



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TÍTULO:

**ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MANEJO
Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE
ENGORDE) PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA
AGROPECUARIA**

AUTORA:

Morales Ladines, Connie Giselle

**Trabajo de Titulación
previo a la Obtención del Título de:**

INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TUTORA:

Ing. Inelda Anabelle Martillo Alcívar, Mgs.

**Guayaquil, Ecuador
2013**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Connie Giselle, Morales Ladines**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**.

TUTORA

Ing. Inelda Anabelle Martillo Alcívar, Mgs.

REVISORES

Ing. Fernando Gilberto Castro Aguilar, Mgs.

Lcda. Vilma Noemí St. Omer Navarro, Mgs.

DIRECTORA DELA CARRERA

Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs.

Guayaquil, a los veinte días del mes de septiembre del 2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Connie Giselle Morales Ladines**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MANEJO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE) PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**, previa a la obtención del Título de **Ingeniera en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en las referencias bibliográficas. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los veinte días del mes de septiembre del 2013

LA AUTORA

Connie Giselle, Morales Ladines



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Connie Giselle Morales Ladines**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MANEJO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE) PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los veinte días del mes de septiembre del 2013

LA AUTORA

Connie Giselle, Morales Ladines

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por guiar cada paso de mi vida y darme la oportunidad de culminar con un interesante proyecto en mi carrera universitaria.

A mi mamá quien ha estado en todo momento inculcándome principios, valores y creando en mí una persona con ganas de superarme día a día.

A mis maestros, quienes con paciencia me enseñaron, aportando sus sabios conocimientos en el transcurso de mi carrera estudiantil, en especial a mi tutora Ing. Inelda Martillo y a mis lectores Ing. Fernando Castro y Lic. Vilma St. Omer por depositar su confianza en mí y ayudarme a realizar un trabajo de excelente calidad.

A mis amigos por los momentos compartidos a lo largo de la carrera, y en especial a mi mejor amigo le agradezco por ser parte importante de este logro, con quién me desvelé estudiando y con sus sabios consejos me enseñó que siempre hay que luchar hasta el final y no darse por vencido jamás.

Connie Giselle Morales Ladines

DEDICATORIA

Al ser más supremo Dios, por guiar mi camino por ser él quien conoce mis anhelos y llena de bendiciones mis días.

A mi mamá quién ha sido pilar fundamental en mi vida por ser un ejemplo de constancia y perseverancia, luchando día a día contra todos los obstáculos, para poder sacarme adelante viendo en mí una esperanza, un apoyo y así darme fuerzas para seguir avanzando a pesar de cada barrera que se me presentaba, a mi hermanita quién me ha brindado su apoyo incondicional. Es por eso que este logro va con todo mi amor para las personas más importantes de mi vida que han sido mi motivación e inspiración.

Connie Giselle Morales Ladines

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Inelda Anabelle Martillo Alcívar, Mgs.

PROFESORA GUÍA Ó TUTOR

Ing. Fernando Gilberto Castro Aguilar, Mgs.

LECTOR DE CONTENIDO

Lcda. Vilma Noemí St. Omer Navarro, Mgs.

LECTORA METODOLÓGICA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA SISTEMAS COMPUTACIONALES**

CALIFICACIÓN

Ing. Inelda Anabelle Martillo Alcívar, Mgs.
PROFESORA GUÍA Ó TUTOR

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CONCEPTUAL.....	9
Proceso.....	9
Control.....	14
Pollos de Engorde.....	18
Crianza de Pollos de Engorde.....	18
Producción de Carne de Pollo de Buena Calidad: El Proceso Total.....	19
1.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	20
FL- Capítulo I - De Las Definiciones.-.....	20
FL- CAPÍTULO II.- DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS GRANJAS.-.....	22
FL- CAPÍTULO III.- DEL REGISTRO DE LAS GRANJAS.-.....	22
FL- CAPÍTULO IV.- DE LAS INSTALACIONES.-.....	23
FL- CAPÍTULO V.- DEL AISLAMIENTO.-.....	25
FL- CAPÍTULO VI.- DEL PERSONAL DE LOS PLANTELES AVÍCOLAS.-.....	25
FL- CAPÍTULO VII.- DE LA SANIDAD ANIMAL.-.....	26
FL- CAPÍTULO VIII.- DEL BIENESTAR ANIMAL.-.....	27
FL- CAPÍTULO IX.- DEL SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS.-.....	28
FL- CAPÍTULO X.- DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.-.....	28
FL- CAPÍTULO XI.- DE LA BIOSEGURIDAD.-.....	29
1.3 FUNDAMENTACIÓN TECNOLÓGICA.....	31
Solución Tecnológica.....	31
Software.....	32
Hardware.....	32
Dispositivo.....	32
Sistema.....	32
Arquitectura Cliente – Servidor.....	36
Base de Datos.....	37
1.4 FUNDAMENTACIÓN HISTÓRICA.....	38

1.5 SITUACIÓN ACTUAL.....	38
Nombre	38
Propiedad.....	38
Localización.....	39
Límites	39
Proceso Control Actual de Producción	60
CAPÍTULO II.....	62
METODOLOGÍA.....	62
ENFOQUE METODOLÓGICO	62
Tipo de Investigación y su Diseño	64
Variables o categorías de análisis.....	64
Objeto de Estudio	65
Unidad de Análisis	65
Proceso de manejo y control de la producción de pollos de engorde.	65
Instrumentos o Técnicas de Investigación	65
Procesamiento y Análisis de la Información	67
CAPÍTULO III	69
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	69
Resultados a partir del Censo	71
CAPÍTULO IV.....	81
DESARROLLO DE LA PROPUESTA PARA EL PROCESO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE.....	81
Tema	81
Antecedentes de Propuesta.....	81
Objetivos de la propuesta	82
Justificación	83
Importancia y Factibilidad del Sistema Propuesto	83
Planteamiento del Problema.....	83
Factibilidad Operativa	84
Factibilidad Económica	85
Factibilidad Técnica	88
Hardware	88
Software	90
Análisis y Diseño	92
CONCLUSIONES.....	122

RECOMENDACIONES.....	124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	125
GLOSARIO.....	131
ANEXOS.....	133
ANEXO I.....	134
ANEXO II.....	155
ANEXO III.....	166
ANEXO IV.....	170
ANEXO V.....	174
ANEXO VI.....	187
ANEXO VII.....	190
ANEXO VIII.....	217
ANEXO IX.....	230

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Empresas Líderes de Producción en Ecuador	2
Tabla 2 PreguntaNo.1	72
Tabla 3 PreguntaNo.2	73
Tabla 4 PreguntaNo.3	74
Tabla 5 PreguntaNo.4	76
Tabla 6 PreguntaNo.5	77
Tabla 7 PreguntaNo.6	78
Tabla 8 PreguntaNo.7	79
Tabla 9 Oracle Costos de Licencia.....	86
Tabla 10 Costos de Inversión	87
Tabla 11 Requerimientos Mínimos Servidor	88
Tabla 12 Requerimientos Mínimos Dispositivo	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 Tendencias Avícolas Mundiales 2012: Producción de pollo en América superará las 40 millones de toneladas en 2013	1
Figura 2 Estadística Existencia Vs Ventas de Pollos Región Costa 2010	3
Figura 3 Estadística Existencia Vs Ventas de Pollos Región Costa 2011	4
Figura 4 Estadística Producto Interno bruto Agropecuario	5
Figura 5 Proceso.....	9
Figura 6 Proceso Producción de Pollos de Engorde	19
Figura 7 Las siete fases del ciclo de vida de un Sistema.....	33
Figura 8 Un sistema cliente-servidor	37
Figura 9 Ubicación	39
Figura 10 Alumnos de la UCSG analizando datos del Registro de Producción	41
Figura 11 Trabajo Diario y General (Galponero).....	42
Figura 12 Trabajo Diario y General (Personal Administrativo)	43
Figura 13 Galpón de la <i>Granja Integral Limoncito</i>	44
Figura 14 Galpón de la <i>Granja Integral Limoncito</i>	45
Figura 15 Piso del galpón de la <i>Granja Integral Limoncito</i>	46
Figura 16 Paredes y cubierta de la <i>Granja Integral Limoncito</i>	47
Figura 17 Bebederos manuales <i>Granja Integral Limoncito</i>	47
Figura 18 Bebederos automáticos de la <i>Granja Integral Limoncito</i>	48
Figura 19 Bandeja de recibimiento del polluelo <i>Granja Integral Limoncito</i>	49
Figura 20 Comederos tipo tolva <i>Granja Integral Limoncito</i>	49
Figura 21 Cama <i>Granja Integral Limoncito</i>	50
Figura 22 Temperatura <i>Granja Integral Limoncito</i>	50

Figura 23 Alimento.....	52
Figura 24 Temperatura <i>Granja Integral Limoncito</i>	55
Figura 25 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 1	72
Figura 26 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 2	73
Figura 27 Tabulación Respuesta a la pregunta No.3	74
Figura 28 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 4	76
Figura 29 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 5	77
Figura 30 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 6	78
Figura 31 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 7	79
Figura32 Método de la Caja Negra	84
Figura 33 Diagrama e flujo de datos nivel0	92
Figura 34 Diagrama	93
Figura 35 Modelo Entidad Relación.....	103
Figura 36 SISPA- Sistema de Producción Aviar	116
Figura 37 Arquitectura Sistema Web <i>SISPA</i>	118
Figura 38 Arquitectura Dispositivo	119
Figura 39 Diagrama de Contexto	120

RESUMEN

En el presente trabajo de titulación se realizó el estudio y análisis del proceso, para la implementación de un sistema web para manejo y control de la producción aviar (pollos de engorde) para la Carrera de Ingeniería Agropecuaria, tiene como objetivo principal el uso de herramientas tecnológicas y administrativas que permitan automatizar la información de la producción, logrando mejorar el proceso actual a través de información clara, precisa y rápida.

Para cumplir el objetivo del proyecto se aplicó la metodología cuali-cuantitativa en base a entrevistas efectuadas, análisis documental y censo y así recabar la información pertinente. La ejecución del proyecto estuvo centrada en el proceso de control, focalizándose en los aspectos que pudieran generar mejoras sustantivas en los resultados de la producción.

El desarrollo del sistema permitirá al encargado tener un mejor control de los registros que llevan actualmente; además conocer los beneficios que brinda la tecnología. El proyecto se ha transformado en un motor que ha permitido avanzar en cambios de paradigmas en el modelo actual de trabajo de control de la producción de los pollos en la *granja Integral Limoncito*, tomando la iniciativa de continuar en el perfeccionamiento del proceso.

Palabras Claves:

Producción, Tecnología, Proceso, Paradigmas, Control y Registros

ABSTRACT

In the present work titling was performed the study and analysis of the process for the implementation of a web system for management and control of poultry production (broilers) for Agricultural Engineering Degree, has as its main objective the use of tools technological and administrative information to automate the production, managing to improve the current process through clear, accurate and fast.

To meet the objective of the project was implemented qualitative and quantitative methodology based on interviews, documentary analysis and census and collect relevant information. The project focused on the control process, focusing on the aspects that could generate substantial improvements in the results of production.

The development of the system will allow the manager to have better control of the records we currently carry, in addition to know the benefits that technology provides. The project has become an engine that has advanced paradigm shifts in the current working model of the production control of chickens on the farm Integral Limoncito, taking the initiative to continue on improving the process.

Keywords:

Production, Technology, Process, Paradigms, and Records Control.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación tiene como propósito realizar el estudio y análisis del proceso para la implementación de un sistema web para manejo y control de la producción aviar (pollos de engorde) para la Carrera de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

La producción de pollos de engorde representa y constituye una gran actividad que avanza permanentemente a nivel mundial, lo cual se puede observar en el estudio realizado por el Sitio Web Avícola, www.elsitioavicola.com, en el año 2012 donde se presenta la tendencia en el mercado para el año 2013.

Figura 1 Tendencias Avícolas Mundiales 2012: Producción de pollo en América superará las 40 millones de toneladas en 2013

Tendencias Avícolas Mundiales

Cuadro 4. Principales productores de pollo de engorde en América ('000 toneladas de peso eviscerado)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 P
EUA	13,703	15,870	15,930	16,226	16,561	15,935	16,563	16,698	16,559	16,833
Brasil	5,980	9,350	9,355	10,305	11,033	11,023	12,312	12,863	13,250	13,600
México	1,936	2,498	2,592	2,683	2,853	2,781	2,822	2,900	2,925	2,968
Argentina	870	1,030	1,200	1,320	1,435	1,500	1,680	1,770	1,850	1,924
Perú	542	656	710	770	877	964	1,020	1,086	1,151	1,208
Canadá	877	977	972	1,006	1,017	1,011	1,023	1,026	1,035	1,040
Colombia	606	763	850	925	1,011	1,020	1,025	1,045	1,055	1,065
Total	24,514	31,144	31,609	33,235	34,787	34,234	36,445	37,388	37,825	38,638

Fuente: Sitio Web Avícola, www.elsitioavicola.com,(2012)

Como se visualiza en la imagen proporcionada, nuestro país no se encuentra en los principales productores de pollo de engorde a nivel Americano, analizando los datos encontrados, por otra fuente en la revista Industria Avícola

Watt, (2013) donde se realiza el estudio a los países latinoamericanos, nuestro país se encuentra en la séptima posición entre los principales productores.

Los datos proporcionados reflejan que en el Ecuador la región Sierra lidera la producción con las siguientes empresas seguida con la región Costa:

Tabla 1 Empresas Líderes de Producción en Ecuador

SIERRA	
Empresa	Nº. Pollos(Anual)
Pronaca	70.000
Avícola San Isidro	15.000
Pollos Oro	6.000
Pollo Favorito S.A (Pofasa)	5.500
COSTA	
Empresa	Nº. Pollos(Anual)
Avícola Fernández	3.200

Fuente: Revista Industria Avícola, autor Watt, 2013

En conjunto con otras productoras el promedio de la producción aviar nacional es de 222.000 Pollos (P.16). Lo que denota que estas 5 empresas con mayor producción representan el 44.90 % de la Producción del País, donde la mayor parte de la producción está en la Región Sierra con 43.46%, Región Costa con 1.44 % y el resto de la producción está repartida entre pequeños y medianos productores de todo el país, con el análisis de los datos obtenidos se concluye que la producción en la Región Costa está por debajo en comparación a la Región Sierra.

Realizando una consulta en el INEC¹ para analizar los datos estadísticos proporcionados por watt, se evidencia que actualmente en Ecuador en la Región Costa ha disminuido la existencia en la producción aviar, como se lo puede observar en las siguientes imágenes:

Figura 2 Estadística Existencia Vs Ventas de Pollos Región Costa 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

1 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Figura 3 Estadística Existencia Vs Ventas de Pollos Región Costa 2011

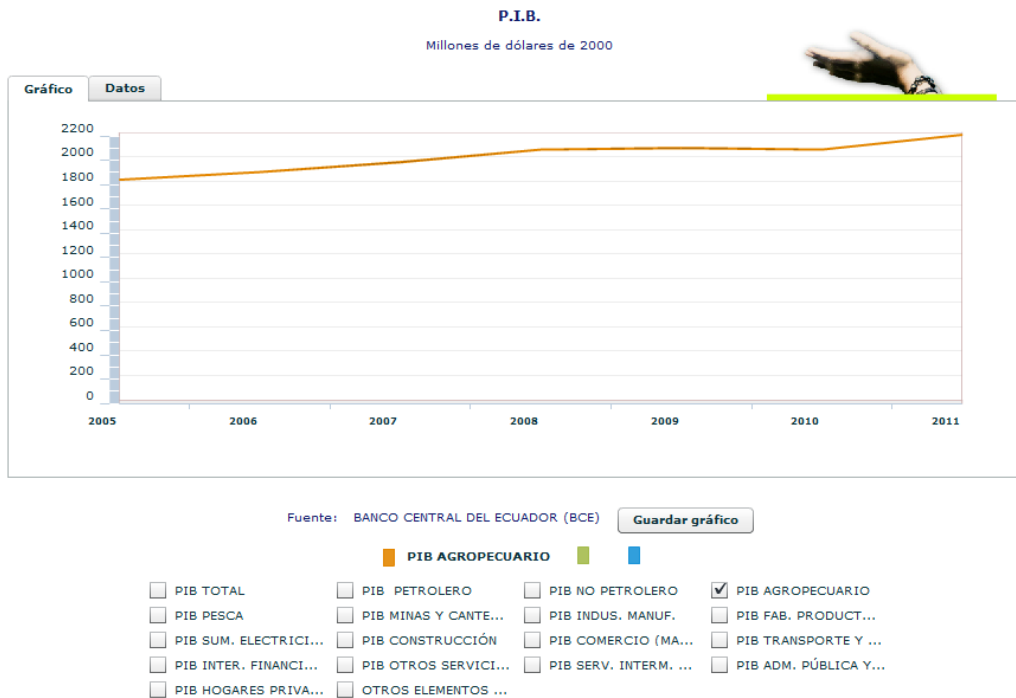


Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Con los datos proporcionados por la página se observa que a pesar de existir disminución en la cantidad de pollos producidos, se ha incrementado el nivel de ventas, dando como resultado un aumento en PIB² Agropecuario.

² Producto Interno Bruto.

Figura 4 Estadística Producto Interno bruto Agropecuario



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Mediante artículo publicado en el Sitio Web www.revistaelagro.com, (2012) menciona que por parte de La Prefectura del Guayas se fomenta la transferencia de tecnología productiva e innovadora en las diferentes zonas rurales de la provincia orientada a promover la formación de microempresas que promuevan la cría, explotación y reproducción de aves domésticas para provecho o rentabilidad de las comunidades, a quienes se les imparte técnicas para la reproducción, faenamiento y comercialización de pollos ecológicos. El manejo, cuidado y producción es similar al que se realiza de manera convencional, sin emplear antibióticos ni hormonas que incrementen rápidamente el crecimiento; sino estimulantes naturales que fortalecen su sistema inmunitario y proporcionan una carne de mayor valor nutritivo y proteínico.

Teniendo como antecedente lo antes citado, la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo con su Carrera de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, está en la obligación de producir y transmitir sus experiencias aprovechando los recursos que dispone, hacia la población estudiantil y toda la comunidad convirtiéndose en apoyo para el desarrollo; en la actualidad en la *Granja Integral Limoncito*, el proceso de control de la crianza de pollos de engorde se realiza de manera manual, por lo que es necesario analizar su proceso para automatizarlo y lograr satisfacer la necesidad que tiene la Carrera en brindar apoyo a los estudiantes en sus prácticas.

El proyecto de titulación se desarrollará en un tiempo estimado de 6 meses aproximadamente, el mismo que será realizado bajo el estándar de desarrollo de software que indica Kendall,(2005) el cual está compuesto de las siguientes etapas:

- Identificación del Problema
- Determinación de los requerimientos de Información
- Análisis de las necesidades del sistema
- Diseño del sistema recomendado
- Pruebas y mantenimiento del sistema
- Implementación y evaluación del Sistema

Se plantean los siguientes objetivos:

El objetivo general es implementar un sistema para automatizar el proceso de Manejo de Producción Aviar (Pollos de Engorde) a través de un prototipo de dispositivo para identificación y peso del Ave, mejorando el control de producción para la Facultad Técnica Carrera Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil..

A continuación se muestran los objetivos específicos:

- Realizar análisis del proceso de producción aviar, que permita determinar la información requerida para desarrollar el sistema
- Diagnosticar las necesidades de automatización del proceso de control de crianza de pollos de engorde para facilitar las prácticas a los estudiantes
- Diseñar una herramienta administrativa que facilite el acceso rápido y actualización del proceso de producción aviar, para minimizar el tiempo empleado
- Por medio del sistema a implementar en la Facultad Técnica Carrera Agropecuaria, aportar en el aumento de la productividad de la *Granja Integral Limoncito*

A partir de los objetivos planteados se derivan en realizar las siguientes preguntas de investigación:

¿A través del diagnóstico de las necesidades actuales se logrará la automatización del proceso para un mejor control de la granja?

¿A través de la implementación del dispositivo se tendrá un mejor control en el proceso de la producción aviar?

¿Por medio del proceso de automatización se logrará tomar mejores decisiones?

¿Los reportes que se generarán vía web permitirán obtener estadísticas de la producción aviar?

Dado que, para el presente trabajo de titulación se observa, cuantifica y mejora el proceso que realizan los estudiantes de la Facultad Técnica como prácticas de la materia de avicultura, sobre la producción de pollos de engorde, se considera que la metodología que se usará será Mixta, es decir Cuanti-Cualitativo.

Los aspectos que se utilizarán para el método cualitativo serán los siguientes:

- Orientada al proceso, Mejora en el proceso del control de la Producción
- Observación, Percepción mediante visita al lugar
- Exploratoria, inductiva y descriptiva, La Granja

Los aspectos que se utilizarán para el método cuantitativo serán los siguientes:

- Confirmatoria, inferencial y deductiva, Rentabilidad
- Medición penetrante y controlada, Tiempo de respuesta
- Datos sólidos y repetibles, Produccion Pollos de engorde

Los instrumentos que utilizarán para obtener información serán los siguientes:

- Censo
- Entrevistas
- Analisis Documental
- Investigación bibliográfica

Actores que intervienen:

- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil - Carrera Agropecuaria
- Directivos y Administrador de Granja
- Estudiantes
- Galponero(Operador)

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se establece los conceptos medulares relacionados con el tema objeto de estudio y abordajes diversos que se han realizado en torno a él; ofrece un referente que permite comprender la importancia y la validez de la información, así como los elementos que posibilitan la realización de su estudio.

1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CONCEPTUAL

En el marco teórico conceptual se fundamentarán conceptos básicos sobre el proceso de la crianza, el control y manejo de la producción de pollos de engorde.

Proceso

En el estándar ISO³ 9000 define proceso como conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. El resultado del producto tiene valor intrínseco para su usuario.

Figura 5 Proceso



Fuente: Baque, León (2012)

³Organización Internacional de Normalización

Entendiendo valor como *todo aquello que se aprecia o estima* Pérez, (2009). El valor no es un concepto absoluto si no relativo. Por su parte en el documento criterio5 de la Universidad de Jaén, (2013) indica que proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado. Se estudia la forma en que el Servicio diseña, gestiona y mejora sus procesos (acciones) para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés.

Elementos de un proceso

Todo proceso tiene tres elementos esenciales de acuerdo a Phylum, (2010) se mencionan a continuación:

- a) **Input** (entrada principal), producto con unas características objetivas que responda al estándar o criterio de aceptación definido. La existencia del input es lo que justifica la ejecución sistemática del proceso

- b) La **secuencia de actividades** propiamente dicha que precisan de medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre bien a la primera

- c) **Output** (salida), producto con la calidad exigida por el estándar del proceso, va destinado a un usuario o cliente; el output final de los procesos de la cadena de valor es el input o una entrada para un *proceso del cliente* Baque, León (2012). El producto del output ha de tener un valor medible o evaluable, para su cliente o usuario. Considerar siempre dos tipos de output mencionados en el documento de Metodología para la identificación de inputs y outputs de procesos de negocio en un entorno colaborativo Cuenca, A. Boza, F. Alarcón y F.C. Lario, (2008):

- De **producto** tangible
- Finalista, de **eficacia** (resultados) o sus sinónimos valor, satisfacción

Cabe indicar que los elementos mencionados anteriormente parten de requerimientos. Cuando mencionamos requerimientos nos referimos a la necesidad concreta de un cliente con la finalidad de obtener lo que se espera al terminar la actividad.

Tal como menciona Rodríguez, (2013) que un **sistema de control** conocido como indicadores de funcionamiento del proceso y medidas de resultados del producto, y del nivel de satisfacción del usuario (interno muchas veces).

Factores de un proceso

El estándar de Calidad ISO 9001, indica que todo proceso debe estar conformado por los siguientes Factores.

Personas, un responsable y los miembros del equipo de proceso, todas ellas con los conocimientos, habilidades y actitudes adecuadas.

Materiales, materias primas o semi-elaboradas, información con las características adecuadas para su uso.

Recursos físicos, instalaciones, maquinaria, hardware, software que han de estar siempre en adecuadas condiciones de uso.

Métodos de Planificación del proceso, método de trabajo, Procedimiento, Hoja de Proceso, instrucción técnica, instrucción de

trabajo, etc. Es la descripción de la forma de utilizar los recursos, quién hace qué, cuándo y muy ocasionalmente el cómo.

Se incluye el método para la medición y el seguimiento del:

- Funcionamiento del proceso (medición o evaluación)
- Producto del proceso (medida de cumplimiento)
- La satisfacción del cliente (medida de satisfacción)

Medio ambiente o entorno en el que se lleva a cabo el proceso, un proceso está bajo control cuando su resultado es estable y predecible, lo que equivale a dominar los factores del proceso, supuesta la conformidad del input. En caso de un funcionamiento incorrecto, poder saber cuál es el factor que lo ha originado es de capital importancia para orientar la acción de mejora y hacer una auténtica gestión de calidad.

Tipos de Procesos

Mediante documento de gestión de procesos publicado por el Ministerio de Fomento, (2013) menciona los siguientes tipos de procesos.

Procesos estratégicos, los procesos estratégicos son aquellos procesos mediante los cuales la empresa desarrolla sus estrategias y define los objetivos. Por ejemplo, el proceso de planificación presupuestaria, proceso de diseño de producto y/o servicio, etc.

Procesos de soporte, los procesos de apoyo, o de soporte son los que proporcionan los medios (*recursos*) y el apoyo necesario para que los procesos clave se puedan llevar a cabo, tales como proceso de formación, proceso informático, proceso de logística, etc.

Procesos clave, los procesos clave son denominados operativos y son propios de la actividad de la empresa, por ejemplo, el proceso de aprovisionamiento, el *proceso de producción*, el proceso de prestación del servicio, el proceso de comercialización, etc.

Proceso de Producción

Un proceso productivo es el conjunto de acciones para producir un determinado bien o servicio. Para que un proceso sea exitoso debe ser controlado, como se expone en el documento creado por Maya, (2013).

“La importancia de las acciones para mantener y mejorar es tan grande que los gerentes deberían entender profundamente su conceptualización, los medios para conducirlas y los resultados que se pueden alcanzar.” (J. M. JURAN)

Actividades y su análisis de Producción

La actividad productiva se plasma en *procesos* sujetos a una organización y planificación a los que se le aplicarán los medios y recursos adecuados. Dichos procesos están constituidos por un conjunto de actividades coordinadas para efectuar la producción, con la determinación correcta de medios, de acuerdo con los métodos adecuados, de manera que se obtenga el producto con la máxima productividad, calidad, el mínimo tiempo y coste. Cuatrecasas,(2009)

Control

La palabra control tiene múltiples connotaciones entre las cuales los autores como Fayol, Buchele, George y Chiavenato, (2013) coinciden que el control es la fase del proceso que mide, evalúa el desempeño y toma la acción correctiva cuando se necesita. De este modo, el control es un proceso esencialmente regulador.

El control no es un fin en sí mismo. Por lo que constituye un factor de gran importancia, es un mecanismo para alcanzar el objetivo final de lograr viabilidad al sistema.

Importancia del Control

El control es importante para permitir la supervisión y comparación de los resultados obtenidos contra los resultados esperados originalmente y asegurarse que la acción dirigida se esté llevando a cabo de acuerdo con los planes. Además conocer si lo realizado se ajusta a lo planeado dando la oportunidad de que si se presentan desviaciones, se pueda identificar los responsables y de este modo corregir dichos errores. Diego, (2011)

Es de gran importancia supervisar y registrar monitorear rutinariamente el peso vivo a los 7 días de edad, tomando las acciones correctivas necesarias si no se logra el objetivo. Las metas del rendimiento se pueden encontrar en los Objetivos de Rendimiento del Pollo de Engorde Como se sugiere en la Guía de Manejo de Pollos de engorde Acrest, A. (2009).

Componentes de Control

Se identifican cinco elementos de control interno que se relacionan entre sí y son:

Ambiente de control, es la base de todos los demás componentes del control interno, aportando disciplina y estructura. El Entorno de control propicia la estructura en la que se deben cumplir los objetivos y la preparación del hombre que hará que se cumplan.

Evaluación de Riesgos, las organizaciones, cualquiera sea su tamaño, se enfrentan a diversos riesgos de origen externos e internos que tienen que ser evaluados. La evaluación de los riesgos consiste en la identificación y el análisis de los riesgos relevantes para la consecución de los objetivos, y sirve de base para determinar cómo han de ser gestionados los riesgos.

Actividades de control, las actividades de control son las políticas y los procedimientos que ayudan asegurar que se lleven a cabo las instrucciones de la dirección de la empresa.

En algunos entornos, las actividades de control se clasifican en; controles preventivos, controles de detección, controles correctivos, controles manuales o de usuario, controles informáticos o de tecnología de información, y controles de la dirección.

Información y comunicación, se debe identificar, recopilar y comunicar información pertinente en forma y plazo que permitan cumplir a cada empleado con sus responsabilidades. Los sistemas informáticos producen informes que contienen información

operativa, financiera y datos sobre el cumplimiento de las normas que permite dirigir y controlar el negocio de forma adecuada.

Supervisión o monitoreo, los sistemas de control interno requieren supervisión, es decir, un proceso que comprueba que se mantiene el adecuado funcionamiento del sistema a lo largo del tiempo. Esto se consigue mediante actividades de supervisión continuada, evaluaciones periódicas o una combinación de ambas cosas.

Estos componentes, citados por Solórzano, (2010) se determina que son importantes dentro del marco integrado de control ya que permiten medir evaluar un el desempeño y funcionalidad de un proceso.

Principales áreas de control

A continuación se dan a conocer las principales áreas que deben ser controladas.

Control de Producción, indica que el control de producción a mediano plazo regula la planificación anual (de 12 a 18 meses). Mientras el control de producción a corto plazo regula la programación de la producción mediante:

- **Eficacia**, evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos de producción
- **Eficiencia**, mide la relación entre los objetivos de producción alcanzados y los factores empleados para su obtención. Se mide a través de la Productividad y el Análisis de Costes de Producción

Control de Stocks, Mide la existencia y el número de veces en que se repone el artículo. Catedu, (2013).

Control de Calidad, Control del grado de cumplimiento de estándares de calidad prefijados:

- Permite eliminar los productos defectuosos
- Permite mejorar el proceso productivo

Las áreas de control antes mencionadas son primordiales para la obtención de un producto de calidad. Planificación y control de producción, (2013)

Control del peso corporal y la uniformidad

En el documento web de la UCLM⁴Departamento de Ciencia Animal y de Alimentos mencionan lo siguiente sobre control de peso.

El peso se determina evaluando una muestra representativa (no menos del 5 % del lote, de forma individual), de forma consecutiva (semanal) y comparando el resultado con los valores de la curva estándar de peso.

Es importante que los sistemas de medición se deriven de las líneas de suplemento de crecimiento utilizadas durante la crianza, considerando las más aplicadas y fiables en el mercado. Partiendo de estos lineamientos, se puede calcular:

- Peso promedio del lote
- Rango de pesos
- Distribución del peso
- Coeficiente de variación, %, que nos indica la uniformidad u homogeneidad de la producción, suele expresarse en función del porcentaje de aves que se encuentran dentro del rango de +/- 10% del peso medio del lote

⁴Universidad de Castilla-La Mancha

Pollos de Engorde

El pollo de engorde conocido universalmente como pollo *broilers*, hace óptimo uso de ciertos nutrientes que no son aprovechados en forma directa para el consumo humano. Consume granos crudos tales como maíz, sorgo, trigo y una gran variedad de subproductos agropecuarios y los convierten a través de su organismo en carne de primera clase. Vaca, (2003).

Crianza de Pollos de Engorde

La crianza y engorde de pollos es una actividad que se realiza con la finalidad de producir la mayor cantidad de carne al más bajo costo. Para obtener buenos resultados, se necesita los siguientes elementos:

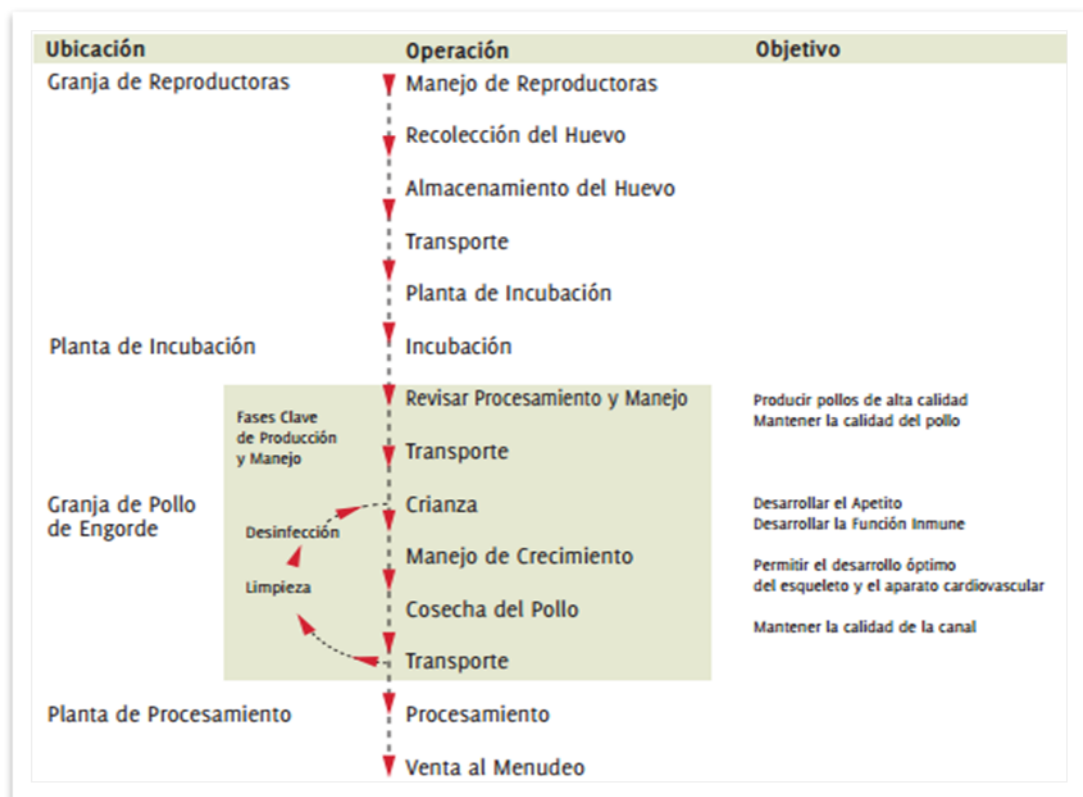
1. Excelente material genético, que sea capaz de convertir eficientemente el alimento y estar listo para el mercado en el menor tiempo posible
2. Un alimento que cubra todas las necesidades nutricionales del pollo
3. Manejo que incluya una buena prevención contra enfermedades, para que permita al pollo desarrollar su potencial genético y al alimento cumplir con su misión para lograr el objetivo final: Un pollo sano con un buen peso y una buena conversión alimenticia

Tal como dijo Leeson, (2007) la velocidad de crecimiento de los *broilers* continúa aumentando. Esto se ha conseguido en parte por un mejor conocimiento de las necesidades y porque más nutrientes se dirigen hacia crecimiento y menos hacia conservación. Actualmente se considera que la máxima velocidad de crecimiento del *broilers* no es siempre la más rentable.

Producción de Carne de Pollo de Buena Calidad: El Proceso Total

A continuación se ilustra en la figura 6 el proceso en general que se debe llevar para poder lograr una producción de calidad.

Figura 6 Proceso Producción de Pollos de Engorde



Fuente: Acress, (2009)

Por medio de la Guía de Manejo del Pollo de Engorde, Acress, (2009) manifiesta que el manejo del pollo de engorde debe ser alcanzar el rendimiento en lo que se refiere a peso vivo, conversión alimenticia, uniformidad y rendimiento en carne. Las primeras dos semanas de vida son críticas y requieren atención particular. El manejo del pollo durante la crianza y las primeras etapas de su desarrollo es de la mayor importancia.

La producción de estas aves es un proceso en secuencia y, a la larga, el rendimiento depende del éxito al completar cada paso. Para lograr el máximo rendimiento, se deberá evaluar cada etapa aplicando para ello un juicio crítico y realizando mejoras siempre que se requieran. La complejidad de la producción del pollo significa que las personas que lo manejan deben comprender con claridad los factores que afectan a todo el proceso de producción además de los que influyen directamente el manejo de las aves en la granja.

1.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.

Se expone el reglamento de control de la instalación y funcionamiento de las granjas avícolas y sus respectivos artículos que son básicos para este proyecto, de los cuales se extraen los puntos pertinentes relacionados a pollos de engorde. Ley completa (Ver Anexo1).

A través del CONAVE⁵, (2013) que está orientada a ser un centro de referencia nacional para el desarrollo del sector, logrando ser competitivos dentro de la globalización; se obtiene la ley para extraer los siguientes artículos que son referencias fundamentales para el proyecto.

FL- Capítulo I - De Las Definiciones.-

Art.1.- Para los fines de aplicación del presente Reglamento se adoptan las siguientes definiciones, utilizadas regularmente en la producción avícola:

Bioseguridad

Conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir el contacto de las aves con microorganismos patógenos, con la finalidad de brindar

⁵Corporación Nacional De Avicultores Del Ecuador

garantía al proceso de producción de los bienes avícolas destinados al consumo humano.

Contaminante

Sustancia no añadida intencionalmente al alimento, pero que está presente como resultado de su producción. (Se incluyen las operaciones realizadas en procesos agrícolas, zootécnicos, de medicina veterinaria, de fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de los alimentos o como resultado de contaminación ambiental). El término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas.

Diagrama de Flujo

Representación gráfica de los pasos que se siguen para realizar un proceso, partiendo de una entrada y después de realizar una serie de acciones, se llega a una salida.

Equipos

Conjunto de maquinaria, red de distribución de agua y gas y demás accesorios que se empleen dentro de la explotación avícola.

Estrés

Condiciones no óptimas para el crecimiento de las aves. Puede estar provocado por factores de manejo, nutricionales, sanitarios, genéticos y ambientales.

Granja, Plantel o Explotación Avícola

Espacio geográfico que consta de uno o varios galpones donde se encuentran las aves de corral, bajo un manejo sanitario, administrativo y de registros con propósitos comunes.

Notificación obligatoria

Procedimiento de comunicación de un foco de enfermedad o de infección animal señalada por la Autoridad Competente.

Tipo de explotación avícola

Es aquel conformado por un grupo de aves de una misma especie, destinadas a un solo propósito, ya sea material genético, producción de huevo para consumo o producción de carne.

FL- CAPÍTULO II.- DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS GRANJAS.-

Art. 2.- Las granjas avícolas serán de cuatro tipos de las cuales se menciona el ítem referente al tema de estudio:

- c. Granja para la producción comercial de pollos de engorde;

FL- CAPÍTULO III.- DEL REGISTRO DE LAS GRANJAS.-

Art. 3.- Los establecimientos dedicados a la producción y explotación de aves están obligados a obtener el registro bianual correspondiente de acuerdo a las normas de las cuales se menciona las siguientes que involucran en la producción de pollos de engorde:

- a. La solicitud será presentada por el interesado en la Coordinación Provincial u Oficina Local del SESA ⁶si la hubiere, correspondiente al lugar donde esté instalada la granja avícola;
- c. Para la inscripción de los nuevos planteles avícolas que se deseen instalar, los interesados presentarán la indicada solicitud con la siguiente información:
 - 1. Provincia, ciudad, cantón, sitio de ubicación de la granja.
 - 2. Distancia a la granja avícola más cercana.

⁶ Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria

3. Finalidad de la granja avícola (progenitoras), reproductoras, comerciales de postura o de engorde; para patos, etc.

4. Número de galpones y sus dimensiones.

5. Razas o linajes utilizados.

6. Nombre del médico veterinario que asesora técnicamente, número de matrícula y colegio profesional al que pertenece;

d. El Coordinador Provincial del SESA en el término máximo de dos días, si no hubiese un funcionario cantonal de la institución, designará al personal técnico que inspeccione el lugar y emita el informe sobre la instalación y cumplimiento de los requisitos constantes en este reglamento; y,

e. Si el informe fuese favorable, el Coordinador Provincial respectivo autorizará el funcionamiento del plantel avícola y emitirá el registro correspondiente con copia de este documento al funcionario local del SESA, si existe en la jurisdicción cantonal en la que se ubica la explotación avícola., y al funcionario responsable del Programa Avícola en Planta Central.

FL- CAPÍTULO IV.- DE LAS INSTALACIONES.-

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

canteras, hornos industriales, fábricas de gas, plantas de tratamiento de desechos.

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

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

Los pilares o demás soportes pueden ser de cemento, hierro o madera referente a pollos de engorde ;

b. Para pollitos de reposición: galpón de las mismas características del anterior;

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

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

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

FL- CAPÍTULO V.- DEL AISLAMIENTO.-

Art. 8.- Para satisfacer las necesidades estrictamente sanitarias, se establece un aislamiento de granja y de galpón de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- a. Las granjas comerciales de cualquier finalidad de producción deben estar alejadas por lo menos 3 km de los centros poblados y de acuerdo a las ordenanzas municipales vigentes;

FL- CAPÍTULO VI.- DEL PERSONAL DE LOS PLANTELES AVÍCOLAS.-

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

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

Art. 11.- El personal que labora en los planteles deberá contar con un Certificado Anual de Salud otorgado por un Centro o Sub-centro del Ministerio de Salud Pública que garantice su buen estado físico para desenvolverse en este tipo de actividad.

Art. 12.- El personal de las granjas deberá tener facilidades de servicio médico permanente y contar con procedimientos periódicos para la prevención de zoonosis. Las granjas deberán contar con un botiquín dotado de equipo de primeros auxilios por cada 15 personas y cuya

ubicación y disponibilidad no genere dificultad de acceso para quien lo necesite, ni represente riesgo para la bioseguridad en la granja.

Art. 13.- Según lo establecido en el Código de Trabajo, la explotación avícola deberá contar con un área destinada exclusivamente para comedor, la cual deberá estar alejada de los galpones y de las bodegas de almacenamiento, pero dentro del perímetro interno de la granja.

FL- CAPÍTULO VII.- DE LA SANIDAD ANIMAL.-

Art.14.- Las explotaciones avícolas deberán contar con la asistencia técnica de un Médico Veterinario colegiado en el país. El Médico Veterinario deberá estar informado de la normativa sanitaria vigente, se encargará de su cumplimiento e informará de la ocurrencia de las enfermedades de notificación obligatoria definidas por la Autoridad Competente. Así mismo deberá establecer un programa sanitario para la explotación enfocado fundamentalmente a la prevención de las enfermedades de las aves de corral.

Art. 15.- El diagnóstico de las enfermedades que se presenten en la explotación, estará a cargo del Médico Veterinario del plantel que se encargará de efectuar las necropsias en un lugar específico para ello y bajo su criterio profesional, tomará y enviará las muestras que correspondan, para el diagnóstico confirmativo de laboratorio.

Art. 16.- La prescripción de fármacos, que deberán contar con el registro sanitario del SESA, será de exclusiva responsabilidad del Médico Veterinario del plantel, quien deberá instruir al productor sobre los períodos de carencia, estipulados por el fabricante, para evitar residuos de fármacos en carne de aves, huevos y sus subproductos. El Médico Veterinario establecerá los procedimientos para el almacenamiento de fármacos y biológicos, manejo de recipientes vacíos de medicamentos, jeringas, agujas y residuos de fármacos.

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

Art. 18.- Luego de cada período productivo de las aves, se procederá a retirar las camas y otros residuos, para posteriormente efectuar la limpieza, desinfección y desratización de los galpones. Una vez que se hayan cumplido estas acciones, se iniciará un vacío sanitario efectivo de por lo menos 15 días. La explotación podrá ser sometida a un período de cuarentena que puede ser mayor al del vacío sanitario, en caso de haberse presentado una enfermedad infecciosa aguda, si la evaluación epidemiológica así lo determina.

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

FL- CAPÍTULO VIII.- DEL BIENESTAR ANIMAL.-

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

- a. Las aves deben tener una dieta adecuada a sus necesidades y la cantidad de agua fresca suficiente. Por ningún motivo deben pasar hambre o sed de manera innecesaria.
- b. Las aves deben estar en instalaciones iluminadas apropiadamente y construidas, equipadas y mantenidas a fin de evitar el estrés, dolor o daño de los animales.

- c. Las aves deben poder expresar su comportamiento normal, contar con espacio suficiente, ser manejadas por personal con entrenamiento para su alimentación, suministro de agua, control de ventilación y temperatura y realización de las prácticas de manejo habituales en las granjas.

Deben evitarse en lo posible situaciones que provoquen estrés o miedo de los animales.

FL- CAPÍTULO IX.- DEL SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS.-

Art. 21.- El agua para las aves deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos y microbiológicos que establece la Norma INEN 1108 para agua potable. Las granjas avícolas deberán realizar al menos cada año análisis microbiológicos y fisicoquímicos del agua, en laboratorios autorizados por el SESA.

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

Art.22.- Los alimentos medicados y sus fabricantes, de acuerdo con la normativa vigente, deberán estar registrados en el SESA y elaborados según el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, cuyas disposiciones deberán ser observadas aún si el alimento es producido en el mismo plantel avícola.

FL- CAPÍTULO X.- DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.-

Art. 25.-El manejo y eliminación de residuos o desechos de fármacos y biológicos, recipientes, agujas y jeringuillas deben efectuarse de acuerdo a la Ley de Gestión Ambiental y no deben ser mezclados con la basura normal.

La disposición final de la basura debe hacerse en lugares aprobados por las autoridades competentes y con apego a las Ordenanzas Municipales.

FL- CAPÍTULO XI.- DE LA BIOSEGURIDAD.-

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

a. Las explotaciones avícolas deberán establecer un Programa de Bioseguridad que debe ser ampliamente difundido y puesto en práctica por el personal que labora en ellas y por las visitas al plantel.

b. La entrada de personas a galpones, estará limitada exclusivamente al personal que labora en ellos, al personal técnico y los funcionarios del SESA con función y previo el cumplimiento de las medidas de bioseguridad para el ingreso de personas y vehículos a la granja.

c. La ducha sanitaria previa, es obligatoria para todas las personas que ingresan a la granja. Quienes ingresen a una explotación avícola no deben haber tenido contacto con animales, especialmente aves, por lo menos durante los cinco días anteriores, ni haber ingresado a plantas de alimentos, plantas de incubación, plantas de faenamiento y plantas elaboradoras de productos alimenticios de origen animal. Adicionalmente a las duchas, deben instalarse pediluvios a la entrada de los galpones, así como lavamanos con jabón bactericida, toallas de papel o secador de manos eléctrico. Los overoles y botas deben ser utilizados exclusivamente en las granjas.

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

1.3 FUNDAMENTACIÓN TECNOLÓGICA.

En esta sección se definen los conceptos medulares sobre la tecnología en general que apoyará a las mejoras del proceso de control de la producción aviar pollos de engorde.

Solución Tecnológica

La solución tecnológica es una respuesta que pone en juego los recursos disponibles, buscando alcanzar la mayor eficiencia.

Representa un proceso a través del cual, luego de analizar con una mirada crítica al objeto, se identifica un problema frente al cual se crea una respuesta.

EL Mundo Tecnológico, (2008)

Facilidades que brinda la Tecnología

La tecnología tal como se define en el sitio web Definición .DE, (2013); es un factor que modifica constantemente los procesos de producción; con la reflexión acerca del avance de la tecnología en materia de implementos agropecuarios, sobre lo cual se reflexiona:

“La tecnología ha ido avanzando mucho. Antes todo era manual y por el contrario hoy todo se maneja digitalmente, dispositivos con sensores, con pantallas táctiles y las herramientas han evolucionado notablemente, lo que vuelve menos pesados los trabajos y colaboran con una mejor calidad de vida para los empleados.” Al respecto, también se refirió a los beneficios y las ventajas de contar con nuevas tecnologías: “Si hoy surge un desperfecto o un problema, los sensores y la computadora lo indican al instante”.

Se debe entender y tener conocimientos para manejar estos nuevos implementos y hacer buen uso de ella. Antes había que estar mucho más atento a lo que podía ocurrir, hoy en cambio el productor tiene todo al alcance, si bien hay que estar alerta la tecnología brinda muchas facilidades” RIKLE, (2013)

Software

Se refiere al equipamiento lógico de un computador (aplicaciones informáticas como procesador de textos, software de sistema como un sistema operativo que permite al resto de los programas funcionar adecuadamente), y comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema (hardware). Definición proporcionada por Universidad Nacional Autónoma de México, (2013)

Hardware

Se refiere a todas las partes físicas y tangibles de una computadora sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado. Sitio Web Tu Pc aestra, www.tupcmaestra.galeon.com(2013)

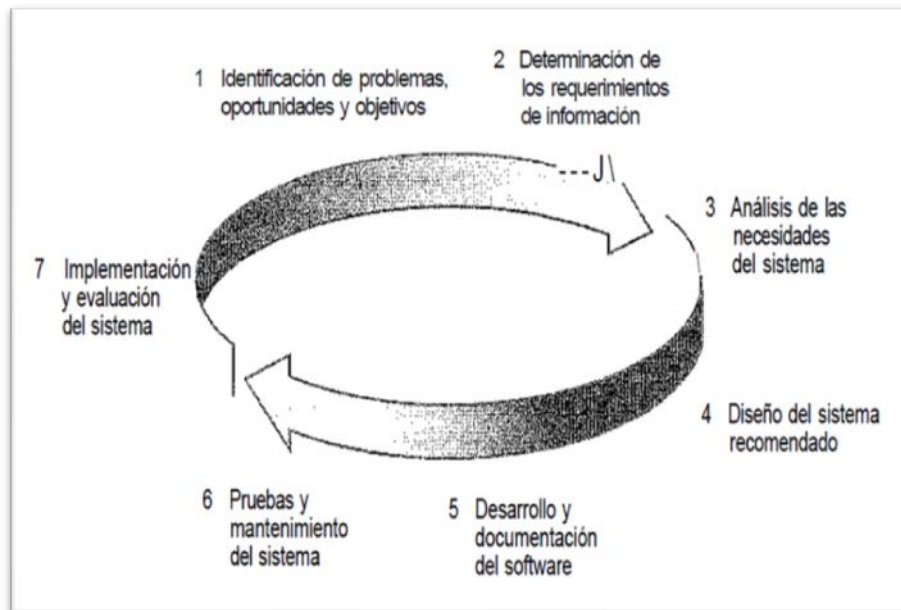
Dispositivo

Del latín *dispositus* (“**dispuesto**”), un dispositivo es un **aparato** o **mecanismo** que desarrolla determinadas acciones. Sitio Web <http://definicion.de> (2013)

Sistema

Un sistema es un conjunto de componentes que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un determinado objetivo. Introducción a los Sistemas, (2013)

Figura 7 Las siete fases del ciclo de vida de un Sistema



Fuente: Kendall, (2006), P.10.

Importancia de los Sistemas

Actualmente los sistemas son de suma, importancia porque sirven para llevar a cabo actividades con una mejor eficiencia y eficacia en cualquier área funcional de la empresa; además, la organización en su misma forma un sistema, pues sus partes o áreas están interrelacionadas para el logro de los objetivos.

Enfocándonos al proceso de control de la crianza de pollos de engorde que se realiza en la *granja Integral Limoncito*, se busca por medio del sistema volver aquel proceso más eficiente y obtener alternativas de procedimientos, orientándolos a ser más ágil, y competitivo el producto y darle a la Carrera mejores resultados. Universidad Francisco Marroquín (2012, P.72)

Un sistema debe de tener los siguientes elementos:

- Los componentes del sistema
- Las relaciones entre ellos
- La estructura del sistema

El objetivo del sistema
El entorno del sistema
Los límites del sistema (P.1)

Tipos de sistemas

Existen diferentes tipos de sistemas mencionados en el libro de Kendall,(2006) se mencionan a continuación con su definición:

Sistemas de procesamiento de transacciones

Los TPS⁷, son sistemas de información computarizada creados para procesar grandes cantidades de datos relacionadas con transacciones rutinarias de negocios, como las nóminas y los inventarios. (P.2-4).

Sistemas de automatización de la oficina y sistemas de trabajo del conocimiento

Existen dos clases de sistemas en el nivel del conocimiento de una organización.

- Los sistemas de automatización de la oficina OAS⁸, apoyan a los trabajadores de datos, los componentes más comunes de un OAS están el procesamiento de texto, las hojas de cálculo, la autoedición, la calendarización electrónica y las comunicaciones mediante correo electrónico y video conferencia.
- Los sistemas de trabajo del conocimiento KWS⁹, sirven de apoyo a los trabajadores profesionales, como los científicos, ingenieros y médicos, en sus esfuerzos de creación de nuevo conocimiento y dan a éstos la posibilidad de compartirlo con sus organizaciones o con la sociedad. (P.2-4).

⁷Transaction Processing Systems - Sistemas de procesamiento de transacciones

⁸Office Automation Systems - Sistemas de automatización de la oficina

⁹Knowledge Work Systems - Sistemas de trabajo del conocimiento

Sistemas de información gerencial (MIS)

Los MIS¹⁰, son sistemas de información computarizados cuyo propósito es contribuir a la correcta interacción entre los usuarios y las computadoras, dan apoyo a un espectro de tareas organizacionales mucho más amplio que los sistemas de procesamiento de transacciones, como el análisis y la toma de decisiones. (P.2-4).

Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Los DSS¹¹, constituyen una clase de alto nivel de sistemas de información computarizada. Los DSS coinciden con los sistemas de información gerencial en que ambos dependen de una base de datos para abastecerse de datos. En ocasiones se hace referencia a ellos como sistemas que se enfocan en la inteligencia de negocios. (P.2-4).

Sistemas expertos

Un sistema experto (también conocido como sistema basado en el conocimiento) captura y utiliza el conocimiento de un experto para solucionar un problema específico en una organización.

Los componentes básicos de un sistema experto son la base de conocimientos, un motor de inferencia que conecta al usuario con el sistema mediante el procesamiento de consultas realizadas con lenguajes como SQL¹², lenguaje de consultas estructurado y la interfaz de usuario. (P.2-4).

¹⁰Management Information Systems - Sistemas de información gerencial

¹¹Decision Support Systems - Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

¹²Structured Query Language - Lenguaje de consultas estructurado

Sistema de Información

Se define técnicamente como un conjunto de componentes relacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. (Instituto Tecnológico de Sonora, 2013)

Sistema Web

También conocidos como aplicaciones Web son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los sistemas Web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. Se pueden utilizar en cualquier navegador Web sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones Web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Las aplicaciones Web trabajan con bases de datos que permiten procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario.

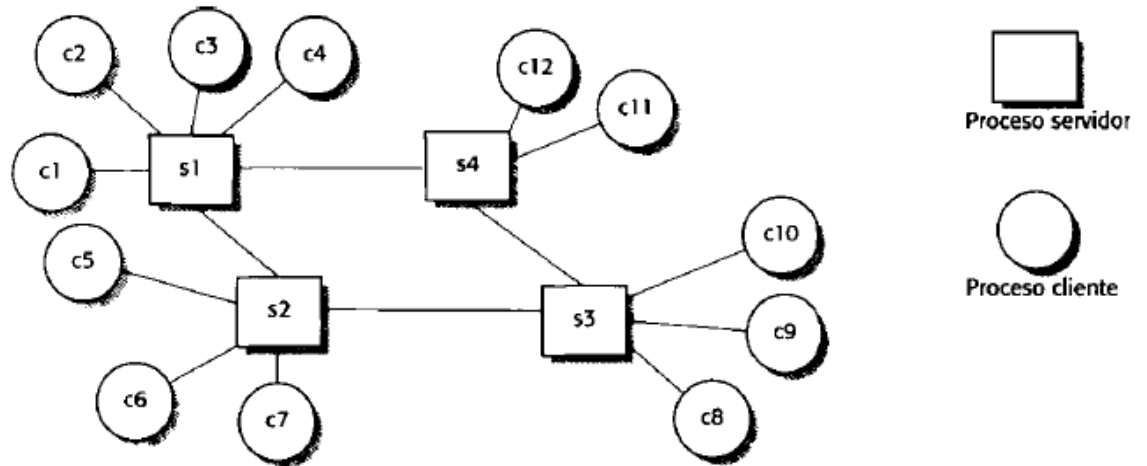
Los sistemas desarrollados en plataformas Web, tienen marcadas diferencias con otros tipos de sistemas, lo que lo hacen muy beneficioso tanto para las empresas que lo utilizan, como para los usuarios que operan en el sistema. Báez, (2012)

Arquitectura Cliente – Servidor.

En una arquitectura cliente-servidor, una aplicación se modela como un conjunto de servicios proporcionados por los servidores y un conjunto de clientes que usan estos servicios. Los clientes necesitan conocer qué servidores están disponibles, pero normalmente no conocen la existencia de otros clientes. Clientes y servidores son procesos diferentes, como se

muestra en la Figura 8, que representa un modelo lógico de una arquitectura distribuida cliente-servidor. Sommerville, (2005)

Figura 8 Un sistema cliente-servidor



Fuente: (IAN SOMMERVILLE, 2005,P.245)

Base de Datos

Una base de datos es una entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. Diferentes programas y diferentes usuarios deben poder utilizar estos datos. Por lo tanto, el concepto de base de datos generalmente está relacionado con el de red ya que se debe poder compartir esta información. De allí el término base. Sistema de información es el término general utilizado para la estructura global que incluye todos los mecanismos para compartir datos que se han instalado. (KiosKea, 2013)

1.4 FUNDAMENTACIÓN HISTÓRICA

Se expone la información recibida por parte de la Ingeniero John Franco Director de la Facultad Técnica para el Desarrollo Carrera Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

En el año 1988, la granja fue adquirida mediante donación de la Comuna Limoncito a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. La donación se hizo para que los estudiantes de la Carrera Ciencias Agropecuarias tuvieran un espacio para la actividad práctica y a la vez la institución funde un centro de transferencia de tecnología para los agricultores. El Administrador es el Ing. Agro. Emilio Comte Saltos, M. Sc.

1.5 SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se conoce el estado actual de la granja *Integral Limoncito*, sobre el manejo del proceso de producción aviar, donde se ha recopilado información en base observación directa in situ y entrevista a las autoridades, Ingeniero John Franco Director de la Carrera Ciencias Agropecuarias, Doctora Fátima Álvarez Prof. Avicultura encargada de llevar el control de la producción de pollos de engorde. La siguiente información fue proporcionada por las autoridades ya mencionadas.

Nombre

Granja Integral Limoncito,

Propiedad

Finca de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Localización

Recinto Limoncito, Ubicada en el Km 17 de la vía Limoncito-Las Juntas (entrando por el km 31 de la autopista Guayaquil-Salinas), Parroquia Julio Moreno, Cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena.

Figura 9 Ubicación



Límites

Norte: Interconectado *INECEL*¹³ con 200 metros de longitud

Sur: Carretero Limón con 300 metros de longitud

Este: Lote de Teodoro Ramírez con 1800 metros de longitud

Oeste: Lote de Oricio Campoverde con 1800 metros de longitud

Extensión

Lote de 45 hectáreas en total por toda la granja.

Actualmente en la granja *Integral Limoncito* los estudiantes del sexto ciclo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo Carrera Ciencias Agropecuarias tienen espacio para realizar actividad práctica de la materia Avicultura donde se lleva el control de

¹³Instituto Ecuatoriano de Electrificación

Pollos de Engorde, proceso que se efectúa de manera manual mediante registros técnicos establecidos para la obtención de parámetros zootécnicos (peso, consumo de alimento , conversión alimenticia. Mortalidad, etc.). No existe algún tipo de dispositivo que permita obtener datos del pollo: peso, edad del ave y registrarlo automáticamente en algún proceso de un sistema.

Adicionalmente se observó que se cuenta con un manejo del histórico de la producción manual; la cual no permite generar proyecciones de los datos y poder tomar mejores decisiones.

Como se menciona en el documento de Sociedad Comunitaria "Leo quina", (2013), El manejo comprende aquello que puede ser controlado, por lo tanto las personas encargadas (estudiantes, Profesora, Operador) deberán tomar en cuenta, el espacio, peso, equipos, alimentación, registros técnicos, etc. que serían las variables que permitirían controlar dicho proceso.

Durante la visita realizada el día 1 de julio del 2013 se recopiló la siguiente información: Al llegar los alumnos reciben indicaciones de las tareas a realizar por parte de la autoridad encargada de llevar el control, en el aula que se encuentra dentro de la Granja todos los alumnos presentes utilizan vestimenta adecuada como consta en la guía para el buen manejo de pollos de engorde establecida en la ley CONAVE (Capítulo XI -De La Bioseguridad art. 29 ítem-b), (Ver anexo1); previo a ingresar al galpón se debe pisar cal para no ingresar con zapatos sucios como manera de prevención ante virus o alguna infección que perjudique el proceso de crianza de pollos.

Figura 10 Alumnos de la UCSG analizando datos del Registro de Producción



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L .Lugar: Granja Integral Limoncito
Fecha: 1 de julio del 2013

Los estudiantes realizan el proceso de crianza de pollos de engorde, a continuación se detalla el trabajo diario y general.

Figura 11 Trabajo Diario y General (Galponero)

TRABAJOS DIARIOS Y GENERALES	
	D=DIARIO G=GENERAL
D	1 Llenar tanques
D	2 Recoger la mortalidad.
D	3 Poner alimento: · Tipo tolva-mínimo 3 veces al día utilizando una cuarta parte de su capacidad, mover tolvas para estimular el consumo de alimento. · Tipo mecánico-correr maquina 6 veces al día manteniendo el nivel del alimento a la mitad de la altura del canalón.
D	4 Lavar bebederos 2 veces al día.
G	5 Sacar cama mojada y remover
D	6 Revisar las criadoras cuando el pollo está pequeño
G	7 Dar el espacio que va requiriendo el pollo.
D	8 Limpiar y ordenar bodega de alimento
G	9 Limpieza alrededor de los galpones y de granja especialmente de las malezas
G	10 Tener siempre desinfectante al ingreso del galpón
G	11 Guardar en bodega equipo que no se esté utilizando
G	12 Lavar tanques de agua (sobre todo cuando se realizan medicaciones) y ver que siempre estén tapados
G	13 Revisar las instalaciones de agua y luz y Arreglar si es posible.
G	14 Hacer un buen manejo de cortinas.
D	15 La altura de los equipos debe ser: · Comederos-el borde del plato que llegue a la base del buche. · Bebedero- a la altura del dorso del pollo.
D	16 Ver que el pollo siempre tenga disponible Agua y alimento las 24 horas del día.
G	17 Cuando las temperaturas son elevadas y el pollo de mayor edad, proceder a alzar los comederos o se podrá mantener alimento solo a nivel del plato, esta falta de aumento se compensara en las horas frescas.

Fuente: Dra. Patricia Álvarez, (2013)

Esta tabla es utilizada para el trabajo operativo que realiza el galponero para el trabajo diario.

Figura 12 Trabajo Diario y General (Personal Administrativo)

TRABAJOS DIARIOS Y GENERALES ADMINISTRATIVO	
1	Revisar los galpones todos los días, ver: Desperdicio de alimento, altura de comederos y bebederos, cama mojada, limpieza de bebederos, cortinas, nivel del alimento en tolvas y canalones, revisar tanques de agua, criadoras.
2	Revisar la mortalidad.
3	Poner cloro al tanque de agua.
4	Llevar el control de los sacos de alimento puesto por galpón.
5	Supervisar las medicaciones que se tengan que realizar (vitaminas-antibióticos-desinfectantes)
6	Realizar las vacunaciones.
7	Ver heces de las aves (diarrea, digestibilidad del alimento, etc.)
8	Controlar el consumo de alimento con temperaturas elevadas
9	Hacer el control del personal que ingresa a granja.
10	Revisar condiciones como llega el alimento a granja.
11	Revisar los diferentes tipos de alimento (textura, olor, color, presencia de nódulos, etc.)
12	Ver si el alimento es consumido sin problemas.
13	Recolectar muestras de los diferentes tipos de alimentos
14	Tener personal para que realice mantenimiento (comederos, mecánicos, bombas de fumigar, bombas de agua, tuberías, ventiladores, etc.)
15	Organizar mingas de limpieza con todo el personal.
16	Controlar que el personal utilice uniforme
17	Revisar y supervisar el trabajo que realicen los galponeros y guardianes.
18	Realizar todo lo que es papelería de administración y técnico al término del día (tarde).
19	Hacer una reunión semanal con el personal que labora en granja para analizar el lote que están llevando y corregir los errores que se estén dando. Tener en claro las necesidades de equipos en general.

Fuente: Dra. Patricia Álvarez, (2013)

Esta tabla es utilizada por el administrador para la revisión del trabajo operativo que realiza el operador en el trabajo diario.

Infraestructura

Se detalla la infraestructura con la que cuenta la granja.

Galpón, Cuenta con 1 galpón ubicado en sentido este - oeste en climas cálidos, tiene dimensión 10x 20 metros cuadrados, con capacidad de alojar 2000 pollos en época de verano y 1800 en época de invierno.

- En verano 10 pollos por metros cuadrados
- En invierno 8 pollos por metros cuadrados

La dimensión varía de acuerdo a las necesidades de la persona que se dedica la producción de *broilers*.

Figura 13 Galpón de la *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito

Fecha: 1 de julio del 2013

Actualmente se está llevando la crianza de 500 pollos broilers para las prácticas de los estudiantes en lo que se refiere al manejo sanidad, alimentación etc. El control se lo realiza semanalmente y por período según los registros existentes.

El **galpón** cuenta con las siguientes características:

- Está aislado de otras granjas
- Cuenta con espacio para posibles ampliaciones
- Cuenta con parte de servicios básicos (Luz)
- Vías de acceso (son caminos de tierra que se vuelven fangosos durante el invierno y se encuentran dentro de los predios de la granja)

Techo, el techo es de *steel panel* que consiste en paneles metálicos aislantes para cubiertas discontinuas con pendientes mayores. El techo que se utiliza es de tipo cumbre con una altura de 3 metros la parte mínima y la máxima 5 metros que es en el centro del galpón. (La mayoría de agricultores utiliza zinc que no es recomendable por motivo que en invierno son fríos) información proporcionada por la persona encargada de la producción de pollos.

Figura 14 Galpón de la *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L .Lugar: Granja Integral Limoncito

Fecha: 1 de julio del 2013

Piso, es de tierra apisonada ya que la construcción es muy económica, la única desventaja es no poder desinfectarse a fondo, por lo cual se utilizan zapatos adecuados indicados mediante las normas de bioseguridad Capítulo XI artículo 29 ítem b ; antes de ingresar se debe desinfectar los zapatos pisando cal como forma de prevenir el ingreso de virus, bacterias, etc.

Figura 15 Piso del galpón de la *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito
Fecha: 1 de julio del 2013

Paredes, es una pared combinada con mallas metálicas en la parte inferior y con malla de pescar o también llamado red de pesca en la parte superior, la estructura del galpón está cubierta de equipo avícola (cortinas) en su parte exterior, estas son utilizadas en las primera y segunda semana para proteger del frío a los polluelos, a medida que el pollo crece ya no son necesarias.

Figura 16 Paredes y cubierta de la *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito

Fecha: 1 de julio del 2013

EQUIPOS Y UTENSILIOS DE CRIANZA

Bebedores Manuales, son utilizados para la recepción del polluelo en su primera semana (7 días), hay que estar pendiente de llenarlos para que el polluelo no tenga sed. Son 15 galones por cada mil polluelos.

Figura 17 Bebederos manuales *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito

Fecha: 1 de julio del 2013

Bebederos Automáticos, a partir de su segunda semana de vida del pollo hasta el término de la crianza. Se utiliza un bebedero automático por cada 80 pollos.

Figura 18 Bebederos automáticos de la *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito

Fecha: 1 de julio del 2013

Bandejas de Recibimiento, son comederos especiales para la recepción del polluelo, se utiliza uno por cada 100 pollitos. Son de fácil acceso ya que facilitan el consumo de alimento de las crías Álvarez, (2013).

Figura 19 Bandeja de recibimiento del polluelo *Granja Integral Limoncito*



Comederos Tipo Tolva, son de aluminio, su capacidad es de 10 a 12Kg, son utilizados a partir de la segunda semana, Se utilizan tres comederos por cada 100 pollos. La altura del borde de los comederos está debajo del buche de los pollos, estando ellos parados.

Figura 20 Comederos tipo tolva *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito
Fecha: 1 de julio del 2013

Cama, el material es de fácil manejo y adquisición, se utiliza recubrimiento de arroz con una altura de 10-15 cm no se permite que se moje.

Figura 21 Cama Granja Integral Limoncito



Temperatura, los polluelos tienen cierta dificultad al momento de regular la temperatura corporal, por lo que es primordial ponerle una luz que pueda darle suficiente calor como se los daría las alas de una gallina madre, por lo que se establece que el galpón debe estar a 30 °C durante esta etapa.

Figura 22 Temperatura Granja Integral Limoncito



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito
Fecha: 1 de julio del 2013

A medida que el pollo crece su rango de exigencia es más amplio por este motivo es necesario la instalación de lámparas. Se utiliza una lámpara por cada 1000 pollos.

Ventilación, Actualmente no se cuenta con ventiladores ni extractores debido a que la ubicación geográfica del galpón ayuda con la ventilación, aunque no es lo más óptimo, por precaución deberían emplear ventiladores.

Cuidados en Crianza de pollos

Salud, se trabaja con un programa preventivo de vacunación.

El programa preventivo de Vacunación de pollos es con el fin de controlar y detectar enfermedades las más problemáticas como Newcastle, Bronquitis infecciosa, Gumboro, Coli, Influenza, etc., Distribuidora Y Productora Avícola Ltda. , (2013) En las diferentes épocas del año y así realiza mediciones periódicas y calificar el desafío para cada enfermedad. Obteniendo la mayor protección en el pollo, fortaleciendo la inmunidad.

Tipos de vacunas, Existen diversos tipos de vacunas tal como se indica en el sitio web agropecuario, Agrytec.com, www.agrytec.com(2011) entre las más usadas tenemos:

Vacunas a virus vivos.- Son compuestos preparados con organismos vivos modificados de tal forma que no producen desarrollo de la enfermedad, ejemplo:

- Enfermedad de Newcastle

- Bronquitis Infecciosa
- Viruela Aviar

Estas vacunas deben mantenerse en refrigeración entre 4 y 8 ° centígrados. También pueden almacenarse congeladas, para lo cual se emplean tanques de nitrógeno líquido a una temperatura de -197 ° centígrados, por ejemplo: vacuna de Marek.

Vacunas a virus atenuado.-Son preparadas con organismos vivos que se encuentran inactivados absolutamente, pero conservando su acción. Es usada para prevenir enfermedad aviares como:

- Enfermedad de Gumboro

Vacunas recombinantes.- Estas vacunas contienen varios agentes mezclados en un solo frasco y pueden ser vivas o atenuadas.

Figura 23 Alimento

Alimentación, En lo que respecta alimento es el componente de mayor importancia dentro del costo del pollo, los estudiantes llevan el control asegurándose que se cumplan los requerimientos nutricionales de acuerdo a cada fase.

Para conservar la calidad se guarda en un sitio fresco, sobre estibas y con control de roedores.

En la granja se manejan programas de



alimentación los cuales incluyen dietas

Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L.

Lugar: Granja Integral Limoncito Fecha: 1 de julio del 2013

Se utilizan alimentos por etapa:

Pre-inicial: Desde el primer día hasta el séptimo día de edad.

Inicial: Después de la primera semana (día 8) hasta la tercera semana (día 21).

Crecimiento: A partir de la cuarta semana de edad (día 22) hasta la quinta semana (día 35).

Engorde: A partir de la sexta semana de edad (día 36) hasta la salida del pollo de la granja, este alimento asegura el máximo rendimiento de los pollos.

Se consume balanceado de marca **INPROSA** cada saco contiene 40 kg.

El alimento se lo distribuye la primera semana en bandejas utilizando una por cada 100 pollitos, para evitar desperdicio. Se evita dejar sin alimento a los pollos ya que esto ocasionaría mortalidad.

En la segunda semana se realiza el cambio de las bandejas por los comederos por cada 100 pollos.

El alimento es suministrado en las horas de las mañanas

Cuidados en la alimentación, los pollos requieren cuidados especiales.

El agua que beben es purificado con Cloro debe de estar limpia y fresca para evitar el contagio de enfermedades. El agua debe de estar disponible a toda hora para los pollos.

POLLO- EDAD	CANTIDAD POR DIA
1 semana	30ml
28 días	96 ml
+ 1 mes	211 ml

Peso, se debe tomar una muestra entre el 2 y 5 %, el día que cumplen semanas se realiza el pesaje sin que el pollo haya consumido alimento y agua para obtener peso real. Este proceso se lo realiza de manera manual semanalmente como forma de control, se desea automatizar este proceso para evitar estrés en el animal.

Se utiliza balanza pequeña, sencilla para tomar el peso a pollos pequeños a medida que van creciendo se cambia de balanza por una que soporte el peso del pollo.

Se utiliza una balanza gramera para la obtención de los datos técnicos.

Y la segunda balanza que se utiliza para la comercialización esta es de mayor capacidad.

Figura 24 Temperatura *Granja Integral Limoncito*



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales L. Lugar: Granja Integral Limoncito
Fecha: 1 de julio del 2013

Mortalidad, En la granja hay problema con los roedores, lo que es causa de mortalidad del pollo actualmente. El porcentaje promedio de mortalidad de los pollos es 1,3% Para cual se toman las medidas necesarias para combatir este inconveniente y así reducir la mortalidad.

Líneas de Pollos, En la actualidad manejan dos líneas de suplemento de crecimiento para pollos:

- **Cobb**
- **Ross**

Cobb, el compromiso de Cobb para mejorar la genética de la línea sigue incrementando el potencial de desempeño general del pollo de engorde y de la producción de las reproductoras. Pollos de engorde más eficiente del mundo tiene la conversión de alimento más bajo, mejor tasa de crecimiento y la capacidad de prosperar en baja densidad, la nutrición menos costosa. Estos atributos se combinan para dar el Cobb500 la ventaja competitiva de

menor costo por kilo o kilo de peso vivo producido por la creciente base de clientes en todo el mundo. El Cobb500 tiene:

- El más barato de peso vivo producido
- Rendimiento superior en bajas raciones de costes
- Más eficiente de la alimentación
- Excelente tasa de crecimiento
- Mejor uniformidad de pollos de engorde para el procesamiento criador competitiva. Cobb-Vantress, Inc.(2013)

Ross, es la marca de aves reproductoras número uno en el mundo. Con una línea de productos que ofrece a los clientes una solución para todas las necesidades, genética de primera clase, rendimiento de producto y extensa red de distribución mundial, no es sorprendente que el ave *Ross* sea la opción preferencial en la industria avícola. Esta línea ofrece a los clientes de todo el mundo el rendimiento que mejor se ajusta a sus necesidades. Con cualquiera de los productos de esta línea que sea usado, los clientes pueden estar seguros en que cada uno agregará valor a sus operaciones mediante sus características de salud de primera clase y el rendimiento general. Aviagen (2013).

Salida de los Pollos de la Granja, es en la última etapa del proceso de cría en la sexta o séptima semana de edad dependiendo del peso que se encuentren y de los requerimientos en el mercado

Producto, las personas encargadas de la producción de pollos de la *Granja Integral Limoncito* se preocupan por mejorar sus niveles de proteínas por lo que producen pollos para el consumo, los mismos que son entregados a personal de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y otra parte al mercado. Los productos cumplen con normas técnicas, nutricionales y de

sanidad establecidas por los organismos de control, en paralelo los productos serán de calidad exclusiva.

Una vez que están listos para el mercado son llevados a una planta de procesamiento con las normas higiénicas de control y luego son entregados

Pollo en pío, son entregados en el mercado, manejado bajo estrictas normas de nutrición y salud. Deberá venderse por sí mismo; obviamente para llegar a este estado se necesita llevar una hoja estricta de manejo.

Pollo Faenado, son entregados al personal administrativo y docente de la UCSG, deberá ser agradable ante la vista del consumidor, que demuestre frescura, se exhibirá el producto faenado en óptimas condiciones de higiene.

Se realizará bajo estrictas normas de higiene y el manejo más importante de ese día es el tiempo de ayuno, retirando el alimento de 6 a 8 horas antes del sacrificio. El faenamamiento se lo realiza en la planta.

Controles y registros

Este proceso se lo realiza de manera manual, el control es llevado en registros (hojas), realizado por estudiantes como parte de sus prácticas, y la Dra. Fátima Álvarez encargada de realizar el seguimiento y control del proceso de producción.

Para llevar un control manejan los siguientes registros los cuales se encuentran adjuntos. (Ver Anexo2)

Datos Técnicos: Se incluye la información referente a:

- Aves ingresadas
- Alimento
- Peso
- Mortalidad

- Salida

Registro de Producción: Se debe registrar la siguiente información

- Inversión Alimenticia
- Costo de Producción
- Ventas
- Utilidad o Pérdida

Registro Técnico: Se ingresa la información técnica como:

- Peso
- Consumo Alimenticio
- Consumo Acumulado
- Conversión Alimenticia

Registro Mortalidad: Se ingresa la información de mortalidad

- Mortalidad

Tal como se indica en la guía de manejo de Pollos de Engorde es esencial llevar registros y analizarlos para determinar los efectos de los cambios en la nutrición, el manejo, el ambiente y el estado de salud. Es importante contar con registros precisos de producción para realizar un manejo efectivo, evaluar el riesgo, controlar el sistema y responder en forma activa cuando surjan problemas.

El análisis y la interpretación de los datos de producción (como peso vivo, conversión alimenticia y mortalidad) son esenciales para mejorar el rendimiento. Es importante supervisar y llevar un control de la higiene y el estado de salud. Una buena práctica consiste en contar con procedimientos estándar de operación para todos los procesos de la operación del pollo de engorde. Éstos deben incluir la documentación por escrito de los procedimientos establecidos, registros, análisis de los mismos y sistemas de supervisión. Acrest, A. (2009)

Proceso Control Actual de Producción

En la siguiente gráfica se muestra el proceso actual que se maneja.



ENTRADA/ INPUT	PROCESO	SALIDA/ OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar, desinfectar los equipos. • Suministrar alimento, según recomendaciones técnicas. • Abastecer de agua los bebederos. • Aplicación de vacunas según el programa preventivo. • Descartar aves que hayan muerto y registrar. • Registrar información de los datos técnicos. • Realizar pesajes semanales y cortes de alimentos y registrar manualmente la información obtenida. • Verificar la evolución de los parámetros productivos como lo son: porcentaje de mortalidad, consumo de alimento y conversión alimenticia para cada período de siete días. 	<p>CONTROL DE CRIANZA DE POLLOS</p>	<p>Al término del ciclo (7 semanas), registros para la toma de decisiones,</p> <p>evaluación de costo de producción</p> <p>Pollos confortables, con un desarrollo libre de enfermedades, es decir pollos de calidad.</p>



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Este capítulo comprende la parte de la investigación del trabajo de titulación, en el cual se explica detalladamente el procedimiento a seguir del método de investigación seleccionado.

ENFOQUE METODOLÓGICO

Para el enfoque metodológico se ha optado por emplear un enfoque mixto es decir lo más relevante del Método cualitativo y cuantitativo.

Se tomará los aspectos primordiales del método cualitativo lo cuales serán:

- Orientada al proceso, Mejora en el proceso del control de la Producción de pollos de engorde.
- Observación, Percepción Tesista mediante visita a la Granja observación in situ.
- Exploratoria, inductiva y descriptiva, La Granja

Tal como lo cita Mendoza, (2008), el método cualitativo ayudará a abarcar una parte de la realidad, descubrir las cualidades como sea posible y poder obtener el mayor conocimiento; también hace énfasis en las principales características del método:

- Permite conocer los procesos, hechos y personas en su totalidad.
- Permite explorar más el problema
- El lazo de investigación con el trabajo que se va a realizar con las personas involucradas y así entender el proceso. (p.1, 2)

Una característica importante del método cualitativo es resaltada por Hernández, (2011), donde manifiesta que este método es utilizado para descubrir y poder refinar preguntas de investigación gracias al uso de las observaciones.

Este método ayuda en la evaluación de los datos recogidos del número de pollos y poder responder a indicadores; para ilustrar experiencias y opiniones con citas textuales.

Para el método cuantitativo los aspectos utilizados serán los siguientes:

- Tiempo de respuesta, mediante mediciones controladas
 - Ayuda a determinar el rendimiento del sistema y la calidad del mismo

- Rentabilidad, Confirmatoria, inferencial y deductiva
 - La Rentabilidad está dada por la estimación del costo que significaría implementar el proyecto, incluyendo el costo de horas dedicadas al mismo, (Ver Anexo8: Plan de comunicación los involucrados en el proyecto) e Inversión en el CapítuloIV

- Producción Pollos de engorde mediante datos sólidos
 - Conocer y analizar la secuencia de eventos, relaciones de causa y efecto del proceso o cómo las percepciones afectan las decisiones tomadas en la producción de pollos de engorde
 - Se orienta al resultado final de la producción de pollos, facilita la comparación entre las producciones realizadas en determinado tiempo, por medio de reportes estadísticos

Para el Método Cuantitativo se utilizó una característica que ayuda a examinar los datos de manera numérica como en este caso el número de pollos producidos, faenados y así lograr tener una estadística de la producción tal como fue mencionado por Mendoza, (2008) en (P.5-6) y el enfoque que le da Toro (1998) para tener datos con exactitud.

Para llevar el registro de la información proporcionado por el dispositivo hace relación al uso de una característica del método que permite relacionar las variables, en este caso peso y edad del pollo de engorde, su respectiva observación y claridad de datos tal como lo menciona. Edelmira, (1995). Este método permite a los directivos o usuarios respectivos tener una perspectiva de cómo se está llevando la producción actualmente en la granja.

Tipo de Investigación y su Diseño

El tipo de investigación elegida para el desarrollo del presente trabajo de titulación son tipo descriptivo y explicativo, debido a que estos tipos de investigación se basan en estudios del proceso, en este caso sobre control de la producción de pollos de engorde, en verificar en qué consiste, los elementos que lo integran, cómo surgió la necesidad de automatizar, darle una caracterización al objeto de estudio.

VARIABLES O CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Las variables cuali-cuantitativas a usar se refieren a características que apoyan la investigación, se utilizan las variables nominales, y las variables ordinales.

Peso corporal semanal, peso obtenido de un grupo de aves tomados como muestra cada semana. Para este tipo de peso se obtiene el kilogramo total para número de aves que fueron pesadas.

Índice de conversión alimenticia, permite cuantificar los kilogramos de alimento que necesita el pollo para producir un kilogramo de carne.

Ganancia de peso corporal, está dado por la diferencia que han tenido los pollos entre dos semanas consecutivas.

Consumo promedio de alimento por lote, esta variable está dado por la cantidad de alimento ofrecido desde el inicio de la semana y cantidad que no fue consumida al total de la misma semana.

Índice de mortalidad, porcentaje de aves muertas en un lapso determinado.

Mejoras en los procesos, respecto a cambiar la forma de llevar los registros de forma manual a la automatización a través de un sistema.

Satisfacción, con respecto a la automatización del proceso de control de la producción.

Objeto de Estudio

Proceso de manejo y control de la producción de pollos de engorde para la implementación de un sistema web.

Unidad de Análisis

Proceso de manejo y control de la producción de pollos de engorde.

Instrumentos o Técnicas de Investigación

Para la obtención de los datos necesarios de la investigación se tomó como herramienta base una entrevista dirigida al Director de la Carrera de Ciencias Agropecuarias UCSG, proporcionando éste la reseña histórica de la *Granja Integral Limoncito*.

Para Soriano (2000), en el libro *Guía Para Realizar Investigaciones Sociales* indica la entrevista se emplea en diversas disciplinas para realizar estudios de carácter exploratorios, ya que permite captar información abundante y básica sobre el problema. Esta técnica se aplica a informantes claves, llamados así porque posee experiencia y conocimientos relevantes sobre el tema que se estudia, o se encuentran en una posición dentro de su comunidad o grupo social que les permite proporcionar información que otras personas desconocen

o darían incompleta (p.216). Por lo antes expuesto las entrevistas donde se mencionan los puntos más relevantes a tratar, fueron realizadas a la persona encargada del seguimiento y control de la producción aviar y a otros expertos en el tema como Dr. Darwin Rodríguez médico veterinario Molino Champions e Ing. Gustavo Morales profesor activo de la Carrera Agropecuaria.

Se desarrolló una guía de preguntas de las cuales, se aplicó un censo a estudiantes de la materia de avicultura por el número limitado de personas a consultar, su contenido fue con la finalidad de obtener información referente a producción tales como: proceso principal, consumo de recursos materiales, introducción de tecnología en el proceso, involucrar dispositivo para automatizar el pesaje y registro de mayor prioridad. Según texto del documento web del INEI¹⁴, (2013) censo es una investigación estadística que comprende un conjunto de actividades destinadas a recopilar, organizar, elaborar, evaluar, analizar y difundir los datos referentes a todas las unidades de un universo específico en un área y momento determinado. La información obtenida podrá emplearse para un análisis cuantitativo con el fin de identificar y conocer la magnitud del

Problema que se conoce en forma parcial o precisa.

Para la construcción del censo se tuvo en cuenta una serie de aspectos relevantes que surgieron a partir de las necesidades de la investigación.

El instrumento diseñado contiene ocho preguntas cerradas, las cuales cuatro son de respuesta (SI-NO) y las cuatro restantes se componen de varias alternativas de respuestas.

Para medir la efectividad del instrumento se aplicó a los cinco estudiantes de la materia Avicultura, cabe resaltar que los estudiantes censados respondieron las

¹⁴Instituto Nacional de Estadística e Informática

preguntas en un tiempo prudencial de 10 minutos y acorde con lo programado. (Ver anexo3)

También se realizó recopilación de información mediante análisis documental(libros), información de internet, en paralelo con la revisión de Tesis de la Carrera Agropecuaria de la UCSG y fuera de la misma, con información relacionada al tema de estudio.

Los actores que intervienen en el proceso son los siguientes:

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en su plan estratégico las Facultades deben estar tecnificadas con el uso de la tecnología para llevar mejor control de procesos , mejor manejo de recursos (Ver Anexo4).

Los Directivos son los encargados del seguimiento y control para la toma de decisiones.

Operario es la persona encargada de hacer revisiones diarias de pollos, registrar la información de alimento consumido y las actividades del programa broilers.

Estudiantes realizar las prácticas.

Procesamiento y Análisis de la Información

La información fue recolectada, mediante entrevista con el personal encargado del control de la producción; se hizo también visita al lugar, para observar y recabar información. Se revisaron los resultados de las entrevistas y la observación; se procedió a elaborar el cuestionario, que se presentó a los estudiantes.

Una vez obtenidos los resultados del censo, se revisó de manera minuciosa los datos recolectados y se procesó la información.

Para cuantificar la información del censo, se realizó conteo de las opciones seleccionadas en cada una de las preguntas, para este proceso se utilizó el

programa informático SPSS¹⁵ que es una herramienta que permite analizar datos sin tener que calcular las fórmulas matemáticas, se trabajó con tablas de frecuencias en la que se ubicó por columnas el porcentaje - frecuencia equivalente a cada respuesta, y los porcentajes por preguntas fueron tabulados y plasmados en gráficas de barras verticales que muestran las tendencias de respuestas que predominan para cada interrogante exponiendo datos de forma visual para una mejor interpretación de los resultados. Posteriormente en el siguiente capítulo (Análisis de resultados), se realiza un estudio de los resultados arrojados.

¹⁵Statistical Product and Service Solutions – Producto Estadístico y Solución de Servicios

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Este capítulo abarca el análisis y determinación de la necesidad que tiene actualmente la Facultad Técnica para el Desarrollo Carrera Ciencias Agropecuarias, de implementar un Sistema Web para el proceso de control de la producción de pollos de engorde.

Se realiza análisis, tabulación y presentación de los resultados en base a entrevistas efectuadas, análisis documental y censo aplicado a los estudiantes del sexto ciclo de la materia Avicultura.

En Base a las entrevistas realizadas a la persona encargada del seguimiento y control de la producción aviar y a otros expertos en el tema se determinó:

- El proceso actual del control de la crianza de pollos de engorde
- Registros que se manejan durante el proceso
- La Forma y frecuencia que se realiza el pesaje
- La factibilidad del implementar el dispositivo para el pesaje

Acerca del tema de control de la crianza de pollos de engorde en la granja Integral Limoncito, la Dra. Patricia Álvarez quién es encargada de dar seguimiento a la crianza, relató el proceso actual; además mediante investigación se constató en la Guía para el Manejo de Pollos por Acres A., (2009) el proceso mencionado por la doctora, el cual se maneja de manera manual mediante registros evidenciándose los más relevantes tales como: datos técnicos, técnico, mortalidad, producción en el que intervienen costos, ventas y porcentaje de utilidad, programa de broilers, entre otros, por la cantidad de registros que manejan se gasta una cantidad considerable de

materiales de oficina como tonner de impresoras, resmas de hojas, carpetas, cuadernos donde se anotan registros entre otros, los reportes los realizan en Excel y no se puede comparar información de producciones diferentes para tomar mejores decisiones. Por este motivo surge la necesidad de actualizar la forma en que se lleva este proceso de control, implementando un sistema que permita ingresar dicha información y que automatice este proceso evitando realizar cálculos manuales para obtener información correcta y así lograr llevar un mejor control. Además, la entrevistada dio a conocer la forma en que se realiza el pesaje, tomando una muestra del 5% de la producción y los estudiantes ponen al pollo en una balanza donde se obtiene su peso y lo registran de modo manual en el instrumento de medición.

Al realizar la pregunta si está de acuerdo en la implementación de un dispositivo respondió con seguridad que no, ya que no es factible por motivo de causar estrés en el animal y esto disminuiría la producción, además de no contar con el recurso económico para adquirirlo ya que no es un gasto necesario por lo antes indicado. Así mismo mencionó que este tipo de dispositivos sirven para llevar control del comportamiento de los pollos, más no para obtener su peso.

Se evidencia lo antes expuesto, por medio de documento firmado por el Director de la Carrera y por la Doctora. (Ver Anexo5)

Para obtener más opiniones sobre el tema del dispositivo se realizaron entrevistas a otros expertos como el Dr. Darwin Rodríguez médico veterinario exponiendo, que no es factible colocar en la pata del animal el dispositivo, por motivos que se atenta contra las normas del bienestar (Ver anexo6, Nuevos Retos en el Bienestar Animal en la Avicultura de Carne Página7), pero sí se podría buscar alternativas de dispositivo que no conlleve a tener riesgos de molestias físicas, como por ejemplo un circuito dentro de la piel del animal que en la actualidad es utilizado en animales en el extranjero, se confirmó lo mencionado por el doctor a través de la publicación realizada por el Stio Web

Comercyti ,(2011) www.mundorfid.com, donde se manifiesta la existencia de una etiqueta RFID inyectable para rastreo del ganado que resulta ser un mecanismo eficiente y rápido para la identificación y recolecta de datos de cualquier animal. Por otra parte el Ing. Gustavo Morales profesor activo de la Carrera Agropecuaria comentó sobre el tema que no sería buena opción poner dispositivo en la pata del pollo por diversas razones, exponiendo casos de ejemplo ,el estrés que le podría ocasionar al animal ya que al poner dispositivos en la pata del pollo y a medida que va creciendo hay que ir adaptando lo que sería carga operativa para los involucrados que realicen el pesaje, luego extendiendo el tema, mencionando a grandes productores quienes producen cantidades considerables de pollos, indicó que sería una gran molestia para el operario tomaría mucho tiempo ponerle al porcentaje de muestra ya que es mucho lo que se produce recalcando que ni las grandes empresas tienen este tipo de dispositivos.

Resultados a partir del Censo

A continuación se muestra el resultado obtenido del censo realizado a los estudiantes para poder determinar las preguntas planteadas con respecto al control del proceso de producción de pollos de engorde y la introducción de dispositivos en el pesaje del pollo se toman siete de las ocho preguntas realizadas.

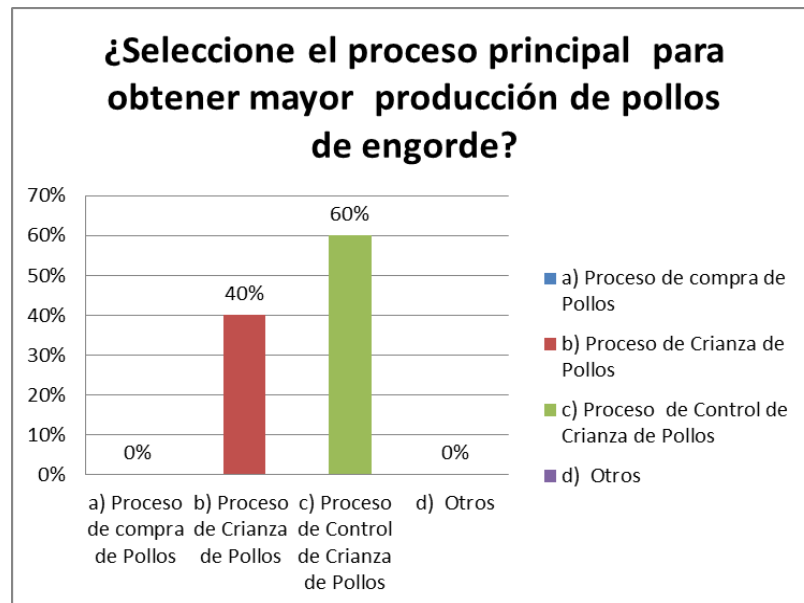
Pregunta 1: ¿Seleccione el proceso principal para obtener mayor producción de pollos de engorde?

Objetivo. Determinar el proceso principal que obtiene mayor producción de pollos de engorde.

Tabla 2 PreguntaNo.1

OPCIONES DE RESPUESTA	Frecuencia	Porcentaje
a) Proceso de Compra de Pollos	0	0%
b) Proceso de Crianza de Pollos	2	40%
c) Proceso de Control de Crianza de Pollos	3	60%
d) Otros	0	0%
TOTAL	5	100%

Figura 25 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 1



Análisis: El 60% del censo refleja que el proceso de mayor relevancia es el proceso de control de crianza de pollos ya que se da seguimiento del proceso y así tomar mejores decisiones, mientras el 40% piensa que es el proceso de

crianza de pollos ya que depende de la forma en que se cría se tiene un pollo de calidad.

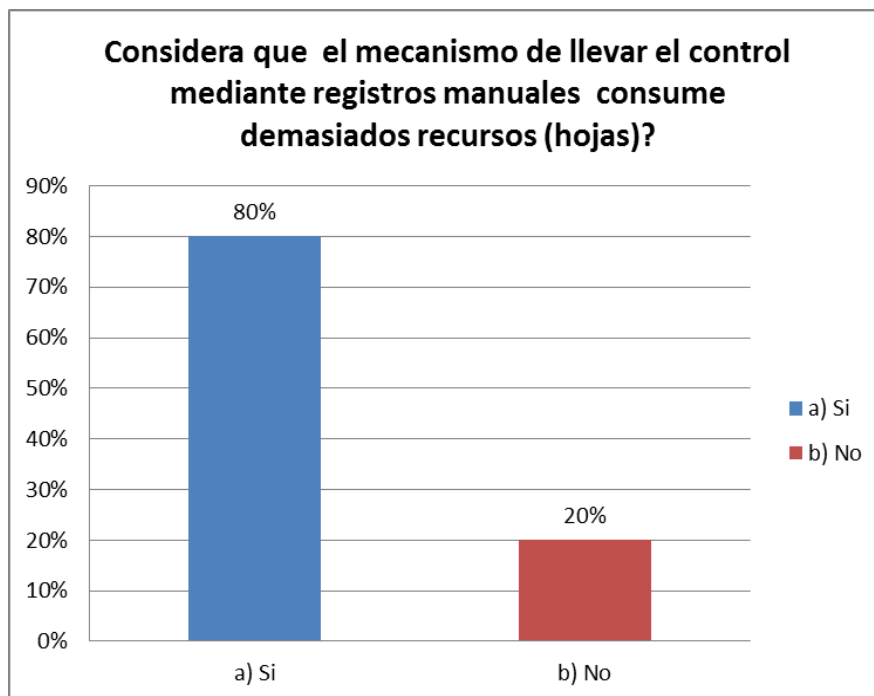
Pregunta 2: ¿Considera que el mecanismo de llevar el control mediante registros manuales consume demasiados recursos (hojas)?

Objetivo. Verificar si la forma en que se maneja el proceso de producción manual consume recursos materiales.

Tabla 3 PreguntaNo.2

OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Si	4	80%
b) No	1	20%
TOTAL	5	100%

Figura 26 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 2



Análisis: La gran mayoría de la población de estudiantes censados correspondientes al 80% da a conocer que se consume muchos recursos materiales, el 20% opinó que no.

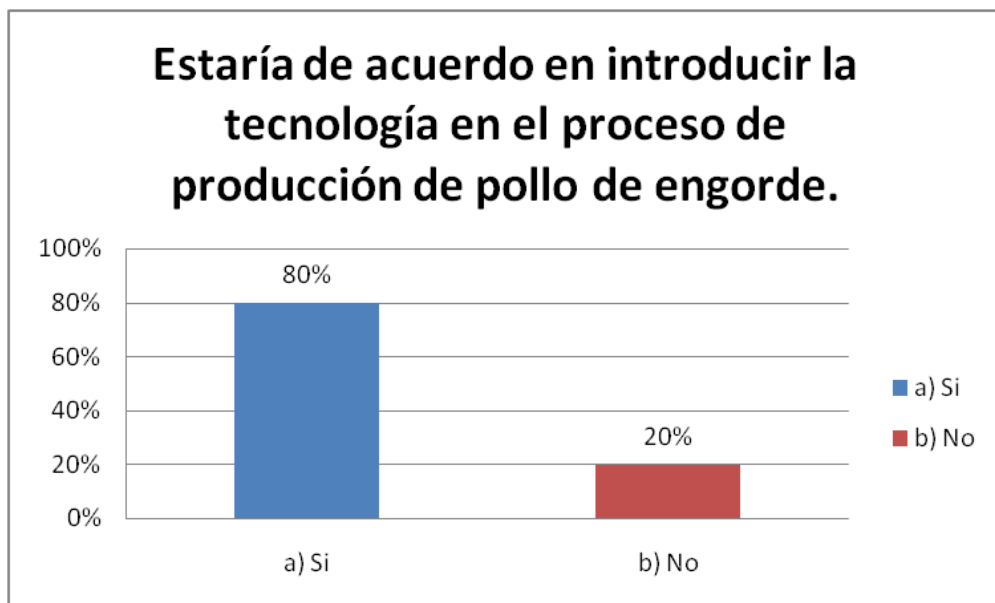
Pregunta 3. ¿Estaría de acuerdo en introducir la tecnología en el proceso de producción de pollo de engorde?

Objetivo. Determinar si los estudiantes censados creen pertinente la introducción de tecnología en el proceso de producción de pollos de engorde.

Tabla 4 PreguntaNo.3

OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Si	4	80%
b) No	1	20%
TOTAL	5	100%

Figura 27 Tabulación Respuesta a la pregunta No.3



Análisis: La gran mayoría de la población de estudiantes censados correspondientes al 80% están de acuerdo en introducir tecnología en el

proceso de producción de pollos, mientras la diferencia equivalente al 20% señaló que no.

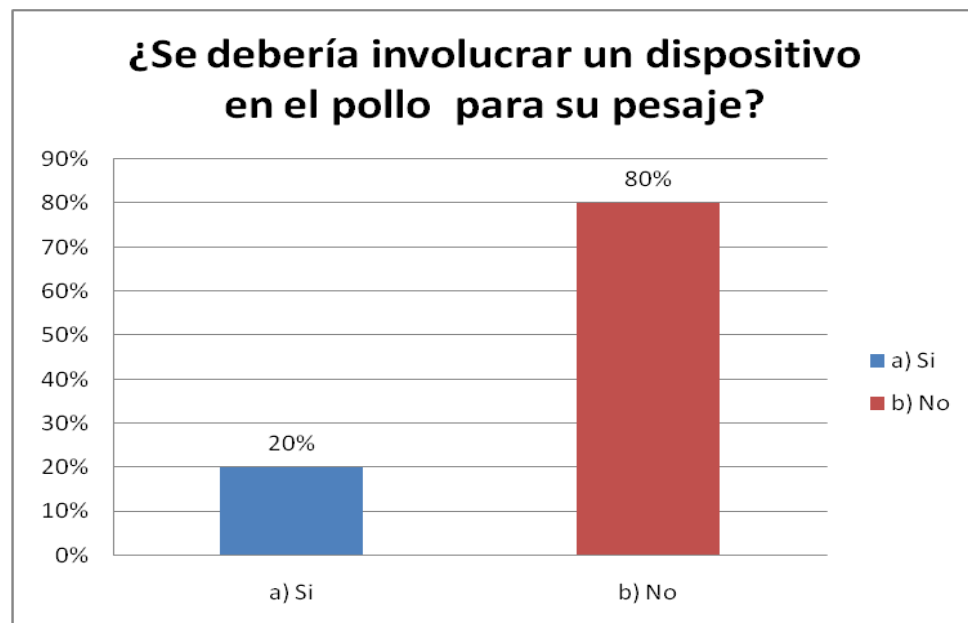
Pregunta 4. ¿Se debería involucrar un dispositivo en el pollo para su pesaje?

Objetivo. Determinar si los estudiantes censados creen apropiado involucrar un dispositivo en los pollos para automatizar el pesaje.

Tabla 5 PreguntaNo.4

OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Si	1	20%
b) No	4	80%
TOTAL	5	100%

Figura 28 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 4



Análisis: El 80% de estudiantes está totalmente en desacuerdo en involucrar un dispositivo en el pollo para obtener su pesaje. Mientras la parte restante equivalente al 20% considera que si se debe involucrar.

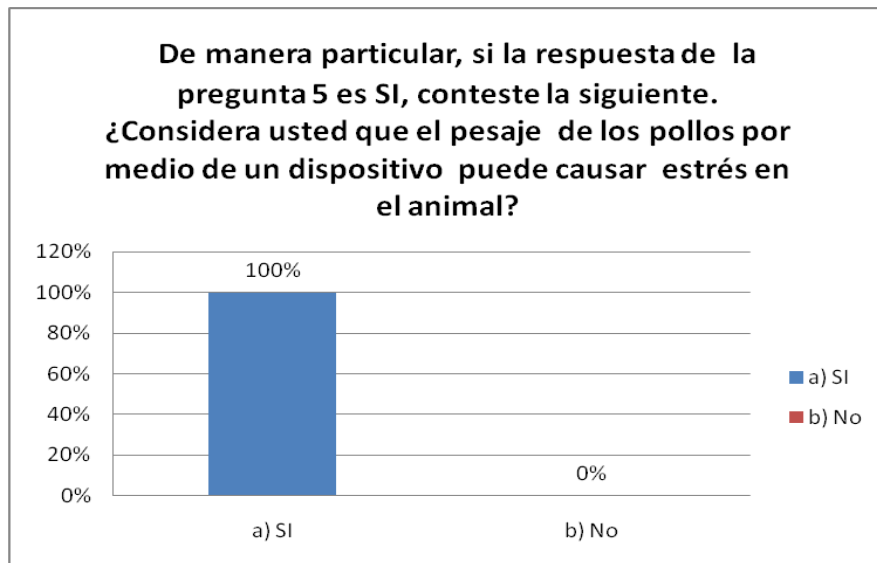
Pregunta 5. De manera particular, si la respuesta de la pregunta 4 es SI, conteste la siguiente. ¿Considera usted que el pesaje de los pollos por medio de un dispositivo puede causar estrés en el animal?

Objetivo. Puntualizar si al involucrar un dispositivo en el pollo para obtener el peso causa estrés en el pollo.

Tabla 6 PreguntaNo.5

OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Si	1	100%
b) No	0	0
TOTAL	1	100%

Figura 29 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 5



Análisis: El 100% de los estudiantes censados que representan 1 estudiante respondieron que causa estrés, 2 estudiantes a pesar de haber contestado no en la pregunta anterior seleccionaron que al implementar un dispositivo causa estrés al animal.

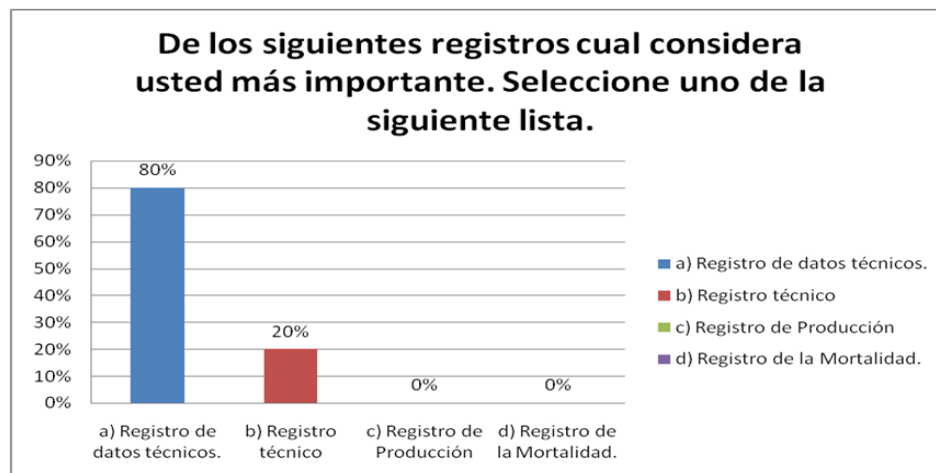
Pregunta 6. ¿De los siguientes registros cual considera usted más importante? Seleccione uno de la siguiente lista.

Objetivo. Identificar el registro de mayor relevancia durante el proceso de control de producción de pollos de engorde.

Tabla 7 PreguntaNo.6

OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Registro de datos técnicos.	4	80%
b) Registro técnico	1	20%
c) Registro de Producción	0	0%
d) Registro de la Mortalidad.	0	0%
TOTAL	5	100%

Figura 30 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 6



Análisis: La gran mayoría de estudiantes que representa el 80% considera el registro de datos técnicos es aquel que tiene un resumen de la información principal durante el proceso de control de producción de pollos de engorde por ello se considera como el registro más relevante.

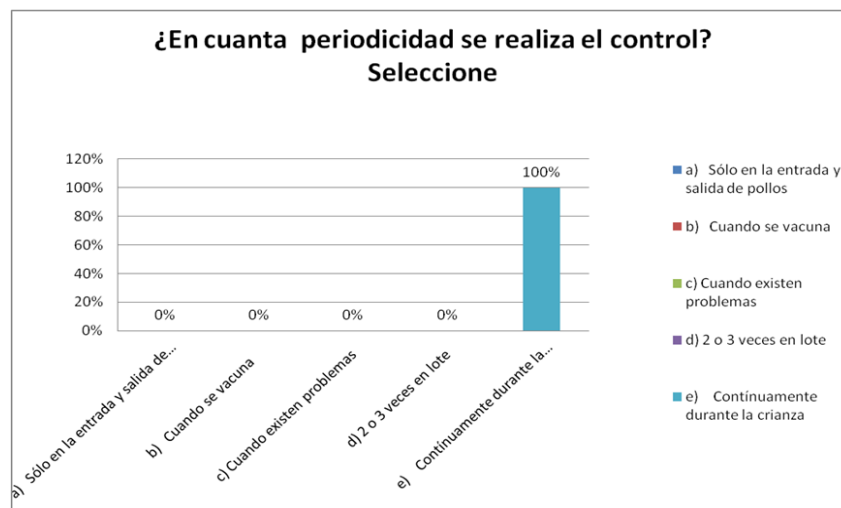
Mientras el 20% indica como el más importante el registro técnico, el cual contiene información sobre el peso y conversión alimenticia semanal durante las siete semanas, y el 0% que el registro de producción que contiene los costos durante el proceso de producción y el registro de mortalidad que contiene información de los pollos muertos y descartados.

Pregunta 7. ¿En cuanta periodicidad se realiza el control? Seleccione Objetivo. Determinar la periodicidad de llevar el control.

Tabla 8 PreguntaNo.7

8. ¿En cuanta periodicidad se realiza el control? Seleccione	Frecuencia	Porcentaje
a) Sólo en la entrada y salida de pollos	0	0%
b) Cuando se vacuna	0	0%
c) Cuando existen problemas	0	0%
d) 2 o 3 veces en lote	0	0%
e) Continuamente durante la crianza	5	100%
TOTAL	5	100%

Figura 31 Tabulación Respuesta a la pregunta No. 7



Análisis: El 100% de estudiantes indican que el control se lo realiza continuamente.

Una vez finalizada la recopilación de la información a través de los instrumentos aplicados, el cual es un proceso necesario para identificar diferentes puntos de vista de los involucrados en el objeto de estudio se determina lo siguiente:

Se determinó que el proceso principal de producción de pollos de engorde es el control de la crianza, y es llevado mediante los siguientes registros: datos técnicos, técnico, producción, mortalidad entre otros, de los cuales el que tiene mayor criterio de relevancia es el registro de datos técnicos ya que contiene la estructura inicial y final del ciclo de producción. Esto conlleva a que la Granja Integral Limoncito necesite implementar un Sistema para automatizar el proceso mencionado que permita minimizar los recursos tiempo, materiales utilizados.

Además se concluye que es pertinente el uso de la tecnología en este proceso, pero a la vez se presenta una percepción negativa al querer involucrar dispositivos para el control y pesaje del pollo, ya que las opiniones desfavorables indican que se convierte en una amenaza que puede ocasionar estrés en el desarrollo normal del pollo, a su vez generando carga operativa.

Por lo antes mencionado finalmente se concluye que la necesidad fundamental de la Carrera Agropecuaria con respecto al proceso de control de producción de pollos de engorde radica en la automatización de los registros que intervienen en el mismo. Con respecto al dispositivo en el pesaje del pollo, se simulará su uso a través de un prototipo, por las limitantes indicadas por los directivos de la Carrera Agropecuaria. Por tal motivo se realizó la simulación con pollos criados de forma casera para comprobar la eficiencia del sistema. Partiendo de este Trabajo de Titulación, posteriormente otro alumno podrá tomar el tema para que realice el diseño ergonómico de un dispositivo que no cause riesgos.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA PARA EL PROCESO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE

Este capítulo trata de la propuesta del trabajo de titulación; se propone el diseño, desarrollo e implementación de un sistema web que permita a los involucrados en el proceso de la producción de pollos de engorde realizar un respectivo control del mismo a través de la solución planteada, la cual fue desarrollada basándose en el proceso actual y documentación de cada uno de los pasos que este conlleva; así mismo el modelo de prototipo de dispositivos para automatizar el pesaje; dentro de este capítulo se abarcará lo mencionado.

Tema

Estudio y análisis del proceso para la implementación de un sistema web para manejo y control de la producción aviar (pollos de engorde) para la carrera de Ingeniería Agropecuaria.

Antecedentes de Propuesta

El proceso de control de Pollos de Engorde que realizan los estudiantes como práctica de la materia de Avicultura se efectúa de manera manual por medio de registros lo cual consumen recursos y dificulta obtener la información solicitada en el tiempo oportuno. Además no se cuenta con un manejo histórico de la producción realizada para poder obtener alguna proyección de los datos, y poder tomar mejores decisiones.

Partiendo de este punto se establece la necesidad de realizar un estudio y análisis del proceso para desarrollar un sistema web que cumpla con los requerimientos solicitados por los directivos de la Carrera de Ciencias Agropecuarias.

Este trabajo presenta una solución tecnológica, que se orienta a satisfacer la gestión de control del proceso y pesaje de los pollos.

Objetivos de la propuesta

General

Desarrollar e implementar un Sistema web para manejo y control de la producción aviar (pollos de engorde) para la Carrera de Ingeniería Agropecuaria, que permita el desarrollo de su Gestión.

Específicos

- Realizar análisis del proceso de producción aviar, que permita determinar la información requerida para desarrollar el sistema
- Diagnosticar las necesidades de automatización del proceso de control de crianza de pollos de engorde para facilitar las prácticas a los estudiantes
- Diseñar una herramienta administrativa que facilite el acceso rápido y actualización del proceso de producción aviar, para minimizar el tiempo que emplean (horas alumnos)
- Por medio del sistema a implementar en la Facultad Técnica Carrera Agropecuaria, aportar en el aumento de la productividad de la *Granja Integral Limoncito*
- Controlar el acceso del sistema por medio de autenticación de usuario y contraseña
- Crear los registros de proceso de Control de Producción de pollos de engorde
- Facilitar la Generación de Reportes a través de la herramienta administrativa

Justificación

Partiendo de una investigación realizada y visita a la *Granja Integral Limoncito* para conocer el proceso, se pudo constatar la forma en que se lleva el control; por lo cual con la implementación del sistema en la Facultad Técnica para el Desarrollo se contribuirá a obtener información de la producción de forma ágil y oportuna en el momento que se requiera; por esta razón el sistema representa una alternativa de solución al problema identificado, para que la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuaria de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil continúe en el acoplamiento a la tecnología informática y genere un incremento en la productividad.

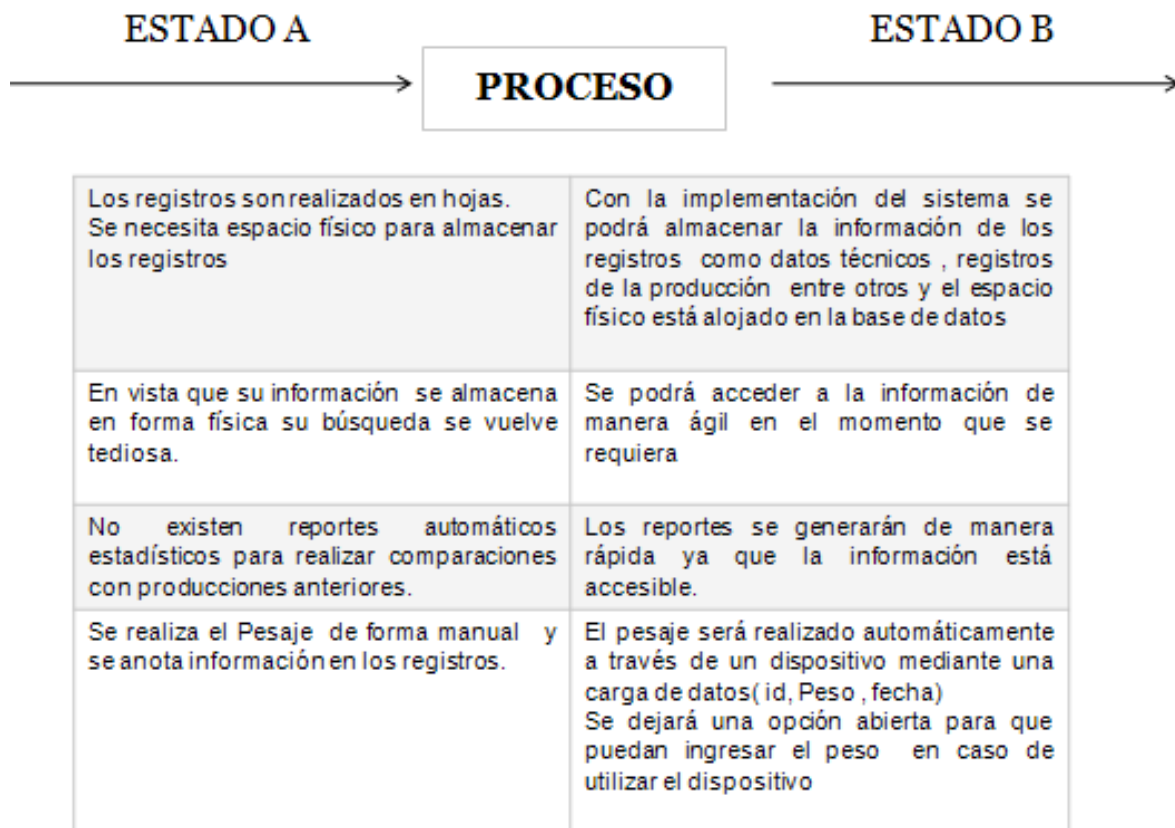
Importancia y Factibilidad del Sistema Propuesto

La implementación de un Sistema Web, para el control del proceso de producción de pollos de engorde proveerá beneficios como contar con una base de datos actualizada que contribuirá a un mejor control, dado que permitirá la generación de reportes, los cuales serán fundamentales para tomar mejores decisiones y se dispondrá de información oportuna y confiable, otro de los beneficios que proporciona el sistema es proseguir acoplándose a la tecnología.

Planteamiento del Problema

Para ilustrar el planteamiento del problema se lo realiza mediante el método de la caja negra mostrando las desventajas del sistema de control actual versus las ventajas del sistema propuesto

Figura32 Método de la Caja Negra



Fuente: Tesista Autor: Connie Morales

Factibilidad Operativa

- **Sistema**

Debido que el sistema se desarrolla de acuerdo a los requerimientos de los usuarios no se realizarán capacitaciones extensas para utilizarlo; por lo que se cuenta con una interfaz amigable y sencilla para manipulación del sistema.

- **Dispositivo**

Por medio del dispositivo se reducirá la carga operativa al galponero o persona encargada del pesaje, lo cual se evidencia con datos que estarán cargados en el sistema para sustentar las pruebas simuladas con datos reales proporcionados por el usuario.

Se probó el dispositivo en una granja cercana a la *granja Integral Limoncito* mediante visita in situ ya que no habían pollos en la *granja Integral Limoncito* por motivo que se robaron parte de la producción, se simuló con los pollos adquiridos por la Tesista. Mediante observación in situ se comprobó que el pollo al caminar se sentía fastidiado (incómodo) por lo que comenzó a picotear el dispositivo, pero no se puede aseverar que durante las siete semanas que dura el proceso, se adapte o afecte a la producción.

Factibilidad Económica

Para el desarrollo de este sistema se hace uso de la Base de datos Oracle XE 10g Express Edition, Sansó, (2013) manifiesta que es una base gratuita otorgado por Oracle para los desarrolladores de pequeños sistemas informáticos y que tiene las siguientes limitaciones: sólo aprovecha 1 CPU del servidor, sólo se puede asignar 1 Gb. de memoria a la instancia y el tamaño máximo de la BD no puede superar los 4 Gb.

Si en algún momento la Facultad desea incrementar su volumen de almacenamiento de la información muy bien puede hacer uso de la base de datos que ya cuenta la Universidad, ya que esta base está en la Versión 11g y es compatible con la aplicación. Con respecto al licenciamiento que debe tener la base de datos, están dados por los siguientes valores obtenidos del Sitio web www.dbazone.com (2013).

Tabla 9 Oracle Costos de Licencia

Product	NamedUserLicense	Processor License
Oracle Database		
Standard Edition One	\$180	\$5,800
Standard Edition	\$350	\$17,500
Enterprise Edition:	\$950	\$47,500
- Real Application Clusters (RAC)	\$460	\$23,000
- Active Data Guard	\$120	\$5,800
- Partitioning	\$230	\$11,500
- OLAP	\$460	\$23,000
- Data Mining	\$460	\$23,000
- Spatial	\$230	\$11,500
- Advanced Security	\$230	\$11,500
- Label Security	\$230	\$11,500
Personal Edition	\$460	N/A
Lite Mobile Server	N/A	\$23,000
Lite Client	\$60	N/A

Fuente: Sitio web www.dbazone.com (2013).

Inversión

Comprende el presupuesto, que se requiriere para el desarrollo del trabajo de titulación; se necesita una inversión de **\$1.803,20**.

Tabla 10 Costos de Inversión

Σ	SUBTOTAL
Σ	SUBTOTALES
Σ	TOTAL

CUADRO DE INVERSIÓN					
CANT	DESCRIPCION	MESES	VALOR	COSTO	COSTO
		LABORALE S	UNITARIO MENSUAL	REAL DE UN PROYECTO	REAL DEL PROYECTO
RECURSO HUMANO					
1	Analista	6	700,00	4.200,00	0
2	Desarrollador(Software/Electrónico)	5	550,00	2.750,00	0
1	Capacitador	1	600,00	600,00	0
1	Soporte y Mantenimiento	6	40,00	240,00	0
SUBTOTAL				7.790,00	0
GASTOS DE DISPOSITIVO					
1	BALANZA ELECTRÓNICA		420,00	420,00	420,00
1	MÓDULO PROGRAMABLE 2 PUERTOS SERIALES + MICRO SD		260,00	260,00	260,00
1	LECTOR RFID		75,00	75,00	75,00
1	FUENTE DC		25,00	25,00	25,00
1000	TAGS RFID		1,25	1.250,00	1.250,00
SUBTOTAL				1.610,00	1.610,00
Σ SUBTOTALES(RECURSO HUMANO+DISPOSITIVO)				9.400,00	1.610,00
IVA 12%				1.128,00	193,20
TOTAL					

--

10.528,00	1.803,20
-----------	----------

Como se observa en la *tabla10* de costos de inversión, se está realizando un aporte a la Carrera de Ciencias Agropecuarias, con el desarrollo del sistema.

Factibilidad Técnica

Teniendo en cuenta que se manejará información de registros de costos de Producción se debe tener información fiable y precisa por lo cual se plantea lo siguientes requerimientos.

Hardware

En este punto se detalla características mínimas de hardware para que se pueda acceder a la información de forma rápida y confiable.

Para la implantación del sistema se necesita un servidor que requiere contemplar lo siguiente:

Tabla 11 Requerimientos Mínimos Servidor

Requerimientos Mínimos	
Característica	SERVIDOR
Procesador	Pentium IV
Velocidad	1.8 Ghz
Memoria Principal	512 Mb
Disco Duro	40Gb
Monitor	SVGA 15
Tarjeta de Red	10/100 Mbs

Para el dispositivo se necesitan los siguientes requerimientos de hardware.

Tabla 12 Requerimientos Mínimos Dispositivo

Requerimientos Mínimos	
Característica	TAGS RFID
Especificación	Regulable
Señal	ID Código único
Característica	BALANZA ELECTRÓNICA
Salida	RS232
Tamaño	30 x 30 cm.
Estructura	Hierro, con bandeja en acero inoxidable
Funcione	Corriente y batería recargable
Peso	Kilos
Característica	MÓDULO LECTOR RFID
Alimentación	+5VDC
Señales de Control	VCC, TX, RX, CP,GND
Característica	MicroSD
Almacenamiento	2Gb

Software

El sistema está desarrollado bajo las siguientes herramientas de desarrollo:

Microsoft Visual Studio.NET, es la herramienta a utilizar para el desarrollo del proyecto; Esta plataforma o framework implementa la capa de presentación usando su propia tecnología de HTML llamada ASPX, que provee una gran variedad de herramientas para crear interfaces gráficas visibles en de la mayoría de los navegadores de Internet. La capa de datos es accesada mediante herramientas conocidas como Data Set y Data Reader, que fueron creadas con el fin de poder mapear con cierta facilidad los objetos y entidades del lenguaje con las tablas que hay en las bases de datos del programa. Vargas, (2013).

Visual Studio 2010

Como indica el autor Levinson Jeff, (2010); es un entorno de desarrollo de software integrado, que permite programar en los lenguajes C++, C#, J#, y VB.NET. Entre las funcionalidades que se incluyen en la versión 2010 de Visual Studio y que están relacionadas con la gestión de las pruebas dentro del ciclo de vida de la aplicación, están:

- Mejoramiento de los esfuerzos de pruebas con herramientas para una mejor documentación de los escenarios de prueba y de las colecciones de datos de prueba
- Identificación y ejecución de sólo aquellos casos de prueba que fueron impactados por un cambio en el código
- Capacidades aumentadas de control de versiones, incluyendo check-in cerrado, visualización de los branches, y flujo de compilación

En el sitio web Visual Studio 2010, (msdn.microsoft.com) evoluciona la gestión del ciclo de vida de una aplicación mediante:

La construcción de calidad en el ciclo de vida.

- Eliminando los defectos “no-reproducibles“

- Asegurando compilaciones (builds) de alta calidad
- Incorporando rendimiento en el ciclo de vida

El impulso a la eficiencia en el esfuerzo de pruebas

- Eliminando tareas tediosas
- Mejorando la instalación, configuración y despliegue de las pruebas
- Escogiendo las pruebas adecuadas

La garantía de mayor completitud de las pruebas

- Planeando las pruebas y monitoreando su progreso
- Encontrando brechas en las pruebas y solucionándolas

Asegurando que los cambios son probados apropiadamente

Base de Datos Oracle XE

Es una versión gratuita del popular servidor de base de datos. La empresa de software, Oracle reconoce que desarrolló la herramienta perfecta para programar en PHP, NET O Java. Con el uso de las mejores bases de datos Oracle, un desarrollador tiene a su disposición una gran solución de integración con muchas aplicaciones. Oracle, (2010).

Se mencionan las ventajas con mayor relevancia que tiene Oracle, que satisfacen las necesidades del sistema a desarrollar, Sitio web Oracle (www.oracle.com):

- Es el motor de base de datos relacional más usado a nivel mundial
- Puede ejecutarse en todas las plataformas, desde una PC hasta un supercomputador
- Un lenguaje de diseño de bases de datos muy completo (PL/SQL) que permite implementar triggers y procedimientos almacenados, con una integridad referencial declarativa potente

- Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia, de replicación e incluso ciertas versiones admiten la administración de bases de datos distribuidas
- El software del servidor puede ejecutarse en multitud de sistemas operativos
- Base de datos con más orientación hacia *INTERNET*

Análisis y Diseño

Se muestra en el gráfico el diagrama de flujo de datos nivel 0, del proceso de crianza y control de pollos de engorde.

DFD- Nivel 0

Figura 33 Diagrama e flujo de datos nivel0

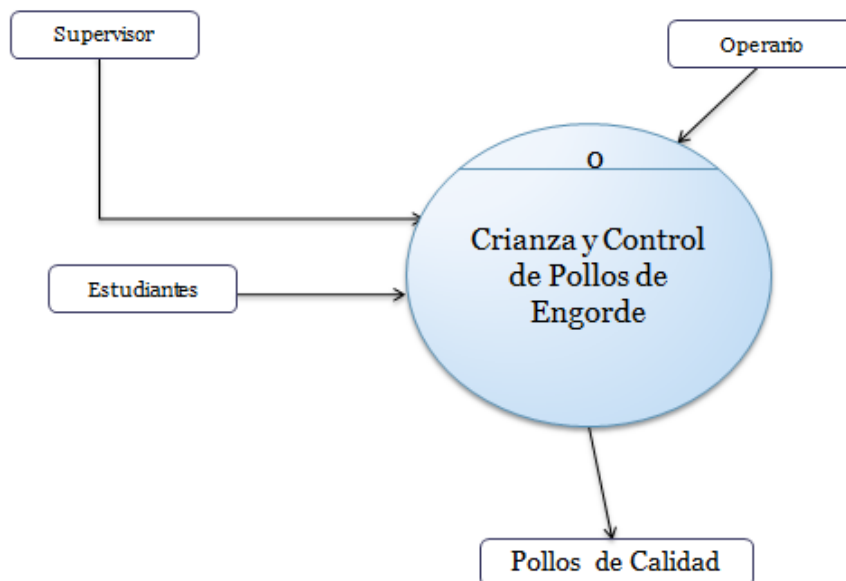
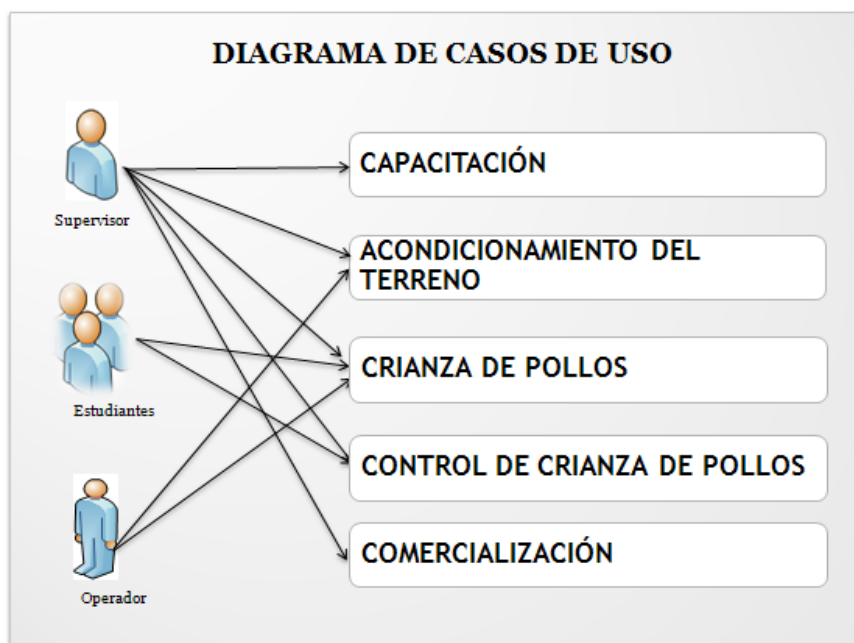


Diagrama de Casos de Uso

Como define Cáceres (2013), documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario. Por lo tanto los casos de uso determinan los requisitos funcionales del sistema. Es la imagen de una funcionalidad del sistema, desencadenada en respuesta al estímulo de un actor o rol externo Gutiérrez, (2011).

Figura 34 Diagrama



Casos de Uso. UML

Los casos de uso son una técnica para especificar el comportamiento de un sistema, definición de Icrovett (2012). Además es forma específica que describe uso particular del sistema. A continuación se realizan los casos de uso más relevantes en el proceso de producción.

Escenarios

Es una secuencia de acciones e interacciones (pasos) entre los usuarios y el sistema. Gutiérrez, (2013). Por lo tanto en los escenarios se definen las circunstancias o situaciones, en la que se puede encontrar un sistema.

CASOS DE USO- ID-UCD1

ENTRADA/ INPUT

- Verificación de temperaturas ambientales máximas y mínimas.
- Recepción de polluelos.
- Suministrar alimento, según recomendaciones técnicas.
- Abastecer de agua los bebederos.
- Limpiar, desinfectar los equipos.
- Descartar aves que hayan muerto.
- Aplicación de vacunas según el programa preventivo.
- Pesaje

PROCESO

CRIANZA DE POLLOS

SALIDA/ OUTPUT

Al termino del ciclo (7 semanas), Pollos confortables, con un desarrollo libre de enfermedades, es decir pollos de calidad , se procederá a enviar a los pollos a la planta(lugar de sacrificio)

DESCRIPCIÓN

La supervisora y los estudiantes son encargados de llevar los polluelos a la granja y de la selección de la línea de alimento a suministrar.

El operador es encargado de adecuar el galpón dependiendo la temperatura para la recepción de los polluelos así como suministrar los alimentos, agua para posterior limpiar los equipos También realiza el descarte de las aves que han muerto y reporta.

Los estudiantes son los encargados de aplicar las vacunas a los pollos según el programa preventivo.

LIMITANTES

- Galpón no esté acondicionado
- No se puedan llevar los polluelos a la granja

CASOS DE USO ID-UCD2

ENTRADA/ INPUT

- Registrar información de los datos técnicos del pollo.
- Registrar la información en el programa de broilers.
- Realizar pesajes semanales, cortes de alimentos y registrar la información obtenida.
- Registrar la información de la mortalidad
- Verificar la evolución de los parámetros productivos como lo son: porcentaje de mortalidad, consumo de alimento y conversión alimenticia para cada período de siete días.

PROCESO

CONTROL DE CRIANZA DE POLLOS

SALIDA/ OUTPUT

Se obtendrá los reportes y estadísticas de registros para la toma de decisiones, evaluación de costo de producción

DESCRIPCIÓN

Los estudiantes son encargados de ingresar la información de los registros.

La supervisora es la encargada de revisar los indicadores de gestión, el proceso realizado por los estudiantes y el operador.

LIMITANTES

- No se realice el pesaje
- Pierda la información y por ende no se registren los datos

CASOS DE USO ID-UCD3

ENTRADA/ INPUT

- Pollos en pie
- Pollos Faenados

PROCESO

COMERCIALIZACIÓN

SALIDA/ OUTPUT

- Entrega del producto (pollos) al personal administrativo y docente de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, y al mercado.

DESCRIPCIÓN

La supervisora ingresa la información de los pollos en el registro de datos técnicos y la venta en el registro de producción-ventas.

LIMITANTES

- Pérdida de registros
- No haya ventas

Suposición:

E1C1:CRIANZA DE POLLOS		ESCENARIO:En caso de éxito
Se realiza la crianza		
	<p>Los estudiantes y la supervisora tienen listo los pollos para llevarlos a la granja y se decidió la línea de alimentos.</p> <p>El operador verificó las temperaturas ambientales y adecuó el lugar para recibimiento de pollos.</p> <p>Los estudiantes y la supervisora entregaron los pollos al operario y los alimentos.</p> <p>Los pollos son puestos en el galpón.</p> <p>Los alimentos fueron ingresados en bodega por el operador.</p> <p>Diariamente durante 7 semanas el operador suministró alimento, según recomendaciones técnicas; se abasteció de agua los bebederos y se limpiaron los equipos utilizados.</p> <p>Se descartaron las aves muertas por el operador</p> <p>Los estudiantes aplicaron las vacunas preventivas según el programa de broilers</p> <p>Se realizó por medio del pesaje para ver la evolución.</p>	
Resultado:	<p>Al término de las 7 semanas de crianza se obtuvieron pollos confortables, con un desarrollo libre de enfermedades, es decir pollos de calidad.</p> <p>se procedió a enviar a los pollos a la planta(lugar de sacrificio</p>	

Suposición:		
E1C1: CRIANZA DE POLLOS		
No realiza la crianza		ESCENARIO: En caso de fracaso
	<p>Los estudiantes y la supervisora tienen listo los pollos para llevarlos a la granja y se decidió la línea de alimentos.</p> <p>El operador verificó las temperaturas ambientales y no adecuó el lugar para recibimiento de pollos.</p> <p>Los estudiantes y la supervisora; llevaron los pollos y los alimentos al operador.</p>	
Resultado:	No se recibió a los pollos el lugar no estaba adecuado	

Suposición:		
E2C2: CONTROL DE CRIANZA DE POLLOS		
Ingre	Suposición:	tema Web
	ESCENARIO: En caso de éxito	
	<p>Se ingresó la información al sistema y se calculó automáticamente los campos que dependen de fórmulas en los diferentes registros.</p>	
Resultado:	<p>Datos almacenados exitosamente.</p> <p>Con los datos almacenados se generaron reportes</p>	

E2C2-CONTROL DE CRIANZA DE POLLOS		
Ingre	Suposición: Sistema Web	ESCENARIO: En caso de fracaso
	No se hubo recursos para establecer una conexión con el sistema.	
Resultado:	No hubo internet, no se realizó el ingreso de información.	
E2C2-CONTROL DE CRIANZA DE POLLOS		
Pesa	Suposición:	En caso de éxito
	Se dispositivo realizó el pesaje automático correctamente durante las siete semanas del proceso de producción. El estudiante cargó la información almacenada del dispositivo al sistema.	
Resultado:	Se almacenaron los datos en el registro técnico.	

E2C2: CONTROL DE CRIANZA DE POLLOS		
Pesa	Suposición:	ESCENARIO: En caso de fracaso
	No se realizó el pesaje automático se murieron los pollos que tenían el dispositivo a causa de estrés.	
Resultado:	Incremento en el porcentaje de mortalidad	

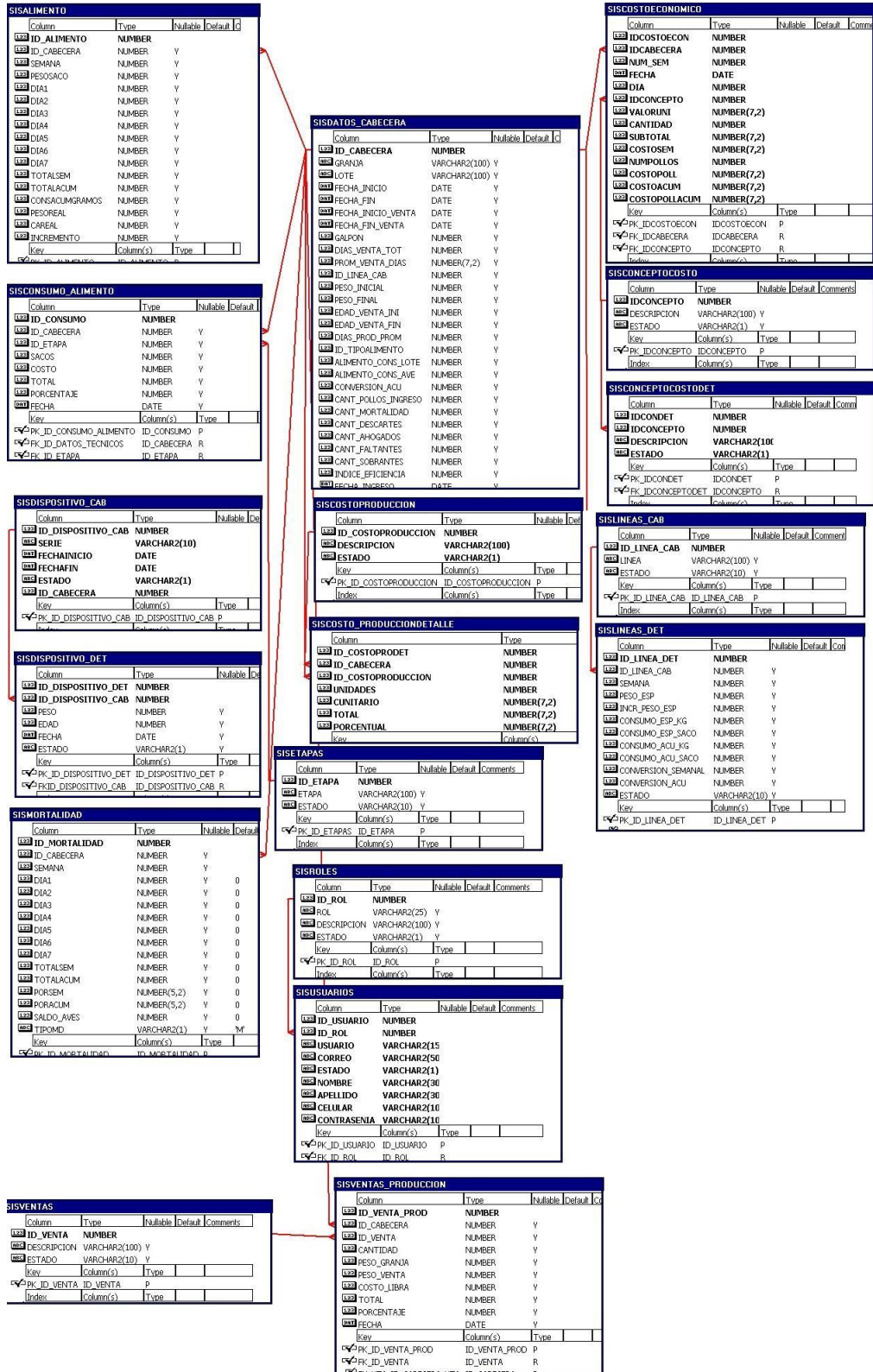
E3C3: COMERCIALIZACIÓN		
Vent	Suposición:	ESCENARIO: En caso de éxito
	Se realizó la venta de todos los pollos producidos; a los docentes, La supervisora ingresó la información de los pollos en el registro de datos técnicos y la venta en el registro de producción-ventas	
Resultado:	Se almacenó la información en el registro de datos técnicos y de producción. Se obtuvo porcentaje elevado de ventas por medio de reportes de ventas.	

E3C3: COMERCIALIZACIÓN		ESCENARIO: En caso de éxito
Vent	Suposición:	
	Disminuyó la venta de los pollos, La supervisora ingresó la información de los pollos en el registro de datos técnicos y la venta en el registro de producción-ventas	
Resultado:	Se almacenó la información en el registro de datos técnicos y de producción. Disminuyó el porcentaje de ventas de pollo se lo visualizó por medio de reportes de ventas.	

Modelo Entidad Relación

Se ha modelado la base de datos. El diseño bien estructurado es la clave para iniciar con éxito el desarrollo de un sistema. Tal como se indica en Instituto Tecnológico de la Paz, (2012) en tutoriales sobre bases de datos indica el Diagrama Entidad Relación modeliza un sistema mediante entidades asociadas por relaciones, los cuales adoptan las formas de grafos donde se relaciona mediante flechas.

Figura 35 Modelo Entidad Relación



Diccionario de Datos

A continuación se presenta el diseño y detalle de las estructuras utilizadas en el desarrollo del sistema.

- **SISROLES**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar la configuración de roles.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
ID_ROL	NUMBER		PK	N	CODIGO
ROL	VARCHAR2	25		Y	ROL
DESCRIPCION	VARCHAR2	100		Y	DESCRIPCION DEL ROL
ESTADO	VARCHAR2	1		Y	ACTIVO/INACTIVO

- **SISUSUARIOS**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar usuarios existentes que interactúen con el sistema.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
ID_USUARIO	NUMBER		PK	N	CODIGO
ID_ROL	NUMBER		FK	N	CODIGO ROLES
NOMBRE	VARCHAR2	30		N	NOMBRE DEL USUARIO
APELLIDO	VARCHAR2	30		N	APELLIDO DEL USUARIO
CORREO	VARCHAR2	50		N	CORREO DEL USUARIO
CELULAR	VARCHAR2	10		N	CELULAR
USUARIO	VARCHAR2	15		N	USUARIO
CONTRASENIA	VARCHAR2	10		N	CONTRASEÑA

ESTADO	VARCHAR2	1	N	ACTIVO/INACTIVO
--------	----------	---	---	-----------------

- **SISDATOS_CABECERA**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permite almacenar Los usuarios existentes que interactúen con el sistema.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_CABECERA	NUMBER		PK	N	CODIGO
GRANJA	VARCHAR2	100		Y	NOMBRE GRANJA
LOTE	VARCHAR2	100		Y	#LOTE
FECHA_INICIO	DATE			Y	FECHA INICIO DEL PROCESO
FECHA_FIN	DATE			Y	FECHA FIN DEL PROCESO
FECHA_INICIO_VENTA	DATE			Y	FECHA INICIO DE VENTA
FECHA_FIN_VENTA	DATE			Y	FECHA FIN DE VENTA
GALPON	NUMBER			Y	# GALPON
DIAS_VENTA_TOT	NUMBER			Y	DIAS VENTA TOTAL
PROM_VENTA_DIAS	NUMBER			Y	DIAS PROMEDIO DE VENTA
ID_LINEA_CAB	NUMBER		FK	Y	CODIGO - LINEA: COOB/ROSS
PESO_INICIAL	NUMBER			Y	PESO INICIAL DEL POLLO
PESO_FINAL	NUMBER			Y	PESO FINAL DEL POLLO
EDAD_VENTA_INI	NUMBER			Y	EDAD DE VENTA INICIAL
EDAD_VENTA_FIN	NUMBER			Y	EDAD DE VENTA FINAL
DIAS_PROD_PROM	NUMBER			Y	DIAS PROMEDIO DE PRODUCCION
ID_TIPOALIMENTO	NUMBER		FK	Y	CODIGO -TIPO ALIMENTO
ALIMENTO_CONS_LOTE	NUMBER			Y	ALIMENTO CONSUMO x LOTE
ALIMENTO_CONS_AVE	NUMBER			Y	ALIMENTO CONSUMO x AVE
CONVERSION_ACU	NUMBER			Y	CONVERSION ACUMULADO
CANT_POLLOS_INGRESO	NUMBER			Y	CANTIDAD DE POLLOS INGRESADOS
CANT_MORTALIDAD	NUMBER			Y	CANTIDAD DE MORTALIDAD
CANT_DESCARTES	NUMBER			Y	CANTIDAD DE DESCARTE
CANT_AHOGADOS	NUMBER			Y	CANTIDAD DE AHOGADOS
CANT_FALTANTES	NUMBER			Y	CANTIDAD FALTANTES
CANT_SOBRANTES	NUMBER			Y	CANTIDAD SOBRANTES
INDICE_EFICIENCIA	NUMBER			Y	INDICE DE EFICIENCIA

FECHA_INGRESO	DATE			Y	FECHA
---------------	------	--	--	---	-------

- **SISDISPOSITIVO_CAB**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura registra la información que obtiene el dispositivo.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_DISPOSITIVO_CAB	NUMBER		PK	N	CÓDIGO
ID_CABECERA	NUMBER		FK	N	CÓDIGO DE CABECERA
SERIE	VARCHAR2	10		N	SERIE DEL DISPOSITIVO
FECHA_INICIO	DATE			Y	FECHA INICIO UTILIDAD DE DISPOSITIVO
FECHA_FIN	DATE			Y	FECHA INICIO UTILIDAD DE DISPOSITIVO
ESTADO	VARCHAR2	1		Y	ESTADO('A','ACTIVO','I', 'INACTIVO')

- **SISDISPOSITIVO_DET**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura registra la información que obtiene el dispositivo.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_DISPOSITIVO_DET	NUMBER		PK	N	CÓDIGO
ID_DISPOSITIVO_CAB	NUMBER		FK	N	CÓDIGO DE LA TABLA DISPOSITIVO CABECERA
ID_CABECERA	NUMBER			N	CÓDIGO DE CABECERA
PESO	NUMBER			N	PESO DEL POLLO
EDAD	NUMBER			N	EDAD DEL POLLO
ESTADO	VARCHAR2	1		Y	ESTADO('A','ACTIVO','I', 'INACTIVO')

- **SISLINEAS_CAB**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar las líneas de alimentos de pollos existentes en el mercado.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
ID_LINEA_CAB	NUMBER		PK	N	CODIGO
LINEA	VARCHAR2	100		Y	COBB/ROSS
ESTADO	VARCHAR2	10		Y	ACTIVO/INACTIVO

- **SISLINEAS_DET**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar Los usuarios existentes que interactúen con el sistema.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
ID_LINEA_DET	NUMBER		PK	N	CODIGO
ID_LINEA_CAB	NUMBER		FK	Y	CODIGO CABECERA
SEMANA	NUMBER			Y	#SEMANA 1-7
PESO_ESP	NUMBER			Y	PESO ESPERAD
INCR_PESO_ESP	NUMBER			Y	INCREMENTO PESO ESPERADO
CONSUMO_ALIMENTO	NUMBER			Y	CONSUMO ALIMENTO
CONSUMO_ESP_KG	NUMBER			Y	CONSUMO ESPERADO EN KILOS
CONSUMO_ESP_SACO	NUMBER			Y	CONSUMO ESPERADO EN SACO
CONSUMO_ACU_KG	NUMBER			Y	CONSUMO ACUMULADO EN KILOS
CONSUMO_ACU_SACO	NUMBER			Y	CONSUMO ACUMULADO EN SACOS
CONVERSION_SEMANAL	NUMBER			Y	CONVERSION SEMANAL
CONVERSION_ACU	NUMBER			Y	CONVERSION ACUMULADA

ESTADO	VARCHAR2	10	Y	ACTIVO/INACTIVO
--------	----------	----	---	-----------------

- **SISCONCEPTOCOSTO**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar información de las categorías de insumos para los costos.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
ID_CONCEPTO	NUMBER		PK	N	CODIGO
DESCRIPCIÓN	VARCHAR2	100		N	CATEGORIA DEL INUSMO
ESTADO	VARCHAR2	10		N	ACTIVO/INACTIVO

- **SISCONCEPTOCOSTO_DET**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar información de insumos para los costos.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
IDCONDET	NUMBER		PK	N	CODIGO
ID_CONCEPTO	NUMBER		FK	N	CODIGO DE LA CABECERA DE INSUMOS
DESCRIPCIÓN	VARCHAR2	100		N	INUSMO
ESTADO	VARCHAR2	10		N	ACTIVO/INACTIVO

- **SISVENTAS**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permite configurar información de conceptos de ventas

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_VENTA	NUMBER			N	CODIGO
DESCRIPCION	VARCHAR2	100		Y	VENTAS
ESTADO	VARCHAR2	10		Y	ACTIVO/INACTIVO

- **SISVENTAS_PRODUCION**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar información de los valores acerca de las ventas.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_VENTA_PROD	NUMBER		PK	N	CÓDIGO
ID_CABECERA	NUMBER		FK	N	CÓDIGO DE CABECERA
ID_VENTA	NUMBER		FK	Y	CÓDIGO DE VENTAS
CANTIDAD	NUMBER			Y	CANTIDAD VENDIDA
PESO_GRANJA	NUMBER			Y	ÚLTIMO PESAJE
PESO_VENTA	NUMBER			Y	PESO VENTA
COSTO_LIBRA	NUMBER			Y	COSTO POR LIBRA
TOTAL	NUMBER			Y	TOTAL
PORCENTAJE	NUMBER			Y	
FECHA	DATE			Y	FECHA DE INGRESO DE REGISTRO

- **SISALIMENTO**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permite almacenar datos del alimento diarios y semanales.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_ALIMENTO	NUMBER		PK	N	CÓDIGO DE ALIMENTO
ID_CABECERA	NUMBER		FK	Y	CÓDIGO DE CABECERA
SEMANA	NUMBER			Y	SEMANA 1-7
PESOSACO	NUMBER			Y	PESO x SACO
DIA1	NUMBER			Y	DÍA 1 -CONSUMO
DIA2	NUMBER			Y	DÍA 2-CONSUMO
DIA3	NUMBER			Y	DÍA 3-CONSUMO
DIA4	NUMBER			Y	DÍA 4-CONSUMO
DIA5	NUMBER			Y	DÍA 5-CONSUMO
DIA6	NUMBER			Y	DÍA 6-CONSUMO
DIA7	NUMBER			Y	DÍA 7-CONSUMO
TOTALSEM	NUMBER			Y	TOTAL CONSUMO ALIMENTO SEMANAL
TOTALACUM	NUMBER			Y	TOTAL CONSUMO ALIMENTO ACUMULADO
CONSACUMGRAMOS	NUMBER			Y	CONSUMO ACUMULADO EN GRAMOS
PESOREAL	NUMBER			Y	PESO REAL DEL POLLO
CAREAL	NUMBER			Y	CONSUMO ACUMULADO REAL

- **SISCONSUMO_ALIMENTO**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permite almacenar la información del costo de consumo de alimentos.

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_CONSUMO	NUMBER		PK	N	CÓDIGO
ID_CABECERA	NUMBER		FK	Y	CÓDIGO DE CABECERA
ID_ETAPA	NUMBER		FK	Y	CÓDIGO DE LA ETAPA
SACOS	NUMBER			Y	CANTIDAD DE SACOS CONSUMIDOS
COSTO	NUMBER			Y	VALOR DE COSTO
TOTAL	NUMBER			Y	VALOR TOTAL
PORCENTAJE	NUMBER			Y	PORCENTAJE
FECHA	DATE	7		Y	FECHA

- **SISETAPAS**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar datos de las etapas del pollo

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_ETAPA	NUMBER	22	PK	N	CODIGO
ETAPA	VARCHAR2	100		Y	ETAPA
ESTADO	VARCHAR2	10		Y	ACTIVO/INACTIVO

- **SISMORTALIDAD**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permite almacenar datos de la mortalidad y/o descarte durante el proceso.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de datos	Tamaño	Tipo	Permite nulos	Observación
ID_MORTALIDAD	NUMBER		PK	N	CODIGO
ID_CABECERA	NUMBER		FK	Y	CODIGO DE CABECERA
SEMANA	NUMBER			Y	#SEMANA
DIA1	NUMBER			Y	DIA1
DIA2	NUMBER			Y	DIA2
DIA3	NUMBER			Y	DIA3
DIA4	NUMBER			Y	DIA4
DIA5	NUMBER			Y	DIA5
DIA6	NUMBER			Y	DIA6
DIA7	NUMBER			Y	DIA7
TOTALSEM	NUMBER			Y	TOTAL SEMANAL
TOTALACUM	NUMBER			Y	TOTAL ACUMULADO
PORSEM	NUMBER			Y	PORCENTAJE SEMANAL
PORACUM	NUMBER			Y	PORCENTAJE ACUMULADO
SALDO_AVES	NUMBER			Y	CANTIDAD DE AVES
TIPOMD	NUMBER			Y	TIPO DE REGISTRO (MORTALIDAD/DESCARTE)

- **SISCOSTOECONOMICO**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permitirá almacenar información de costos.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
IDCOSTOECON	NUMBER		PK	N	CÓDIGO
ID_CABECERA	NUMBER		FK	N	CÓDIGO DE CABECERA
NUM_SEMANA	NUMBER		FK	N	SEMANA DEL REGISTRO
FECHA	DATE			N	FECHA
DIA	NUMBER			N	DÍA DE LA SEMANA
IDCONCEPTO	NUMBER		FK	N	
VALORUNI	NUMBER	7,2		N	VALOR UNITARIO
CANTIDAD	NUMBER			N	CANTIDAD
SUBTOTAL	NUMBER	7,2		N	TOTAL
COSTOSEM	NUMBER	7,2		N	COSTO SEMANAL
NUMPOLLOS	NUMBER			Y	NUMERO DE POLLOS
COSTOPOLLOS	NUMBER	7,2		Y	NUMERO DE POLLOS
COSTOACUM	NUMBER	7,2			COSTO ACUMULADO
COSTOPOLLOSACUM	NUMBER	7,2		N	COSTO ACUMULADO X POLLOS

- **SISCOSTOPRODUCCION**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permite configurar información de datos de costo producción.

Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
ID_COSTO_PRODUCION	NUMBER			N	CODIGO
DESCRIPCION	VARCHAR2	100		Y	VENTAS
ESTADO	VARCHAR2	10		Y	ACTIVO/INACTIVO

- **SISCOSTOPRODUCCION_DET**

Objetivo y alcance de la tabla

Esta estructura permite configurar información de costo producción.

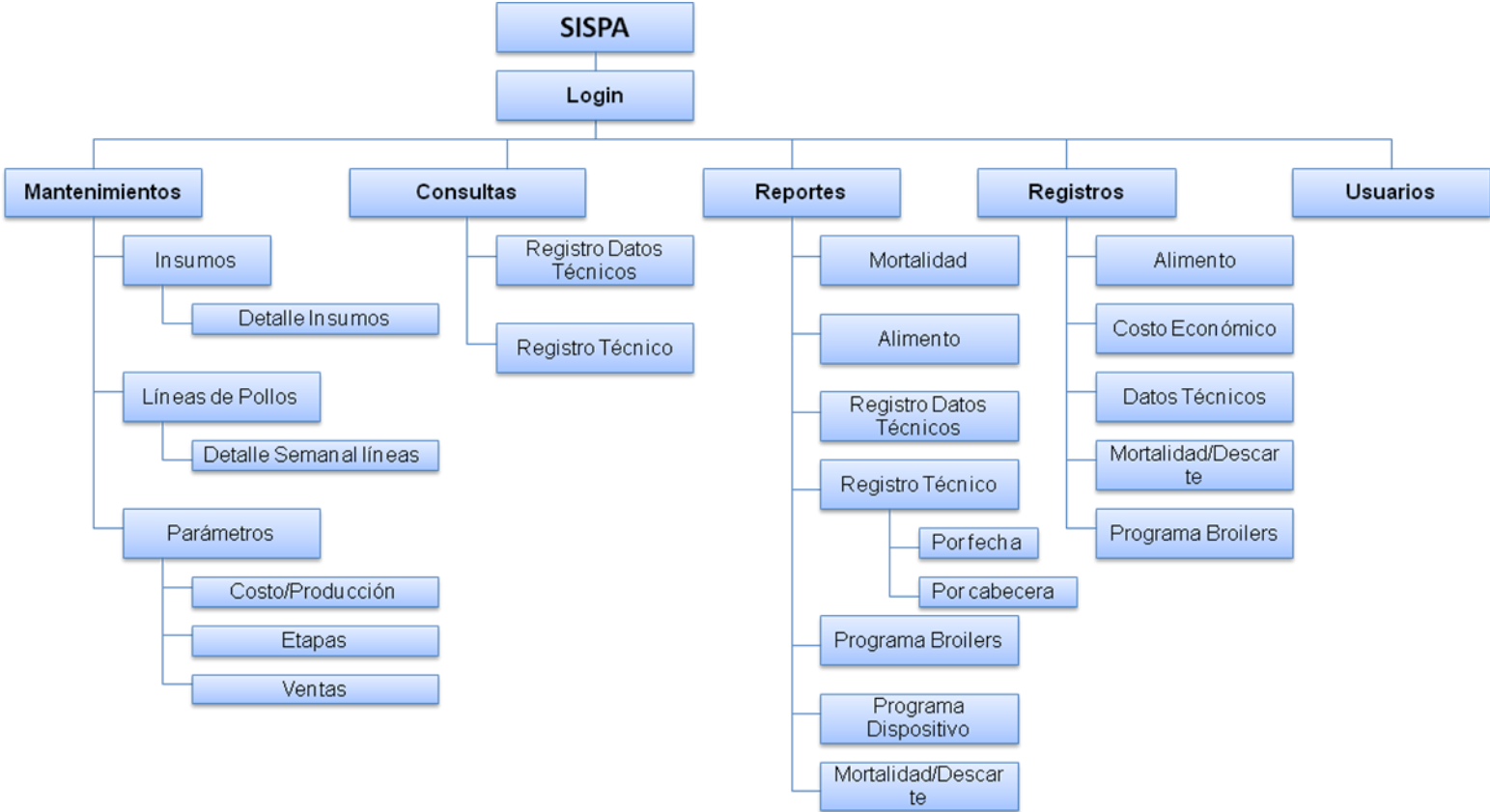
Campos de la tabla

Campo	Tipo de		Permite		Observación
	datos	Tamaño	Tipo	nulos	
ID_COSTOPRODET	NUMBER		PK	N	CODIGO
ID_CABECERA	NUMBER		FK	N	CÓDIGO DE CABECERA
ID_COSTO_PRODUCION	NUMBER		FK	N	CODIGO DE CABECERA DE COSTO PRODUCCIÓN
UNIDADES	NUMBER			N	CANTIDAD
CUNITARIO	NUMBER	7,2		N	COSTO UNITARIO
TOTAL	NUMBER	7,2		N	VENTAS
PORCENTUAL	NUMBER	7,2		N	ACTIVO/INACTIVO

Diagrama jerárquico

A continuación se detalla el diseño jerárquico del sistema para el control de y manejo de la producción aviar pollos de Engorde.

Figura 36 SISPA- Sistema de Producción Aviar



Arquitectura Web

Como define Brenda, (2007) Es una arquitectura cliente/servidor, en el cual de un lado se encuentra el cliente que está compuesto de browsers web, capaces de mostrar y solicitar documentos sobre una red. El otro lado de la arquitectura web hace de servidor, cuya función es atender los pedidos del cliente web por documentos almacenados en el sistema de archivos de la plataforma donde se encuentra instalado.

El Proyecto SISPA está desarrollado bajo la siguiente arquitectura; donde se define llevarlo mediante modelo de capas.

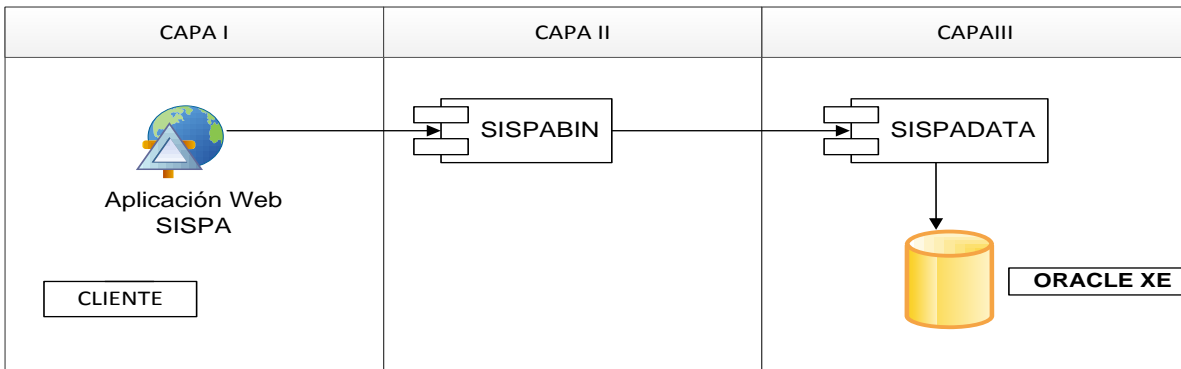
La programación en capas es un estilo de programación donde los objetos se dividen según su funcionalidad. Destacan tres principales:

Capa de Interfaz o Frontera, compuesta por los objetos encargados de interactuar con el usuario, como lo son los formularios e interfaces de la aplicación.

Capa de Lógica de Negocio o Control, en donde se encuentran los objetos que realizan la mayor parte del trabajo interno del programa, en esta etapa destaca la lógica de la aplicación así como la funcionalidad de servir de enlace entre las otras capas.

Capa de Datos, integrada por los objetos que envían y obtienen información al comunicarse con bases de datos u otros sistemas de información que colaboran con el programa.

Figura 37 Arquitectura Sistema Web SISPA



La arquitectura aplicada como se observa en figura 35 se basa en POO16 Maltes, (2013) indica que es un método de implementación en el que los programas se organizan como colecciones cooperativas de objetos, cada uno de los cuales representa una instancia de alguna clase y las clases con miembros de una jerarquía de clases unidas mediante relaciones.

Cuando se menciona clases se refiere al conjunto de objetos que comparten características esenciales comunes tales como propiedades métodos que se pueden agrupar en una clase respectiva. Los métodos describen el comportamiento asociado a un objeto. Carballo, (2007).

Cabe resaltar que en la actualidad, la mayoría de las programas comerciales web que se desarrollan se hacen usando dos tecnologías: la herramienta Visual Studio .Net de Microsoft y tecnologías Java como lo son Spring y Hibernate según Vargas, (2013).

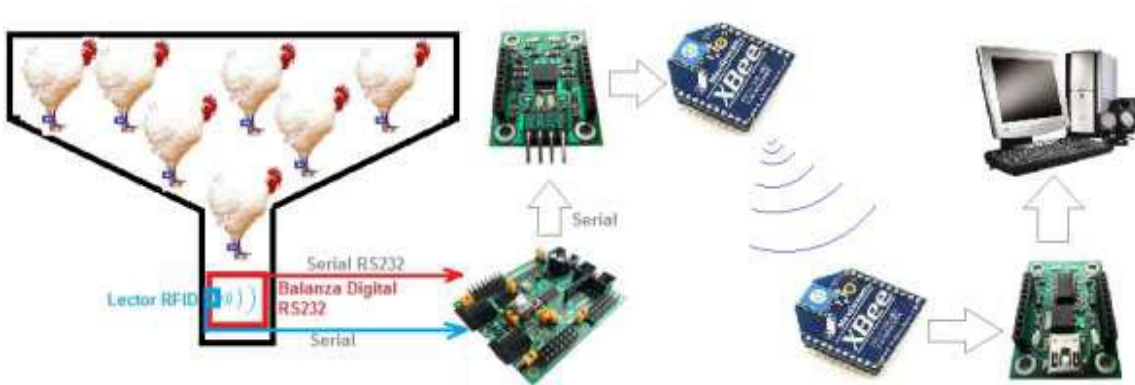
¹⁶Programación Orientada a Objetos

Arquitectura Dispositivo

El sistema de medición de peso para lograr una trazabilidad de los pollos consiste en usar una balanza electrónica con comunicación serial que se conecta hacia el módulo concentrador.

Se usará un lector RFID, cuyo ID leído se enviará hacia un módulo concentrador. El módulo concentrador con microcontrolador de dos puertos seriales + micro SD, toma los datos de comunicación serial de la balanza digital y del lector RFID al momento que se realiza el pesaje, de tal forma de generar una trama de comunicación donde se detalla el ID del Pollo y su peso, esta trama se almacena en la Micro-SD en caso de no existir comunicación con el software del computador).

Figura 38 Arquitectura Dispositivo

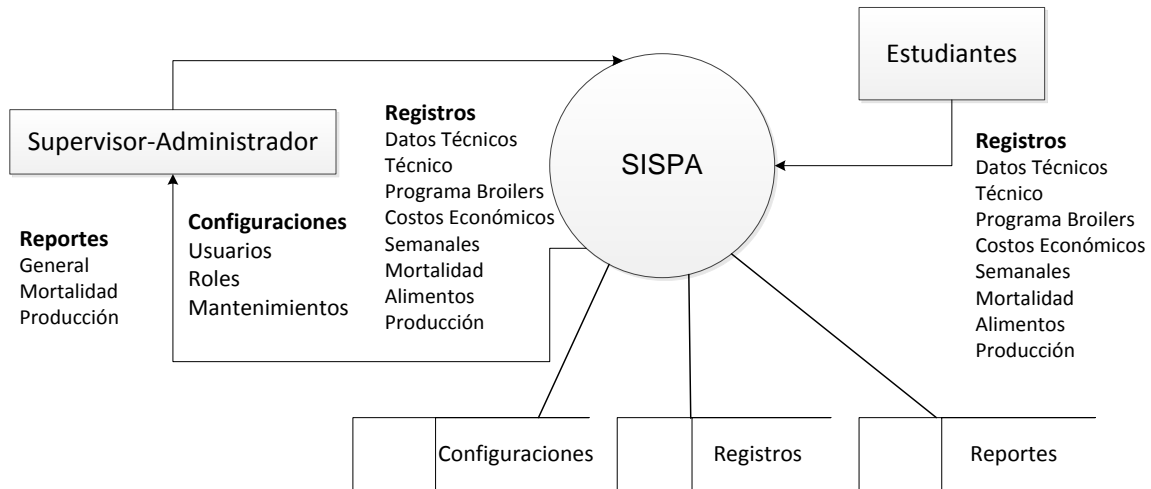


Requerimientos mínimos del sistema

Se debe instalar en un servidor, donde se accede por medio de conexión a internet, se debe cumplir con las condiciones mínimas consideradas en la factibilidad técnica de este documento.

DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SISTEMA WEB PARA CONTROL DE PRODUCCION DE POLLOS DE ENGORDE PARA LA CARRERA AGROPECUARIA DE LA UCSG

Figura 39 Diagrama de Contexto



Requerimientos Funcionales

Describen como interactúa el sistema y su entorno, también la funcionalidad del sistema.

Input

Supervisor-Administrador

Configuraciones (Roles, Usuarios, Mantenimientos), Registros y Reportes

Estudiantes

Configuración (Mantenimientos) y Registros

Configuraciones, Se hace uso de DML¹⁷ para Roles, Usuarios, Mantenimientos de: insumos, ventas, costos.

Registros, Datos Técnicos, Técnico, Programa Broilers, Costos Económicos Semanales, Mortalidad, Alimentos, Producción (Costos, Ventas, Utilidad).

OutPut

Reportes, Reporte General, Mortalidad, Producción

¹⁷Lenguaje de Manipulación de datos

Manual de Usuario

Se explica la funcionalidad del sistema, se sugiere que se consulte como una herramienta de apoyo (Ver anexo7).

Plan de Comunicación

Para garantizar desde el principio una planificación estratégica y una gestión eficaz de las actividades, herramientas de comunicación y difusión se elaboran mediante un plan y se ponen a disposición de los directivos, administradores.(Ver anexo8).

Plan Riesgos

Se adjunta el plan de riesgo del proyecto (Ver en anexo9)

CONCLUSIONES

Después de realizar el desarrollo de la propuesta para el proceso de control de producción de pollos de engorde se concluye lo siguiente:

Sistema

- Con el sistema web *SISPA*, la Facultad Técnica para el Desarrollo Carrera Ciencias Agropecuarias contará con una herramienta informática que permite llevar registros precisos de producción para realizar un manejo efectivo, evaluar el riesgo, controlar el sistema y responder en forma activa cuando surjan problemas.
- El sistema web *SISPA* permite acceder a la información de registros actuales e históricos de manera ágil, segura y oportuna tomando como criterios de búsqueda la fecha inicio y fecha fin de cada producción.
- El sistema Web permitirá generar reportes para el análisis y la interpretación de los datos de producción (como peso vivo, conversión alimenticia y mortalidad) que son esenciales para mejorar el rendimiento.
- El espacio físico para el almacenamiento de la información de la producción será reducido notablemente, ya que se hará uso de las herramientas tecnológicas y no se almacenarán volúmenes de hojas.

Dispositivo

- No se pudieron realizar pruebas en la granja Integral Limoncito, debido a que hubo pérdida de la producción por robo y por los motivos indicados por parte de las autoridades referentes al uso de este tipo de dispositivos.
- A través de la simulación con datos reales proporcionados por el usuario se confirmó que el dispositivo, permite la trazabilidad de los pollos ya que obtiene identificador y peso por medio del pesaje, el cual interactúa con el sistema a través de una carga de archivos.
- Mediante el estudio realizado se concluye que este tipo de dispositivos no es el adecuado por motivo de no ser la mejor alternativa para obtener el

pesaje porque existe riesgos de molestias físicas que atentan con el bienestar del pollo.

RECOMENDACIONES

Para obtener los beneficios proporcionados por el sistema se recomienda lo siguiente:

Sistema

- Mantener información actualizada de los registros técnicos con la línea que se encuentre trabajando en el proceso de pollos de engorde
- Se sugiere implementar un espacio físico con el acondicionamiento necesario como un computador con tales características, impresora para los reportes, aire acondicionado.
- Post desarrollo del trabajo de titulación, presentar la propuesta a la unidad de proyectos de la universidad para obtener recursos económicos necesarios que ofrece la SENECYT a la UCSG, para proyectos de investigación.
- Apoyo de las Autoridades, para que este tipo de temas den solución a las necesidades de las Carreras.

Dispositivo

- Se recomienda que se realice un estudio de un tipo de dispositivo que no cause impacto alguno en el estrés del pollo y no se vea afectado su crecimiento normal y la producción

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acress, A. (2009). Guía de Manejo del Pollo de Engorde. 7.
- Agrytec.Com. (04 de 10 de 2011). Recuperado el 07 de 25 de 2013, de AGRYTEC.COM:http://www.agrytec.com/pecuario/index.php?option=com_content&view=article&id=6004:vacunas-y-metodos-de-vacunacion&catid=7:articulos-tecnicos
- Animal, U. d. (2013). uclm. Recuperado el 21 de 07 de 2013, de uclm: http://www.uclm.es/profesorado/produccionanimal/ProduccionAnimalIII/GUIA%20AVICULTURA_castella.pdf
- Asociación de fabricantes y distribuidores, (2012). Recuperado el 12 de 09 de 2013.[http://sede.aecoc.es/web/codificacion.nsf/0/925b46b62071aab5c1256f2e00506b2e/\\$FILE/Preguntas%20trazabilidad%20.pdf](http://sede.aecoc.es/web/codificacion.nsf/0/925b46b62071aab5c1256f2e00506b2e/$FILE/Preguntas%20trazabilidad%20.pdf)
- Aviagen. (s.f.). Aviagen. Recuperado el 07 de 07 de 2013, de Aviagen: <http://es.aviagen.com/ross/>
- Baez Sergio. (20 de Octubre de 2012). KnowDo. Recuperado el 19 de Junio de 2013, de <http://www.knowdo.org/knowledge.php?id=39&ver=1>
- Barbado, J. L. (2004). Cria de aves : Gallinas ponedoras y pollos parrilleros / Raising Birds. Editorial Albatros.
- Bellés Medall, (2010) Jornadas Prof. de Avicultura 2010 Pamplona, 3-7 mayo <http://www.neiker.net/avicultura/es/divulgacion/retos.pdf?idcontenido=...>
- Brandolini, E. B. (2007). Caraterísticas y manejo de comederos automáticos CORTI. Bordira S.A.
- Carballo,(2007). Escuela de Computación - Algoritmos y Programación Universidad Central de Venezuela Recuperado, http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/hyelitza/materias/programacion2/oxo/ProfaYusneyi_Tema8_POOClasesyObjetos.pdf
- Catedu, (2012) Capítulo IV Fabricación de Productos Recuperado el 15 de Agosto de 2013,<http://e->

educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio//1000/1143/html/index.html

Cobb. (s.f.). Cobb-Vantress, Inc. Recuperado el 07 de 2013, de <http://www.cobb-vantress.com/>

Cimercyti,(2011), Soluciones de Rastreo de Ganado y otros animales Comercyti RFID <http://www.mundorfid.com/servicios/rfid-pa-ra-ganado/>

Crea Business Idea, (2009): Recuperado 22 de agosto del 2013

<http://www.interreg-sudoe.eu/contenido-dinamico/libreria-ficheros/65BD980A-9563-F8B7-F422-0E738F436B0A.pdf>

Dbazone. (Enero de 2013). dbazone. Recuperado el 19 de Agosto de 2013, de <http://www.dbazone.com/products.html>

Definicion.DE. (2013). Recuperado el 22 de 07 de 2013, de Procesos de Producción: <http://definicion.de/proceso-de-produccion/>

Diego. (01 de 05 de 2011). Importancia del control en un negocio. Recuperado el 03 de 08 de 2013, de Importancia del control en un negocio: <http://importancia-del-control-en-un-negocio.blogspot.com/>

Distribuidora Y Productora Avícola Ltda. . (2013). Avícola Metrenco E.I.R.L. Recuperado el 21 de 07 de 2013, de Avícola Metrenco E.I.R.L: <http://www.avicolametrenco.cl/Enfermedades%20de%20las%20Aves.pdf>

EL Mundo Tecnológico. (09 de 2008). Recuperado el 21 de 07 de 2013, de EL Mundo Tecnológico- Soluciones Tecnológicas: <http://lawebtecnologica.wordpress.com/%C2%BFques-es-una-solucion-tecnologica/>

El Sitio Avícola. (13 de 08 de 2012). Recuperado el 16 de 06 de 2013, de El Sitio Avícola: www.elsitioavicola.com/articles/2213/tendencias-avacolas-mundiales-2012-produccion-de-pollo-en-america-superara-las-40-millones-de-toneladas-en-2013

Escuela Superior Politecnica Del Litoral . Ana Baque, Jefferson Leon Recuperado el 01 de Agosto de 2013, de Ufs:http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Tesis_PDF/D-93974.pdf

Espinoza, A. N. (2010). Comparacion de rendimientos sobre parámetros zootécnicos y económicos utilizando comederos automáticos y manuales en pollos de engorde. Guayaquil, Ecuador.

Gens, J. (26 de 09 de 2012). iso9001calidad. Recuperado el 21 de 07 de 2013, de iso9001calidad -Elementos de un Proceso: <http://iso9001calidad.com/elementos-de-un-proceso-30.html>

Gutiérrez, L. (2011). Casos de Uso. Universidad de los Andes Recuperado, http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_02_UML_casos_de_uso.pdf

Icrovett(2013,) Recuperado el 16 de Agosto de 2013, de Ufs: <http://icrovett.wordpress.com/2012/02/02/uml-casos-de-uso-escenarios/>

INEI, (2013). Recuperado el 15 de agosto del 2013, de Ufs: <http://www.inei.gov.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0862/anexo04.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (s.f.). Recuperado el 16 de 06 de 2013, de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>

Instituto Tecnológico de la Paz, (2012), Recuperado el 22 de Agosto de 2013, de <http://civil.fe.up.pt/acruz/access/modeloER.htm>

Instituto Tecnológico de Sonora. (2013). Recuperado el 19 de Junio de 2013, de Introduccion a los Sistemas de Información: http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm

Introduccion a Los Sistemas. (2013). Recuperado el 07 de 25 de 2013, de INTRODUCCION A LOS SISTEMAS: <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema01.pdf>

KiosKea. (Junio de 2013). Recuperado el 19 de Junio de 2013, de Kioskea.Net: <http://es.kioskea.net/contents/66-introduccion-bases-de-datos>

Leeson, S. (7,8 de Noviembre de 2007). Recuperado el 19 de Junio de 2013, de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/38502538/Alimento-Para-Ponedoras>

Levinson Jeff,(2010). Software Testing with Visual Studio® 2010. Addison-Wesley

- Maltes Juan Universidad de Costa Rica, Ciencias de Computación e Informática. (2013) Recuperado el 16 de Agosto de 2013, de Ufs:<http://www.di-mare.com/adolfo/cursos/2007-2/pp-3capas.pdf>
- Maya, J. (2013). UNALMED. Recuperado el 22 de 07 de 2013, de UNALMED: http://www.unalmed.edu.co/josemaya/Ing_prod/Control%20de%20Proceso-%20Concepto.pdf
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2012). Recuperado el 19 de Junio de 2013, de Mag: http://www.mag.gob.sv/phocadownload/Apoyo_produccion/guia%20pollo%20de%20engorde.pdf
- Ministerio de Fomento. (2013). La gestión por procesos. Recuperado el 08 de 03 de 2013, de <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>
- mitecnologico. (2013). Fayol, Robert B. Buchele, George R. y Terry Chiavenato, (2013). Recuperado el 22 de 07 de 2013, de itescam: <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r79324.PDF>
- Mundo-Pecuario. (2013). Animales y producción. Recuperado el 16 de Julio de 2013, de <http://mundo-pecuario.com/tema199/aves/bebederos-1126.html>
- Nadine Jubb. (2007). Recuperado el 16 de 06 de 2013, de http://escuelapnud.org/biblioteca/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=815
- Oracle, Sitio Web Oracle. Recuperado el 12 de Agosto de 2013, de Ufs: <http://www.oracle.com/us/solutions/index.html#menu-solutions>
- Oracle,(2010), Recuperado el 16 de Agosto de 2013, de Ufs: <http://www.downloadsource.es/1770835/oracle-database-10g-express-edition/#sthash.q8m3SN1Q.dpuf>
- Peralta, V. G., & Acosta, R. M. (2001). Estudio Prospectivo de un Modulo Rentable de Explotacion Avicola para la UCSG. TESIS-Estudio Prospectivo de un Modulo Rentable de Explotacion Avicola para la UCSG. Guayaquil, Guayas, Ecuadoe.

Phylum, (2010). La Importancia, Relevancia De La Gestión Por Procesos. Recuperado el 01 de Agosto de 2013, de Ufs: <http://www.phylum.com.mx/es/administrar/36-noticias-prensa/125-la-importancia-relevancia-de-la-gestion-por-procesos.html>

Planificación y Control De Produccion. (2013). Recuperado el 21 de 07 de 2013, de PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PRODUCCION: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/14772/51/TEMA%207%20PLANIFICACION%20Y%20CONTROL%20DE%20LA%20PRODUCCION.pdf>

Pressman, R. (2001). Ingeniería del Software Gestión de riesgos. Obtenido de Ingeniería del Software Gestión de riesgos: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=473>

Procesos de Producción. (s.f.). Recuperado el 22 de 07 de 2013, de Procesos de Producción: <http://definicion.de/proceso-de-produccion/>

Professional, 2011. Microsoft. Visual Studio 2010. URL: [http://msdn.microsoft.com/enus/library/dd831853\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/enus/library/dd831853(v=vs.100).aspx)
Project Management Best Practices.

Rikle, J. (08 de 02 de 2013). Momento de Campo-Actualidad. Recuperado el 21 de 07 de 2013, de “La tecnología brinda facilidades”: <http://www.momentodecampo.com.ar/Fuentes/detalle.php?id=1636&origen=index>

Rodriguez(2013)-Depto. de Ingeniería de Sistemas y Automática. Recuperado el 06 de Agosto de 2013, de Ufs: <http://www.esi2.us.es/~danirr/apuntesIC4.pdf>

Rudy Mendoza Palacios. (2000). Recuperado el 30 de 05 de 2013, de <http://www.bibliocomunidad.com/web/libros/investigacion.pdf>

Sede.Aecoc,(2013):[http://sede.aecoc.es/web/codificacion.nsf/0/925b46b62071aab5c1256f2e00506b2e/\\$FILE/Preguntas%20trazabilidad%20.pdf](http://sede.aecoc.es/web/codificacion.nsf/0/925b46b62071aab5c1256f2e00506b2e/$FILE/Preguntas%20trazabilidad%20.pdf)

Sitio Web Ditutor. Recuperado el 16 de Agosto de 2013, de Ufs: http://www.ditutor.com/estadistica/variable_cualitativa.html

Sitio Web Ditutor. Recuperado el 20 de Agosto de 2013, de Ufs:

www.revistaelagro.com, (2012)

Sociedad Comunitaria "Leo quina", (2013). (s.f.). Crianza y Explotación de Pollos de Engorde. Recuperado el 20 de 07 de 2013, de Crianza y Explotación de Pollos de Engorde: <http://www.slideshare.net/ramosalex/proyecto-pollos-broiler-2853643>

Sansó, J. (Julio de 2013). Recuperado el 19 de Agosto de 2013, de Avanttic blog: <http://blog.avanttic.com/2011/03/15/diferentes-versiones-de-oracle-database/>

Sommerville, I. (2005). *INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Séptima edición*. Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN.

Tu Pc Maestra. (2013). Obtenido de <http://tupcmaestra.galeon.com/>

Universidad de Alcalá. (2013). Recuperado el 16 de agosto de 2013, de Ufs: <http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaCasosDeUso.pdf>

Universidad de Castilla-La Mancha, (2013). Producción Animal/Bienestar animal, México-Toledo
Recuperado, http://www.uclm.es/profesorado/produccionanimal/BasesPA/Bienestar_Animal_Master.pdf

Universidad de Jaén,(2013). Recuperado el 11 de septiembre de 2013, de Ufs: <http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/archivo/Calidad/Criterio5.pdf>

Universidad del País Vasco. (Diciembre de 2001). *Eman*. Obtenido de Eman: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRINCIPAL/Automatizacion/Automatizacion.htm>

Universidad Francisco marroquín. (2012). Recuperado el 25 de Julio de 2013, de Ufs: <http://www.wisis.ufg.edu.sv/www.wisis/documentos/TE/338.476%2077-D812d/338.476%2077-D812d-CAPÍTULO%20II.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. (2012). Recuperado el 01 de Agosto de 2013, de Ufs: http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/490/SOFTWARE_Y_HARDWARE.pdf

Universidad Nacional de San Agustín (2010). Desarrollo de Software. Obtenido de Plan Gestión de Riesgos

https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fvirtualclassv2.googlecode.com%2Ffiles%2FPlan%2520de%2520Gestion%2520de%2520RiesgosVC2.doc&ei=diYYUoTCEuzE4AOx1YFY&usg=AFQjCNGb_MpzNVm-lvvTowvMI0JUwloh-A&bvm=bv.51156542,d.cWc

Universidad Politécnica de Valencia . Ll. Cuenca, A. Boza, F. Alarcón y F.C. Lario. Metodología para la identificación de inputs y outputs de procesos de negocio en un entorno colaborativo Recuperado el 13 de Agosto de 2013, de Ufs:<http://www.revistadyo.es/index.php/dyo/article/viewFile/35/35>

Vaca Adam, L. (2003). *Producción Avícola*. Universidad Estatal a Distancia.

Viteri Patricio, Rodríguez José y Coello Alfonso. (2008). Evaluación de tres alimentos comerciales en el rendimiento de pollos Broilers en la zona del Limoncito. Salinas, Santa Elena, Ecuador.

GLOSARIO

Faenamiento: Proceso ordenado sanitariamente para el sacrificio de un animal con el objeto de obtener su carne en condición óptima para el consumo. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (2012).

Stock: Número de productos almacenados de que dispone una empresa. Catedu, (2012)

Cumbrera: Una Cumbrera es el remate de un tejado que suele solapar a la última teja. Se emplea para unir dos líneas de elevada cota, es decir que se encuentre en la cumbre. López, (2013)

Buche: Compartimento del aparato digestivo de las aves. Consiste en una bolsa que comunica con el esófago y les sirve para almacenar los alimentos Sitio Web Definiciones, www.definicion-de.es

Gramera: Es una balanza porque pesa gramos kilos, son muy exactas Álvarez, (2013)

Variables nominales: Las variables nominales son variables no numéricas que no admiten un criterio de orden. Sitio Web Ditutor, www.ditutor.com

Variables ordinales: Las variables ordinales o variables cuasi cuantitativa expresan orden. Sitio Web Ditutor, www.ditutor.com

Trazabilidad: es la capacidad de seguir un producto a lo largo de la cadena de suministros, desde su origen hasta su estado final. Asociación de fabricantes y distribuidores, (2012) se confirma esta conceptualización en Sede.Aecoc,(2013).

ANEXOS

ANEXO I
LEY CONAVE

CONAVE

REGLAMENTO DE CONTROL DE LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS GRANJAS AVÍCOLAS

CAPÍTULO I

DE LAS DEFINICIONES

Art.1.- Para los fines de aplicación del presente Reglamento se adoptan las siguientes definiciones, utilizadas regularmente en la producción avícola:

Autoridad Competente

Designa los Servicios Veterinarios que tienen la responsabilidad de aplicar o supervisar la aplicación de las medidas zoonositarias y otras normas recomendadas en el Código Terrestre de la OIE y la competencia necesaria para ello. En el caso del Ecuador el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, SESA.

Aves de Corral.

Aves criadas o mantenidas en cautiverio para la producción de carne y huevos destinados al consumo humano, la elaboración de otros productos comerciales o la reproducción de la especie.

Bioseguridad

Conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir el contacto de las aves con microorganismos patógenos, con la finalidad de brindar garantía al proceso de producción de los bienes avícolas destinados al consumo humano.

Biodegradación

Descomposición controlada de la materia orgánica, resultante del proceso de digestión, asimilación y metabolización, llevado a cabo por bacterias, hongos y protozoos.

BPM

Buenas Prácticas de Manufactura. Conjunto de acciones para la obtención de productos alimenticios seguros para el consumo humano, fundamentado en la aplicación de normativas sobre la higiene y forma de manipulación.

Cama

Material vegetal compuesto por los desechos generados por las aves en los galpones que puede ser cascarilla de arroz , bagazo de caña, viruta de madera, u otros.

Aves criadas o mantenidas en cautiverio

Compost

Abono orgánico o fertilizante producido como resultado de la descomposición aeróbica o anaeróbica de una gran variedad de desechos humanos, animales, de cultivos e industriales.

Compostaje.

Tratamiento aeróbico que convierte los residuos orgánicos en humus, por medio de la acción de microorganismos, esencialmente bacterias y hongos. El proceso permite obtener un abono orgánico estable.

Contaminante

Sustancia no añadida intencionalmente al alimento, pero que está presente como resultado de su producción. (Se incluyen las operaciones realizadas en procesos agrícolas, zootécnicos, de medicina veterinaria, de fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de los alimentos o como resultado de contaminación ambiental)

El término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas.

Cuarentena.

Aislamiento preventivo, por razones sanitarias principalmente, al que son sometidos personas, animales o plantas, durante un período variable de tiempo para su observación y seguimiento.

Desechos

Residuos que deben eliminarse del lugar de producción de acuerdo a lo estipulado en leyes vigentes por resultar posibles contaminantes del alimento, de las aves y del entorno.

Desinfección

Dstrucción 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, pero no ciertos tipos de esporas y virus y se aplican sobre objetos inanimados.

Diagrama de Flujo.

Representación gráfica de los pasos que se siguen par realizar un proceso, partiendo de una entrada y después de realizar una serie de acciones, se llega a una salida

Emisión

Transferencia o descarga de sustancias contaminantes al aire desde la fuente, denominado al punto o superficie donde se efectúa la descarga, hacia la atmósfera libre.

Equipos.

Conjunto de maquinaria, red de distribución de agua y gas y demás accesorios que se empleen dentro de la explotación avícola.

Estrés

Condiciones no óptimas para el crecimiento de las aves. Puede estar provocado por factores de manejo, nutricionales, sanitarios, genéticos y ambientales.

Fármaco.

Compuesto químico registrado ante la Autoridad Nacional Competente, que se emplea para el tratamiento de una enfermedad o para mejorar el bienestar de las aves.

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.

Galpón.

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 o Explotación Avícola.

Espacio geográfico que consta de uno o varios galpones donde se encuentran las aves de corral, bajo un manejo sanitario, administrativo y de registros con propósito comunes.

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.

Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y /o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

Lote

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

Limpieza.

Remoción de toda materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otra materia identificable como contaminante.

Notificación obligatoria

Procedimiento de comunicación de un foco de enfermedad o de infección animal señalada por la Autoridad Competente.

Plantas de faenamiento.

Establecimiento donde se procesan las aves que han sido declaradas aptas para el consumo humano y que están registradas y aprobadas ante la autoridad competente para este fin.

Pediluvio.

Bandeja, recipiente o foso puesto en el suelo al ingreso de una granja avícola o un galpon que contiene una solución para desinfectar el calzado o los vehículos.

Peligro.

Presencia de un agente biológico, químico o físico en un animal o en un producto de origen animal, o estado de un animal o de un producto de origen animal que puede provocar efectos adversos en la salud.

Plaga.

Especie, raza, o biotipo animal o vegetal o agente patógeno dañino para las plantas, animales o productos.

Plaguicidas.

Cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga.

Plan

Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse dentro de un proyecto, para los diferentes procesos.

Productor o avicultor.

Persona natural o jurídica que cuenta con planteles avícolas de incubación y/o granjas de reproducción, o se dedique a la producción de aves comerciales de primera generación, tanto para postura como para producción de carne, cumpliendo con todos los procesos técnicos y de bioseguridad establecidos.

Riesgo

Probabilidad de de manifestación y la magnitud probable, durante un período determinado, de las consecuencias de un incidente perjudicial para la salud de las personas o de los animales debido a la presencia de un peligro.

Sanitización de la gallinaza.

Procesos 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 niveles seguros para la población de aves.

Tipo de explotación avícola.

Es aquel conformado por un grupo de aves de una misma especie, destinadas a un solo propósito, ya sea material genético, producción de huevo para consumo o producción de carne.

Vacío sanitario efectivo.

Período que permanece la granja vacía desde que se ha realizado la limpieza y desinfección de la nave y los exteriores, hasta el nuevo ingreso de aves.

Visitas.

Toda persona que no forma parte del grupo permanente de trabajo de la explotación

Zoonosis

Cualquier enfermedad o infección que puede ser transmitida naturalmente por los animales a las personas.

CAPITULO II

DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS GRANJAS

Art. 2.- Las granjas avícolas serán de cuatro tipos:

Progenitoras del Capítulo III ¿????? Numeral 3

- a. Granja de reproducción para producción de huevos fértiles destinados a la incubación artificial;
- b. Granja para la producción comercial de huevos para consumo humano;
- c. Granja para la producción comercial de pollos de engorde; y,
- d. Granjas de otras especies aviares: pavos, patos, gansos, codornices, etc.

CAPITULO III

DEL REGISTRO DE LAS GRANJAS

Art. 3.- Los establecimientos dedicados a la producción y explotación de aves están obligados a obtener el registro bianual correspondiente de acuerdo a las siguientes normas:

a. La solicitud será presentada por el interesado en la Coordinación Provincial u Oficina Local del SESA si la hubiere, correspondiente al lugar donde esté instalada la granja avícola;

c. Para la inscripción de los nuevos planteles avícolas que se deseen instalar, los interesados presentarán la indicada solicitud con la siguiente información:

1. Provincia, ciudad, cantón, sitio de ubicación de la granja.

2. Distancia a la granja avícola más cercana.

3. Finalidad de la granja avícola (progenitoras), reproductoras, comerciales de postura o de engorde; para patos, etc.

4. Número de galpones y sus dimensiones.

5. Razas o linajes utilizados.

6. Nombre del médico veterinario que asesora técnicamente, número de matrícula y colegio profesional al que pertenece;

d. El Coordinador Provincial del SESA en el término máximo de dos días, si no hubiese un funcionario cantonal de la institución, designará al personal técnico que inspeccione el lugar y emita el informe sobre la instalación y cumplimiento de los requisitos constantes en este reglamento; y,

e. Si el informe fuese favorable, el Coordinador Provincial respectivo autorizará el funcionamiento del plantel avícola y emitirá el registro correspondiente con copia de este documento al funcionario local del SESA, si existe en la jurisdicción cantonal en la que se ubica la explotación avícola., y al funcionario responsable del Programa Avícola en Planta Central.

CAPÍTULO IV

DE LAS INSTALACIONES

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

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

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

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

b. Para pollitos de reposición: galpón de las mismas características del anterior;

c. Para ponedoras comerciales: Producción en piso: se diseñarán galpones de acuerdo a las características técnicas de cada una de las áreas ecológicas del país y las necesidades del productor.

Si son explotadas en jaulas: el piso para las mismas será de tierra y los pasillos adyacentes encementados; las paredes laterales proporcionarán ventilación superior e inferior con protección dirigida a las baterías de jaulas, las que serán de alambre galvanizado, equipadas con ponederos, comederos y bebederos adecuados; y,

d. Para aves progenitoras y reproductoras: galpón de las mismas características de las del literal anterior.

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

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

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

CAPITULO V

DEL AISLAMIENTO

Art. 8.- Para satisfacer las necesidades estrictamente sanitarias, se establece un aislamiento de granja y de galpón de acuerdo a las siguientes especificaciones:

a. Las granjas comerciales de cualquier finalidad de producción deben estar alejadas por lo menos 3 km de los centros poblados y de acuerdo a las ordenanzas municipales vigentes;

b. Entre dos granjas avícolas de ponedoras de huevos comerciales, debe existir una distancia mínima de 3 km. Entre galpones de una misma granja, 20 m de distancia mínima;

c. Entre una granja de pollos de carne y una de pollitas de reposición debe existir una distancia mínima de 5 km y entre galpón y galpón de aves de esta clase en una misma granja: la distancia mínima de 20 m;

d. Entre una granja de ponedoras comerciales y una de pollitas de reposición, debe existir un espacio mínimo de 5 km y entre galpón y galpón de pollitas de reposición 20 m de distancia mínima;

e. Entre dos granjas de pollos de engorde carne, debe existir la distancia mínima de 4 km; y,

f. Entre una granja de progenitoras, reproductoras, ponedoras comerciales, pollos de engorde y otras granjas avícolas de diferente especie como pavos, patos codornices, avestruces, etc, debe existir una distancia mínima de 5 km. y entre galpón y galpón de una misma granja, una distancia mínima de 20 m.

CAPÍTULO VI

DEL PERSONAL DE LOS PLANTELES AVÍCOLAS.

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

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

Art. 11.- El personal que labora en los planteles deberá contar con un Certificado Anual de Salud otorgado por un Centro o Subcentro del Ministerio de Salud Pública que garantice su buen estado físico para desenvolverse en este tipo de actividad.

Art. 12.- El personal de las granjas deberá tener facilidades de servicio médico permanente y contar con procedimientos periodicos para la prevención de zoonosis. Las granjas deberán contar con un botiquín dotado de equipo de primeros auxilios por cada 15 personas y cuya ubicación y disponibilidad no genere dificultad de acceso para quien lo necesite, ni represente riesgo para la bioseguridad el la granja.

Art. 13.- Según lo establecido en el Código de Trabajo, la explotación avícola deberá contar con un área destinada exclusivamente para comedor, la cual deberá estar alejada de los galpones y de las bodegas de almacenamiento, pero dentro del perímetro interno de la granja.

CAPÍTULO VII

DE LA SANIDAD ANIMAL

Art. 14.- Las explotaciones avícolas deberán contar con la asistencia técnica de un Médico Veterinario colegiado en el país. El Médico Veterinario deberá estar informado de la normativa sanitaria vigente, se encargará de su cumplimiento e informará de la ocurrencia de las enfermedades de notificación obligatoria definidas por la Autoridad Competente. Así mismo deberá establecer un programa sanitario para la explotación enfocado fundamentalmente a la prevención de las enfermedades de las aves de corral.

Art 15.- El diagnóstico de las enfermedades que se presenten en la explotación, estará a cargo del Médico Veterinario del plantel que se encargará de efectuar las necropsias en un lugar específico para ello y bajo su criterio profesional, tomará y enviará las muestras que correspondan, para el diagnóstico confirmativo de laboratorio.

Art. 16.- La prescripción de fármacos, que deberán contar con el registro sanitario del SESA, será de exclusiva responsabilidad del Médico Veterinario del plantel, quien deberá instruir al productor sobre los períodos de carencia, estipulados por el fabricante, para evitar residuos de fármacos en carne de aves, huevos y sus subproductos. El Médico Veterinario establecerá los procedimientos para el almacenamiento de fármacos y biológicos, manejo de recipientes vacíos de medicamentos, jeringas, agujas y residuos de fármacos.

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

Art. 18.- Luego de cada período productivo de las aves, se procederá a retirar las camas y otros residuos, para posteriormente efectuar la limpieza, desinfección y desratización de los galpones. Una vez que se hayan cumplido estas acciones, se iniciará un vacío sanitario efectivo de por lo menos 15 días. La explotación podrá ser sometida a un período de cuarentena que puede ser mayor al del vacío sanitario, en caso de haberse presentado una enfermedad infecciosa aguda, si la evaluación epidemiológica así lo determina.

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

CAPITULO VIII

DEL BIENESTAR ANIMAL

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

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

CAPITULO IX

DEL SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS

Art. 21.- El agua para las aves deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos y microbiológicos que establece la Norma INEN 1108 para agua potable. Las granjas avícolas deberán realizar al menos cada año análisis microbiológicos y fisicoquímicos del agua, en laboratorios autorizados por el SESA.

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

Art. 22.- Los alimentos medicados y sus fabricantes, de acuerdo con la normativa vigente, deberán estar registrados en el SESA y elaborados según el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, cuyas disposiciones deberán ser observadas aún si el alimento es producido en el mismo plantel avícola.

CAPÍTULO IX

DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Art. 23.- Las explotaciones avícolas deberán contar con un Plan de Manejo Ambiental, que incluya, el manejo y empleo de la gallinaza, el manejo y disposición de residuos, la prevención y el control de olores que se generan en el proceso productivo y el manejo de residuos líquidos.

Art. 24.- Las explotaciones avícolas deberán contar con procedimientos de manejo de su gallinaza que puede ser tratada en la misma unidad productiva o en una procesadora externa. Si la gallinaza va a ser procesada fuera de la granja avícola debe ser previamente sanitizada a través de un tratamiento que asegure la eliminación de agentes patógenos y evite el crecimiento de insectos. Este tratamiento debe ser realizado en un plazo no mayor a treinta días en el caso de aves de jaula y si son aves de piso, 30 días después de la finalización del ciclo productivo.

Para el acopio de la gallinaza en los puntos de uso, se deberá considerar: la impermeabilidad del suelo, las líneas de drenaje, la pendiente del terreno y una distancia no menor a 20 m. de cursos de agua. Si el acopio de la gallinaza sobrepasa más de 9 días se la tratará con larvicidas e insecticidas.

El traslado de gallinaza procesada para uso agrícola deberá realizarse previo secado y desinfección y su transporte debe efectuarse en vehículos con carrocerías selladas en los fondos y costados y cubiertos con una carpa impermeable.

La gallinaza una vez tratada debe ser recogida en fundas.

Art. 25.- El manejo y eliminación de residuos o desechos de fármacos y biológicos, recipientes, agujas y jeringuillas deben efectuarse de acuerdo a la Ley de Gestión Ambiental y no deben ser mezclados con la basura normal.

La disposición final de la basura debe hacerse en lugares aprobados por las autoridades competentes y con apego a las Ordenanzas Municipales.

Art. 26.- Cuando las explotaciones avícolas afecten a sectores poblados con olores generados en el proceso productivo, se formarán cortinas vegetales con árboles o arbustos aromáticos, para disminuir la emisión de olores.

La emisión de amoníaco (mg/L) no debe superar los siguientes límites:

- En el interior de los galpones menor o igual a 25
- En el núcleo poblacional más cercano menor o igual a 10
- En el sitio de tratamiento de gallinaza menor o igual a 40

Art. 27.- En función de Plan de Manejo Ambiental y en la medida en que se generen residuos líquidos, las granjas avícolas deben implantar sistemas de ingeniería sanitaria y ambiental para el manejo de tales residuos a fin de evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

CAPITULO X

DE LAS GRANJAS DE REPRODUCCIÓN

Art. 28.- Los galpones y las instalaciones como bodegas, sitios de almacenamiento y clasificación de huevos, oficinas de administración, etc., deberán reunir las siguientes condiciones técnicas exigidas, a fin de asegurar un pie de cría y por ende una progenie libre de enfermedades y de la más alta viabilidad:

a. Deberán estar localizados fuera de los centros poblacionales, en cumplimiento de las ordenanzas municipales vigentes y con un aislamiento de 2 km en relación a otras granjas. La ubicación de las granjas debe tomar en cuenta la dirección de los vientos dominantes a fin de facilitar la higiene y el control sanitario. La explotación debe estar cercada por una malla de seguridad con una puerta para controlar la circulación y al acceso a la misma. A la entrada un cartel deberá indicar que no se puede ingresar sin autorización.

b. Las explotaciones de reproducción de aves de corral deberán dedicarse a la cría de una sola especie y adoptar el principio de la renovación total. Cada lote se tratará como una entidad separada.

c. La repoblación de las explotaciones se efectuará únicamente con lotes de aves en excelente estado sanitario, regularmente vigilados para salmonelosis y otros agentes patógenos aviarios.

d. Las explotaciones de reproducción emplearán alimentos, previo el control de salmonelosis o alimentos que hayan sido sometidos a procedimientos de descontaminación de la salmonelosis.

e.. Los planteles avícolas destinados a reproducción, deberán llevar un programa de control de Salmonelosis Aviar, Micoplasmosis, Hepatitis por Cuerpos de Inclusión y de prevención contra las enfermedades víricas e infectocontagiosas que fueren identificadas por los organismos oficiales, bajo el control y la supervisión de un médico veterinario colegiado.

f. Establecer en todas las granjas un sistema de lavado y desinfección general de vehículos, así mismo cada galpón tendrá un tapete sanitario o pediluvio con desinfectante a la entrada.

g. Es obligatoria la instalación de un servicio de batería de baño, para el personal de empleados y visitantes. Los propietarios proveerán de ropa de protección: overol, botas de caucho y gorra a sus técnicos, empleados y visitantes;

h. El aislamiento de galpón a galpón deberá ser como mínimo de 20 metros;

i. El aislamiento y las condiciones técnicas de los galpones, así como su ventilación estarán estrictamente regulados;

j. Los nidales deben ser construidos preferentemente de metal, con el fin de asegurar una mejor higiene para el huevo que se va a incubar;

k. Deben existir nidales suficientes (1 por cada 4 aves) para evitar la puesta de huevos en el suelo;

l. El local de almacenamiento y clasificación de huevos, deberá reunir las condiciones requeridas de higiene, ventilación y temperatura, con el fin de preservar los embriones en formación; y

m. Las demás disposiciones de este Reglamento para la instalación y funcionamiento de granjas avícolas.

CAPITULO XI

DE LA BIOSEGURIDAD

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

a. Las explotaciones avícolas deberán establecer un Programa de Bioseguridad que debe ser ampliamente difundido y puesto en práctica por el personal que labora en ellas y por las visitas al plantel.

b. La entrada de personas a galpones, estará limitada exclusivamente al personal que labora en ellos, al personal técnico y los funcionarios del SESA con función y previo el cumplimiento de las medidas de bioseguridad para el ingreso de personas y vehículos a la granja.

c. La ducha sanitaria previa, es obligatoria para todas las personas que ingresan a la granja. Quienes ingresen a una explotación avícola no deben haber tenido contacto con animales, especialmente aves, por lo menos durante los cinco días anteriores, ni haber ingresado a plantas de alimentos, plantas de incubación, plantas de faenamiento y plantas elaboradoras de productos alimenticios de origen animal. Adicionalmente a las duchas, deben instalarse pediluvios a la entrada de los galpones, así como lavamanos con jabón bactericida, toallas de papel o secador de manos eléctrico. Los overoles y botas deben ser utilizados exclusivamente en las granjas.

d. La desinfección de vehículos, equipos, herramientas, utensilios y cualquier material que ingrese al plantel es obligatoria. La desinfección de vehículos se efectuará a través de un arco de desinfección o aspersión con bomba de mochila.

e. Se prohíbe la presencia de gallos de pelea, aves ornamentales y cualquier especie de animales, al interior de las granjas, a excepción de perros guardianes que estarán separados físicamente de los galpones. Esta prohibición se extiende al personal que labora en la explotación, que no debe mantener en sus casas aves domésticas o silvestres.

f. Los galpones se originarán con el eje longitudinal de Norte a Sur, o de acuerdo a la topografía y ecología de la zona;

e. La ventilación será la máxima posible de acuerdo a la zona, con el fin de desalojar el “aire viciado” que existe en todo gallinero poblado con aves;

f. No debe haber aguas estancadas ni depósitos de basura cerca o alrededor de los galpones;

g. Las granjas avícolas deberán establecer un programa para el control de roedores, moscas y otros insectos y plagas domésticas. Los plaguicidas a utilizar deberán estar registrados en el SESA y su aplicación deberá ser realizada por personal debidamente entrenado que monitoreará la ubicación de trampas y cebos de acuerdo al programa establecido.

CAPITULO XII

DE LA CERTIFICACION DE BUENAS PRACTICAS DE PRODUCCION AVICOLA

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

Art. 31.- Las explotaciones avícolas podrán obtener del SESA la Certificación de que cumplen con Buenas Prácticas de Producción Avícola. Para ello el SESA con base en la Guía de Buenas Prácticas de Producción Avícola, expedida mediante la respectiva Resolución de la entidad, verificará a través de sus funcionarios o de profesionales y empresas debidamente autorizados, el cumplimiento de las normas establecidas en dicha Guía, previo el otorgamiento de la Certificación respectiva.

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

CAPITULO XIII

DE LAS SANCIONES

Art. 33.- La falta de cumplimiento de las disposiciones constantes, en el presente Reglamento, será sancionada de acuerdo a lo establecido en la Ley de Sanidad Animal, sin perjuicio de que los respectivos Coordinadores Provinciales del SESA, puedan ordenar la suspensión de los trabajos de los planteles avícolas que no se sometan a lo dispuesto en el presente Reglamento.

ANEXO II

Registros Manuales de Proceso de Control de Crianza de Pollos

TRABAJOS DIARIOS Y GENERALES ADMINISTRATIVO	
D=DIARIO G=GENERAL	
1	Revisar los galpones todos los días, ver: Desperdicio de alimento, altura de comederos y bebederos, cama mojada, limpieza de bebederos, cortinas, nivel del alimento en tolvas y canalones, revisar tanques de agua, criadoras.
2	Revisar la mortalidad.
3	Poner cloro al tanque de agua.
4	Llevar el control de los sacos de alimento puesto por galpón.
5	Supervisar las medicaciones que se tengan que realizar (vitaminas-antibióticos-desinfectantes)
6	Realizar las vacunaciones.
7	Ver heces de las aves (diarrea, digestibilidad del alimento, etc.)
8	Controlar el consumo de alimento con temperaturas elevadas
9	Hacer el control del personal que ingresa a granja.
10	Revisar condiciones como llega el alimento a granja.
11	Revisar los diferentes tipos de alimento (textura, olor, color, presencia de nódulos, etc.)
12	Ver si el alimento es consumido sin problemas.
13	Recolectar muestras de los diferentes tipos de alimentos
14	Tener personal para que realice mantenimiento (comederos, mecánicos, bombas de fumigar, bombas de agua, tuberías, ventiladores, etc.)
15	Organizar mingas de limpieza con todo el personal.
16	Controlar que el personal utilice uniforme
17	Revisar y supervisar el trabajo que realicen los galponeros y guardianes.
18	Realizar todo lo que es papelería de administración y técnico al término del día (tarde).
19	Hacer una reunión semanal con el personal que labora en granja para analizar el lote que están llevando y corregir los errores que se estén dando. Tener en claro las necesidades de equipos en general.

DATOS TECNICOS

Granja	
Lote	
Fecha Ingreso	
Fecha Inicial Venta	
Dias de venta total	
Promedio de venta dia	
Línea	
Peso Inicial Kg.	
Peso final Kg.	
Edad a la venta Inicia/Termino	
Días de Producción Promedio	
Tipos de Alimento	
Alimento Consumido Lote/Kg.	
Alimento Consumido Ave/Kg.	
Conversión Acumulada	
# - % Pollos Ingresados	
# - % Mortalidad	
# - % Descartes	
# - % Ahogados	
# - % Faltantes/Sobrantes	
# - % Total	
Indice de Eficiencia	
Pollos Comercializados Total	

En pie	
Planta	
Faenados	
Libras Comercializadas Total	
En pie	
Planta	
Faenados	
OBSERVACIONES:	

GRANJA:

MORTALIDAD:

FECHA DE INGRESO:

LOTE:

ALIM TOTAL:

PESO FINAL:

DE AVES:

PESO INICIAL:

GALPON#:

ALIMENTO									MORTALIDAD / DESCARTES									
DIA									DIA									
Semana	TOTAL		CONS.ACUM. GRAMOS	PESO REAL	C.A.REAL	SEMANA	TOTAL		%		SALDO AVES							
	SEM.	ACUM.					SEM.	ACUM.	SEM.	ACUM.								
1						1												
2						2												
3						3												
4						4												
5						5												
6						6												
7						7												
8						8												
9						9												
10						10												

Observaciones:

LOTE:

#

INGRESADOS:

PROCEDENCIA:

PESO INICIAL:

PESO FINAL:

LINEA:

FECHA DE INGRESO:

FECHA DE SALIDA:

GALPON#:

SEMANA	Peso Vivo En Kg.				Consumo Alimento Semanal				Consumo Alimento Acumulado				Conversión Alimenticia				POLLOS VIVOS
	Peso		Incremento		kilos		Sacos		Kilos		Sacos		Semanal		Acumulado		
	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	
1	160		119		137				137				1,151		0,855		
2	419		259		313				450				1,208		1.073		
3	818		399		591				1041				1,481		1.273		
4	1336		518		903				1944				1,743		1.455		
5	1933		597		1189				3133				1,991		1.621		
6	2548		615		1384				4517				2,25		1.773		
7	3100		552		1410				5927				2,554		1.912		
8	3644		544		1524				7451				2,801		2.045		
9																	

PRODUCCION

HOJA DE PRODUCCION

GRANJA:

Fecha Inici: Fecha Venta: Fecha term. Venta: Edad en dias:

Aves al Inicio: Mortalidad: Ahogados: Aves Finales:

Descartes: Desaparecidos:

CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO

SACOS	COSTO/SACO	TOTAL	%
Preinicial			

Preinicial

Inicial			
Engorde			
Final			
TOTALES			

COSTO DE PRODUCCION

DETALLE	UNIDADES	COSTO UNITARIO	TOTAL	PORCENTUAL
1 - TOTAL CONSUMO DE ALIMENTO				
2 - CONSUMO DE PRODUCTOS VETERINARIOS				
3 - COSTO DE POLLITOS BEBE				
4 - COSTO PROCESO DE FAENAMIENTO				

5 - OTROS COSTOS DIRECTOS				
6 - COSTOS DE DISTRIBUCION				
7 - COSTOS DE3 COMERCIALIZACION				
8 - COSTOS FINANCIEROS				
9 - COMISIONES				
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION				

VENTAS

<i>DETALLE</i>	CANTIDAD	PESO EN GRANJA	POLLOS DE VENTA	COSTO/LIBRA	TOTAL	PORCENT
POLLOS FAENADOS						
POLLOS EN PIE						
POLLOS RECUPERADOS						

**TOTAL PRODUCTOS DE
VENTA**

--

UTILIDAD O(PÉRDIDA) DEL LOTE

**DATOS TECNICOS DEL
LOTE**

Mortalidad	
Peso pollos en pie	
Consumo de alimento	
Consumo de alimento por ave	
Conversión	
Costo por ave	
Costo por libra	

LIQUIDADOR

REVISADO

VISTO BUENO

--

--

--

ANEXO III

Censo a estudiantes de la Materia de Avicultura Carrera Ciencias Agropecuarias UCSG



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

TRABAJO DE TITULACIÓN



CENSO A ESTUDIANTES – PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE)	CENSO N°	00
	Elaborado por:	Connie Morales L.
	Fecha	05-08-2013

Carrera: Ciencias Agropecuarias

Ciclo: _____

Entrevistado: _____

Por medio del siguiente censo se desea conocer la opinión acerca de la implementación de un sistema de manejo y control de la producción de pollos en la UCSG Carrera Ciencias Agropecuarias. Su opinión es de suma importancia, favor responder con la mayor sinceridad.

Marcar con una X la respuesta.

1. ¿Seleccione el proceso principal para obtener mayor producción de pollos de engorde?

- a) Proceso de compra de Pollos
- b) Proceso de Crianza de Pollos
- c) Proceso de Control de Crianza
- d) Otros

2. ¿Cómo se lleva el proceso de producción del pollo de engorde actualmente?

- a) Manual
- b) Semiautomática
- c) Automática



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

TRABAJO DE TITULACIÓN



CENSO A ESTUDIANTES – PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE)	CENSO N°	00
	Elaborado por:	Connie Morales L.
	Fecha	05-08-2013

3. Si la opción elegida a la pregunta 2 fue opción A .Responda la siguiente. ¿Considera que el mecanismo de llevar el control mediante registros manuales consume demasiados recursos (hojas)?

SI

NO

4. ¿Estaría de acuerdo en introducir la tecnología en el proceso de producción de pollo de engorde?

SI

NO

5. ¿Se debería involucrar un dispositivo en el pollo para su pesaje?

SI

NO

6. De manera particular, si la respuesta de la pregunta 5 es SI, conteste la siguiente. ¿Considera usted que el pesaje de los pollos por medio de un dispositivo puede causar estrés en el animal?

SI

NO

Porqué:



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

TRABAJO DE TITULACIÓN



CENSO A ESTUDIANTES – PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE)	CENSO N°	00
	Elaborado por:	Connie Morales L.
	Fecha	05-08-2013

**7. De los siguientes registros, ¿cuál considera usted más importante?.
Seleccione uno de la siguiente lista**

- a) Registro de datos técnicos
- b) Registro técnico
- c) Registro de Producción
- d) Registro de la Mortalidad
- e) Todos

8. ¿En cuanta periodicidad se realiza el control? Seleccione

- a) Sólo en la entrada y salida de pollo
- b) Cuando se vacuna
- c) Cuando existen problemas
- d) 2 o 3 veces en lote
- e) Continuamente durante la crianza

ANEXO IV

Plan estratégico las Facultades de la UCSG (PEDI)

La Reforma Universitaria que propone un PEDI debe centrarse en los aprendizajes y en la innovación, de tal forma que se ligue a la Visión y Misión universitarias para desde esos dos lugares de enunciación institucional se concreten políticas y proyectos que promuevan la generación y difusión de la cultura y del conocimiento, así como de saberes socialmente pertinentes en cuanto a su aporte al desarrollo sustentable de la sociedad. Es decir, le corresponde a la Universidad abrir la diversidad de dinámicas de formación, investigación y vinculación, con experiencias científicas, tecnológicas y humanísticas, sustentadas en valores como la responsabilidad social, la libertad, la búsqueda de la verdad, y la dignificación y profundización de la persona humana.

Especial interés se debe poner en la investigación tanto formativa en el pregrado como la investigación avanzada del postgrado. Ejes estratégicos de la universidad, en el sentido que posibilitan el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la cultura, con dinámicas de innovación y pertinencia social, en cuanto al valor de los conocimientos que genera y transfiere, como promotores de la paz, la democracia y el desarrollo sustentable. La reflexión crítica nace de la investigación, y la investigación tiene su área de observación y aplicación fuera del aula.

3.2. VISIÓN

Ser una Universidad católica, emprendedora y líder en Latinoamérica que incida en la construcción de una sociedad nacional e internacional eficiente, justa y sustentable.

3.3. MISIÓN

Generar, promover, difundir y preservar la ciencia, tecnología, el arte y la cultura, formando personas competentes y profesionales socialmente responsables para el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica.

3.4. PRINCIPIOS Y VALORES

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil asume como propios los PRINCIPIOS del Sistema de Educación Superior establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y la Ley Orgánica de Educación Superior que a continuación se citan:

- a) Autonomía Responsable
- b) Cogobierno
- c) Igualdad de Oportunidades
- d) Calidad
- e) Pertinencia
- f) Integralidad
- g) Autodeterminación para la Producción del Pensamiento y Conocimiento.

Son VALORES de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil:

- a) La **responsabilidad social**, institucional y la de los actores educativos, evidenciadas en aportes a la co-construcción de una sociedad justa, que respete y promueva los derechos humanos y de la naturaleza; el trabajo por la disminución de las diversas formas de pobreza y dependencia, a través de la gestión social, productiva y cultural del conocimientos y sus aprendizajes.
- b) El **respeto a la dignidad** de la persona humana y sus valores trascendentes, desplegando la dimensión ética en la comprensión, interpretación y aplicación de los campos del saber, la integralidad de su formación y actuar ciudadano y profesional. Respeto que se extiende a las instituciones como personas jurídicas.
- c) La **democracia cognitiva, deliberativa y participativa** en el marco de la corresponsabilidad y el diálogo en la gestión institucional y la expansión de los saberes, la difusión de las ideas, la integración de las culturas, la universalización e internacionalización de la educación superior.

- d) La tolerancia y libertad académica en el marco de búsqueda de la verdad y del ejercicio de la razón crítica y dialógica, salvaguardando el derecho de la comunidad a debatir la diversidad de abordajes y a disentir.
- e) La honestidad que implica que sus integrantes manejen sus asuntos personales e institucionales con probidad e integridad.
- f) La reflexividad crítica y autocrítica a partir de la autoevaluación permanente que posibilite la constante superación y la excelencia académica.
- g) La responsabilidad en tomo a la consistencia y coherencia entre los perfiles de autoridades, docentes e investigadores, estudiantes, trabajadores y funcionarios, y la mejora continua y permanente, junto a la adaptación al cambio.
- h) El buen vivir y convivir, anteponiendo el bien común al interés particular, promoviendo la armonía del ser consigo mismo, con los colectivos sociales, y la naturaleza.
- i) La solidaridad, tomando conciencia y desarrollando sensibilidad frente a personas que viven en contextos vulnerables, para asumir con determinación, constancia y perseverancia el compromiso con los colectivos sociales.
- j) La transparencia que se deriva del derecho que tiene la comunidad a ser oportuna, debida y suficientemente informada sobre el manejo institucional.

3.5. VINCULACIÓN DEL PEDI UCSG CON EL PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, en atención a lo que considera la Constitución Política del Estado y la LOES, orienta su oferta académica a las necesidades del desarrollo local, regional y nacional y con ello contribuye con pertinencia al desarrollo del país. Los objetivos institucionales están en armonía con el objetivo 2 del PNBV, así:

OBJETIVO 2

Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía

POLÍTICA 2.5.

Fortalecer la educación superior con visión científica y humanista, articulada a los objetivos para el Buen Vivir.

POLITICA 2.6.

Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica.

METAS

2.5.1. Aumentar 969 investigadores dedicados a Investigación y Desarrollo al 2013.

2.5.2. Alcanzar el promedio de América Latina en la tasa de matrícula en educación superior al 2013.

3.6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, POLÍTICAS INSTITUCIONALES Y METAS ESTRATEGICAS**3.6.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS POR SUBSISTEMAS****3.6.1.1 SUBSISTEMA DE FORMACIÓN: Pregrado, Posgrado, Sistema de Educación a Distancia.**

- Institucionalizar en un Modelo Educativo y Pedagógico la integración de todos los procesos de formación de la UCSG.
- Fortalecer la oferta académica de la Universidad de manera que contribuya eficazmente al cumplimiento de la misión institucional, desarrollo de la sociedad fundamentada en estudios de la demanda social, mercado, y la pertinencia con el Plan Nacional de Desarrollo.
- Fortalecer el Sistema de nivelación y admisión a las carreras de pregrado en las diversas modalidades de estudio de la Universidad, orientado al

mejoramiento y sostenibilidad de la captación, nivelación y admisión estudiantil en el marco del Estatuto y el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión SNNA.

- Fortalecer la organización curricular de las carreras y programas, relacionados con los dominios y campos del conocimiento, que incorporen metodologías de aprendizaje innovadoras y de evaluación, e integren con pertinencia: vinculación, investigación formativa y generativa.
- Consolidar la investigación formativa en la estructura curricular de las carreras en sus diferentes modalidades, para garantizar resultados del aprendizaje relacionados y articulados con líneas y proyectos de investigación.
- Fomentar la vinculación entre pregrado y posgrado a través de mecanismos idóneos de acceso y aplicación de la investigación formativa y generativa.
- Fomentar el desarrollo de la carrera docente a partir de los procesos de selección, permanencia, capacitación, becas de investigación, formación de posgrado y pasantías, integrados y orientados a retroalimentar la práctica pedagógica y la producción intelectual.
- Realizar en forma periódica la evaluación integral del desempeño docente en armonía con el Estatuto, el Reglamento de Carrera y Escalafón de la Universidad y el Reglamento de Carrera y Escalafón del docente e investigador del CES, orientada a mejorar la práctica docente.
- Fortalecer el proceso de graduación de las carreras en todas las modalidades y programas, con apego a normas y procedimientos eficientes, orientados a obtener altos resultados en la aplicación de las pruebas nacionales o de fin de carrera, así como del sistema de seguimiento e inserción laboral de los graduados.
- Ajustar, de acuerdo a la norma, la dedicación de horas de los docentes de la Institución.
- Convenios con universidades nacionales para programas conjuntos
- Programas de educación continua

3.6.1.2. SUBSISTEMA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (SINDE)

Los objetivos del SINDE responden a objetivos institucionales y además se articulan al Plan Nacional de Desarrollo en los objetivos 3 y 11 así como al Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales.

Objetivo 3:

"Mejorar la calidad de vida de la población"

Objetivo 11:

Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible

Por ello los objetivos propuestos para el periodo 2012-2016 son:

- Articular las líneas de investigación institucional al Plan Nacional del Buen Vivir, y a las líneas de investigación del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales.
- Impulsar un programa de investigación científica, innovación y transferencia tecnológica, a partir de un estudio de necesidades del entorno, los requerimientos del Plan de Investigación Científica del país y consolidar la estructura investigativa interna en términos de normativa, líneas de investigación, bases de datos, redes de investigación y equipos de investigadores.
- Mejorar la eficiencia de los procesos de investigación científica, organizando periódicamente convocatorias a proyectos de investigación, incrementado el número de proyectos en ejecución y generando resultados concretos de investigación orientados a la transferencia tecnológica.
- Ampliar las alianzas estratégicas, convenios de cooperación, la asesoría y consultoría, con instituciones y organizaciones públicas y privadas del país y el extranjero, para el desarrollo de la investigación.

- Impulsar la política editorial y de difusión de la investigación, encaminada a la publicación de libros, revistas y artículos científicos indexados, revistas y artículos académicas, publicaciones virtuales, organización de eventos, participación en redes, entre otros.
- Gestionar y asignar en forma eficiente y oportuna los recursos financieros de origen propio, nacional e internacional para la ejecución de los proyectos de investigación.
- Crear condiciones para gestionar solicitudes de patentes y obtención de patentes de las investigaciones realizadas en los Institutos y Centros de Investigación de la UCSG.
- Incrementar los equipos de docentes – investigadores para fortalecer la investigación formativa y generativa en la Institución.
- Gestionar y ejecutar la asignación presupuestaria referente a la investigación (LOES) en proyectos de investigación, formación de investigadores y publicaciones.
- Difundir la Investigación y sus resultados, realizada y producida por los Docentes y Estudiantes.
- Desarrollar actividades coordinadas y seguimiento, a la gestión de investigación realizada por las Unidades Académicas de Investigación

3.6.1.3. SUBSISTEMA DE VINCULACIÓN A LA COLECTIVIDAD

- Afianzar la gestión del Subsistema de Vinculación, a través de la integración de las actividades y programas ejecutados en las unidades académicas dentro de un plan común institucional.
- Promover la articulación de la UCSG con los sectores sociales, productivos, culturales y científico-técnicos del medio externo para la prestación de servicios a la comunidad en los procesos de asesoría y consultoría, capacitación, educación continua y la investigación y transferencia tecnológica, generando impacto organizacional y social.
- Promover la internacionalización del currículo de la UCSG mediante acciones dirigidas a la actualización y difusión de la oferta académica

institucional, la gestión de convenios internacionales y la integración con redes académicas e investigativas.

- Articular, promover y difundir los resultados de los programas de vinculación académica que se realizan en la UCSG para beneficio de estudiantes, docentes, egresados y la colectividad.
- Consolidar el sistema de seguimiento a graduados, integrado y funcional.
- Desarrollar programas de vinculación con la colectividad, para contribuir con el desarrollo de la comunidad desde las distintas disciplinas.

3.6.1.4. SUBSISTEMA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

- Fortalecer el sistema de becas y ayudas económicas a los estudiantes de las carreras de pregrado orientado al cumplimiento del Estatuto y la Ley.
- Diversificar la oferta de servicios de bienestar universitario en términos de eficiencia y eficacia Institucional.
- Desplegar una cultura de convivencia universitaria basada en el diálogo y en la participación ética – discursiva, sustentados en los principios de equidad e inclusión educativa, económica, social y cultural.
- Garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación universitaria, mediante un proceso de selección de los mejores bachilleres de los colegios públicos.
- Garantizar espacios de recreación y deportes al servicio de la comunidad universitaria.
- Generar y aplicar políticas de acción afirmativa que garanticen la igualdad de oportunidades.
- Optimizar, diversificar y promocionar la oferta de servicios de bienestar universitario, como la bolsa de trabajo, los servicios de salud en odontología, dermatología, atención primaria y psicológica, servicios y prestaciones del IESS, consejería estudiantil, voluntariado, el portafolio de servicios profesionales a la comunidad y las actividades deportivas y culturales, a través de la evaluación periódica, del mejoramiento del clima

organizacional, el fortalecimiento de los canales de comunicación, y la emisión de estadísticas para conocimiento de la comunidad.

3.6.1.5. SUBSISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (GAF)

- Vincular las acciones universitarias al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional y los planes operativos anuales, estructurados en correspondencia con las necesidades de la Universidad y de los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.
- Diseñar y ejecutar nuevos proyectos de desarrollo de infraestructura (construcciones y remodelaciones) que permitan satisfacer la funcionalidad y demanda de la comunidad universitaria con relación a parqueos, patio de comida, acceso y salida del campus, áreas deportivas, residencia universitaria y demás obras de carácter prioritario para el buen funcionamiento y uso de la infraestructura de la UCSG.
- Realizar la actualización, seguimiento y evaluación de los objetivos y metas del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, Planes Operativos de la Institución y carreras, a través del uso de herramientas tecnológicas, que permitan emitir informes periódicos para conocimiento de las autoridades y organismos de control.
- Implementar procesos permanentes de evaluación institucional, de programas y carreras a efectos de mejorar la calidad de la educación que se imparte y lograr la acreditación, en el marco de políticas y procedimientos claramente establecidos.
- Fortalecer el programa de certificación de calidad ISO 9001: 2008, a través de la difusión y aplicación del Manual de Calidad y la implementación de planes de mejora derivados del mismo para obtener maximizar la agilidad y eficiencia de los procesos administrativos y académicos.
- Potenciar la calidad de los servicios bibliotecarios que ofrece la Institución a fin de que contribuyan a mejorar la formación profesional y la investigación.

- Mejorar la infraestructura física y tecnológica de las bibliotecas y salas de lectura a fin de mejorar la calidad de los servicios que ofrecen.
- Potenciar la producción científica y académica traducida en la publicación de libros, revistas, artículos y otros documentos institucionales.
- Eficientar los procesos que se desarrollan en el Registro Único Académico (RUA) en términos de transparencia y confiabilidad.
- Generar, actualizar y verificar el cumplimiento de las normas internas, pertinentes a las necesidades institucionales en coherencia con la ley y reglamentos.
- Automatizar los procesos financieros orientados a mejorar la eficiencia del control de recaudación, pagos, custodia de valores y la gestión de cobranzas en especial lo relacionado con los cobros a clientes, proveedores y estudiantes que permita disminuir y recuperar la cartera vencida.
- Mejorar los procesos para la concesión de créditos estudiantiles en función de una normativa y políticas financieras actualizadas.
- Generar mensualmente estados financieros con información consolidada de Tesorería, Contabilidad y Presupuesto, para conocimiento tanto de las autoridades de la Universidad y su consecuente toma oportuna de decisiones, así como de los organismos de control respectivos.
- Optimizar la gestión administrativa como soporte del desarrollo académico, a través de un sistema de procesos e indicadores de calidad y mejora continua.
- Actualizar y armonizar del Reglamento y Escalafón Docente de la UCSG con el Reglamento y Escalafón Docente Nacional.
- Generar MANTENER, actualizar y aplicar la normativa para la gestión del talento humano de la UCSG.
- Modernizar la administración de recursos humanos a través del uso de herramientas informáticas especializadas.
- Capacitar y evaluar al personal administrativo para mejorar la eficiencia institucional.

ANEXO V

Documento de motivos de la no implementación del Dispositivo Propuesto

Guayaquil 10 de Septiembre de 2013

Ing. Lorgia Valencia, Mgs

Coordinadora de la Unidad Curricular de Graduación

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Ciudad.

De mi consideración:

En virtud de las conversaciones que hemos mantenido respecto al tema de

Trabajo de Titulación **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MANEJO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE) PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**, cumpla con dejar constancia que no se puede implementar el uso de dispositivos en los pollos de engorde debido a las siguientes razones:

- Al implementar el uso del dispositivo, obliga a separar la muestra para ser pesada, del resto de pollos por este motivo no se tendría valor de peso real ya que al ser separados no estarían en las mismas condiciones de manejo del resto del lote.

- Los pollos que son tomados para la muestra estarán en estrés todas las semanas, ya que serán movilizados cuando cumplan semana de edad para obtener los pesos correspondientes, lo que podría ocasionar que los parámetros zootécnicos (peso, conversión, consumo de alimento, mortalidad) se vieran afectados.
- Al estar el pollo en estrés, los datos a obtener no darán una muestra real del lote en sí.
- Debido al material con el que está hecho el dispositivo no permite una flexibilidad para poder adaptarse a cualquier edad del pollo, ya que su ritmo de crecimiento es acelerado y por ende el dispositivo deberá estar siendo ajustado según el tamaño.
- Se incrementa la carga operativa, debido a que la persona encargada deberá estar atrás de los pollos para que estos pasen por la balanza para que el dispositivo registre automáticamente el peso.
- Es por ésta razón que las grandes empresas utilizan las balanzas ubicadas dentro del galpón y conectadas automáticamente a una computadora para que procese la información sin necesidad que el operario ingrese al galpón.

Atte.

Dra. Patricia Álvarez Castro

MAGISTER EN AVICULTURA

ANEXO VI

Nuevos Retos en el Bienestar Animal de la Avicultura de Carne

NUEVOS RETOS EN EL BIENESTAR ANIMAL EN LA AVICULTURA DE CARNE

Santiago Bellés Medall

Jornadas Prof. de Avicultura 2010 Pamplona, 3-7 mayo

Desde el inicio de la producción avícola, todos los eslabones de la cadena productiva hemos afrontado los diversos desafíos que se nos han presentado, desde aspectos de sanidad animal, productividad, calidad, trazabilidad, seguridad alimentaria, medioambientales, zoonosis, marketing, etc. hasta recientemente otro sumado a los anteriores, el del bienestar animal.

Antes de abordar el tema, considero que debemos definirlo, como hace Hughes, que dice que **"bienestar es el estado de completa salud mental y física, en el que el animal está en armonía con su medio ambiente"**. En esta definición se barajan tres conceptos: el funcionamiento biológico –estatus físico–, según el cual los animales deberían ser capaces de desarrollar sus potenciales de crecimiento y reproducción y estar razonablemente libres de enfermedades, lesiones, desnutrición y anomalías del comportamiento y fisiológicas, los sentimientos –estatus mental–, de forma que se tiene en cuenta el estado afectivo de los animales como elemento clave de su calidad de vida – elemento muy controvertido debido a su dificultad de valoración, cuando hablamos de animales de granja– y el de medio ambiente, que considera que los animales deberían ser mantenidos en ambientes razonablemente naturales y ser capaces de desarrollar sus capacidades de adaptación.

Las necesidades de los animales (1) que hay que respetar y se consideran esenciales para conseguir el bienestar animal son:

- Que no sufran hambre ni sed
- Que no sufran malestar físico ni dolor
- Que no sufran heridas ni enfermedades
- Que no sufran miedo ni angustia
- Que puedan ajustarse a su comportamiento normal

En condiciones naturales, la anatomía, fisiología y conducta de los animales han evolucionado para vivir en

el ambiente que les rodea. Es decir, cada especie está adaptada al ambiente en el que vive; sin embargo, para utilizar a estas especies como fuente de alimento, los humanos nos vemos obligados a modificar dicho ambiente para alojarla en unas condiciones artificiales. Indudablemente provocamos un cambio, pero también es verdad que dicho cambio no tiene porqué ser para peor.

Reflexiones y actitudes ante el bienestar animal

Cuando se debate en torno al bienestar animal, las posiciones suelen ser muy viscerales, subjetivas y en ocasiones sensacionalistas, confundiendo y mezclándose conceptos como maltrato, derechos de los animales, libertad, tortura, etc. con condicionantes culturales, filosóficos, religiosos... y generalmente desde un punto de vista humano. ¿Deben ser tratados los animales como humanos? ¿desean los animales ser tratados como humanos?. En muchas ocasiones, el problema reside en el "todo o nada"; probablemente, ante una pregunta genérica sobre ¿bienestar animal, Sí o No?, casi el 100% respondería Sí, pero donde afloran las diferencias es en el momento de definirlo, interpretarlo, valorarlo, medirlo y cuantificarlo, legislarlo, etc. No es mi intención entrar en el debate en este momento, pero si me gustaría romper una lanza a favor de la crianza de animales en granja ya que en ciertas ocasiones se crea en la opinión pública una imagen distorsionada de la realidad ganadera y de la forma en que se desarrolla la cría y cebo de los animales. Suele utilizarse el concepto "animales de granja" de forma despectiva, y estoy en contra de ello ya que todos los profesionales que trabajamos en este sector, desde granjeros a veterinarios, luchamos cada día para proveer a nuestros animales del máximo confort y bienestar pues sabemos que es la base para producir animales que van a ser alimentos de la máxima calidad. Durante años se han realizado esfuerzos, tanto económicos como de formación, para mejorar las instalacio-

(1) Farm Animal Welfare Council, 1979 y Webster, 1983)

nes donde van a vivir los animales, controlando su medio ambiente, temperatura, calidad de aire, etc. para mejorar el estatus sanitario —con medidas vacunales y de bioseguridad—, su alimentación—controlando sus necesidades nutricionales y aportando piensos equilibrados y agua de calidad garantizada—, pero debemos comunicar a la sociedad en la que vivimos lo bien que hacemos las cosas. A muchos humanos les gustaría tener las condiciones de bienestar que damos a nuestros animales.

No existe incompatibilidad entre ganadería extensiva e intensiva, las dos pueden y deben coexistir pues no son excluyentes, ni tampoco mejores o peores. La ganadería extensiva sería incapaz de abastecer de proteína animal a la sociedad, y tampoco es la panacea en bienestar pues si pensamos en las condiciones meteorológicas adversas, la acción de los depredadores, las deficiencias nutricionales y de manejo, unos niveles de bioseguridad más bajos, etc. la imagen bucólica que se tiene no es real. La ganadería intensiva debe estar regulada de forma que se garanticen un ambiente y trato adecuado a los animales, así como un control sanitario idóneo, de forma que además sea rentable la cría de estos mismos para la producción de alimentos.

El concepto de bienestar animal ha ido cambiando a lo largo de la historia, según religiones, corrientes filosóficas, culturales y políticas, etc., y a lo ancho de la geografía, relacionado directamente con los avances económicos. En España es un concepto importado y en Europa ha ido avanzando del norte al sur y está encontrando un nicho de aceptación especialmente en la gente joven del medio urbano.

Ante este reto, podemos adoptar distintas actitudes, a la defensiva, sin querer verlo, o de forma positiva y activa. Esta última debe ser la que debemos adoptar, liderando el camino del bienestar animal, evitando en lo posible los subjetivismos, y dándole al asunto un punto de racionalidad, con valoraciones científicas y objetivas.

¿Cómo nos ve la sociedad, como "héroes" o como "villanos"? ¿Nos ven como nosotros creemos que somos? Debemos luchar por evitar que "criminalicen" cualquier eslabón de la cadena productiva, y por ello, debemos transmitir que hacemos las cosas bien, convenciendo al público, a políticos, a periodistas, a activistas proteccionistas y, en general, a los consumidores de que trabajamos para proveer a los pollos de las mejores condiciones de bienestar y que, al final, por supuesto se tienen que sacrificar —también respetando unas normas— para producir alimentos de calidad y con un precio adecuado. Este ha sido uno de los sectores que más han contribuido al bienestar humano a lo largo de la historia pues con hambre no hay bienestar. Debemos recordar que según la FAO, todavía hay en el mundo más de 1000

millones de personas que pasan hambre, y su acceso a la carne es un lujo. Están en una etapa de subsistencia en la que la primera cuestión es comer, luego pasan a una fase desarrollista, en la cual se pasa a producciones intensivas, y por último, como es el caso de Europa y Norteamérica, se va a la post-desarrollista, en la que las cuestiones éticas toman un especial protagonismo, y este es el momento en el que nos encontramos.

El pasado abril de 2009 se celebró en Roma el "International Poultry Council" para analizar la situación de la avicultura de carne a nivel mundial. En dicha reunión se aportaron datos interesantes, como que entre 1990 y 2009, mientras la población mundial se ha incrementado en un 28 %, el consumo de carne lo ha hecho en un 94 %, pasando de 6 a 11 kilos por persona. También se apuntaba que la producción de carne de pollo es la más competitiva desde el punto de vista medioambiental, por índice de conversión alimenticia, por necesitar menor cantidad de agua y menor superficie agrícola. Respecto a las previsiones de futuro, se reflexionó sobre el envejecimiento de la población mundial y el aumento de la población en países musulmanes, también sobre el aumento del Producto Interior Bruto en países en vías de desarrollo, ligado directamente con el incremento de proteínas de origen animal, haciéndose una extrapolación para dentro de 20 años, de forma que se establecía un incremento de la demanda de carne de un 50 %, y en concreto de la de carne de ave de un 70 %.

Estas conclusiones presagian un futuro bastante optimista, pero no debemos olvidar que son previsiones mundiales, y probablemente la situación en Europa será bastante distinta, y deberemos adaptarnos a los desafíos y retos que se nos presentan pues estamos en una sociedad postdesarrollista y la misión de nuestro sector no es solo aportar proteína barata para paliar el hambre pues se nos exige calidad en las producciones y respeto con el medio ambiente y el bienestar animal.

Bienestar y salud

El bienestar y la salud están íntimamente relacionados, y de forma bidireccional ya que en la definición de aquel se incluye el concepto de salud y, además, esta se define como "el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" (OMS, 1946). Por lo tanto, podemos decir que "No hay bienestar sin salud" y que "El bienestar mejora la salud". Durante años, hemos estado luchando contra las enfermedades de nuestras aves, con antibióticos, vacunas, medidas de bioseguridad, formación de los granjeros, y hemos obtenido unos resultados exce-

lentes, aunque todavía nos quedan retos y desafíos con nuevas enfermedades, o enfermedades re-emergentes. Todo este trabajo conducía a la viabilidad de la producción, y asimismo a la mejora del bienestar de nuestros animales. Pero hemos ido más allá, luchando por el bienestar humano, no sólo por lo de reducir el hambre en el mundo, sino que estamos trabajando continuamente por garantizar que los productos que ponemos en el mercado cumplan los más altos niveles de seguridad alimentaria, a través de un sinnúmero de controles que realizamos en todas las fases productivas.

En los últimos años, ha ido tomando forma el concepto de "One health" —Una Salud—, término con el que preconiza la idea de que los animales y los seres humanos compartimos la salud, de cada vez hay más enfermedades que afectan a ambos y de la forma de estudiarlas, prevenirlas y combatirlas debe ser conjunta, desde el ámbito médico y veterinario.

No se si en el futuro se desarrollará el concepto de "One welfare"—Un Bienestar—, o si esto sería bueno, pero si creo que merece una reflexión. Ciertas medidas de bienestar están más reguladas en los animales que en los seres humanos. ¿Se deben cumplir unos m² por persona en las casas, con aire acondicionado y calefacción, jardín, ... como se está exigiendo en las gallinas, pollos, cerdos, ...? No pretendo ser demagógico, pero reflexionemos un poco...

Evaluación del bienestar animal

La evaluación y valoración del bienestar animal debe basarse en un conjunto de herramientas y metodologías objetivas como son los estados de salud, patrones de comportamiento y condiciones ambientales, y no en valoraciones subjetivas y antropocéntricas en las que se asimila a los animales los conceptos de bienestar humano.

Los indicadores de bienestar animal se agrupan en tres bloques, por un lado, indicadores fisiológicos, como son los niveles hormonales, niveles inmunarios, desequilibrios orgánicos, e incluso, niveles de morbilidad y mortalidad; por otro lado, indicadores del comportamiento, como patrones de movimiento, estereotipias, reacciones a estímulos, y por último, indicadores productivos, como son los porcentajes de puesta, velocidades de crecimiento, índices de conversión alimenticia,...

El "Welfare Quality Project" es un proyecto de la Comisión Europea que empezó en mayo del 2004, y con una duración de 5 años, con el objetivo de integrar el bienestar animal (BA) en la cadena alimentaria ("De la

granja a la mesa" y "De la mesa a la granja"), y con cuatro sub-objetivos:

1. Desarrollar estrategias prácticas para mejorar el BA
2. Desarrollar estándares de valoración del BA en la granja
3. Desarrollar estándares de información sobre BA
4. Integrar e interrelacionar a especialistas multidisciplinares en BA.

En el objetivo de Valoración del BA, han llegado a desarrollar unos Procedimientos, basados en el concepto "30 medidas, 12 criterios, 4 principios, 1 información", es decir, en el multicriterio, expuesto en el cuadro siguiente:

30 medidas, 12 criterios, 4 principios, 1 información		Welfare Quality
1	Buena alimentación	1 Ausencia de hambre
		2 Ausencia de sed
2	Buen alojamiento	3 Control durante el descanso
		4 Control térmico
		5 Facilidad de movimiento
3	Salud	6 Ausencia de heridas
		7 Ausencia de enfermedades
		8 Ausencia de dolor inducido por el manejo
4	Comportamiento adecuado	9 Expresión del comportamiento social
		10 Expresión de otros comportamientos
		11 Detección humano-control positiva
		12 Ausencia de miedo

Recientemente se ha publicado el "Assessment protocol for poultry", donde se definen y estandarizan todos estos parámetros de valoración, tanto en la fase de granja como en la de matadero, así como los cálculos de índices de cara a una valoración final que pueda ser aplicable posteriormente en el etiquetado de los productos. Esta publicación está recibiendo muchas críticas en algunos Estados Miembros, como es el caso de España, por su gran complejidad de mediciones y cálculos, así como de tiempo requerido para hacer todas las valoraciones.

Factores ambientales asociados al bienestar animal

Los animales, igual que las personas, se desarrollan en un medio ambiente que les afecta constantemente

y ante el cual experimentan un proceso de adaptación con mayor o menor éxito. Cuando el hombre altera el medio ambiente al que están adaptados los animales, estos presentarán diversos síntomas y patologías como consecuencia del estrés que se les ha generado.

Los factores ambientales que más influyen en el estado de los animales son:

- La **calidad del aire**: especialmente, los niveles de humedad, de gases como el amoníaco, CO₂... y el polvo. Debemos tener en cuenta que estos factores afectan tanto al bienestar de los animales como al de los granjeros. Esto lo regulamos con los sistemas de ventilación de la granja, aportando aire limpio, y extrayendo los gases que podrían ser nocivos. En los últimos años se está procediendo a una modernización y automatización muy importante en las explotaciones avícolas en todo el país, contribuyendo a tener un control continuo y adaptado a las necesidades de bienestar de nuestros pollos.
- La **calidad de la cama**: tiene como misión el aislar a los pollos del suelo y absorber de humedad de las heces, por lo que es fundamental que se mantenga en buenas condiciones, lo que les reportará una mejor calidad de vida y mejor calidad de los alimentos que estamos produciendo.
- La **temperatura**: es uno de los factores más importantes, y debemos mantenerla dentro de los niveles de confort, denominados de termoneutralidad, tanto en invierno como en verano. En las granjas disponemos de sistemas de calefacción y de refrigeración, así como un aislamiento térmico para asegurar que la temperatura en la que viven nuestros pollos es la adecuada en cada momento o fase de su crianza. En este punto no debemos olvidar que lo que realmente importa es la "temperatura percibida" por los animales, que está influenciada no solo por la que indica el termómetro sino también por las corrientes de aire, la humedad ambiental y el estado de la cama.
- La **luz**: debe proporcionarse una intensidad mínima de 20 lux, y con unos periodos de descanso mínimos de 8 horas. La iluminación puede ser natural o artificial, pero debe permitir a los pollos poder localizar perfectamente la ubicación de los comederos y bebederos, así como garantizar unos tiempos mínimos de descanso, regulados por la normativa.
- La **densidad de alojamiento**. Este es el factor más sensible cuando hablamos de bienestar animal en pollos ya que la nueva normativa establece unas limitaciones en kilos de pollos por metro cuadrado, en función de unas características de las instalaciones, unos parámetros ambientales, otros de mortalidad y

de valoración de las canales en mataderos. Cuando digo sensible, me refiero a que la inversión que han realizado los granjeros se cuantifica en €/m² —la unidad de producción— y la rentabilidad se refiere también al m², estando directamente relacionada con los kilos de carne producidos por m², los pollos criados y el peso alcanzado. Probablemente, la aplicación de la nueva Directiva suponga un replanteamiento en nuestros sistemas de producción.

Normativa sobre bienestar animal

La normativa existente sobre bienestar animal afecta a todas las fases de la producción: producción, transporte y sacrificio. Esta normativa se elabora en diversos ámbitos: la Organización Mundial de la Salud, el Consejo de Europa, la Unión Europea, España y las distintas Comunidades Autónomas. En la Unión Europea, ya en el Tratado de Amsterdam, y recientemente en el de Lisboa, su artículo 6, establece: "Cuando definan y ejecuten la política de la Unión en los ámbitos de la agricultura, la pesca, los transportes, el mercado interior, la investigación, el desarrollo tecnológico y espacio, la Unión y los Estados miembros tendrán en cuenta las exigencias de bienestar de los animales como seres sensibles, al tiempo que respetarán las disposiciones legales o administrativas y los usos de los Estados miembros, en particular por lo que respecta a los ritos religiosos, las tradiciones culturales y los patrimonios regionales."

La Unión Europea ha desarrollado un Plan de Acción Comunitario sobre Protección y Bienestar de los Animales (2006 - 2010) con cinco Áreas de acción:

- Acción 1.** Hacer más estrictas las normas mínimas. Se considera que actualmente la falta de normas sobre bienestar animal resulta difícil de justificar, y como se define en el Tratado y se observa en las encuestas, debe ser piedra angular en las políticas comunitarias. Una parte importante de éstas en la PAC —Política Agraria Común—, que se ha reformado, introduciendo el Principio de condicionalidad para los beneficiarios de pagos directos en lo relacionado con el bienestar animal, establece ayudas para las prácticas ganaderas superiores a las básicas, ayudas financieras para las adaptaciones y ayudas para Programas de calidad alimentaria, incluyendo información, promoción y publicidad.
- Acción 2.** Fomento de la investigación, basada en información científica. Se establece la creación de un Centro o laboratorio europeo para la protección y bienestar de los animales, cuyos objetivos son la normalización y certificación de indicadores, coordinar y alentar

Directiva 2007/43/CE. Protección de los pollos

AMRO I (30 meses)

- Implementación de la Directiva nacional, max. 30 junio 2013
- Informe sobre el estado específico armonizado y validado: 21 de 2009 (datos socioeconómicos y OMS)
- Informe sobre el estado de la ganadería: max. 31 de 2010
- Informe sobre la aplicación de la Directiva: max. 30 jun 2012
- Estado: Hoja de ruta de datos 1 año
- Todo los pollos: Anaco y max. 30 kg/m²
- El ejemplo de datos Anaco II, max. 30 kg/m²
- El ejemplo de E, y V, max. 42 kg/m²
- Autoridades competentes: inspecciones, control y seguimiento (Anexo II)
- Formación: Anexo IV
- Gases de Buenas Prácticas de gestión

Directiva 2007/43/CE. Protección de los pollos

AMRO II (30 meses)

- Debe tener: dietas ricas en proteínas
- Alimentación: max. 12 h
- Cama: seca y limpia en la superficie
- Ventilación y calidad: suficiente
- Pájaros: lo más bajo posible
- Mortalidad:
 - M² 20 en 10% superior y otros de 20
 - Cauda 7 a 8 superior 0 a otros 24 h, Cauda 24 h 4 en 4 h
- Inspección: max. 3 veces al día
- Limpieza y desinfección, 7 h, Eliminar toda la cama
- Registro: max. Pollos, zona de mortalidad
- Intervenciones quirúrgicas

Directiva 2007/43/CE. Protección de los pollos

AMRO III (30 meses)

- Nutrición y desarrollo:
 - Cama seca y saludable a la subzona competente
 - Cama seca de los niveles superiores
 - Desinfección:
 - Planes de limpieza y desinfección con frecuencia
 - Desinfección: regular y suficiente
 - Sistema de limpieza y desinfección, y desinfección
 - Limpieza de los niveles superiores
 - Limpieza y otros que otros
- Registro:
 - Anaco II: 30 g/m² y 200 - 300 g/m²
 - 1^a inspección: 17 h, 2^a inspección: 17 h, 3^a inspección: 17 h
 - 500 h: 10% durante 40 h con 1^a inspección: 10%

Directiva 2007/43/CE. Protección de los pollos

AMRO IV (30 meses)

- Anaco y II
- Fisiología
- Estado de los pollos: postura, erga y bienestar
- Calidad de la carne
- Medidas preventivas de capacidad biológica
- Funcionamiento de equipos e instalaciones
- Legislación sanitaria y bienestar animal

Directiva 2007/43/CE. Protección de los pollos

AMRO V (30 meses)

- Criterios:
 - 2 años de experiencia
 - Aplicación de la Directiva de Protección de los pollos
 - 7 meses de experiencia: mortalidad inferior a 1% + 0,01% de otros... 45 e 40 7%
- Observancias excepcionales:
 - Excepciones de mortalidad superior a 10% o superior a 10% de otros de 10% o superior a 10%

la investigación, ser centro de excelencia e intercambio de información, creación de la etiqueta europea de bienestar animal, y realizar estudios socioeconómicos y evaluaciones de impacto.

Acción 3. Introducir indicadores normalizados de bienestar animal. Los indicadores deben ser precisos, objetivos y mensurables. Pueden coexistir regímenes obligatorios y voluntarios, y se debe facilitar información a los consumidores.

Acción 4. Mayor participación de todos los implicados, incluidos los ciudadanos y consumidores.

Acción 5. Apoyar iniciativas para alcanzar mayor consenso internacional pues hoy no lo hay debido a factores culturales, éticos, políticos y económicos. Si no se consigue ese consenso se producirán desventajas competitivas, para evitar lo cual se propone un diálogo internacional, acuerdos comerciales, y sistemas de etiquetado claros.

ANEXO VII
Manual de Usuario

**ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UN SISTEMA WEB PARA MANEJO Y CONTROL DE LA
PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE) PARA LA
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

Manual de Usuario

Trabajo de Titulación

Versiones	Actualizado por	Fecha de actualización	Modificaciones
1.0	Connie Morales	15/09/2013	

Ultima Actualización realizada:

Nombre: Connie Morales Ladines

Mail: connie_gisnice@hotmail.com

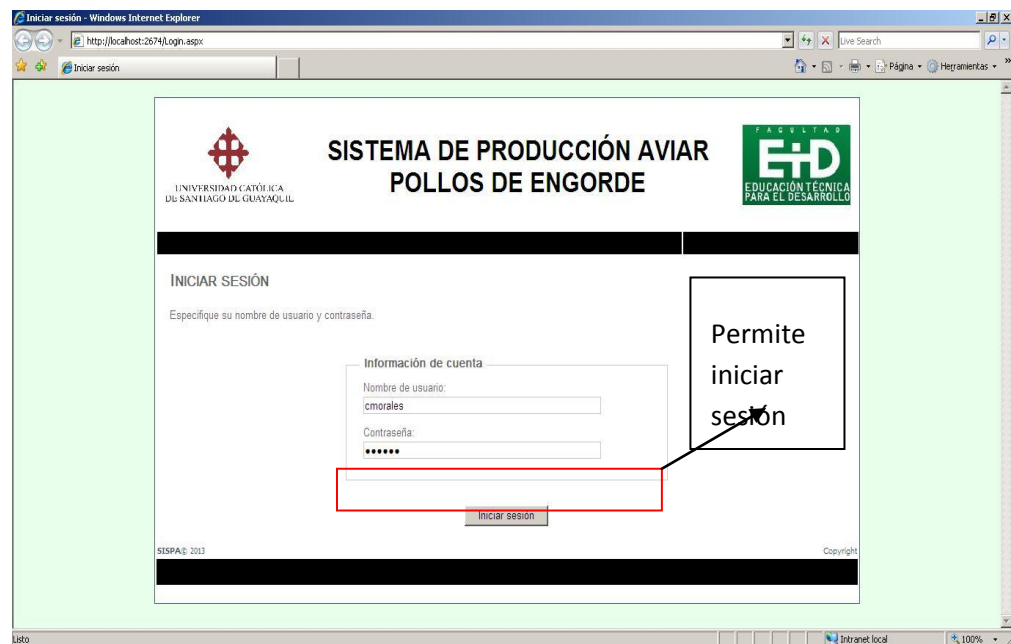
tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN AL USUARIO.	199
2	LOGIN	199
3	MENÚ	201
4	PANTALLAS	202

Introducción al Usuario.

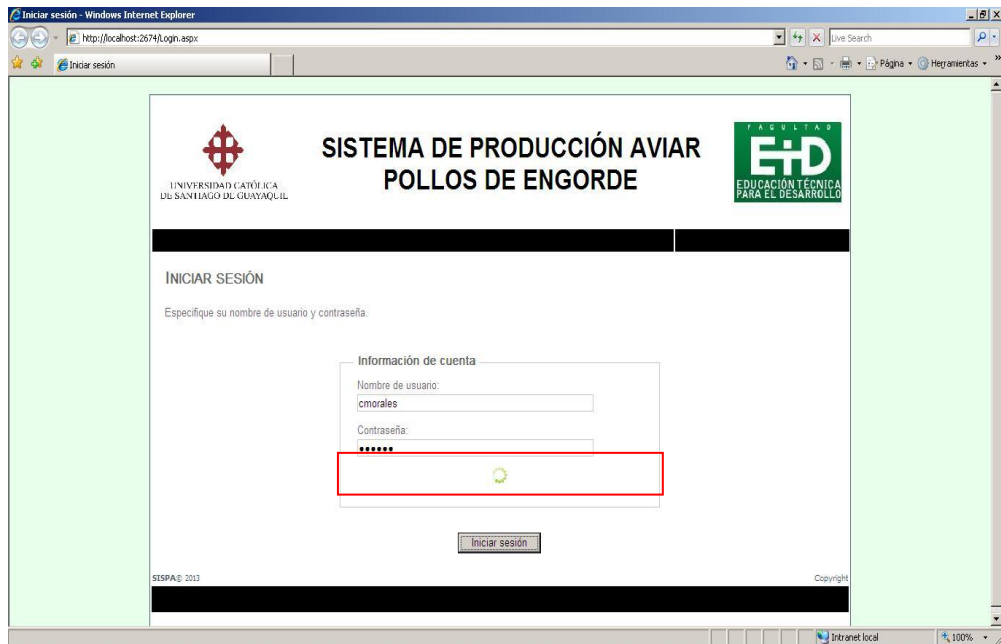
Este proyecto surge con la necesidad de automatizar el proceso de control de producción aviar (pollos de engorde), que en la actualiza es realizado manualmente.

LOGIN

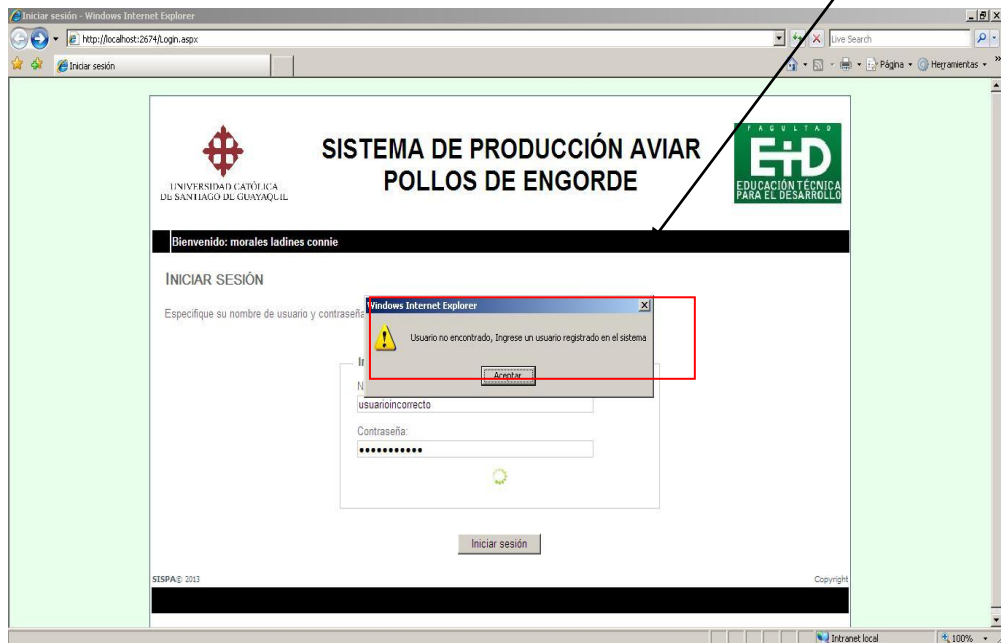


The screenshot shows a web browser window titled "Iniciar sesión - Windows Internet Explorer". The address bar displays "http://localhost:2674/Login.aspx". The page content includes the logo of the "UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL" and the logo of the "FACULTAD E+D EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO". The main heading is "SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVIAR POLLOS DE ENGORDE". Below this, the section "INICIAR SESIÓN" is displayed with the instruction "Especifique su nombre de usuario y contraseña." A form titled "Información de cuenta" contains two input fields: "Nombre de usuario:" with the text "cmorales" and "Contraseña:" with masked characters. A red rectangular box highlights the "Iniciar sesión" button. A callout box with the text "Permite iniciar sesión" points to the button. At the bottom left, it says "SISPA © 2013" and at the bottom right, "Copyright".

Al ingresar los datos sale ícono esperando



Si se ingresa datos incorrectos sale el siguiente cuadro de diálogo.



Si los datos están correctos muestra la pantalla de presentación que contiene el menú del sistema.



Menú

El menú está compuesto por cinco ítems que son los siguientes:

- Mantenimientos
- Consultas
- Reportes
- Registros
- Usuarios



Pantallas

✓ Mantenimiento

Al seleccionar **menú mantenimientos** se obtienen los siguientes items:

- **Mantenimiento de Insumos**

Permite el ingreso de nuevos insumos por categorías.

Mantenimiento de

Permite modificar los insumos existentes

CODIGO	CONCEPTO	ESTADO	
1	EQUIPOS	A	Editar
2	DESINFECTANTES	A	Editar
3	MEDICINAS	A	Editar
4	VARIOS	A	Editar
21	POLLITOS	A	Editar

- **Mantenimiento de Insumos**

Permite el ingreso detalle de insumos existentes.

Mantenimiento Detalle Insumos

EQUIPOS

Agregar

CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO	
1	BANDEJAS	A	Editar
2	GALONEROS	A	Editar
3	CRIDADORAS	A	Editar
4	TERMOMETROS	A	Editar
6	CORTINAS	A	Editar
7	FOCOS	A	Editar
8	OTROS	A	Editar

Permite seleccionar el insumo para agregar detalle del mismo.

Permite modificar el detalle de insumos seleccionados

- **Mantenimiento de Líneas de Pollo**

Permite el ingreso detalle de nuevas líneas de pollo.

Mantenimiento de Líneas de Pollos

Agregar

CODIGO	CONCEPTO	ESTADO	
21	ACROSS	A	Editar
2	COBB	A	Editar
1	ROSS	A	Editar

Permite modificar la línea seleccionada

- **Mantenimiento Detalle Líneas de Pollo**

**SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVIAR
POLLOS DE ENGORDE**

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD
E+D
EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

Mantenimiento Detalle Líneas de Pollos

COBB

Agregar

CODIGO	SEMANA	PESO ESPERADO	INCREMENTO ESPERADO	CONSUMO ALIMENTO SEMANAL KILOS	CONSUMO ALIMENTO ACUMULADO KILOS	CONVERSION ALIMENTICIA SEMANAL	CONVERSION ALIMENTICIA ACUMULADA	
1	1	158	118	138	138	1.1690	0.8760	Editar
2	2	411	253	302	440	1.1930	1.0710	Editar
3	3	801	390	585	1025	1.50	1.28	Editar
4	4	1316	515	916	1941	1.7780	1.4750	Editar
5	5	1879	563	1165	3106	2.0690	1.6530	Editar
6	6	2412	533	1283	4389	2.4070	1.82	Editar
7	7	2867	455	1311	5700	2.8810	1.9880	Editar
8	8	3235	368	1273	6973	3.4590	2.1560	Editar

Permite seleccionar la línea existente para agregar detalle del mismo.

Permite el ingreso de detalle de nuevas líneas de

Permite modificar el detalle seleccionado.

- **Mantenimiento Costo de Producción**

**SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVIAR
POLLOS DE ENGORDE**

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD
E+D
EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

Mantenimiento Costo / Producción

Agregar

CODIGO	CONCEPTO	ESTADO	
6	COSTO DE DISTRIBUCION122	A	Editar
8	COSTOS FINANCIEROS	A	Editar
1	TOTAL CONSUMO DE ALIMENTO	A	Editar
3	COSTO DE POLLITOS BB	A	Editar
7	COSTOS DE COMERCIALIZACION	A	Editar
22	PRUEBA	A	Editar
2	CONSUMO DE PRODUCTOS VETERINARIOS	A	Editar
4	COSTO PROCESO DE FAENAMIENTO	A	Editar
5	OTROS COSTOS DIRECTOS	A	Editar
9	COMISIONES	A	Editar

Permite el ingreso

Permite modificar el costo seleccionado.

- **Mantenimiento Etapas**

Permite el ingreso las etapas del pollo

Permite modificar la etapa

CODIGO	CONCEPTO	ESTADO	
3	ENGORDE	A	Editar
1	PREINICIAL	A	Editar
2	INICIAL	A	Editar
4	FINAL	A	Editar

- **Mantenimiento Ventas**

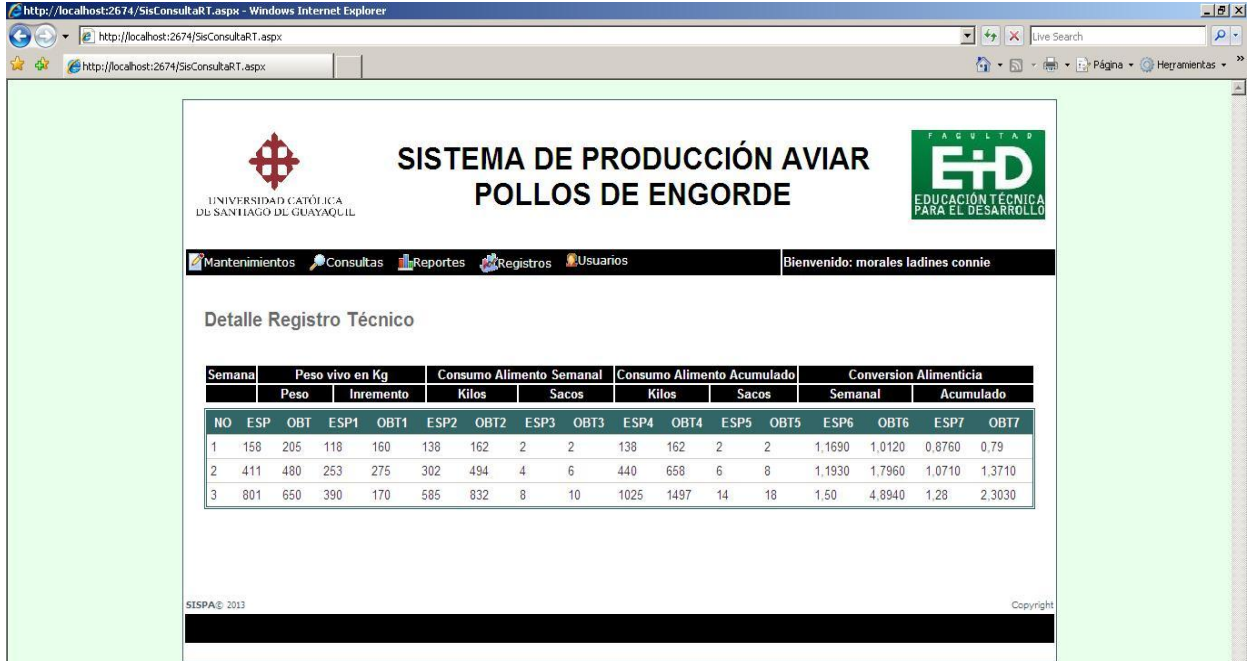
Permite el ingreso de las ventas.

Permite modificar el registro

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	
2	POLLOS EN PIE	A	Editar
1	POLLOS FAENADOS	A	Editar
3	POLLOS RECUPERADOS	A	Editar

✓ **Consulta**

Se muestra el Registro Técnico.



✓ **Registros**

Primeramente se debe ingresar el registro de Datos Técnicos, que será la cabecera para poder ingresar el resto de registros.



- **Datos Técnicos**

Permite ingresar los datos de una nueva producción en caso que no existan.
Solo se ingresa la información de los campos habilitados.

Se agrega un nuevo

Selecciona fecha de

Se consulta por rango de fechas

Permite modificar la cabecera

CÓDIGO	LOTE	LINEA	FECHA INGRESO	PESO INICIAL	PESO FINAL	CATEGORÍA	DIAS TRANSCURRIDOS
42	0	COBB	04/08/2013	45	0	CATEGORÍA B	42
25	1	ROSS	03/08/2013	45	0	CATEGORÍA A	42
1	1	ROSS	10/07/2013	150	500	CATEGORÍA A	67

- **Alimentos**

Se ingresa los datos del alimento consumido por semana Ventas

**SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVIAR
POLLOS DE ENGORDE**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYQUIL

FACULTAD E+D EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

Detalle Alimento

Volver Nuevo Detalle

CÓDIGO	COD_CAB	SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	TOT SEM	TOT ACUM	CONS.ACUM.GRAMOS	PESO REAL	C.A. REAL	
34	42	1	1	0	0	0	0	1	0	2	2	162	205	0.79	Editar
36	42	2	1	0	1	1	1	1	1	6	8	658	490	1.3710	Editar
37	42	3	2	1	3	2	0	1	1	10	18	1497	650	2.3030	Editar
38	42	4	0	0	4	0	1	0	0	5	14	1152	445	0	Editar
39	42	5	1	0	1	0	1	3	0	6	20	1063	614	0	Editar
40	42	6	0	4	0	3	0	0	0	7	27	2269	809	0	Editar

SISPA® 2013 Copyright

- **Costo Económico Semanal**

**SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVIAR
POLLOS DE ENGORDE**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYQUIL

FACULTAD E+D EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

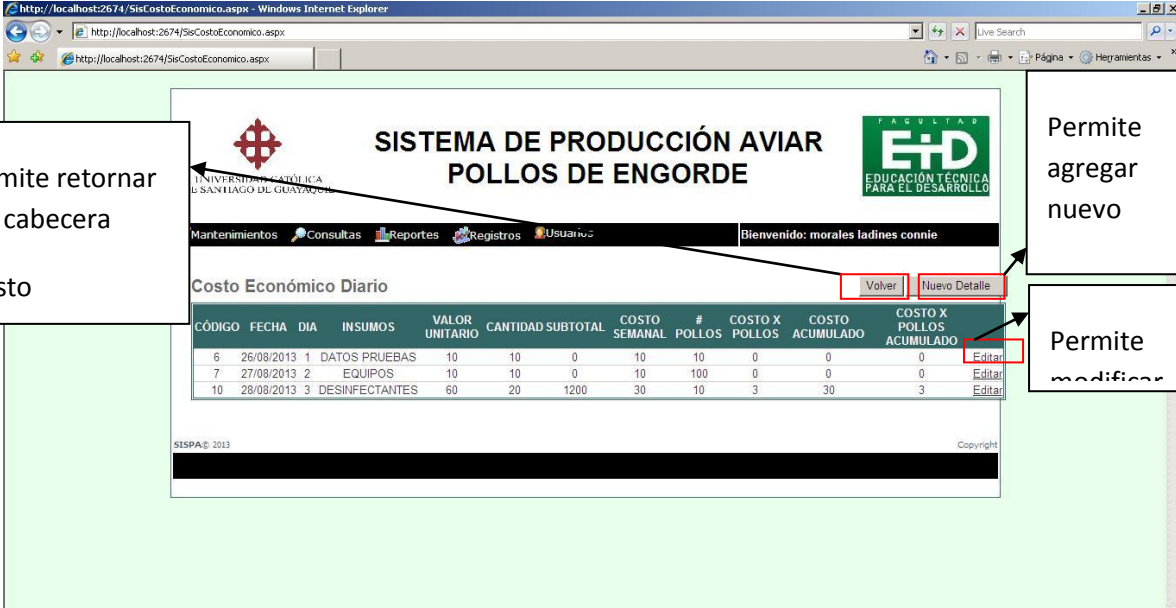
Costo Económico Semanal

Volver Nuevo Detalle

CÓDIGO SEMANA	FECHA INICIO	FECHA FIN	DIAS REGISTRADOS	CANTIDAD TOTAL	SUBTOTAL	COSTO SEMANAL	# POLLOS	COSTO POLLOS	COSTO ACUM	COSTO POLLOS ACUM		
42	1	26/08/2013	28/08/2013	3	40	1200	50	120	3	30	3	Seleccionar
42	2	02/09/2013	03/09/2013	2	20	0	20	200	0	0	0	Seleccionar

SISPA® 2013 Copyright

- **Costo Económico Diario**



**SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVIAR
POLLOS DE ENGORDE**

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

Costo Económico Diario

CÓDIGO	FECHA	DIA	INSUMOS	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL	COSTO SEMANAL	# POLLOS	COSTO X POLLOS	COSTO ACUMULADO	COSTO X POLLOS ACUMULADO
6	26/08/2013	1	DATOS PRUEBAS	10	10	0	10	10	0	0	0
7	27/08/2013	2	EQUIPOS	10	10	0	10	100	0	0	0
10	28/08/2013	3	DESINFECTANTES	60	20	1200	30	10	3	30	3

SISPAE 2013 Copyright

Permite retornar a la cabecera (Costo)

Permite agregar nuevo

Permite modificar

- **Mortalidad/Descarte**



**SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVIAR
POLLOS DE ENGORDE**

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

Detalle Mortalidad / Descartes

CÓDIGO	COD. CAB	SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	TOT SEM	TOT ACUM	% SEM	% ACUM	SALDO AVES	TIPO
22	42	1	1	0	2	0	0	0	1	4	4	5	1	495	Mortalidad
23	42	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	5	1	495	Descarte
24	42	2	2	1	3	0	1	1	0	8	12	14	2,80	488	Mortalidad
25	42	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	14	2,80	488	Descarte
26	42	3	1	1	2	0	0	0	0	4	16	19	3,80	481	Mortalidad
27	42	3	0	0	0	0	0	1	0	1	3	19	3,80	481	Descarte

SISPAE 2013 Copyright

Permite retornar a la cabecera

Permite agregar nuevo

Dato de mortalidad

Permite ...

- Programación Broilers

Permite retornar a la cabecera principal

Permite agregar nuevo Registro

Permite

CÓDIGO	FECHA	DIA	OPERACION	OBSERVACION	ESTADO
5	10/08/2013	3	INGRESO DE ALIMENTO	UN SACO VIÑO DAÑADO SE NOTIFICO AL PROVEEDOR	REALIZADO Editar
4	08/10/2013	2	prueba11	pruebas	REALIZADO Editar
3	01/10/2013	1	pruebaco	pruebaco	REALIZADO Editar

- Registro de Producción

Se ingresa por cada postaja

Selecciona fecha de

Se consulta por rango de fechas

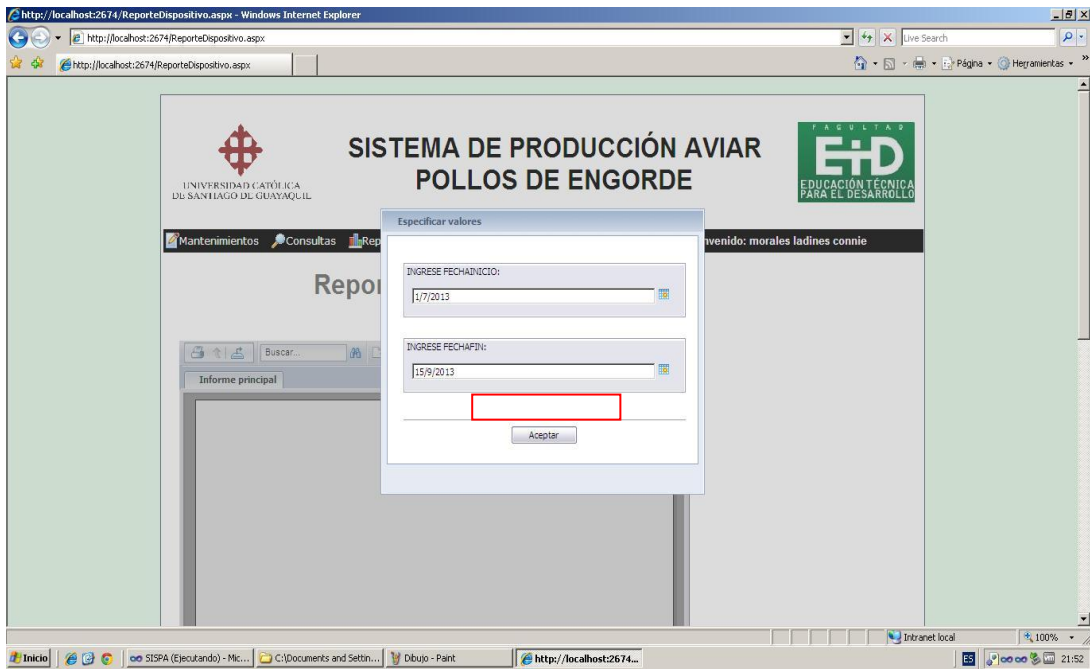
Permite modificar la cabecera de producción

CÓDIGO	LOTE	LÍNEA	FECHA INGRESO	PESO INICIAL	PESO FINAL	CATEGORIA	DIAS TRANSCURRIDOS
42	0	COBB	04/08/2013	45	0	CATEGORIA B	42
25	1	ROSS	03/08/2013	45	0	CATEGORIA A	42
1	1	ROSS	10/07/2013	150	500	CATEGORIA A	67

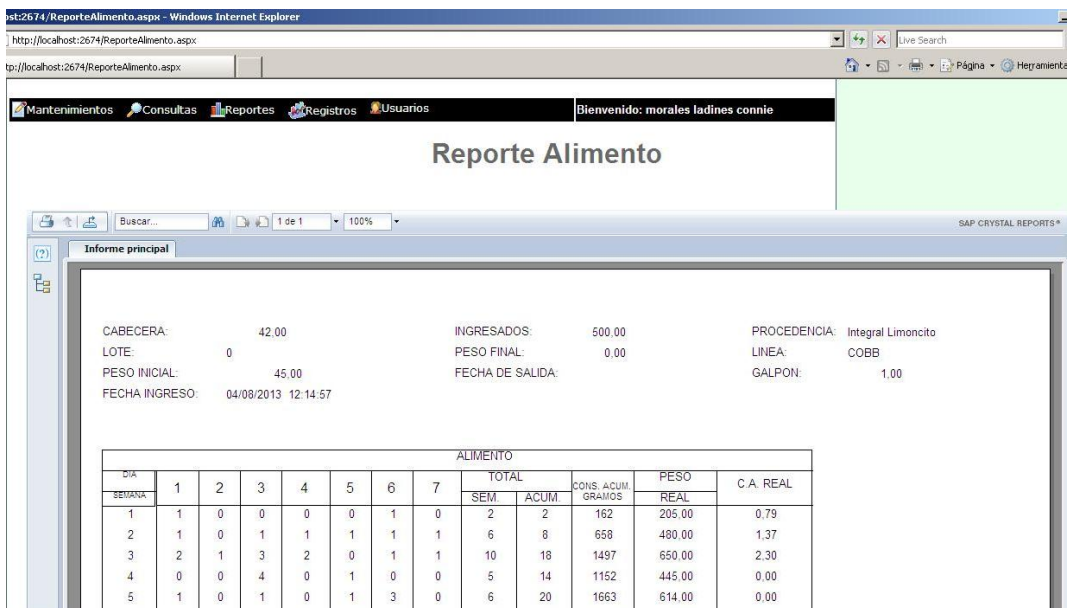
Etapa	Sacos	Costo / Saco	Total	%
PREINICIAL	0	0	0	0
INICIAL	0	0	0	0
ENGORDE	0	0	0	0
FINAL	0	0	0	0

✓ Reportes

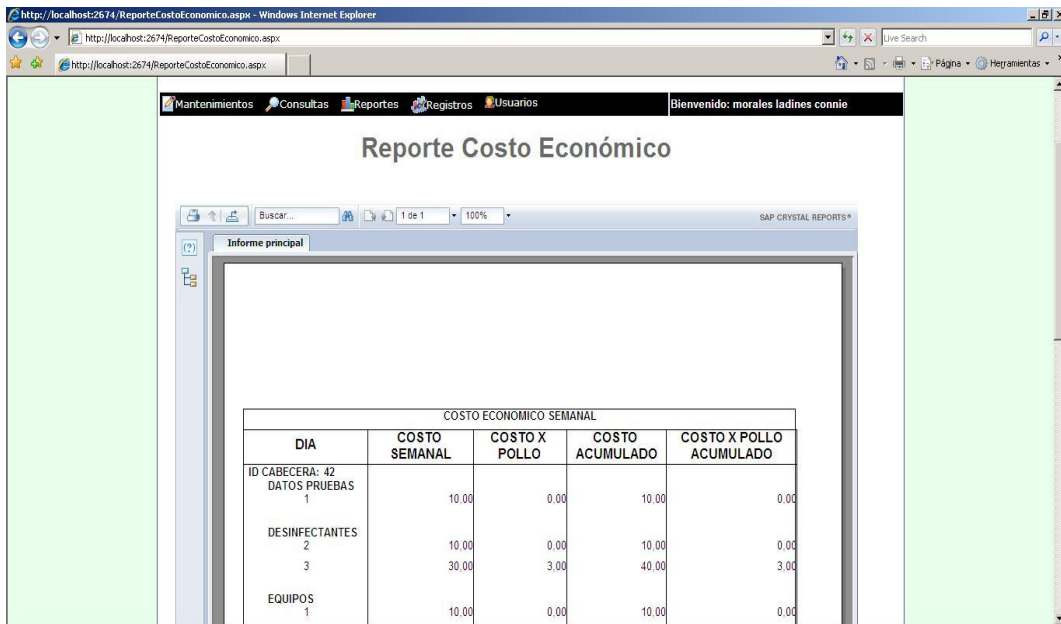
Para ingresar a reportería se debe ingresar contraseña por motivos de seguridad.



- Reporte de Alimento

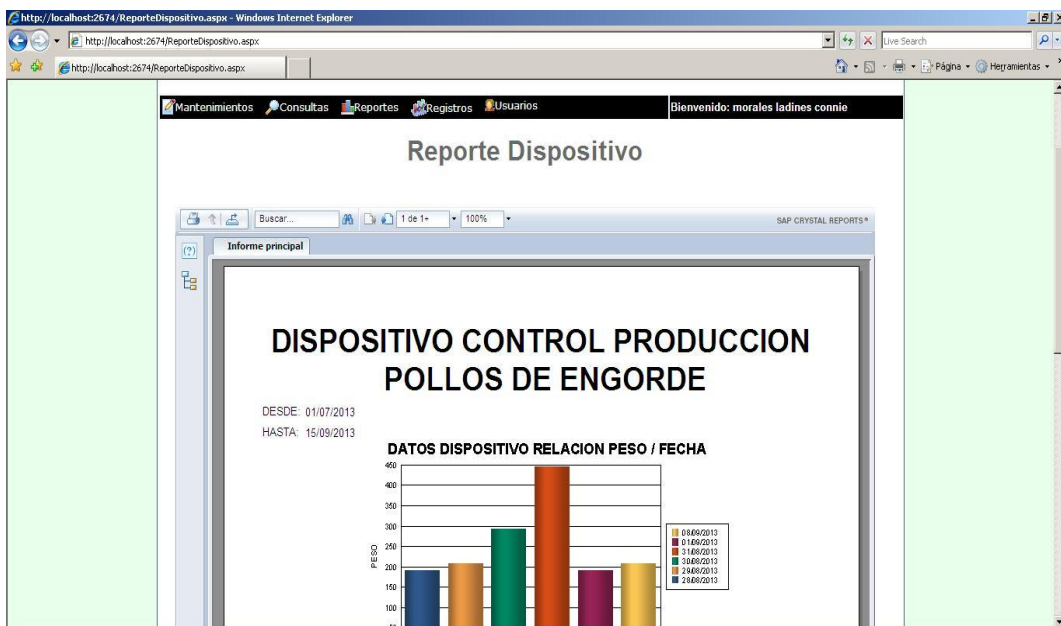


- **Reporte Costo Económico**

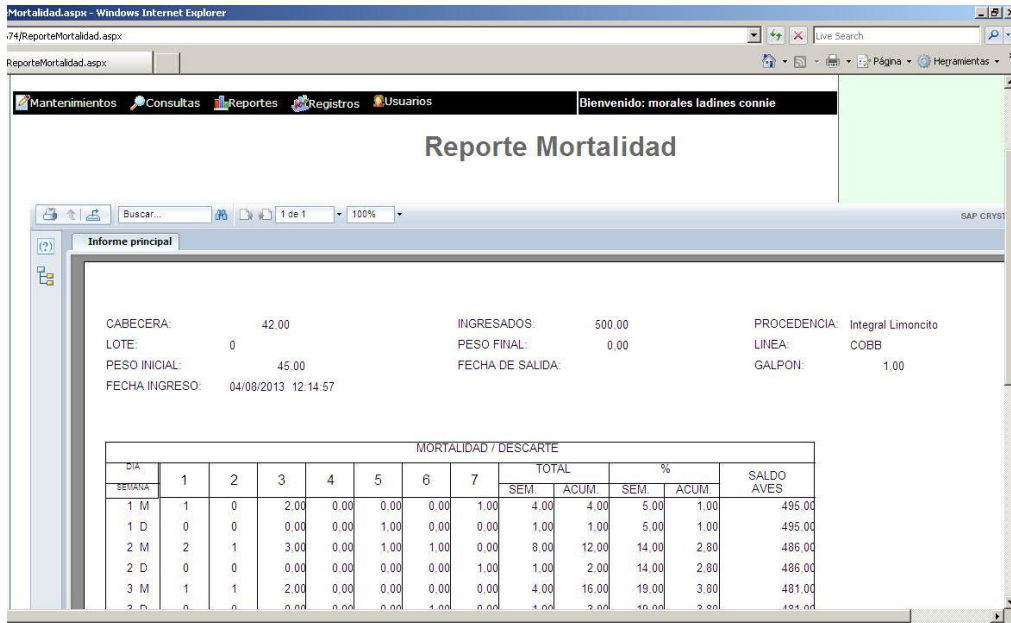


- **Reporte de Dispositivo**

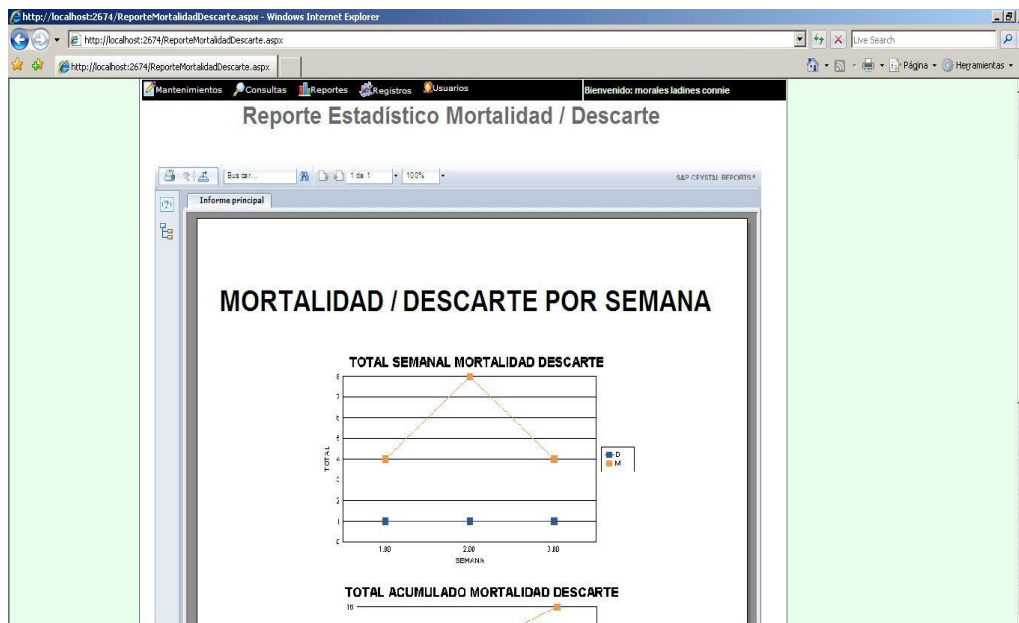
Este reporte solo se puede obtener al momento que se requiera implementar el dispositivo



- **Reporte de Mortalidad**



- **Reporte Estadístico Mortalidad/Descarte**



- **Reporte Programa Broilers**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL SAN LAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE PRODUCCION AVIAR
POLLOS DE ENGORDE

EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

Reporte Programa Broilers

Informe principal

PROGRAMACION DE BROILERS				
FECHA	DIA	OPERACION	R/N/R	OBSERVACION
10/08/2013	2	prueba11	R	pruebas
10/01/2013	1	pruebacom	R	pruebacom
08/10/2013	3	INGRESO DE ALIMENTO	R	UN SACO VINO DANADO SE NOTIFICO AL PROVEEDOR

- Reporte Registro Técnico por Cabecera

Mantenimientos Consultas Reportes Registros Usuarios Bienvenido: morales ladines connie

Reporte Registro Técnico Cabecera

Informe principal

CABECERA: 42.00 INGRESADOS: 500.00 PROCEDENCIA: Integral Limoncito
 LOTE: 0 PESO FINAL: 0.00 LINEA: COBB
 PESO INICIAL: 45.00 FECHA DE SALIDA: GALPON: 1.00
 FECHA INGRESO: 04/08/2013 12:14:57

SEMANA	Peso Vivo En Kg				Consumo Alimento Semanal				Consumo Alimento Acumulado				Conversión Alimenticia				POLLOS VIVOS
	Peso		Incremento		Kilos		Sacos		Kilos		Sacos		Semanal		Acumulado		
	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	
1.00	158.00	205.00	118.00	160.00	138.00	162.00	2.00	2.00	138.00	162.00	2.00	2.00	1.17	1.01	0.88	0.79	49
2.00	411.00	480.00	253.00	275.00	302.00	494.00	4.00	6.00	440.00	658.00	6.00	8.00	1.19	1.80	1.07	1.37	48
3.00	801.00	650.00	390.00	170.00	585.00	832.00	8.00	10.00	1.025.00	1.497.00	14.00	18.00	1.50	4.89	1.28	2.30	48

- **Reporte Registro Técnico por Fechas**

Reporte Registro Técnico Por Fechas

CABECERA: 42,00 INGRESADOS: 500,00 PROCEDENCIA: Integral Limoncito
 LOTE: 0 PESO FINAL: 0,00 LINEA: COBB
 PESO INICIAL: 45,00 FECHA DE SALIDA: GALPON: 1,00
 FECHA INGRESO: 04/08/2013 12:14:57

SEMANA	Peso Vivo En Kg				Consumo Alimento Semanal				Consumo Alimento Acumulado				Conversión Alimenticia				POLLOS VIVOS
	Peso		Incremento		Kilos		Sacos		Kilos		Sacos		Semanal		Acumulado		
	Esp	Obt	Esp	Obt	Esp	Obt	Esp	Obt	Esp	Obt	Esp	Obt	Esp	Obt	Esp	Obt	
1.00	158.00	205.00	118.00	160.00	138.00	162.00	2.00	2.00	138.00	162.00	2.00	2.00	1.17	1.01	0.88	0.79	495.00
2.00	411.00	480.00	253.00	275.00	302.00	494.00	4.00	6.00	440.00	658.00	6.00	8.00	1.19	1.80	1.07	1.37	486.00
3.00	801.00	650.00	390.00	170.00	585.00	832.00	8.00	10.00	1.025.00	1.497.00	14.00	18.00	1.50	4.89	1.28	2.30	481.00

Por cada reporte se puede descargar para obtener la información de forma física.

Reporte Costo Económico

ID CABECERA: 42
 DATOS PRUEBAS 1
 DESINFECTANTES 2

DIA	SEMANAL	POLLO	ACUMULADO	TO X POLLO ACUMULADO
DATOS PRUEBAS 1	10.00	0.00	10.00	0.00
DESINFECTANTES 2	10.00	0.00	10.00	0.00

ANEXO VIII
Plan de Comunicación

**ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MANEJO Y
CONTROL DE LA PRODUCCIÓN AVIAR (POLLOS DE ENGORDE)
PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

Plan de Comunicación

UCSG	Versión: 1.0
	Fecha: 24/08/2012

Historia de Revisiones

Descripción	Autor
La propuesta del proyecto	Connie Morales
Avance del Proyectos	Connie Morales
Correcciones realizadas	Connie Morales
Reuniones con Usuario	Connie Morales

UCSG	Versión: 1.0
	Fecha: 24/08/2012

Tabla de Contenidos

1. INTRODUCCIÓN.....	221
1.1 Método de Comunicación	222
1.2 Objetivo del plan de comunicaciones	222
1.3 Alcance.....	222
1.4 Resumen	223
2. PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y FLUJO DE COMUNICACIÓN	224
3. REFERENCIAS	230

UCSG	Versión: 1.0
	Fecha: 24/08/2012

Plan de Comunicación de Proyecto

Introducción

El éxito y el impacto de un proyecto innovador dependen en gran medida de las actividades de comunicación y difusión. Crea Business Idea, (2009)

Para garantizar desde el principio una planificación estratégica y una gestión eficaz de las actividades, herramientas de comunicación y difusión se elaboran mediante un plan y se ponen a disposición de los directivos, administradores.

Se debe diseñar una estrategia que permita cumplir los siguientes retos:

- Informar de manera adecuada a los destinatarios sobre los objetivos, de tal manera que las expectativas sean con lo que él propone y puedan aprovechar convenientemente las herramientas y recursos disponibles.
- Facilitar el intercambio información para fortalecer los procesos de desarrollo local.
- Evitar los riesgos, por falta de información oportuna y adecuada sobre su concepción, sus objetivos y estrategia de intervención.

De acuerdo a los retos la comunicación debe cumplir las siguientes funciones:

- Facilitar el intercambio oportuno y adecuado de información
- Promover el enfoque innovador, a partir del diálogo y lograr acuerdos entre los distintos actores.
- Fomentar la transparencia y la responsabilidad en las etapas y componentes del proyecto de manera que los involucrados ejerzan control sobre las acciones del mismo.

Así mismo en el desarrollo del plan de comunicación del proyecto Estudio y análisis del proceso para la implementación de un sistema web para manejo y control de la

UCSG	Versión: 1.0
	Fecha: 24/08/2012

producción aviar (pollos de engorde) para la Carrera de Ingeniería Agropecuaria, recoge ciertas normativas vigentes de comunicación.

- ✓ Se recomienda incluir siempre el logotipo de la institución *UCSG*.

El plan de comunicación y difusión está compuesto por los siguientes elementos:

- ✓ Objetivos y grupos destinatarios.
- ✓ Requerimientos formales y obligaciones (Flujo de la comunicación).

Método de Comunicación

Reuniones Planificadas: Realizar reuniones para dar seguimiento al trabajo de titulación con tutora/lectores e involucrados día y hora planificada

Reuniones No Planificadas: Aquellas reuniones no programadas que surgen a partir de inquietudes a medida que se vayan presentando.

Objetivo del plan de comunicaciones

Los objetivos generales del plan de comunicación del proyecto son los siguientes:

- ✓ Lograr la participación real de los destinatarios en todas las etapas del proceso.
- ✓ Dar a conocer los avances del proyecto a los involucrados y a los beneficiarios.
- ✓ Comunicar e informar los resultados del proyecto.
- ✓ Promover la innovación.

Alcance

El presente Plan de Comunicación de Proyecto describe los mecanismos de comunicación a seguir para la implementación del proyecto Estudio y análisis del

UCSG	Versión: 1.0
	Fecha: 24/08/2012

proceso para la implementación de un sistema web para manejo y control de la producción aviar (pollos de engorde) para la carrera de ingeniería agropecuaria.

Resumen

El Plan de Comunicación contiene la siguiente información:

Participantes del Proyecto: Proporciona una descripción de todos los participantes en el desarrollo del proyecto, incluyendo tanto a la parte del beneficiario (Facultad de Ingeniería Agropecuaria), como a la parte del grupo de servicios informáticos.

Flujo de Comunicación : Describe el flujo de comunicación seguida por todo el grupo de del proyecto.

Participantes del Proyecto y Flujo de Comunicación

A continuación se detallan los participantes beneficiarios

Nombre	Iniciales	Mail
Ingeniero John Franco Director de la Carrera Agropecuaria	DC	John.franco@cu.ucsg.edu.ec
Doctora Fátima Álvarez Usuario del Proyecto, Prof. Avicultura	EP	Facpac0910@hotmail.com
Estudiantes Ciclo VI Materia Avicultura	ES	-

A continuación se detallan los participantes del proyecto de Trabajo de Titulación

Nombre del Participante	Iniciales	Mail
Ingeniera Inelda Martillo Tutora de Trabajo de Titulación	TT	Inelda.martillo@cu.ucsg.edu.ec

Licenciada Vilma St. Omer Lectora Metodológica	LM	Vilma.stomer@cu.ucsg.edu.ec
Ingeniero Fernando Castro Lector de Contenido	LC	Fercastro66@yahoo.com.ar
Connie Morales Tesisista	TS	connie_gisnice@hotmail.com

A continuación se describe el flujo de comunicación del proyecto

Responsable (genera la información)	Participante/Interesado (quien recibe)	Información Requerida	Medio de Comunicación/ Distribución de Información	Frecuencia
Tesista	Tutor/Lector Contenido/Lector Metodológico	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de la propuesta 	Email, Documento	Al inicio
Tutor/Lector Contenido/Lector Metodológico	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Correcciones del documento de propuesta 	Email, Documento	Al inicio y en el transcurso
Lector Metodológico	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de tema 	<i>Email,</i> Documento	Al inicio de la propuesta
Director de la Carrera Agropecuaria	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación entregables de la propuesta 	Documento	Al inicio
Tesista	Cordinadora de Trabajo de Titulación	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de cambio de Tema 	Email	Al inicio de la propuesta

Cordinadora de Trabajo de Titulación	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del nuevo Tema 	Email	Al inicio de la propuesta
Tesista	Facultad	<ul style="list-style-type: none"> • Entregable de la Propuesta 	Documento	Al inicio
Director de la Carrera Agropecuaria	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Información de reseña histórica 	Email	Al inicio
Usuario	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de requisitos • Lista de los registros que permitan desarrollar el sistema. 	Entrevista, Visita in situ	Cuando se requiera en el transcurso
Tesista	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Información de la situación actual de la <i>Granja Integral Limoncito</i>. 	Presencial	Cuando se requiera en el transcurso

Tesista	Tutor	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de avance de la información recopilada sobre las necesidades de usuario acerca el proyecto 	Presencial	Cuando se requiera en el transcurso
Tesista	Tutor/Lector Contenido/Lector Metodológico	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación con avances de del trabajo de titulación mediante cronograma establecido 	Email, Documento, Presencial	Al inicio y finalización de cada Fase Cuando se requiera.
Tutor/Lector Contenido/ Lector Metodológico	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Correcciones de los avances de capítulos del documento de trabajo de titulación 	Email, Documento	Al inicio y finalización de cada Fase.
Tesista	Tutor/Lector Contenido/Lector Metodológico	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas y Riesgos presentados del proyecto. 	Email, Documento	Cuando se requiera, al detectarse un problema.

Tesista	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del sistema (Revisión) 	Presencial	Cuando se requiera
Usuario	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Carta de motivos por el cuál no se debe implementar dispositivo en el pollo 	Documento	Al final
Tesista	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación del sistema 	Presencial	Al final
Usuario	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Carta de conformidad del sistema implementado 	Documento	Al final

Referencias

- Project Management Best Practices.
- Crea Business Idea, (2009): Recuperado 22 de agosto del 2013
<http://www.interreg-sudoe.eu/contenido-dinamico/libreria-ficheros/65BD980A-9563-F8B7-F422-0E738F436B0A.pdf>

ANEXO IX

Plan de Riesgos

Plan de riesgo del proyecto

Introducción

Uno de los elementos clave a la hora de asegurar el éxito en el proyecto, medido en términos de cumplimiento de plazos, costes, alcance funcional y calidad final de la solución, es la Gestión de Riesgos. Implantar una Gestión de Riesgos adecuada será un elemento decisivo a la hora de asegurar el Proyecto, mediante la identificación y el análisis por adelantado de los riesgos potenciales que puedan afectar al Proyecto, y la elaboración de las acciones de contingencia adecuadas para evitar su aparición o para minimizar el impacto en el Proyecto, en caso de que finalmente el riesgo se verifique. UNAS, (2009)

Durante el proceso de recopilación de información y requerimientos, se han identificado los posibles riesgos al momento de realizar una propuesta en firme de solución; se definirá la posible estrategia para reducir la probabilidad del riesgo o para controlar sus posibles efectos.

Para cada riesgo observado, se considerarán sus efectos y contexto de aparición para el caso en que se convierta en un hecho. Además, se definirán estrategia para reducir la probabilidad del riesgo o para controlar sus posibles efectos.

Alcance del plan de riesgos

El proyecto será analizado desde la primera fase hasta el final, y si es necesario se modificará para incrementar algún riesgo identificado durante la ejecución del proyecto.

Gestión de riesgos

Los objetivos de la gestión de riesgos son identificar, controlar y eliminar las fuentes de riesgo antes de que empiecen a afectar al cumplimiento de los objetivos del proyecto. Pressman, (2001)

Identificación de riesgos

Constituye un intento sistemático para estimar los riesgos potenciales al plan del proyecto.

RIESGOS SISPA		
Id	Descripción	Orientación
R001	Cambios en el alcance del proyecto	proyecto
R002	Falta de experiencia con las herramientas tecnológicas (desarrollador/usuario final)	producto/proyecto
R003	Pérdida de documentación y/o de los equipos del proyecto	proyecto
R004	Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades	proyecto
R005	Falta de comunicación y entendimiento entre los involucrados	proyecto
R006	Falta de la infraestructura física(equipos para implementar el sistema tecnología)	proyecto
R007	Falta de Telecomunicaciones(Conectividad, Enlaces de comunicación)	de proyecto
R008	Falta de recursos económicos para adquirir los implementos	proyecto

R009	Negación por parte de los usuarios para involucrar tecnología (dispositivo)	proyecto
R010	Agregar dispositivo que estrés en el animal (muerte de pollos)	Producto/ proyecto

Análisis de Riesgo.

A continuación se realiza el análisis detallado de riesgos.

ANÁLISIS DE RIESGOS	
ID	ANÁLISIS
R001	<p>Magnitud</p> <p>VARIABLES según la fase de aparición:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ inicio: baja. ▪ planificación: media. ▪ ejecución: alta. ▪ transición: muy alta <p>Descripción</p> <p>El alcance del proyecto, representa la idea que tiene el cliente sobre la aplicación, sobre ellos se construyen los casos de uso y dichos casos de uso guían el desarrollo del proyecto. Una mala o insuficiente recolección de los mismos afecta a la calidad de todo el proyecto.</p> <p>Impacto</p> <p>Un cambio en el alcance del proyecto en una fase avanzada representa que debe ser rediseñado para seguir con las siguientes fases de desarrollo.</p> <p>Durante la fase del inicio estas modificaciones serán menos costosas, requerirá realizar cambios en parte de la documentación, pero es de gran impacto durante las fases de planificación y ejecución, pues no sólo cambiaría la documentación sino también el</p>

	<p>tiempo desempeño de los miembros y el costo.</p> <p>Indicadores</p> <p>El alcance del proyecto está basado en el control de la crianza de pollos de engorde a través de un sistema web y la creación de un prototipo de dispositivo.</p>
R002	<p>Magnitud</p> <p>Media, alto</p> <p>Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede existir dificultad por la falta de experiencia con la utilización de herramientas de desarrollo, implementación (dispositivo). • Alguno de los usuarios finales pueden no contar con las destrezas suficientes en cuanto a manejo de las herramientas tecnológicas. <p>Impacto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede suponer retrasos de actividades definidas en el proyecto, no aprovechar por completo las herramientas técnico informáticas • No usar el sistema, no aceptar la implementación de un dispositivo. <p>Indicadores</p> <p>No procede</p> <p>Tiempo de ingreso de la información en el sistema</p>
R003	<p>Magnitud</p> <p>Alto</p>

	<p>Descripción</p> <p>Por alguna causa se pierde parte o total de la documentación así como la posibilidad de perder otros equipos de trabajo.</p> <p>Impacto</p> <p>Variable, puede suponer una catástrofe, o un simple retraso.</p> <p>Indicadores</p> <p>Ninguno.</p>
R004	<p>Magnitud</p> <p>Media</p> <p>Descripción</p> <p>No se realiza seguimiento de las tareas planificadas, lo que puede ocasionar que algunas de ellas sean dejadas para última instancia, con la consecuente baja en su calidad</p> <p>Impacto</p> <p>Sobrecarga de trabajo en los días previos a la entrega de un resultado, pobre calidad de los entregables, se obvian detalles importantes.</p> <p>Indicadores</p> <p>Revisiones periódicas de los avances.</p>
R005	<p>Magnitud</p> <p>Alta</p> <p>Descripción</p> <p>Durante la realización del proyecto, los requerimientos de las necesidades del usuario son fundamentales. Si no hay comunicación entre usuario y desarrollador de alguna manera, y cualquier cambio independiente afecta al resultado final u otras tareas.</p>

	<p>Impacto</p> <p>Puede generar retrasos así como también que se vea afectada la calidad con resultados no deseados</p> <p>Indicadores</p> <p>Al realizar la consulta al cliente, no sabe indicar con propiedad cuales son los servicios que espera obtener de la aplicación.</p>
R006	<p>Magnitud</p> <p>Alta</p> <p>Descripción</p> <p>No se cuenta con equipo para poder desarrollar el proyecto directamente en el lugar.</p> <p>Impacto</p> <p>No se logra la automatización del proceso dentro de las instalaciones de la granja</p> <p>Indicadores</p> <p>Cantidad de equipos informáticos</p>
R007	<p>Magnitud</p> <p>Alta</p> <p>Descripción</p> <p>No contar con servicio de internet, ya que por la ubicación del lugar no se disponga el servicio de red, ni servicio celular, ni de voz ni de</p>

	<p>datos, lo que dificultad la comunicación.</p> <p>Impacto</p> <p>No se logre la automatización del proceso dentro de las instalaciones de la granja.</p> <p>Indicadores</p> <p>Conectividad a internet</p>
R008	<p>Magnitud</p> <p>Media Alta</p> <p>Descripción</p> <p>No contar con el apoyo económico para adquirir las herramientas tecnológicas necesarias para crear el dispositivo.</p> <p>Impacto</p> <p>No se logre la implementación del dispositivo para mostrar la automatización del proceso de control de pesaje.</p> <p>Indicadores</p>
R009	<p>Magnitud</p> <p>Alta</p> <p>Descripción</p> <p>Los usuarios no permitan involucrar herramientas tecnológicas (dispositivo) que permita medir la trazabilidad de los pollos de engorde, en su proceso de control del pesaje.</p>

	<p>Impacto</p> <p>No se logra implementar el dispositivo para mostrar la automatización del proceso de control de pesaje.</p> <p>Indicadores</p>
R010	<p>Magnitud</p> <p>Alta</p> <p>Descripción</p> <p>Al realizar pruebas con el dispositivo cause estrés en el pollo y se pierda la muestra.</p> <p>Impacto</p> <p>Puede generar muerte de los pollos o se vea afectada la calidad, lo que bajaría la producción y las ventas.</p> <p>Indicadores</p> <p>#Producción</p>

Acciones de Prevención y de Corrección

Para poder solventar los riesgos presentados y continuar con el proyecto se procedió a crear la siguiente tabla de medidas de prevención y corrección ante riesgos.

ID	PLAN DE PREVENCIÓN	PLAN DE CORRECCIÓN
R001	Realización de varias reuniones con los Usuarios; elaboración de cuestionarios para aclarar puntos	En la primera fase se realizará los cambios pertinentes para incorporar los nuevos parámetros o cambios necesarios para que se cumpla con la funcionalidad solicitada.

	<p>poco claros de las reuniones previas.</p> <p>Se solicitará información y se realizarán anotaciones en las reuniones para que exista evidencia de lo que se dice y las argumentaciones que se expliquen.</p>	<p>En las fases de ejecución se valorará la importancia de las modificaciones/requisitos nuevos frente a la cantidad de tiempo disponible para abordarlos.</p> <p>En caso de que se decida aceptarlos, se revisarán los requisitos afectados, así como toda la documentación y código derivado de los mismos hasta el punto de aparición del cambio.</p>
R002	<ul style="list-style-type: none"> • Una parte del tiempo de desarrollo del proyecto se destinará al aprendizaje de las nuevas herramientas dispositivo (desarrollador). • Se realiza un manual de usuario donde se indica la funcionalidad del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si se produce un retraso en el aprendizaje se debe consultar a fuentes externas como profesores, bibliografía, foros en Internet. En último lugar sería tomar curso de capacitación pagado. • Modificación del manual de usuario en caso de cambios de funcionalidad.
R003	<p>Se realizarán copias de seguridad en el ordenador personal, así como también dispositivos externos.</p>	<p>Actualizar con la última versión de copia disponible.</p>
R004	<p>Llevar al día las revisiones del estado del proyecto para anotar los posibles atrasos y poder así tomar medidas en el instante.</p>	<p>Realizar una recalendarización de tareas.</p>
R005	<p>Acordar reuniones como punto de sincronización y comunicación de nuevas ideas sobre el proyecto y todo lo</p>	<p>Realizar reuniones para acordar temas referentes al proyecto así como las fechas de futuras reuniones cuando se requiera.</p>

	<p>relacionado a él.</p> <p>Mantener una documentación única como medio de documentación centralizado.</p>	
R006	<p>Se procede a utilizar las instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para hacer uso de las computadoras (laboratorios).</p>	<p>Acondicionar el lugar y adquirir el equipo necesario para la implementación del sistema en la granja Integral.</p>
R007	<p>Se hace uso de los servicios que presta la universidad de conectividad con el internet.</p>	<p>Armar ambiente cliente/servidor para que puedan simular el ambiente Web que requiere el sistema.</p>
R008	<p>Conseguir que la facultad aporte económicamente como inversión para la mejora del proceso de control de pollos</p>	<p>Conseguir un patrocinador para el proyecto o como última opción El desarrollador(Tesista) corre con gastos de inversión para adquirir los implementos del dispositivo y demostrar</p>
R009	<p>Crear un prototipo de dispositivo para simular la ejecución</p>	<p>Post desarrollo del trabajo de titulación, presentar la propuesta a la unidad de proyectos de la universidad para obtener recursos económicos necesarios que ofrece la SENECYT a la UCSG. Para proyectos de investigación</p>
R010	<p>Agregar dispositivo que cause estrés en el animal (muerte de pollos)</p> <p>Utilizar una muestra para verificar el desempeño del dispositivo</p>	<p>Realizar un estudio y buscar alternativas de dispositivo que no causen estrés al pollo</p>

Control y seguimiento de riesgos

ID	RESPONSABLE	FECHA DE TERMINACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
R001	Usuarios	fin del proyecto	iniciado	
R002	Tesista	fin del proyecto	iniciado	
R003	Tesista	fin del proyecto	iniciado	
R004	Equipo de dirección (Tutor/Lectores)	fin del proyecto	iniciado	
R005	Tesista / Usuarios /Equipo de dirección (Tutor/Lectores)	fin del proyecto	iniciado	
R006	UCSG-Facultad Técnica- Ciencias Agropecuarias	fin del proyecto	iniciado	
R007	UCSG-Facultad Técnica - Telecomunicaciones	fin del proyecto	iniciado	
R008	UCSG-Facultad Técnica- Ciencias Agropecuarias	fin del proyecto	iniciado	

R009	Usuarios	fin del proyecto	iniciado	
R010	Tesista	fin del proyecto	iniciado	

Responsable: Persona(as) asignadas a la implantación de las acciones preventivas y/o correctivas

Fecha terminación: Fecha límite en la cual todas las acciones anteriormente descritas deban haber sido ejecutadas por el responsable asignado.

Estado: estado actual del riesgo y de las acciones preventivas y/o correctivas.

Observaciones: descripción de las observaciones (opcional).

Matriz de riesgo

Se propone utilizar una matriz específica que sirva de soporte para la gestión de riesgos. Esta matriz se utilizará en las reuniones de seguimiento y/o cuando se estime necesario en el caso de situaciones excepcionales, y su contenido será el siguiente

ID	DESCRIPCIÓN	TIPO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE IMPACTO	EVALUACIÓN	ACCIONES DE PREVENCIÓN	ACCIÓN DE CORRECCIÓN
R001	Incremento en el alcance del proyecto	proyecto	50	4	2	<p>Realización de varias reuniones con los Usuarios; elaboración de cuestionarios para aclarar puntos poco claros de las reuniones previas.</p> <p>Se solicitará información y se realizarán anotaciones en las reuniones para que exista evidencia de lo que se dice y las argumentaciones que se expliquen.</p>	<p>En la primera fase se realizará los cambios pertinentes para incorporar los nuevos parámetros o cambios necesarios para que se cumpla con la funcionalidad solicitada.</p> <p>En las fases de ejecución se valorará la importancia de las modificaciones/requisitos nuevos frente a la cantidad de tiempo disponible para abordarlos.</p> <p>En caso de que se</p>

							decida aceptarlos, se revisarán los requisitos afectados, así como toda la documentación y código derivado de los mismos hasta el punto de aparición del cambio.
R002	<p>Dificultad por la falta de experiencia con las herramientas.</p> <p>Usuarios finales no cuentan con la experiencia en cuanto al manejo de las herramientas tecnológicas.</p>	producto/proyecto	20	3	0.6	<p>Una parte del tiempo de desarrollo del proyecto se destinará al aprendizaje de las nuevas herramientas dispositivo (desarrollador).</p> <p>Se realizará un manual de usuario donde se indica la funcionalidad del sistema.</p>	<p>Si se produce un retraso en el aprendizaje se debe consultar a fuentes externas como profesores, bibliografía, foros en Internet. En último lugar sería tomar curso de capacitación pagado</p> <p>Modificación del manual de usuario en caso de cambios de funcionalidad.</p>
R003	Pérdida de la documentación así como la posibilidad de perder otros equipos de trabajo.	proyecto	20	4	0.8	Se realizarán copias de seguridad en el ordenador personal, así como también	Actualizar con la última versión de copia disponible.

						dispositivos externos.	
R004	Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades	proyecto	10	4	4	Llevar al día las revisiones del estado del proyecto para anotar los posibles atrasos y poder así tomar medidas en el instante.	Realizar una recalendarización de tareas.
R005	Falta de comunicación y entendimiento entre los involucrados en el proyecto	proyecto	30	5	1.5	Acordar reuniones como punto de sincronización y comunicación de nuevas ideas sobre el proyecto y todo lo relacionado a él. Mantener una documentación única como medio de documentación centralizado.	Realizar reuniones para acordar temas referentes al proyecto así como las fechas de futuras reuniones cuando se requiera.
R006	Falta de equipos para implementar el sistema tecnología	proyecto	100	4	40	Se procede a utilizar las instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para hacer uso de las computadoras (laboratorios).	Acondicionar el lugar y adquirir el equipo necesario para la implementación del sistema en la granja Integral.

R007	Falta de Conectividad acceso a internet	proyecto	100	5	50	Se hace uso de los servicios que presta la universidad de conectividad con el internet.	Armar ambiente cliente/servidor para que puedan simular el ambiente Web que requiere el sistema.
R008	Falta de recursos económicos para invertir en implementos	proyecto	100	4	40	Conseguir que la facultad aporte económicamente como inversión para la mejora del proceso de control de pollos	Conseguir un patrocinador para el proyecto o como última opción El desarrollador(Tesista) corre con gastos de inversión para adquirir los implementos del dispositivo y demostrar
R009	Negación por parte de los usuarios para involucrar dispositivo	proyecto	100	5	50	Crear un prototipo de dispositivo para simular la ejecución	Post desarrollo del trabajo de titulación, presentar la propuesta a la unidad de proyectos de la universidad para obtener recursos económicos necesarios que ofrece la SENECYT a la UCSG. Para proyectos de investigación

R010	Agregar dispositivo que estrés en el animal	Producto/ proyecto	50	3	1.5	Agregar dispositivo cause estrés en el animal (muerte de pollos) Utilizar una muestra para verificar el desempeño del dispositivo	Realizar un estudio y buscar alternativas de dispositivo que no causen estrés al pollo
------	---	-----------------------	----	---	-----	--	--

ID.: Identificador de riesgo

Descripción: descripción resumida del riesgo

Probabilidad: grado de probabilidad de que el riesgo se produzca. Se mide en una escala de 1 a 100 (porcentual)

Nivel de impacto: grado de impacto en el proyecto en el caso de que el riesgo se produjera. Se mide en una escala de 1 a 5, siendo 1=poco influyente hasta 5=fuertemente influyente.

Probabilidad ocurrencia: valor numérico resultante del producto del grado de probabilidad por el grado de impacto. Este producto dará la prioridad que tendrá la gestión de este riesgo y la implantación de sus medidas preventivas o correctoras.

Acciones prevención: descripción de las acciones o medidas a adoptar para evitar (mitigar) la aparición final del riesgo.

Acciones corrección: descripción de las acciones o medidas a adoptar en el caso en el que el riesgo finalmente se haya producido.

Referencias

Pressman, R. (2001). Ingeniería del Software Gestión de riesgos. Obtenido de Ingeniería del Software Gestión de riesgos: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=473>

UNAS, (2010). Desarrollo de Software. Obtenido de Plan Gestión de Riesgos del https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fvirtualclassv2.googlecode.com%2Ffiles%2FPlan%2520de%2520Gestion%2520de%2520RiesgosVC2.doc&ei=diYYUoTCEuzE4AOx1YFY&usg=AFQjCNGb_MpzNVm-lvTowvMI0JUwloh-A&bvm=bv.51156542,d.cWc