

Tema: Sistema de trazabilidad para el aseguramiento de la calidad nutricional y la inocuidad del huevo Línea Ligera: Estudio de caso en la Empresa Avícola de Ciego de Ávila.

Ponente: Ing. Angel Delgado Moreno.

Colaboradora: Ing. Evelyn Rodríguez Alonso.

Afiliación: Empresa Avícola de Ciego de Ávila.

RESUMEN.

Este trabajo brinda una solución local basada en normas internacionales al problema de la creación de un sistema de trazabilidad para la producción del huevo Línea Ligera, con el propósito de asegurar las propiedades nutritivas y la inocuidad del producto, así como la bioseguridad pertinente, desde la nave de producción hasta el consumidor. Se aportan procedimientos que implementan la identificación de los lotes, evaluación de la conformidad de los mismos, declaración de conformidad del proveedor (atestación de primera parte) tanto para el cliente interno como externo, evaluación de los proveedores internos, el pago por resultado a los trabajadores, perfeccionamiento en la contratación interna y externa, el control interno, y los datos necesarios para la mejora a lo largo de todo el recorrido de los lotes de huevos desde la nave hasta el cliente externo. La investigación es cualitativa en su modalidad de investigación-acción-cooperativo y estudio de casos múltiples instrumental. Este sistema de trazabilidad ha sido implementado con resultados satisfactorios. Se continúa trabajando bajo una óptica de mejora continua.

Palabras claves: Gestión y organización de empresas / Gestión de la calidad / Tecnología de los alimentos / Evaluación de la conformidad.

INTRODUCCION.

La Empresa Avícola de Ciego de Ávila está inmersa en un proceso de recuperación en el marco de las dificultades que ha representado para la sociedad el denominado "Período especial". Así, de una producción de 92 millones de unidades de huevos Línea Ligera en 1994, en el 2006 se ha rebasado la cifra de los 100 millones. Ello se está logrando sin innovaciones radicales en la tecnología. De ahí la importancia del análisis alternativo de las tecnologías aplicables en la empresa para seleccionar aquellas que mejoren los procesos, y garanticen la calidad e inocuidad.¹⁻³

La Empresa Avícola de Ciego de Ávila se encuentra implementando un Sistema de Gestión de la Calidad por las normas ISO 9000.⁴ En el ámbito de ese trabajo se detectaron deficiencias en el control del proceso del huevo Línea Ligera desde la nave hasta el cliente. Una de las causas fue la falta de conformidad de la Norma ramal, que data del 1983,⁵ para las nuevas exigencias de control, como la trazabilidad;^{3-4,8} y la declaración de conformidad desde el cliente interno hasta el externo.⁶ Esta situación fue evidenciada por el diagnóstico de las condiciones existentes, la

realización de observaciones, entrevistas, reuniones con los órganos de dirección y técnicos de la organización; y reclamaciones existentes de los clientes. Por todo ello, en relación a la gestión eficaz del huevo Línea Ligera fueron identificados varios objetivos de mejora en los cuales la importancia de la trazabilidad fue destacada, y decidida, por la dirección de la organización. En consecuencia, el problema y objetivo asociado a este trabajo es: ¿Cómo asegurar un sistema para la trazabilidad del Huevo Línea Ligera desde la nave de producción hasta el cliente externo?

La trazabilidad es un tema relativamente novedoso y acuciante, lo que se evidencia por la elaboración de un nuevo documento normativo internacional que actualmente se encuentra en fase de proyecto: la Norma ISO 22005 para requisitos de trazabilidad. Mientras que en nuestro país, y la rama avícola en particular, este tema no está suficientemente asimilado, sin embargo, en Europa es común. Lo expuesto previamente representa un desafío en la asimilación de nuevos requisitos en nuestras producciones, tan necesarios para hacer competentes las mismas, no solamente desde el punto de vista comercial, sino también de salud y seguridad biológica, y aportar una solución local a las demandas globales relacionadas con la trazabilidad.

Para un mejor entendimiento del problema se presenta la definición de sistema de trazabilidad conforme a la NC ISO 22000: “La organización debe establecer y aplicar un sistema de trazabilidad que permita la identificación de los lotes de productos y su relación con los lotes de materias primas, registros de procesamiento y entrega. Se deben mantener registros de trazabilidad durante un período definido para la evaluación del sistema, para permitir la manipulación de los productos potencialmente no inocuos y en el caso de retirada de productos. Los registros deben estar de acuerdo con los requisitos legales y reglamentarios y los del cliente y pueden, por ejemplo, basarse en la identificación del lote del producto final”

MATERIAL Y METODO.

La presente investigación fue cualitativa en su modalidad de investigación-acción-cooperativo⁷ y estudio de casos múltiples instrumental.⁷ En la investigación-acción procede auxiliarse de las cuatro fases prescritas: Planificar, Actuar, Observar y Reflexionar.⁷ Esas fases son equivalentes a las del ciclo de Deming:⁴ Planificar (P), Hacer (H), Verificar (V), Actuar(A). Es, en definitiva, un proceso de mejora continua por iteración.

Los estudios de casos se realizaron para las 9 UBE Unidades Empresariales de Base productoras de Huevo Línea Ligera, y que proveen de huevos a la Unidad Empresarial de Base Comercializadora (incluida también como estudio de caso), que es la encargada de la venta a los clientes externos. La investigación se inició en el mes de Enero del 2004, y se encuentra actualmente en curso.

Para la realización de los casos-estudio se emplearon técnicas de observación, entrevistas a profundidad, entrevistas grupales; y análisis de datos (incluida la documentación pertinente) por las técnicas de dominio, taxonomía, componentes y temas.⁷ Además, y según los intereses del equipo investigador, también se emplearon técnicas de Diagrama de flujo, Tormenta de ideas, Diagrama de afinidad, Diagrama de causa y efecto, y Diagrama de Pareto. Para el diseño de la trazabilidad y alternativa de la selección tecnológica se utilizó el método de iteración en la investigación del diseño-desarrollo del proceso, por lo que se utilizaron las siguientes fases:

Descripción de la situación de partida; Descripción de la situación a la que se pretende llegar; Establecimiento de los objetivos del plan, como la diferencia entre las etapas descritas anteriormente; Concepción de las alternativas para alcanzar el(los) objetivo(s); Predicción de las consecuencias para cada alternativa; Evaluación de las consecuencias; y Elección de la mejor alternativa.

RESULTADOS Y DISCUSION.

Descripción de la situación de partida.

Producto del trabajo de investigación y cooperación de la organización para lograr una gestión eficaz del huevo Línea Ligera, y por el uso de técnicas como la tormenta de ideas, diagrama de afinidad y diagrama de causa y efecto, entre otras; fueron identificadas 4 causas que afectaban ese propósito: Indisciplina tecnológica, Evaluación de la conformidad, Recursos materiales, y Sistema de trazabilidad. Utilizando la técnica del Diagrama de Pareto, se otorgó prioridad a la trazabilidad y la evaluación de la conformidad, esta última antecedida por la identificación y trazabilidad de los lotes, a fin de alcanzar los objetivos asociados a la gestión eficaz del huevo: identificar los lotes de huevo Línea Ligera desde la nave de producción hasta el expendio al cliente externo; establecer las disposiciones para la evaluación de la conformidad y declaración de la conformidad, y el control y los registros correspondientes; establecer las responsabilidades pertinentes a la trazabilidad y actividades de la evaluación de la conformidad de los lotes de Huevo Línea Ligera; facilitar la rotación y/o el análisis y toma de decisiones apropiado sobre cada lote de huevo Línea Ligera.

Análisis de alternativa tecnológica para la trazabilidad y la evaluación de la conformidad asociada a la gestión eficaz del Huevo Línea Ligera.

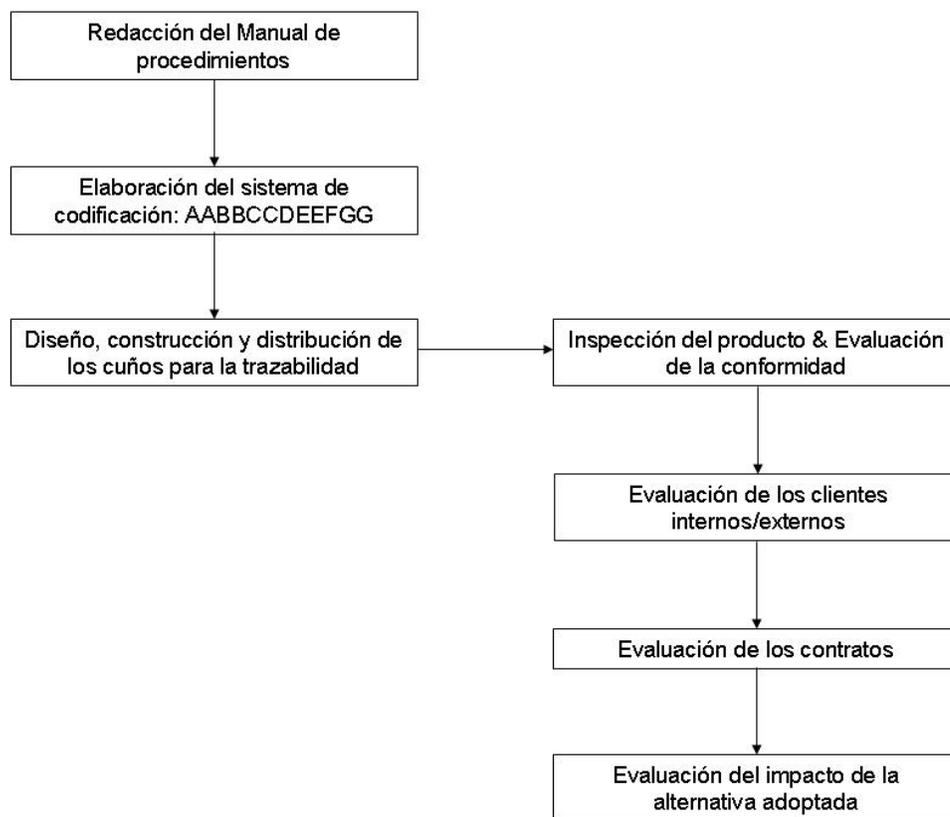
Las UEB productoras de huevos están localizadas en los distintos municipios de la provincia Ciego de Ávila, distantes por decenas de kilómetros de la Unidad Empresarial Comercializadora. Cada unidad productora tienen, al menos, un área que comprende varias naves de producción separadas físicamente entre sí por varios metros, y son atendidas cada una de ellas por un operario distinto popularmente conocido como “navero(a)”. Ahí es donde debe originarse el sistema de trazabilidad, combinado con el de la evaluación de la conformidad, lo que genera una declaración de conformidad, hasta el cliente externo que adquiere el producto para el consumo.

Al inicio de esta investigación se comprobó la no existencia de un sistema de trazabilidad para los lotes de huevos producidos. Sin embargo, es procedente expresar que a cada caja de huevo se le situaba (continúa colocándosele) una tarjeta identificativa, pero la misma no satisface las necesidades de trazabilidad del lote.

Por su parte, la evaluación y la declaración de conformidad se realizaba antes de la conducción de este proyecto solamente en la Unidad Comercializadora, y sobre la base de la Norma ramal 385. De esta manera, la empresa mostraba mejores niveles de calidad que los especificados en ese documento. Sin embargo, el proceso originario conducido de acuerdo con este documento solo permitía realizar la inspección de los lotes a la salida de la comercializadora, sin abarcar la red de proveedores internos desde la nave de producción hasta la salida de la comercializadora.

Se propusieron 7 nuevas alternativas tecnológicas de trazabilidad, las que fueron evaluadas conjuntamente con otro igual número para la evaluación de la conformidad y declaración de la misma, lo que permitió el trabajo sincrónico con todas ellas. Se seleccionó aquella alternativa que abarcara desde la nave de producción hasta el cliente externo. Las otras se valoraron posteriormente mediante iteración.

Figura 1. Pasos contemplados en la alternativa adoptada para la solución de los problemas de la trazabilidad y la declaración de la conformidad.



El Consejo de Calidad de la empresa acudió a técnicas de tormenta de ideas, diagrama de afinidad, y diagrama de causas y efecto para escoger la mejor alternativa posible asociada a la trazabilidad, evaluación de la conformidad y declaración de la misma; así como definir las responsabilidades, y diseñar y proporcionar cuños para el sistema de trazabilidad.

Una solución al problema de la trazabilidad.

La Figura 1 muestra la alternativa adoptada para la solución de los problemas de trazabilidad y declaración de conformidad. En el Manual de procedimientos se incluyó el número PO-6:2005 titulado “Trazabilidad del huevo Línea Ligera”, que da respuesta a las causas planteadas en el Diagrama de Causa-Efecto correspondientes a la definición de responsabilidades, la creación de

un código que identifique el producto, el establecimiento de las disposiciones para el control de los procesos y el mantenimiento de los registros; junto con otros denominados “Control del Producto”, “Compra y evaluación de proveedores”, y “Area comercial”, para la conducción de los procesos de control de calidad del producto huevo, la evaluación de los proveedores internos de la Unidad comercializadora, y la evaluación y concertación de contratos, respectivamente. También se incluyó en el Manual el “Reglamento de Inspección de Aceptación del Huevo Línea Ligera”, que da respuesta a la evaluación de la conformidad del producto huevo.

Como sistema de codificación del lote particular del producto huevo se construyó el código AABBCDEEFGG. El conjunto AABBC representa la fecha de puesta del huevo, por analogía con el código de la fecha de nacimiento utilizado en el documento cubano de identificación personal. La letra D representa el tipo de calidad del huevo, mientras que EE identifica la Unidad Empresarial Productora/Comercial, F el Área de producción, y GG la nave de producción.

Por la buena evaluación que se hizo sobre la trazabilidad en la empresa se decidió el diseño de los cuños necesarios para la implementación del sistema de trazabilidad, y la contratación de la construcción de los mismos al centro pertinente. Se adquirieron 11 cuños, que se distribuyeron de la manera siguiente: UEB Comercializadora: 2; y UEB Ponedoras: 9 restantes, a razón de 1 para cada una de ellas. Existe otro diseño de cuños para la declaración de la conformidad, establecido por el procedimiento “Control del Producto”, que es más detallado y se entrega con menos periodicidad.

La exitosa identificación de los lotes de producción de los huevos Línea Ligera mediante las acciones descritas han facilitado la conducción por parte de la empresa de las actividades de evaluación de la conformidad, y la emisión de la declaración de la conformidad, tal y como se especifican en el “Reglamento de Inspección de Aceptación del Huevo Línea Ligera”. La observación de los procedimientos redactados también ha hecho posible la evaluación de los proveedores internos de Huevo Línea Ligera a la Unidad Comercializadora, y la mejora de la concertación de contratos internos entre las UEB productoras de huevos y la Unidad Comercializadora, así como de ésta con los clientes externos.

Evaluación del impacto de la alternativa adoptada de solución de la trazabilidad y evaluación de la conformidad.

La evaluación del impacto puede ser econométrica. Se registró un evento (el único hasta el momento en que se escribe este trabajo) en el que se le demostró a un cliente externo que no procedía su reclamación por la pérdida de 151,000 unidades, lo que equivaldría a 22,680 pesos. La existencia de un sistema de control interno de la producción, desde la nave al cliente externo, también ha facilitado los cálculos para el pago a los trabajadores por resultados. La implementación de todo este sistema, junto con otros factores, ha contribuido a la disminución de las pérdidas, que anteriormente ascendían a decenas de miles de huevos, lo que ha resultado en un incremento de la producción. Es de notar que lo importante es el número de huevos producidos, que representan un alimento con sus propiedades nutritivas e inocuidad, transitando por todas las etapas intermedias del proceso.

Con la adopción de esta alternativa se le ha dado respuesta a los requisitos internacionales dispuestos para la trazabilidad, y la evaluación y declaración de la conformidad. No han existido nuevas reclamaciones, y la empresa se ha situado como la mejor distribuidora en la provincia, y entre las mejores de su tipo de la Unión Avícola de todo el país.

CONCLUSIONES.

El sistema expuesto de trazabilidad, evaluación de la conformidad y declaración de conformidad permite seguir la historia de los lotes de huevo Línea Ligera desde la nave de producción hasta el expendio al cliente externo, y actuar en correspondencia. El trabajo establece las disposiciones para el control y los registros correspondientes a la trazabilidad y la evaluación de la conformidad, junto con la pertinente declaración, de los lotes de huevo Línea Ligera; avanza las responsabilidades correspondientes a la trazabilidad y la evaluación y declaración de la conformidad de los lotes de Huevo Línea Ligera. Mediante la implantación de este sistema de trazabilidad se facilita la rotación y/o el análisis y toma de decisiones apropiado sobre los lotes de huevo de la Línea Ligera, y se facilita las actividades de evaluación de los proveedores internos, la contratación económica interna y externa, y el pago por resultados. Con este sistema la organización se sitúa en una posición favorable en el cumplimiento de las disposiciones para la inocuidad de los alimentos y la bioseguridad.

EPILOGO.

La Empresa ha recibido reconocimientos por esta investigación participando en el V Congreso Avícola, Evento Nacional de los Comités de Calidad en el 2006, Forum Provincial de Ciencia y Técnica, Forum Ramal Nacional de Extensión Agraria, lo que ha significado un generador de cultura en relación a la conservación de las propiedades nutritivas e inocuidad del huevo, creando un mecanismo de bioseguridad acorde con los requisitos de sistema de trazabilidad.

RECOMENDACIONES.

Se debe continuar el proceso de implementación de las acciones establecidas en el procedimiento "Trazabilidad del Huevo Línea Ligera" tanto en las UEB de propósitos ponedoras, así como también en aquellas que de una forma u otra se relacionan con la comercialización del huevo. Asimismo, se deben evaluar otras alternativas tecnológicas al sistema de trazabilidad, evaluación de la conformidad y declaración de la conformidad, dentro del proceso de mejoría continua de la calidad, a fin de asegurar las propiedades nutricionales del huevo, la inocuidad del mismo, y la bioseguridad.

SUMMARY.

This work offers a local solution to the problem of the creation of a traceability system for the production of the "Línea Ligera" egg based on international norms, with the purpose of assure the nutritional properties and the inocuity of the product, as well as the corresponding biosafety, from the production unit to the consumer. Procedures are offered for implementing lot identification, assessment of compliance, statement of compliance by the provider (first part declaration) for both internal and external clients, assessment of internal providers, payments to workers by results, improvements in both internal and external contracts, internal quality control, and required data for improvement throughout

the path taken by a egg lot from the production unit to the external client. This investigation is qualitative in its modality of research-action-cooperative and an instrumental study of multiple cases. This traceability system has been satisfactorily implemented. Work is being carried currently aimed to continuous improvement of the deployed system.

Subject headings: Enterprises management and organization / Quality management / Food technology / Compliance assessment.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. NC 136:2002. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación. ININ Instituto de Normalización. La Habana: 2002.
2. NC ISO 15161:2005. Directrices para la aplicación de las Normas ISO 9001:2000 en la industria de alimentos y bebidas. ININ Instituto de Normalización. La Habana: 2005.
3. NC ISO 22000:2005. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. ININ Instituto de Normalización. La Habana: 2005.
4. NC ISO 9001:2001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. ININ Instituto de Normalización. La Habana: 2001.
5. NRAG 385:1983. Producción Avícola. Huevo fresco de gallina. Consumo interno. Especificaciones de calidad. Comité Estatal de Normalización. La Habana: 1983.
6. NC ISO 17050-1:2005. Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales. ININ Instituto de Normalización. La Habana: 2005.
7. NC ISO 17050-1:2005. Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2 Documentación de Apoyo. ININ Instituto de Normalización. La Habana: 2005.
8. Rodríguez G, Gil J, García E. Metodología de la investigación cualitativa, Investigación cooperativa. Epígrafe 6.2. PROGRAF. Santiago de Cuba: 2002. pp 54.
9. NC ISO/IEC 17000:2005. Evaluación de la conformidad – Vocabulario y principios generales. ININ Instituto de Normalización. La Habana: 2005.

DEL AUTOR:



Angel Agileo Delgado Moreno. Natural de Ciego de Ávila (Cuba), donde nació el 15 de octubre de 1947. Graduado de Ingeniería química y Biofermentadores en 1976 por la Universidad Central “Marta Abreu”, de la ciudad de Santa Clara (Villa Clara, Cuba). Incorporado a la docencia en la Educación Superior desde 1972. Desde 1976 – 1979 asesoró a la Universidad de Camagüey en la vinculación de la teoría con la práctica, participando en investigaciones relevantes vinculadas al tema, y en su generalización nacional. A partir de 1979 pasó a la industria, sin desvincularse de la educación, iniciando una perseverante práctica profesional relacionada con la implementación de la normalización internacional, calidad y metrología. Ha trabajado en la Empresa de Productos Lácteos, el Comité Estatal de Normalización (luego devenido en Oficina de Normalización); y la Empresa Sidero Mecánica. Hoy se desempeña como consultor de Gestión Tecnológica en el CIGET Centro de Información y Gestión Tecnológica de la provincia. Su trabajo siempre ha sido en el área tecnológica auxiliada de la normalización. Se ha vinculado a diversas empresas del territorio, destacándose el sostenido trabajo con la Empresa Avícola desde el 2004. Actualmente imparte en la Universidad provincial clases de “Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa”. Ha sido acreedor del Premio Provincial a la Innovación del 2006. Ha participado en proyectos de investigación territorial e institucional. Es Asesor del Programa de Desarrollo Humano Local en el Municipio Ciego de Ávila. Se encuentra inmerso en la fase de defensa de una Maestría en Gerencia de la Ciencia y la Innovación. Se caracteriza por sus resultados en la implementación de la normalización internacional. De ahí su influencia en la innovación, en la gestión tecnológica con una concepción de gestión integrada de producto, red de procesos y sistemas.