

Diseño de un sistema de costeo para el centro de investigación de aves de Zamorano

Astrid Katherine Sigchos Delgado

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2011

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Diseño de un sistema de costeo para el centro de investigación de aves de Zamorano

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniera en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Astrid Katherine Sigchos Delgado

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2011

Diseño de un sistema de costeo para el centro de investigación de aves de Zamorano

Presentado por:

Astrid Katherine Sigchos Delgado

Aprobado:

Fredi Arias, Ph.D.
Asesor principal

Ernesto Gallo, M.Sc. M.B.A
Director
Carrera de Administración de
Agronegocios

Gerardo Murillo, Ing.
Asesor

Raúl Espinal, Ph.D.
Decano Académico

RESUMEN

Sigchos Delgado, A.K. 2011. Diseño de un sistema de costeo para el centro de investigación de aves de Zamorano. Proyecto especial de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 32 p.

El Centro de Investigación y Enseñanza Avícola (CIEA) Zamorano, se dedica a la producción de pollos, pollonas de reemplazo y huevos. La asignación de precios de estos productos se basa en precios arbitrarios. El objetivo del estudio es verificar si se está cubriendo los costos directos de producción y si los ingresos generados por la investigación hacen rentable la operación. Con esta finalidad se determinó los procesos de cada ciclo de producción y se encontró que el sistema de costeo actual era por agregación de costos. Se utilizó el sistema de costeo por procesos para cada escenario de producción. Cada escenario consistió en determinar los costos directos de cada proceso de un ciclo de producción, de manera que el dato final sea la adición de cada costo por proceso para determinar el costo del ciclo de producción y el costo unitario del producto final, tomando en cuenta sus costos de producción para determinar precio de venta basado en costos y no en precio de mercado. El diseño del sistema de costeo determinó que es más eficiente agrupar costos por procesos que por agregación, ya que se ajusta más a las cualidades del CIEA. Finalmente, ayudó a determinar que los tres escenarios planteados están generando una utilidad positiva siendo la producción de huevos la que genera mayores ingresos.

Palabras clave: Avícola, ciclo de producción, costos.

CONTENIDO

Portadilla	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
4. CONCLUSIONES.....	25
5. RECOMENDACIONES.....	26
6. LITERATURA CITADA.....	27
7. ANEXOS.....	29

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Comparación entre sistemas de costeo.	7
2. Preguntas realizadas para diagnosticar el sistema actual de costeo.....	4
3. Sistema de costeo para pollos de engorde para investigación comercial.	19
4. Sistema de costeo para pollos de engorde para investigación interna.	20
5. Margen de utilidad para pollos de engorde	20
6. Sistema de costeo para pollonas de reemplazo.....	21
7. Margen de utilidad para pollonas de reemplazo.....	22
8. Sistema de costeo para mantenimiento de gallinas ponedoras (compra de pollonas).	22
9. Margen de utilidad de gallinas ponedoras.	23
10. Ingresos por escenario de producción.	23
Figuras	Página
1. Relación de contabilidades.	6
2. Flujo de costeo por procesos.	7
3. Flujograma del proceso de pollos de engorde A.	8
4. Flujograma del proceso de pollos de engorde B.	9
5. Flujograma del proceso de pollos de engorde C.	10
6. Flujograma de proceso de pollonas de reemplazo.....	13
7. Flujograma de proceso de gallinas ponedoras.....	15
Anexos	Página
1. Data.....	29
2. Salarios.	30
3. Agrupación de costos para pollos de engorde para investigación.	31
4. Agrupación de costos para pollos de engorde para producción comercial.....	31
5. Costos para pollonas de reemplazo.	32
6. Costos para gallinas ponedoras.	32

1. INTRODUCCIÓN

El actual estudio fue realizado para el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola (CIEA), un laboratorio de campo en Zamorano cuya finalidad es la de realizar trabajos de investigación experimental que demanda la industria avícola y proveedores de servicios de la región. Además, los estudios de investigación realizados en el CIEA aportan al aprendizaje de los estudiantes de tercer año de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP), ya que se maneja un sistema de Aprender Haciendo el cual permite que los estudiantes tengan la oportunidad de aprender de manera directa en el ámbito de la producción de pollos de engorde, pollonas de reemplazo y huevos como fuerte del CIEA.

El CIEA trabaja directamente en la producción de pollos de engorde, huevos y crianza de pollitas ponedoras. La crianza de pollos de engorde se realiza dentro de 5 a 6 semanas, basado en contratos con compañías que requieren el servicio de investigación para mejorar la eficiencia en su producción. La crianza de pollitas ponedoras dura alrededor de 18 semanas, en base a determinado contrato para investigación o venta de las mismas. Las gallinas ponedoras tienen un ciclo de producción de 52 semanas con el fin de ventas de huevos y cuando estas terminan su ciclo productivo son vendidas a un precio de mercado con fin alimenticio. De esta manera se evita tener pérdidas por gallinas de descarte y se saca un costo de oportunidad, es decir obtener una utilidad por fin alimenticia a esperar que mueran de viejas.

La unidad de Aves se inició prácticamente desde que se fundó Zamorano como módulo del Aprender Haciendo y con una finalidad netamente productiva para la enseñanza de producción de huevos y carne de pollo con los implementos básicos para producir de forma modesta. Los mayores avances en la industria avícola mundial comenzaron a tener impacto a partir de 1990 ya que durante los 80's se tomaba nueve semanas para que el pollo alcanzara un peso comercial. Esto impactó directamente en los costos de producción del pollo cuando a mediados de los 90 y hasta el día de hoy solo toma de 5 a 6 semanas para que el pollo alcance su peso comercial. En 1987 se inició el componente fuerte del centro de investigación con el programa de ingeniería agronómica con el fin de suplir necesidades de tesis.

De 1994 al 2002 realizaron varios trabajos de investigación principalmente con la compañía ALCON en sus granjas (por el programa de becas de ALCON) y algunos trabajos en Zamorano. En el 2005 se estableció el CIEA especializándose exclusivamente en una granja prestadora de servicios de investigación avícola a diferentes compañías de Honduras, Centroamérica, Estados Unidos, México, Colombia y España. Desde ese entonces hasta la actualidad se ha mantenido la modalidad de investigación del CIEA,

dando este servicio en materia de nutrición, manejo y evaluación genética de las principales líneas destinadas a producción de pollos parrilleros y producción de huevos.

El problema a resolver surge en la etapa de negociación, cuando el cliente y el CIEA llegan al acuerdo de un precio arbitrario por determinado servicio. Por lo que surge la necesidad sentida de parte de la gerencia del CIEA, en relación al uso de una herramienta eficaz para la determinación de los costos de producción en cada trabajo de investigación experimental, con el fin de verificar si se están cubriendo los costos directos de producción y si los ingresos generados por la investigación hacen rentable la operación.

El principal alcance del presente estudio se circunscribe a la introducción de un sistema de costeo por procesos en el CIEA, inicialmente en sus líneas de investigación para ser transformado a un centro de producción dependiendo cual sea el resultado del proyecto en trámite. Y su única limitante podría ser que los resultados del proyecto solo se aplican al CIEA.

Sin embargo, dado que el Centro de Investigación Avícola Zamorano carece de un sistema de costeo, fue necesario evaluar la situación actual de registro de costos y crear lo que sería el nuevo plan de costeo para el CIEA, basado en los flujos de proceso de cada escenario de producción se diseñó lo que sería el nuevo sistema de costeo por procesos del CIEA. Primero, se determinó los costos por ciclo de producción para pollos de engorde, pollonas y gallinas ponedora, ya que esto permitirá al administrador determinar la viabilidad del negocio, el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos. En base a este conocimiento adquirido, el administrador tendrá múltiples beneficios como tomar la mejor decisión respecto al mejor precio de compra de insumos y además el mejor precio de venta al cliente incluido gastos directos de fabricación. Este sistema es el que mejor se adecua a la problemática planteada, generando un costo unitario y confirmando si el CIEA está teniendo ganancias o pérdidas actualmente.

Objetivos

- Recomendar el sistema de costeo más apropiado para la unidad de aves.
- Establecer los flujos de proceso para los tres procesos básicos de la unidad: engorde, pollonas, gallinas.
- Diseñar el sistema de costeo para cada una de los tres escenarios, que se aplicará tanto en producción y/o investigación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio, tiene como fin fundamental proporcionar al Centro de Investigación y Enseñanza de Aves en Zamorano una herramienta administrativa de suma utilidad para la determinación de los costos que intervienen en cada línea de investigación en los lotes de producción.

Primero se seleccionó el método más apropiado para realizar la evaluación del sistema actual de contabilización de costos, con lo cual se detectaron que no contaban con dicha fortaleza y más bien era una debilidad constante a lo largo de estos años. Para esto se realizó una descripción e interpretación de los actuales reportes del sistema de contabilidad de costo (cuadro 2).

Además, se diseñó los tres flujos de proceso que actualmente se realizan en el CIEA, por medio de observación en las actividades que se hacen diariamente. Después del diseño de flujogramas que es la base del sistema de costeo que se aplicó, se empieza a seleccionar los costos por cada proceso poniéndolos en el orden al que pertenezcan para que de manera acumulada se proporcione el costo de producción y el costo unitario del producto final. El sistema de costeo será aplicado con datos reales, históricos por ciclo de producción, para pollos de engorde, reemplazo y gallinas ponedoras finalmente se debe tomar en cuenta que para facilitar el manejo de datos se debe realizar una plantilla en Excel.

Los puntos más importantes a tomar fueron en base a la metodología sugerida por Polimeni, Fabozzi y Adelberg (1994), la cual presenta procedimiento para obtener un informe del costo de producción como se presenta a continuación:

1. Contabilizar el flujo físico de unidades (plan cantidades).
2. Calcular las unidades de producción equivalente (plan de producción equivalente).
3. Acumular los costos, totales y por unidad, que van a contabilizarse por departamento (plan de costos por contabilizar).
4. Asignar los costos acumulados a las unidades transferidas o todavía en proceso (plan de costos contabilizados).

Cuadro 1. Preguntas realizadas para diagnosticar el sistema actual de costeo.

Preguntas	Si/No	(%)
1. ¿Las operaciones de mano de obra directa han sido reemplazadas con un equipo asistido por ordenador o automatizado?	NO	10
2. ¿Los costos indirectos se están convirtiendo en un porcentaje cada vez mayor de los costos totales?	SI	10
3. ¿Todos los gastos generales se aplican a los objetivos de costo tomando como base la mano de obra expresada en unidades monetarias u horas?	SI	10
4. ¿Se utilizan sólo unas pocas tasas de asignación de los gastos generales, o posiblemente una tasa global única para toda la planta productiva?	SI	10
5. ¿La empresa es competitiva en un extremo de su línea de producto, pero no así en el otro extremo?	SI	10
6. ¿Existen operaciones que no requieren siempre el mismo número de operarios?	SI	10
7. ¿Muchas operaciones pueden ser preparadas, puestas en marcha y gestionadas con escasa o nula intervención humana?	NO	10
8. ¿En las instalaciones productivas, hay tanto "hombres utilizando máquinas" como "máquinas utilizando hombres"?	SI	10
9. ¿El personal de contabilidad pasa gran parte de su tiempo realizando estudios especiales para obtener respuestas relativas a cuestiones fundamentales?	NO	10
10. ¿Se imputa una suma desproporcionada de costo a "otras" categorías o categorías generales tales como "otros costos indirectos"?	SI	10

Fuente: Hicks, 1999.

Total 100%

Además, se debe mencionar algunos puntos importantes que se debe tener claro para la aplicación de este sistema de costos, tales como:

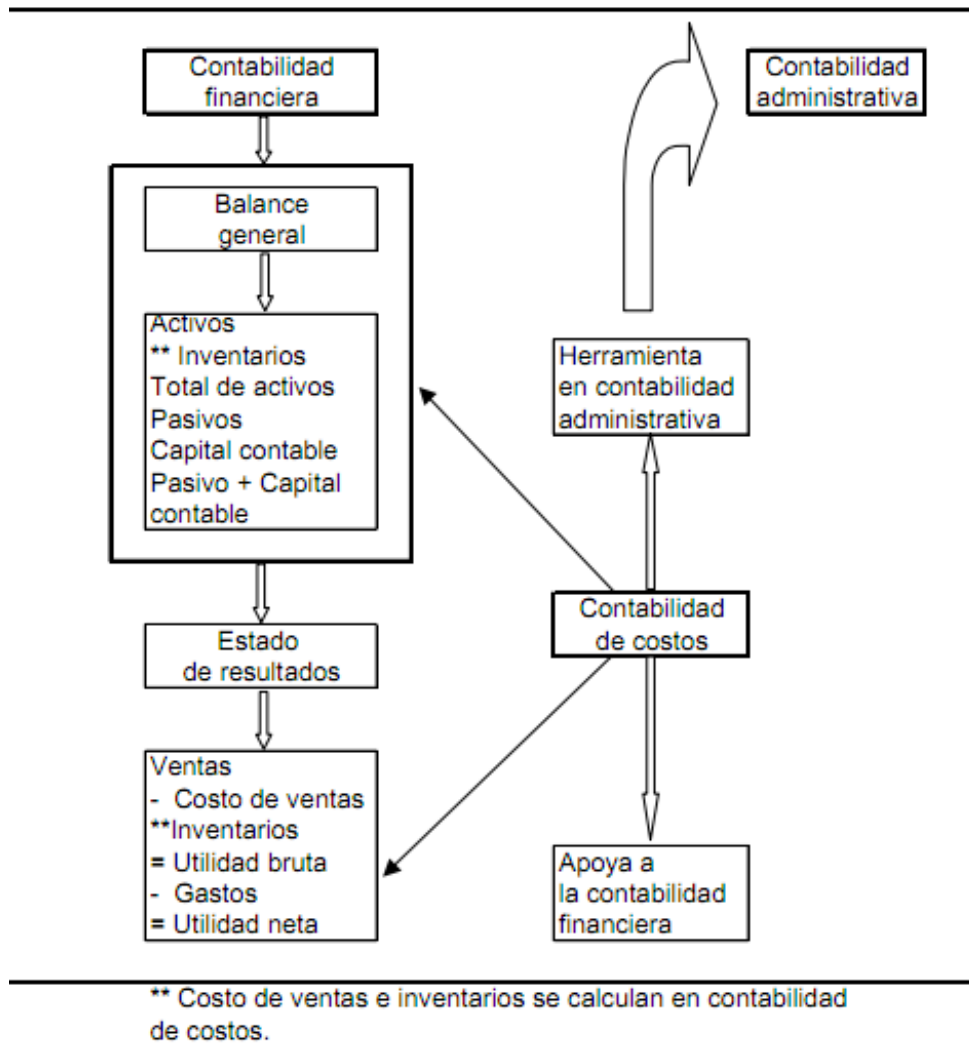
- **Sistema de costeo.** Es definido como el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados, con el objetivo de determinar los costos unitarios de producción. En general se utiliza esta denominación para referirse a la relación que existe entre los datos que ingresan a un proceso sistematizado con el objetivo de obtener como resultado información de costos, para satisfacer las necesidades del usuario final quien es la gerencia. En la producción avícola su aplicación permitirá cuantificar los costos incurridos desde la pre-recepción de los

pollos, iniciación, levante y cosecha, obteniendo así una buena base para la toma de decisiones, entre otros usos.

- **Costos.** Se puede decir que los costos son el gasto económico que se hace para fabricar un producto o prestación de un servicio. Los autores Polimeni, Fabozzi y Adelberg en su libro “Contabilidad de Costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales” conceptualizan la palabra costo como el valor sacrificado para obtener bienes y servicios.
- **Gastos.** Un gasto es el decremento bruto de activos o incremento de pasivos que experimenta una entidad como resultado de las operaciones que constituyen sus actividades normales encaminadas a la generación de ingresos. Por Ximena Franco (2008).
- **Contabilidad y sistemas de costos.** La contabilidad de costos es el conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para cuantificar el sacrificio económico incurrido por un negocio, para generar ingresos o fabricar inventarios. Además, la contabilidad de Costos permite conocer el valor invertido en la elaboración de un producto cualquiera, siendo parte de la contabilidad que registra, acumula, controla e informa de manera detallada los elementos que intervienen en el proceso productivo, según González (2005).

A continuación un cuadro donde se presenta la relación que existe entre las contabilidades de costos, administrativa y financiera:

Papel de la Contabilidad de Costos



Fuente: Torres, Aldo; "Contabilidad de Costos"; McGraw-Hill. p. 5
46

Figura 1. Relación de contabilidades.

La figura 1 expresa lo necesario que es la contabilidad de los costos, el CIEA cuenta con contabilidad financiera pero requieren de costeo. Hay tres sistemas de costeo básicos para asignar los costos a los productos o servicios, el siguiente cuadro nos indica las características más representativas entre los sistemas de costeo.

Cuadro 2. Comparación entre sistemas de costeo.

Ordenes de trabajo	Procesos	Operaciones
-Los costos se asignan por cada trabajo independiente.	-Los costos se van acumulando por cada proceso o estación de la producción.	-Los costos de mano de obra y GIF se acumulan por cada proceso, pero los de materiales se asignan por cada trabajo.
-Se trabaja por pedidos atendiendo las especificaciones del cliente.	-Se producen bienes estándar u homogéneos, sin atender pedidos específicos.	-Los bienes comparten las mismas operaciones de fabricación, pero usan materiales distintos.
-Cada orden tendrá un costo diferente, por lo que los productos tendrán costos distintos entre órdenes.	-Los productos o servicios generados tendrán esencialmente el mismo costo siempre.	-Los costos de los bienes serán diferentes entre sí.

Fuente: Vega, M; Clase de Contabilidad administrativa, 2010.

El sistema que se usó en el estudio es el sistema de procesos ya que es el que mejor se aplica a las cualidades de la producción Avícola en Zamorano. En la figura 2 indica el marco teórico del sistema de procesos que refiere a la estructura de desarrollo del costeo.

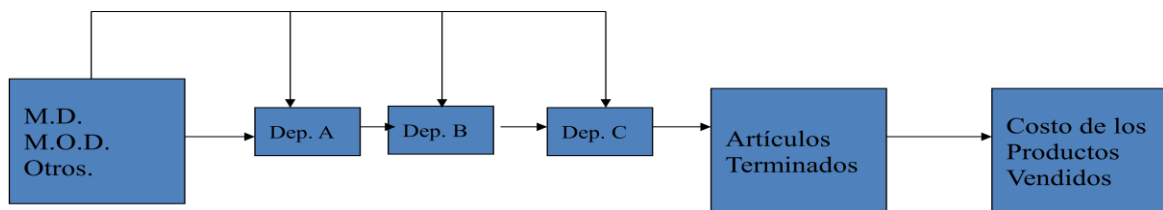


Figura 2. Flujo de costeo por procesos.

Fuente: Vega, M; Clase de Contabilidad Administrativa, 2010.

Además, se realizó por investigación por observación la base generadora de costos como son los flujogramas de los tres escenarios que ocurren en el CIEA. El primer escenario de producción es para pollos de engorde con un periodo de producción de 5 a 6 semanas y cuenta con 17 procesos claves y únicos en el CIEA como se ve en la figura 2. El segundo escenario, refiere a la producción de pollitas de reemplazo con un periodo de crianza de 18 semanas y pasa por 5 procesos diferentes pero similares al primer escenario como se muestra en la figura 3. El tercer escenario, nos muestra el ciclo de producción de gallinas ponedoras en un periodo de 70 semanas como se detalla en la figura 4.

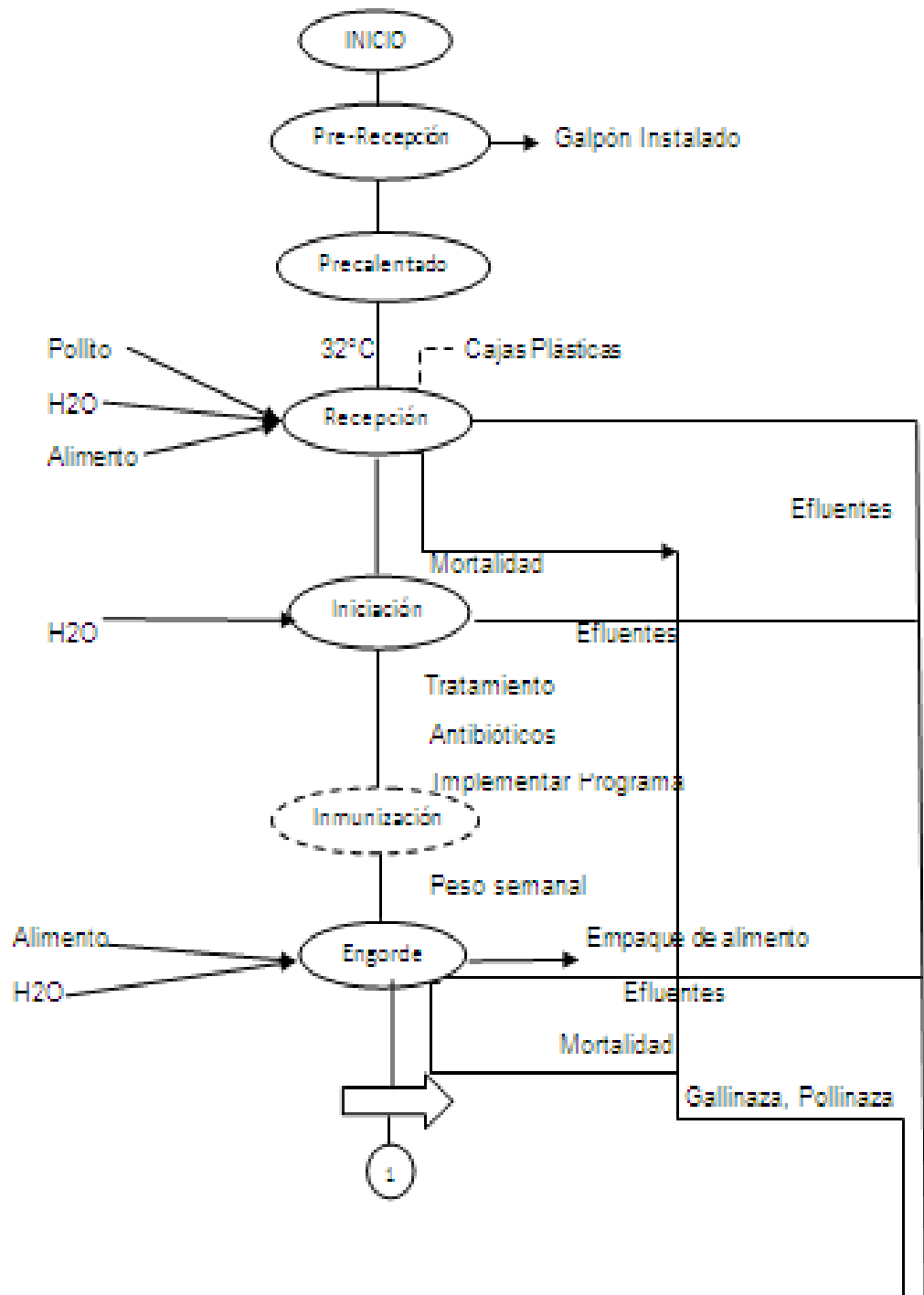


Figura 3. Flujograma del proceso de pollos de engorde A.

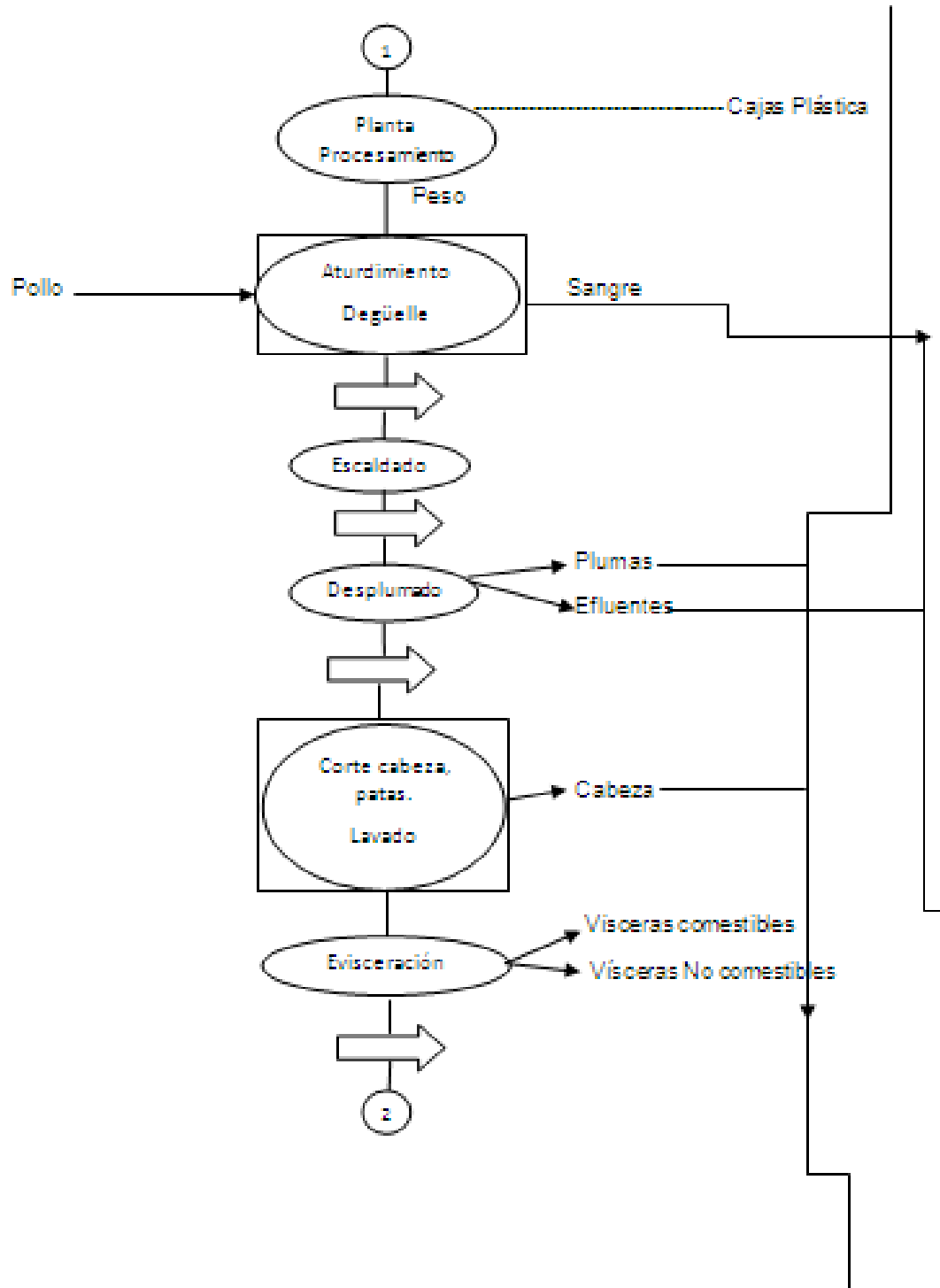
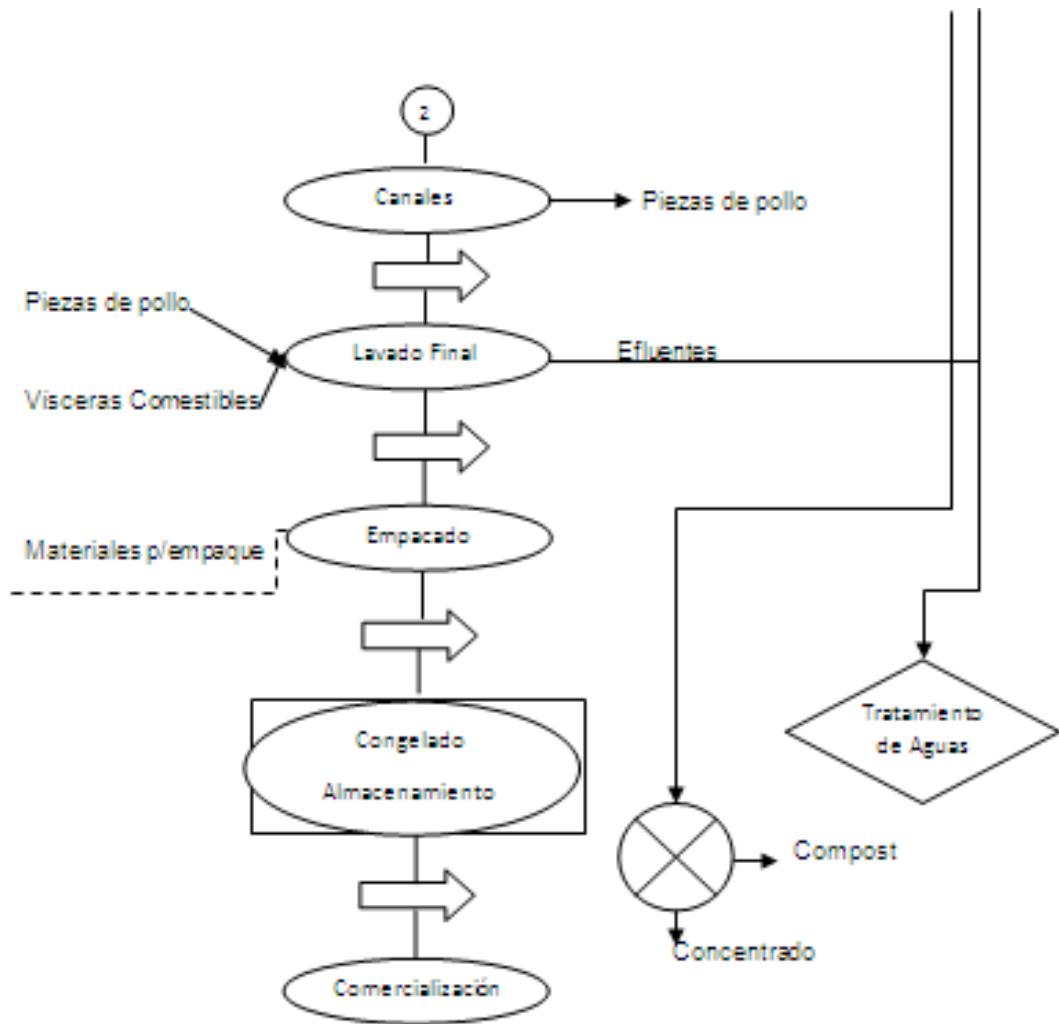


Figura 4. Flujograma del proceso de pollos de engorde B.



Fuente: A. Sigchos, 2011.

Figura 5. Flujograma del proceso de pollos de engorde C.

Descripción del proceso del ciclo de producción para pollos de engorde de 5 a 6 semanas.

1. **Pre-recepción.** La pre-recepción es la fase donde se adecua el galpón para la recepción de los pollitos. Las actividades a realizar en esta fase son limpieza externa e interna del galpón. La fase externa incluye chapear si se requiere, limpieza de telarañas, lavar y colocar las cortinas de los galpones para controlar temperatura del galpón. La fase interna se inicia removiendo todo lo del proceso anterior es decir sacar la viruta vieja y reemplazarla por nueva, lavar con detergente comederos, bebederos, baldes de alimento y baldes de basura para después de limpios volverlos a instalar en cada corral de producción. Para el mantenimiento diario de los galpones se colocan escobas, cucharones para alimentar, palas para recoger basura, cuando el galpón esta ordenado con todos los accesorios mencionados se procede a la fumigación y desinfección. Finalmente el galpón debe quedar completamente instalado para la recepción, este proceso es de una semana aproximadamente.
2. **Precaentado.** Con la ayuda de los calefactores, ventiladores, cortinas, termostatos y termómetros se calibra la temperatura del galpón a 35°C. Este proceso dura un día, y se da justo el día antes de la recepción.
3. **Recepción.** En la recepción es importante asegurarse de que el alimento y el agua estén disponibles para las gallinas. Existe un bajo índice de mortalidad debido a la adaptación al nuevo medio, problemas genéticos y de calidad de las aves por esto la compañía proveedora entrega un bono de 1% para cubrir esta mortalidad posterior a esto se realiza un post-conteo para verificación.
4. **Iniciación.** Se requiere de una supervisión diaria en el manejo de las aves, es decir alimentar y pesar para comprobar si los pollos se están desarrollando de acuerdo al alimento proveído esto requiere registro del peso, consumo de alimento y estimación del índice de conversión alimenticia de forma semanal y la mortalidad a diario de cada corral de producción. Además, se efectúa dos limpiezas diarias del galpón y el respectivo orden de todas las herramientas. Este proceso dura alrededor de dos semanas.
5. **Inmunización.** El protocolo del CIEA no incluye la inmunización de los pollitos a menos que se realice alguna investigación que así lo requiera.
6. **Engorde.** El alimento es lo primordial en este proceso y el mejor manejo de la alimentación para obtener el peso deseado. Este proceso se da en las próximas tres o cuatro semanas hasta la edad de sacrificio. Este proceso también es un punto crítico para que el índice de mortalidad aumente ya que por corral son 56 pollos y 56 corrales, el espacio se vuelve limitado por el efecto del incremento de la biomasa, sumado al incremento de la temperatura ambiental que puede disparar la mortalidad.
7. **Transporte.** Se selecciona aleatoriamente dos pollos de cada corral de producción en cajas enumeradas para identificar al corral de engorde y transportarlas a la planta de procesamiento y así determinar si el producto final tiene las características deseadas.
8. **Aturdimiento, degollado.** Las cajas que transportan los pollos son ordenadas para proceder al procesamiento de los mismos, estos tres procesos son combinados, es decir se aturde y se hace un corte transversal en el cuello del animal para que

posterior a esto es coloque en los conos de degüelle para facilitar el proceso de desangrado.

- 9 Escaldado.** Se sumerge al pollo en una marmita de agua caliente a 58°C el tiempo necesario para que los folículos se abran y facilitar el posterior desplume, esta operación toma menos de un minuto.
- 10 Desplumado.** Este proceso es realizado con la ayuda de una desplumadora centrífuga que contiene un disco giratorio y dedos de hule. Toma menos de un minuto y debe ser supervisado para evitar daños a la canal y procurar un desplume total.
- 11 Corte de cabeza y patas, lavado.** Posteriormente, los pollos son lavados, se controla calidad, se retira las últimas plumas y se procede a cortar la cabeza y las patas.
- 12 Evisceración.** Es el proceso de extracción de todas las vísceras del pollo, a su vez las clasifican por las que son comestibles y no comestibles.
- 13 Canales.** Una vez eviscerado el pollo pasa a ser pesado y se procede a separar las piezas de pollo como son piernas, pechuga, alas y rabadilla.
- 14 Lavado final.** Una vez hecha separación de piezas de pollo se colocan en lavadero de aluminio para retirar cualquier contaminante durante el proceso con agua fría que también ayuda a bajar la temperatura antes de ser congelados.
- 15 Empacado.** El proceso de empacado se realiza en bolsas plásticas genéricas (sin marcas o etiquetas) transparentes.
- 16 Congelado, almacenamiento.** Cuando termina el empaque, las partes son trasladadas al cuarto frío de almacenamiento para mantener las propiedades de la carne hasta el momento de la venta.
- 17 Comercialización.** Negociación con el cliente, facturación, pago y finalmente la entrega. Existe el servicio de transporte si el cliente lo requiere.

A lo largo del proceso, todos los desechos orgánicos como mortalidad y otros efluentes son composteados en la misma unidad, que posteriormente son utilizados como abono orgánico por la unidad de horticultura. En el caso de la gallinaza, es vendida a ganaderos de la región o aprovechada por la unidad de ganado de carne.

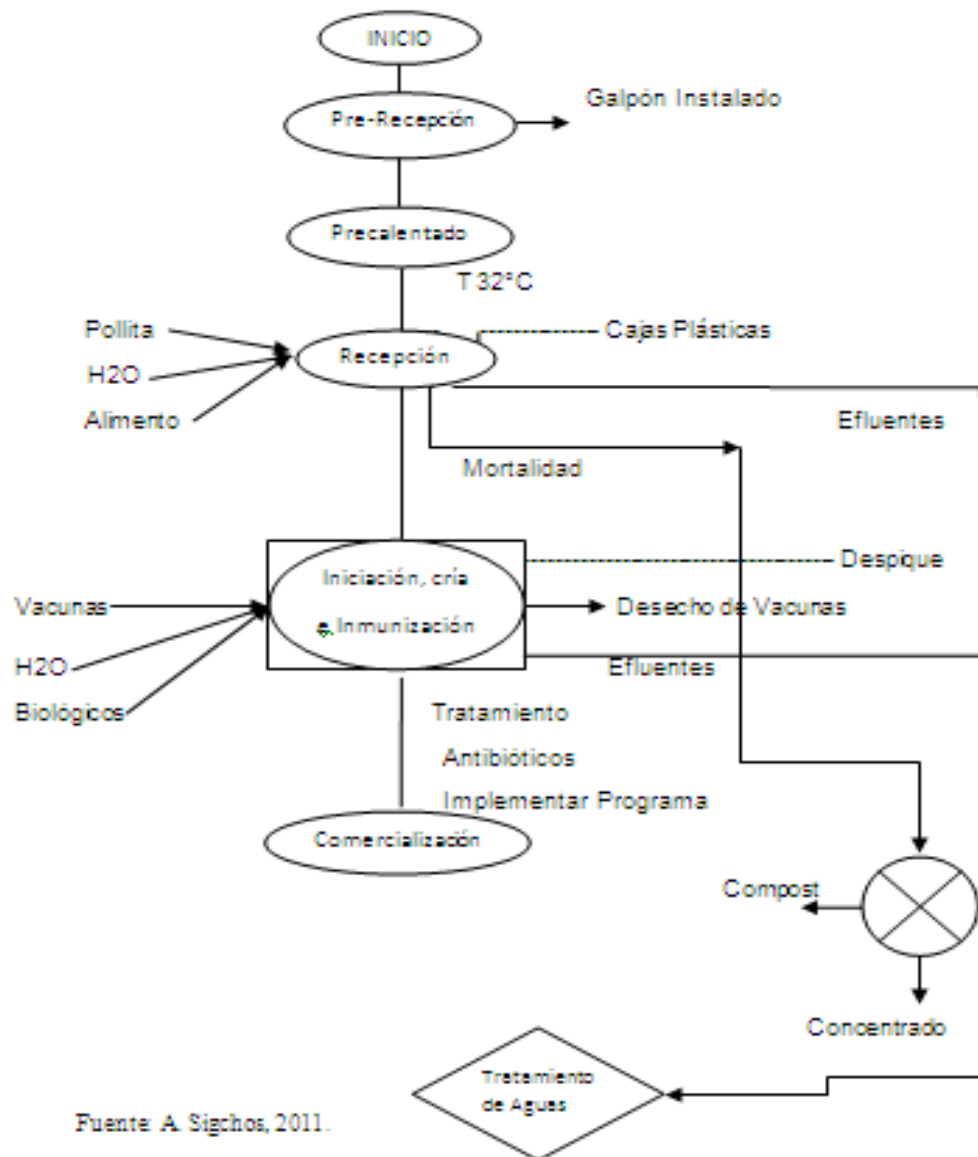


Figura 6. Flujograma de proceso de pollonas de reemplazo.

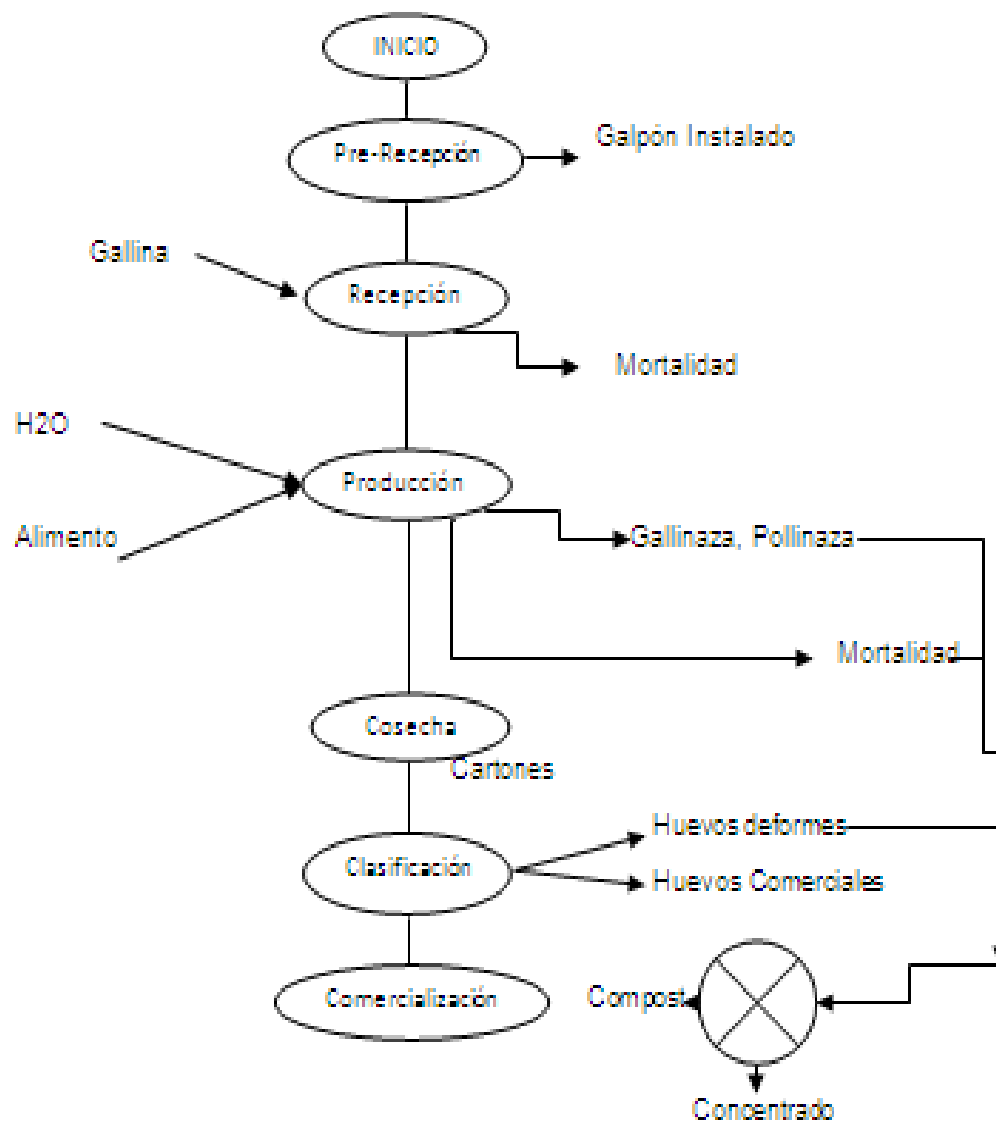
Descripción del proceso del ciclo de producción para pollonas de reemplazo de 18 semanas.

1. **Pre-recepción.** La pre-recepción es la fase donde se adecua el galpón para la recepción de las pollitas. Las actividades a realizar en esta fase son limpieza externa e interna del galpón. La fase externa incluye chapear si se requiere, limpieza de telarañas, lavar y colocar las cortinas de los galpones para controlar temperatura del galpón. La fase interna se inicia removiendo todo lo del proceso anterior es decir sacar la viruta vieja y reemplazarla por nueva, lavar con

detergente comederos, bebederos, baldes de alimento y baldes de basura para después de limpios volverlos a instalar en cada cama de producción. Para el mantenimiento diario de los galpones se colocan escobas, cucharones para alimentar, palas para recoger basura cuando el galpón esta ordenado con todos los accesorios mencionados se procede a la fumigación y desinfección. Finalmente el galpón debe quedar completamente instalado para la recepción, este proceso es de una semana aproximadamente.

2. **Pre calentado.** Con la ayuda de los calefactores, ventiladores, cortinas, termostatos y termómetros se calibra la temperatura del galpón a 35°C. Este proceso dura un día y se da justo el día antes de la recepción.
3. **Recepción.** Recibo de las pollitas a un día de nacidos. La compañía proveedora se encarga de transportar las pollitas, dejando la cantidad pedida más un bono de un 2% por defectos genéticos, pollitas de segunda calidad y por mortalidad en el transporte. Posterior a esto se realiza un post-conteo con los estudiantes. Además, la recepción es el proceso donde las pollitas inician un proceso de adaptación al medio, el tiempo de adaptación desde la recepción dura una semana.
4. **Iniciación, cría e inmunización.** Este proceso requiere la supervisión diaria del manejo de las aves por 16 semanas, consiste en alimentar, supervisar que no les falte agua a las aves, comprobar el peso promedio semanal y la uniformidad adecuada de acuerdo al peso promedio en un rango de +/- 10%. Los pesos tomados en este lapso de tiempo como la mortalidad deben registrarse en cada cama de producción. Finalmente, este proceso incluye aseo de los galpones barriéndolos y dejando todo en orden dos veces por día. En este proceso combinado también se efectúan dos despiques, el primero a una semana de edad y el segundo en la semana 12 para evitar el canibalismo en el periodo de producción. El proceso de inmunización se realiza desde la primera semana hasta la semana 12, contra las enfermedades que establece el programa propuesto por los Servicios de Sanidad Agropecuaria (SENASA) de la SAG.
5. **Comercialización de pollonas.** Finalmente se transfiere al costo una parte de las pollonas al galpón de producción de huevos y el resto de aves son vendidas a pequeños productores obteniendo un margen de utilidad de acuerdo al mercado.

A lo largo del proceso, todos los desechos orgánicos como mortalidad y otros efluentes son composteados en la misma unidad que posteriormente son utilizados como abono orgánico por la unidad de horticultura. En el caso de la gallinaza, es vendida a ganaderos de la región o aprovechada por la unidad de ganado de carne.



Fuente: A. Sigchos, 2011.

Figura 7. Flujograma de proceso de gallinas ponedoras.

Descripción del proceso del ciclo de producción para gallinas ponedora de 52 semanas.

- 1. Pre-recepción.** La pre-recepción es la fase donde se adecua el galpón para la recepción de las gallinas. Las actividades a realizar en esta fase son limpieza externa e interna del galpón. La fase externa incluye chapear si se requiere, limpieza de telarañas y lavado del galpón. La fase interna se inicia removiendo todo los residuos o desechos del proceso anterior es decir sacar la gallinaza y lavar internamente con detergente y cepillos de acero la parte de las jaulas, ventiladores, baldes de alimento, baldes de basura para después de limpios colocarlos en su lugar. Para el mantenimiento diario de los galpones se colocan escobas, cucharones para alimentar, palas para recoger basura cuando el galpón esta ordenado con todos los accesorios mencionados se procede a la fumigación y desinfección. Finalmente el galpón debe quedar completamente instalado para la recepción, este proceso es de una semana aproximadamente.
- 2. Recepción.** Las gallinas ponedoras son distribuidas 6 aves para las líneas rojas y 7 aves para las líneas blancas por jaula, en su primer día se mantienen en proceso de adaptación y reconocimiento del lugar del alimento y agua. Además, en este proceso se tiene un margen mínimo de mortalidad por lo que las pollonas ya tienen 18 semanas de crecimiento.
- 3. Producción.** Producción refiere a huevos, por lo que el manejo de gallinas ponedoras consiste en alimentar dos veces al día para la cosecha por 52 semanas.
- 4. Cosecha.** Consiste en la recolección de los huevos. Se espera debido a la alimentación dada cosechar dos veces por día en la mañana y tarde, la cosecha se hace manual en cartones para huevos.
- 5. Clasificación.** Este proceso se da seguido de la cosecha, la clasificación se la hace por tamaños es decir: grande, mediano y pequeños, también por color (marrones y blancos). Otra clasificación que se hace es de huevos limpios y sucios después de clasificados son transportados a bodega para almacenamiento de los huevos limpios y limpieza de los sucios para la comercialización.
- 6. Comercialización.** Todos los huevos son transferidos al comedor estudiantil, cafetería, puesto de ventas y en la JAMZ (junta de apoyo mutuo de Zamorano), a precios de mercado.

A lo largo del proceso se cuenta con gallinaza que se vende a las diferentes unidades que hacen uso de este principalmente la unidad de agricultura orgánica

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La línea base del costeo actual de la unidad de aves de Zamorano, se examinó por fuentes primarias como son las entrevistas y secundarias como son libros, folletos, revistas, para evaluar los resultados del programa de costeo en ejecución.

La encuesta que se realizó es la que se muestra en el cuadro 2, diagnosticando que el CIEA científicamente presenta problemas de administración de costos, ya que la respuesta a cada ítem indica una deficiencia en la asignación de costos de los escenarios mencionados, es por eso que el diagnóstico tuvo un 100% de deficiencia lo que indica que no se está llevando a cabo ningún sistema de costeo científico.

Según los entrevistados¹ se conoció que el departamento de contabilidad y finanzas emite mensual y anualmente estados financieros que le dan a la gerencia la información necesaria para la toma de decisiones. Estos estados financieros son: balance general, estado de resultados, movimiento de las cuentas del patrimonio y flujo de efectivo. Aún cuando la información contable y financiera elaborada por el departamento de contabilidad de Zamorano ha sido de gran y eficiente utilidad para una acertada toma de decisiones, los métodos utilizados para la distribución de los costos directos incurridos en la producción de pollos, pollitas y gallinas en pie carecen de rigurosidad en su determinación, ya que ambos entrevistados contestaron que actualmente no cuentan con un sistema de costeo científico ni por procesos, ordenes de trabajo ni operación, simplemente se hace un registro de los costos a medida se van incurriendo mensualmente, hacen un plan de presupuesto para determinado año y en el transcurso del año registran todos los costos tanto directos como indirectos de producción. Además ellos no tienen conexión con el CIEA de manera física, es decir no saben la función de este, lo que hace que exista una descoordinación constante de registro de costos.

Basado en el cuadro 2, se concluyó que el CIEA requiere de un sistema de costeo y es por ello que se propuso el sistema de costeo por procesos, como una herramienta que ofrece una metodología rigurosa para el tratamiento de los costos directos incurridos en la producción. Además, este sistema de costeo ayudará a la gerencia a la coordinación de la parte contable y productiva para la toma de decisiones que puedan presentarse en la unidad.

¹ Lic. Maribel Ortega, encargada de contabilidad de costos del Centro de Investigación de Enseñanza Avícola Zamorano. Y el Lic. Marco Tulio Alonzo encargado de Finanzas del CIEA.

Por ejemplo, si la tasa de cambio sube o baja ¿Qué pasaría con la producción? El CIEA actualmente seguiría produciendo de igual manera, registrando los costos mensualmente y tal vez este cambio afecte al presupuesto planteado. Pero con un sistema de costeo por procesos la gerencia podría tomar decisiones basadas en costos unitarios es decir, se podría aumentar volumen de producción si la tasa de cambio se fortaleciera o disminuir la producción si fuera el caso contrario, ya que la tasa de cambio afectaría a los costos de materia prima que se los podría visualizar fácilmente con el sistema de costeo por procesos.

Las figuras 3, 4 y 5 que son los flujogramas de procesos de pollos, pollonas y gallinas muestran la base para la implementación del sistema de costeo por procesos. A continuación se presentan los diseños de sistema de costos por procesos para cada escenario de producción, como propuesta para el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola Zamorano.

Escenario # 1. Producción de pollos de engorde.

Este escenario refiere al costeo de la crianza y procesamiento de pollos dentro de un periodo de 5 a 6 semanas de crianza y un día de procesamiento. Mediante investigación por observación se identificaron 17 procesos por los que pasa el pollo, posterior a esto se realizó el flujograma ilustrado en la figura 3 antes descrita para la clasificación de los costos directos de fabricación incurridos por centro de costos como son cada proceso del flujograma correspondientes a 3136 pollos por su periodo de crianza. La acumulación de estos costos dio el costo total de producción y el costo unitario que resultó de dividir el costo total acumulado entre las unidades producidas.

Cuadro 3. Sistema de costeo para pollos de engorde para investigación comercial.

Centro de costos	Costos para 3136 pollos(\$)					\$/U
	S ²	MP ³	SM ⁴	GG ⁵	TOTAL	
Pre-recepción	28.79	211.70	67.48	0.00	307.97	0.17
Precautado	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Recepción	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Iniciación	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.08
Inmunización	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Engorde	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.08
Transporte	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Aturdimiento, degollado	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Escaldado	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Desplumado	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Corte cabeza, patas y lavado	28.79	0	4.84	12.35	45.83	0.01
Evisceración	28.79	0	4.84	12.35	45.83	0.01
Canales	28.79	0	4.84	12.35	45.83	0.01
Lavado final	28.79	0	4.84	12.35	45.83	0.01
Empacado	28.79	0	20.97	12.35	62.11	0.02
Congelado, almacén	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
Comercialización	28.79	0	4.84	0.00	33.63	0.01
TOTAL (\$)	489.39	211.70	161.03	61.74	923.86	0.30

El cuadro 3 indica la distribución de costos para cada departamento o centro de costo con datos históricos proveídos por el área de contabilidad del CIEA. Actualmente el CIEA no tiene un costo unitario de producir un pollo basado en registro de costos, y se encontró que el costo por unidad es de \$0.30ctv sin tomar en cuenta como materia prima el pollito ya que el CIEA tiene contratos donde la empresa interesada en el servicio da la mayor parte de materia prima como son las aves y el alimento mientras el CIEA cubre el resto de los costos de producción.

² Salario

³ Materia Prima

⁴ Suministros

⁵ Gastos Generales

Cuadro 4. Sistema de costeo para pollos de engorde para investigación interna.

Centro de costos	Costos para 3136 pollos (\$)					C.U
	S ⁶	MP ⁷	SM ⁸	GG ⁹	TOTAL	
Pre-recepción	28.79	3,333.44	67.48	0.00	3,429.71	1.09
Precalentado	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Recepción	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Iniciación	28.79	1,794	4.70	0.00	1,827.48	0.58
Inmunización	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Engorde	28.79	1,794	4.70	0.00	1,827.48	0.58
Transporte	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Aturdimiento, degollado	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Escaldado	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Desplumado	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Corte cabeza, patas y lavado	28.79	0	4.70	12.35	45.83	0.01
Evisceración	28.79	0	4.70	12.35	45.83	0.01
Canales	28.79	0	4.70	12.35	45.83	0.01
Lavado final	28.79	0	4.70	12.35	45.83	0.01
Empacado	28.79	0	20.97	12.35	62.11	0.02
Congelado, almacén	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
Comercialización	28.79	0	4.70	0.00	33.49	0.01
TOTAL	489	6,921	159	62	7,631	2.43

El cuadro 4 ilustra el costeo de la crianza y procesamiento de los 3,136 pollos por un periodo de 5 a 6 semanas, difiere del cuadro anterior en que el valor de la materia prima es mayor ya que en el caso de investigación interna el CIEA incurre en todos los costos que se generen. Ahora el costo unitario por unidad es de \$2.43 lo que significa que cuando el CIEA produce para investigación interna es más costoso.

Cuadro 5. Margen de utilidad para pollos de engorde

	POLLOS DE ENGORDE		
	Precio (\$)	Costo(\$)	M.U(\$/U)
Investigación 1	0.66	0.30	0.37
Investigación 2	2.79	2.43	0.36

⁶ Salario

⁷ Materia Prima

⁸ Suministros

⁹ Gastos Generales

Actualmente, el CIEA respecto al escenario de investigación de pollos de engorde está obteniendo un margen de utilidad positivo. Para investigación uno, que refiere a investigación comercial está vendiendo los pollos a \$0.66ctv y el costo que se generó fue de \$0.30ctv está obteniendo un margen de utilidad de \$0.37ctv por unidad lo que indica que el precio actual es adecuado para la venta. Para investigación dos, que refiere a investigación interna es decir con fines de tesis se está teniendo un margen de utilidad de \$0.36ctv ya que su precio de venta es de \$2.79 por unidad y el costo determinado es de \$2.43.

Escenario # 2. Producción de pollonas de reemplazo.

Refiere al costeo de la crianza de 1,500 pollitas en un periodo de 18 semanas. Mediante investigación por observación se identificaron 5 procesos por los que pasan las pollas como indica la figura 4. Cada paso del flujograma va a representar un departamento o centro de costo donde se registró los costos directos de producción correspondientes. La acumulación de estos costos es resultante al costo total de producción y además proporciona el costo unitario al dividir este total acumulado entre las unidades producidas.

Cuadro 6. Sistema de costeo para pollonas de reemplazo.

Centro de costos	Costos para 1500 pollonas (\$)				
	S ¹⁰	MP ¹¹	SM ¹²	TOTAL	\$/U
Pre-recepción	489.39	3,968.95	62.76	4521	3.01
Precautado	489.39	0	43.58	533	0.36
Recepción	489.39	0	43.58	533	0.36
Iniciación, cría e inmunización	489.39	1,048.88	62.76	1601	1.07
Comercialización	489.39	0	43.58	533	0.36
TOTAL (\$)	2,447	5,018	256	7,721	5

El cuadro 5 nos expresa los costos directos de producción distribuidos en cada centro de costos según los procesos del flujograma. La acumulación de estos costos genera el costo total de producción y el costo unitario equivalente a \$5.00 por pollona de reemplazo como se mira en el cuadro. Actualmente el CIEA vende a \$8.00 por pollona con su ciclo productivo de 18 semanas la diferencia entre precio y costo fue de \$3.00 por pollona siendo esto el margen de utilidad que está generando este escenario de producción.

¹⁰ Salario

¹¹ Materia Prima

¹² Suministros

Cuadro 7. Margen de utilidad para pollonas de reemplazo

	Precio (\$/U)	Costo (\$/U)	M.U (\$/U)
Pollona	8	5	3

Escenario # 3. Producción de gallinas ponedoras.

Refiere al costeo para el mantenimiento de gallinas ponedoras y el costeo de producción de huevos en un periodo de 52 semanas. Mediante investigación por observación se identificaron 6 procesos por los que pasan las gallinas como muestra el flujograma expresado en la figura 5 antes elaborado. Cada paso del flujograma va a representar un departamento o centro de costo y dentro de cada departamento se registró los costos directos de producción correspondientes a 1,500 gallinas por periodo. La acumulación de estos costos da como resultado el costo total de producción y el costo por huevo.

Cuadro 8. Sistema de costeo para mantenimiento de gallinas ponedoras (compra de pollonas).

Centro de costos	Costos para 1500 gallinas (\$)					
	S ¹³	MP ¹⁴	SM ¹⁵	TOTAL	C.U	C/huevo
Pre-recepción	1,060.35	9,897.83	109.87	11,068.04	7.38	0.02
Recepción	1,060.35	0.00	52.45	1,112.79	0.74	0.002
Producción	1,060.35	2,754.97	52.45	3,867.76	2.58	0.007
Cosecha	1,060.35	2,754.97	157.30	3,972.61	2.65	0.007
Clasificación	1,060.35	0.00	52.45	1,112.79	0.74	0.002
Almacenamiento	1,060.35	0.00	52.45	1,112.79	0.74	0.002
TOTAL	6,362	15,408	477	22,247	14.83	0.043

El cuadro 6 indica los costos directos de producción distribuidos para cada centro de costo generando como resultado el costo total de mantener 1,500 gallinas en 52 semanas para la producción de huevos. Además el \$14.83 del cuadro 8, es el costo de mantener un ave, este dato se lo generó para determinar el costo unitario de huevos. Para obtener el costo por huevo se consulto por medio de datos históricos la cantidad de huevos por gallina por ciclo de producción que fue de 345 huevos por lo que se dividió el costo unitario entre número de huevos resultando así que el costo por huevo es de \$0.04ctv.

¹³ Salario¹⁴ Materia Prima¹⁵ Suministros

Cuadro 9. Margen de utilidad de gallinas ponedoras.

Huevos	P. V	P. C	Margen Utilidad
	(\$)/caja	(\$)/caja	(\$)/caja
Grandes	38.11	15.48	22.63
Medianos	31.75	15.48	16.28
Pequeños	26.46	15.48	10.99

El cuadro 9 se lo determinó con el fin de visualizar el margen de utilidad que genera una gallina ponedora respecto a la clasificación de los huevos y por cajas de 360 huevos. Primero se consulto al experto¹⁶ los precios actuales como se miran en el cuadro y se comparó con costos que se generaron en el sistema de costeo diseñado, se multiplicó los \$0.04ctvs por los 360 huevos que es una caja y se obtuvo que el costo de una caja es de \$15.48 independientemente del tamaño ya que todas las aves tienen la misma oportunidad de alimentación solo que unas aves son más eficientes que otras y de eso depende su tamaño pero esto no afecta al costo solo a la comercialización. Además, se observó que cada clasificación de huevos está generando un margen positivo de utilidad por caja de huevo.

Cuadro 10. Ingresos por escenario de producción.

Escenarios	\$ / Año
Engorde Investigación 1	13,750.79
Engorde investigación 2	13,415.47
Pollonas de reemplazo	12,837
Huevos grandes (1082)	24,484.68
Huevos medianos (350)	5,697.38
Huevos pequeños (5)	54.93
Total de huevos	30,236.99

¹⁶ Ing. Gerardo Murillo

El cuadro 10, expresa los ingresos generados por cada escenario tanto para pollos de engorde, pollonas de reemplazo y huevos. Se observó ingresos altos y positivos por cada escenario de producción e investigación. Estos Ingresos se generaron de la multiplicación del margen de utilidad antes mencionado por la cantidad de aves producidas de acuerdo a cual sea el escenario.

Para pollos de engorde investigación uno o investigación comercial difirió en aproximadamente \$300 de investigación interna por lo que investigación comercial ahorra más que la interna. Respecto a pollonas de reemplazo es un negocio cerrado y necesario para la producción interna de huevos y además para la venta de estas. Por lo que también está generando un ingreso constante. Finalmente el mayor ingreso se dio en el escenario tres que es producción de huevos ya que en base a datos históricos promedios se tuvo que se venden 1082 cajas de huevos grandes, 350 de huevos medianos y 5 de huevos pequeños teniendo una distribución adecuada para la mayor ganancia ya que los huevos grandes son los que mayor ingresos generan y son los que más se producen.

En general, los tres escenarios presentaron un margen de utilidad positivo y esto indica que el CIEA tiene oportunidad de crecimiento en ganancias si así lo quisiera.

4. CONCLUSIONES

- El sistema actual de costeo del Centro de Investigación y Enseñanza Avícola Zamorano, no responde a la naturaleza de los procesos productivos de dicho centro.
- El sistema de flujo de proceso desarrollado en esta investigación arroja información pertinente a la naturaleza del CIEA. El uso de este sistema generará información relevante para la toma de decisiones.
- De acuerdo al análisis la actividad más rentable del centro es la producción de huevos.
- En todos los escenarios se encontró un margen de utilidad positivo, por ende los precios de venta actuales están generando una ganancia al CIEA.
- Con el diseño del sistema de costos por procesos se proporciona un control sobre los costos de mano de obra directa, costos de materia prima y suministros proporcionando una mejor visualización de cada ciclo productivo para toma de decisiones respecto a producción y negociación.

5. RECOMENDACIONES

- Establecer el sistema de costeo por flujo de procesos como la mejor herramienta para el manejo de los costos del Centro de Investigación y Enseñanza Avícola de Zamorano.
- Incluir un sistema de costeo para costos indirectos, se recomienda usar el sistema de costeo por actividades ABC ya que es un instrumento de gestión y control que se recomienda para identificar la incidencia de las actividades empresariales en la eficiencia, eficacia y economía del ente empresarial.
- El sistema de contratos de investigación deberá tomar como referencia los costos por unidad establecidos.
- La administración de Zamorano debería proporcionar información desglosada de las cuentas que afectan cada lote de aves.

6. LITERATURA CITADA

- Abad, X. F. (Oct. /Nov, 2008). Contabilidad de Costos I. Definición de costo y gasto. (En línea). Consultado el 2 de junio del 2011. Disponible en: <http://www.slideshare.net/videoconferencias/contabilidad-de-costos-i-presentation>.
- Alfaro, E. (n.f.). Sistema de Costeo. (En línea) Consultado el 6 de Junio, 2011. Disponible en: <http://www.eticaygestion.org/documentos/contabilidadgerencial/2.pdf>
- Avipunta. (n.f.). Vacunación en pollos de engorde. (En línea). Consultado el 4 de agosto del 2011. Disponible en: http://www.avipunta.com/Vacunacion_pollos_de_engorde-avipunta.com.htm.
- Cachimuel F.G. (Diciembre, 2004). Diseño de un sistema de costeo basado en actividades ABC para el departamento de administración y Finanzas de la empresa empacadora San Lorenzo (ESL). (En línea). Consultado el 5 de julio del 2011. Disponible en: http://zamo-oti-02.zamorano.edu/tesis_infolib/2004/T1876.pdf. 49p.
- Celis, D. H. (10 Julio, 2007). Los Costos Empresariales en el marco de la Competitividad y Globalización Económica. (En línea). Consultado el 23 julio del 2011. Disponible en: <http://www.plusformacion.com/Recursos/r/>
- Horngren, C.T. y Foster, G. (12 Diciembre, 2006). Contabilidad de Costos. Editorial: Pearson. S.B.N:970-26-0761-2 Clasificación: Negocios y Cs. Económicas Edición 12. 868 p.
- Industria Avícola (junio 2011). Noticias (En línea). Consultado en junio y julio. Disponible en: <http://www.industriaavicola-digital.com/industriaavicola/201106#pg4>.
- International Resources Group y Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras, mediante el subcontrato 1190-CPFF-CNP+LH. Tegucigalpa-honduras 2009. Guía de Producción más Limpia para la Producción Avícola. (En línea). Consultado el 24 de agosto del 2011. Disponible en: <http://www.slideshare.net/syandrea/guia-pml-avicola>. 97p.
- Morillo M.C. (n.f). Diseño de un sistema de Costeo (En línea). Consultado el 3 de septiembre del 2011. Disponible en: <http://ceidis.ula.ve/cursos/economia/costosII/sesiones/DisenodeSistemasdeCosteo.pdf>. 13p.

Valera M.A. & Morillo M.C. (Bogotá Sep. /Dic. 2009). Un sistema de costeo basado en actividades para las unidades de explotación pecuaria de doble propósito. (En línea) Consultado el 26 de septiembre del 2011. Disponible en: Revista Innovar Vol. 19, N°35: http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512009000300008&lng=es&nrm=. 117p.

7. ANEXOS

Anexo 1.Data

Reporte Movimientos por Cuenta												
		Del		201101	Al	201107						
Fondo:		101										
Sección:		010255										
Año	M.	D.	Md	Tipo	Document	Cuenta	Nombre	M	Tasa	Dolares	Lempiras	Descripción
2011	1	20	TE	EFEC	283	500121	Contratos temporales	L	18,90	142,82	2.698,57	Liquidación No.6593 Angel Amador No.6683 Cpa, Terminación De Contrato Al 7/
2011	1	31	TE	EFEC	484	500121	Contratos temporales	L	18,90	88,26	1.667,70	Pago A Keydy Nuñez Por Limpieza De Sección De Aves.
2011	1	5	FA	FACL	12-11862	500305	Alimentos en Volumen	L	18,90	3.038,07	57.419,60	Fact. N. 0000147120 / 12-0000011862. Venta al Cliente 76
2011	1	31	FA	FACL	12-11868	500305	Alimentos en Volumen	L	18,90	692,33	13.085,10	Fact. N. 0000148073 / 12-0000011868. Venta al Cliente 76
2011	1	5	IN	FACG	17261	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	42,01	793,80	Facturacion de Combustible Placa No. G.MURILLO Enero2011
2011	1	6	IN	FACG	17293	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	35,01	661,50	Facturacion de Combustible Placa No. A.GERNAT Enero2011
2011	1	11	IN	FACG	17396	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	28,58	540,05	Facturacion de Combustible Placa No. G.MURILLO Enero2011
2011	1	11	IN	FACG	17403	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	17,86	337,53	Facturacion de Combustible Placa No. A.GERNAT Enero2011
2011	1	12	IN	FACG	17429	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	35,73	675,06	Facturacion de Combustible Placa No. A.GERNAT Enero2011
2011	1	14	CM	NENT	000000014	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	10,58	200,00	O/C -201101-162 -> Tubo De Gras Maruyama, Carrete De Hillo, Tornillos De Cuc
2011	1	15	IN	FACG	17518	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	17,86	337,53	Facturacion de Combustible Placa No. A.GERNAT Enero2011
2011	1	17	IN	FACG	17573	500402	Combustibles y lubricantes	L	18,90	36,34	686,60	Facturacion de Combustible Placa No. G.MURILLO Enero2011
2011	1	19	CM	NENT	000000020	500404	Suministros de sanidad	L	18,90	285,79	5.400,00	O/C -201101-167 -> Compra De Monitor Dell 20" Modelo E 2010 H Flt Panel Sec

Anexo 3. Agrupación de costos para pollos de engorde para investigación 1.

COSTOS PARA POLLOS DE ENGORDE							
NO INCLUYE ANIMALES		Todos los valores son expresados en dólares.					
Salario (\$)	1 MES	Materia Prima (MP)					
		Colocho					
TOTAL	489,39			211,70		0,00	
17 procesos	28,79						
			Total	211,70		0,00	
			xpro			0	(1,4,6)
			pre-recep	212			
Gastos Generales (\$)		Suministros (SM)					
	(sacrificio)		Combustible	Sanidad	Material emp	Otros(librería)	herramienta Limpieza
	61,74		20,75	38,37	20,97	29,11	31,38 25,29
Total	61,74	Totales	20,75	38,37	20,97	29,11	31,38 25,29
Total SUM	12,35	pre-recep	67,48				
		Total SM	4,84				
		empaque	20,97				

Anexo 4. Agrupación de costos para pollos de engorde para investigación 2.

INCLUYE ANIMALES									
Materia prima (\$)					Suministros (\$)				
Animales	Alimento	Otros (colocho)			Otros(librería)	Limpieza	Combustible	material emp	herramienta Sanidad
1.327,75	5.381,97	211,70			29,11	25,29	18,51	20,97	31,38 38,37
TOTAL	1.327,75	5.381,97	211,70		Totales	29,11	25,29	18,51	20,97 31,38 38,37
		1794		Total sumi	4,70				
pre-rec	3.333,44			empaque	20,97			20,97	
				pre rec	67,48	29,11			38,37
Gastos Generales		Salario (\$) 1 MES			Costo para alimento				
	(sacrificio)				conversion	1,7	L	\$	
	61,74			TOTAL	0				
				17 procesos	0,00			Peso vivo	4,5 101719,3
TOTAL	61,74							Precio Prom.	4,24 5381,973
5PROC	12,35							N°aves	3136

Anexo 5. Costos para pollonas de reemplazo.

REGISTRO DE COSTOS PARA POLLONAS DE REEMPLAZO											
4.5 meses de producción											
1500 pollitas											
SALARIO		Suministros					Materias Primas				
TOTAL	2202,255	Combustible	Sanidad	Limpieza	Herramientas e Implemento	otros	ALIMENTO	COLOCHO	Animales		
5 proceso	489,39	11,29	38,37	86,05	31,38	18,59	2.097,75	636,20	1.235,00		
		18,13				5,74					
		3,85					TOTAL	2.097,75	636,20	1.235,00	
		23,60					x proceso	1048,875			
		19,25					PRE-RE	2.920,08			
		Total	76,12	38,37	86,05	31,38	24,33	330,3965	30		
		x proceso	15,224	19,19	17,21	6,28	4,866	lbr concentrado	18,9		
		total - 1 pro	43,58	(2PF)				9911,894	39647,5771	2097,075 \$	
				62,76					lempiras		

Anexo 6. Costos para gallinas ponedoras.

REGISTRO DE COSTOS PARA GALLINAS PONEDORAS											
1500 AVES											
13 MESES											
Salario		Materia prima				Suministros					
TOTAL	6362,07	alimento	animales	Sanidad	limpieza	combustible	herramientas	otros (cajas)			
6PRO	1060,345	8.264,92	7142,86	57,42	56,08		11,29	31,38	20,97		
							18,13		20,97		
		TOTAL	8.264,92	7142,86			20,83		20,97		
		3PRO	2754,973				23,28		20,97		
		pre-recep	9897,83				23,27		20,97		
							19,25				
							19,25				
							36,04				
Costo gallina, tasa/cambio							19,25				
L 90	L18.90						36,62				
		Costo x ave		TOTAL	57,42	56,08	227,21	31,38	104,85		
\$	L	\$		XPROC		9,34667	37,87	5,23			
	1	18,9	X=	4,76	TSUM	52,45					
X	90			cosecha	157,30						
				pre-recep	109,87						