Informarse y hacer cumplir las normativas emitidas por la autoridad competente, así como el Reglamento de Control de Instalación y Funcionamiento de Granjas Avícolas del TULSMAG, elaborar el POE sanitario, de los planes de vacunación y control del uso de antibióticos y biológicos dentro de la granja.

**Artículo 35.- De los procedimientos de eliminación de aves muertas.**

Llevar un registro de las aves muertas y la causa de la mortalidad y deben ser eliminadas a través de compostajes o en fosas construidas en lugares alejados de fuentes de aguas

subterráneas, debidamente recubiertos por una geomembrana y con una tapa hermética y salida de gases con filtro de olores.

**Artículo 36.- De las necropsias.**

Las necropsias deben estar a cargo del Médico Veterinario del plantel o del personal de la granja que sea capacitado para el efecto.

**Artículo 37.- Del control de plagas y fauna nociva.**

La granja debe contar con un POE para control de plagas y fauna nociva, además que el personal debe estar provisto del EPI y contar con los equipos en buen estado y los registros de mantenimiento actualizados.

**Artículo 38.- De las recomendaciones para el control de moscas y roedores.**

Limpiar los alrededores de los galpones y la limpieza y desinfección de camas, utilización de trampas o cebos y/o control biológico deben ser hechas por personal capacitado de la granja.

## **CAPÍTULO VII**

### **DEL MANEJO DE LOS PRODUCTOS DE USO VETERINARIO Y PLAGUICIDAS**

**Artículo 39.- Del uso de fármacos y biológicos.**

Los productos deben tener el registro de AGROCALIDAD y el responsable técnico de la granja deberá llevar el registro de los tratamientos, medicación y vacunación aplicada a las aves y ser archivados por lo menos 3 años.

**Artículo 40.- Del almacenamiento de fármacos y biológicos.**

Elaborar un POE para almacenamiento, conservación y uso de biológicos, farmacológicos y aditivos, manteniendo un inventario de insumos con la fecha de caducidad. No guardar restos de medicamentos en jeringas ni recipientes que no hayan sido destinados.

**Artículo 41.- Del manejo de los recipientes vacíos, jeringas y agujas.**

Desarrollar un POE que garantice la adecuada eliminación de envases vacíos de biológicos, fármacos y otros productos, además no deben ser desechados con basura normal.

**Artículo 42.- De los límites máximos en alimentos de Residuos de Fármacos.**

El uso de fármacos, biológicos y aditivos debe regirse estrictamente a lo especificado por el fabricante en la posología.

**Artículo 43.- Del manejo y almacenamiento de plaguicidas.**

Seguir las consideraciones del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULAS) Título V: Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DEL BIENESTAR ANIMAL CAPACITACIÓN DEL PERSONAL Y TRAZABILIDAD**

**Artículo 44.- De las generalidades del bienestar animal.**

El galpón debe estar construido para que proporcione a las aves bienestar en lo relacionado a temperatura, humedad y ventilación suficiente de acuerdo a las instrucciones del Médico Veterinario. Además de suministrar balanceado y agua de acuerdo a sus necesidades.

**Artículo 45.- De las condiciones de las granjas.**

Los galpones deberán contar con una cama adecuada y contar con los equipos necesarios para alimentación, acceso al agua, ventilación, cortinas para la regulación de la circulación del aire, etc.

**Artículo 46. Del manejo de las aves.**

La empresa debe contar con un POE de Manejo y uso de huevos no incubables, de aves fuera de postura o eliminadas por selección, de aves que han cumplido su ciclo productivo, de otros subproductos y de huevo incubable.

**Artículo 47.- De la iluminación.**

Todas las áreas dentro de los galpones deben encontrarse iluminadas, cuando así se requiera.

**Artículo 48.- De la densidad de aves por metro cuadrado en el galpón.**

La densidad para gallinas de postura 450 cm por jaula y 8 / m<sup>2</sup>.

**Artículo 49.- De la ventilación y control de la temperatura.**

En el galpón debe existir suficiente circulación del aire y proteger a las aves del estrés de calor por temperaturas altas.

**Artículo 50- De las condiciones para la recolección de las aves previo al transporte.**

Desarrollar un POE de transporte que defina los procedimientos para la movilización de reproductoras/es, broilers, pollito bb, huevos, etc.

**Artículo 51.- De las condiciones que debe cumplir el transporte.**

Previo a la movilización de las aves, el productor deberá obtener el certificado sanitario de movilización emitido por AGROCALIDAD, y deben ser transportadas en las horas más frescas y solamente las sanas.

**Artículo 52.- De la carga, y descarga de las aves.**

No se debe transportar aves con sus patas amarradas, y las jaulas deben estar limpias y buenas condiciones, los viajes no deben exceder las 12 horas.

**Artículo 53.- De la capacitación del personal.**

El personal responsable de las diferentes actividades en una granja avícola, deberá ser capacitado de acuerdo a los POE específicos relacionados con su actividad. Además, en la granja debe mantenerse siempre visible un protocolo escrito con las normas higiénicas

**Artículo 54.- De la identificación y trazabilidad.**

El productor avícola deberá mantener en los registros de la granja la información relacionada con el ingreso/egreso de las aves e identificación de lotes.

**CAPÍTULO IX**

**DE LA SALUD, SEGURIDAD, BIENESTAR LABORAL Y DEL MANEJO  
AMBIENTAL**

**Artículo 55.- De la salud y seguridad de los trabajadores.**

Las empresas deberán tener elaborado un Plan de Seguridad y Salud y cumplir con todo lo relacionado a la normativa legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Artículo 56.- De la prevención de zoonosis.**

Desarrollar un POE Sanitario que determine la frecuencia de toma de muestras de las aves, especialmente de Salmonelosis, Micoplasmosis, Hepatitis de cuerpos de Inclusión, Influenza Aviar y otras enfermedades infecto-contagiosas principalmente en las reproductoras.

**Artículo 57.- De la protección y equipamiento del personal.**

Capacitar al personal en primeros auxilios, para que actúen en los problemas más comunes que pudieren presentarse, dotar de EPI's y botiquín en cada galpón.

**Artículo 58.- Del manejo ambiental.**

Elaborar un POE para la descomposición de la gallinaza o pollinaza y el manejo y transporte del abono, minimizar la emisión de olores en los procesos de crianza de aves aplicando buenas prácticas de producción, implementar sistemas de lavado a presión que minimicen el uso de agua.

## **CAPÍTULO X**

### **DEL SISTEMA DE DOCUMENTOS Y REGISTROS BÁSICOS**

#### **Artículo 59.- De las generalidades.**

La implementación de las Buenas Prácticas Avícolas requiere de la ejecución de POE para las diferentes actividades y gestionar los documentos, fichas técnicas, registros, etc.

#### **Artículo 60.- De los Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE).**

Se debe documentar lo siguiente:

- POE Control de la Documentación.
- POE Control de los Registros.
- POE Auditoría Interna.
- POE Capacitación.
- POE Accidentes y Emergencias.
- POE Medidas de Bioseguridad.
- POES Instalaciones, Máquinas y Equipos.
- POES Control de Plagas.
- POE Vacunación.
- POE Producto (Aves) No Conforme.
- POES Jeringas y Agujas No Desechables.
- POES Limpieza de los galpones, retiro de las Camas, tratamiento y Manejo de Gallinaza y Pollinaza.
- POE Manejo de Residuos.
- POE Manejo de los Subproductos Generados.
- POE Dosificación y Mezclado.
- POE Manejo de Alimentos balanceados para Aves, No Conforme.
- POE Mantenimiento Preventiva o Correctiva.
- POE de manejo de huevo incubable en granja e incubadoras.

#### **Artículo 61.- De los Registros.**



Se deben elaborar Registros que demuestren las actividades efectuadas y los resultados obtenidos para cada POE o POES:

- Registros de Auditorías Internas.
- Registros de Existencias del Plantel.
- Registros de Declaración de Bioseguridad Acceso a Planteles.
- Registros de Visitas.
- Registro de Compra de Fármacos y Vacunas.
- Registros de Empleo de Fármacos y Vacunas.
- Registros de Capacitación.
- Registro de vacunaciones.
- Registro de parámetros zootécnicos.
- Registro de inventario de plaguicidas utilizados.
- Registros de Control de Plagas existentes en la granja.
- Registros de Actividades de Mantenimiento.
- Registros de Actividades de Limpieza y Sanitización realizadas en la granja.
- Registro de control de cloro y pH.
- Registros de Necropsias.
- Registros de ubicación de Cebos.

## **CAPÍTULO XI**

### **DEL PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA**

#### **Artículo 62.- De la Inspección y emisión del Acta.**

Las personas naturales o jurídicas dedicadas a la actividad avícola, para obtener el certificado de cumplimiento de Buenas Prácticas Avícolas BPA, deberán solicitar a AGROCALIDAD iniciar el proceso de certificación, en base de lo cual se realizará una inspección en la cual verificará el cumplimiento de la presente Guía.

#### **Artículo 63.- Del Certificado de Cumplimiento de las BPA.**

El Certificado de Cumplimiento de las BPA será otorgado por AGROCALIDAD, luego de 60 días de la fecha de emisión del Acta de Inspección aprobada y tendrá una vigencia de tres años.

**Artículo 64.- Del Registro de Granjas que han obtenido la Certificación en BPA.**

AGROCALIDAD bajo la responsabilidad del Proceso de Inocuidad de Alimentos levantará un registro de las granjas avícolas certificadas en el cumplimiento de las Buenas Prácticas Avícolas.

## **CAPÍTULO XII**

### **DE LAS INSPECCIONES PARA CONTROLAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS BPA**

**Artículo 65.- De la Inspección.**

AGROCALIDAD podrá realizar visitas de inspección post registro, anuales y esporádicas a los predios pecuarios que tengan Certificado de Implementación de BPA y se elaborará un informe el cual será enviado oficialmente al interesado.



Los siguientes anexos se encuentran detallados en la Resolución Técnica N° 17.

- Anexo N° 1. Registro de declaración de bioseguridad para el acceso a plántulas.
- Anexo N° 2. Registro de compra de fármacos y vacunas.
- Anexo N° 3. Registro de empleo de fármacos y vacunas.
- Anexo N° 4. Registro de capacitación.
- Anexo N° 5. Registro de vacunaciones.

- Anexo N° 6. Registro de registro de parámetros zootécnicos.
- Anexo N° 7. Registro de inventarios de plaguicidas.
- Anexo N° 8. Registro de control de plagas.
- Anexo N° 9. Registro de actividades de mantenimiento.
- Anexo N° 10. Registro de actividades de limpieza y sanitización.
- Anexo N° 11. Registro de control de cloro y pH.
- Anexo N° 12. Croquis para identificación de Vacunas y otros en el refrigerador.
- Anexo N° 13. REGISTRO DE NECROPSIAS.
- Anexo N° 14. Ejemplo de un registro de ubicación de cebos.
- Anexo N° 15. Ejemplo de POE.

AVÍCOLA _____	Nombre POE	Documento N°	Código del Documento
Documento preparado por:	Documento aprobado por:	Fecha de Aprobación:	Página X de Y

### **Distribución**

#### 1. Referencias

Manual de Buenas Prácticas de Avicultura

#### 2. Objetivos

#### 3. Alcance

#### 4. Definiciones y Acrónimos

#### 5. Equipos e Insumos Empleados

#### 6. Procedimiento

#### 7. Monitoreo

MONITOREAR	DÓNDE	CÓMO	FRECUENCIA	QUIÉN

## 8. Acciones Correctivas

### 8.1. Acciones correctivas inmediatas

### 8.2. Acciones correctivas mediatas

## 9. Registro y Documentación Relacionada

NOMBRE REGISTRO / DOCUMENTACIÓN CÓDIGO	NOMBRE REGISTRO / DOCUMENTACIÓN CÓDIGO

## 10. Verificaciones

Listado de colaboradores en la elaboración de la Guía de Buenas Prácticas Avícolas.

INSTITUCIÓN NOMBRE	INSTITUCIÓN NOMBRE
AGROCALIDAD	Dr. Iván Santiana
AGROCALIDAD	Dr. Javier Rodríguez
AGROCALIDAD	Dr. Fabio Chanatasig
AGROCALIDAD	Dr. Milton Cali
AGROCALIDAD	Dr. Rommel Burbano
AGROCALIDAD	Dr. David Andrade
AGROCALIDAD	Ing. José Calos Muñoz
AMEVEA	Dr. Kleber Aguirre
AMEVEA	Dr. Flulton Macías
AMEVET	Dr. Héctor Begazo
AMBERELEX	Dr. Juan Carlos Valenzuela
AVESCA	Dr. Fernando Correa
AVÍCOLA LA VICTORIA	Dra. Náthaly Tana H.
AVIHOL	Dr. Héctor Begazo
AVIFORTE	Dr. Juan C. Venavides
AVIPEPIN	Ing. José Collantes
BIOALIMENTAR	Dra. Daniela Garcés
BIOALIMENTAR	Dr. Héctor Ballesteros
CHEMICAL PHARM	Dr. Mario Vásquez
CONAVE	Ing. José Orellana
INCUBADORA ANHALZER	Dr. David Rivas
REPROAVI	Dr. Calos Valencia
PRONACA	Dr. Oscar Porras