

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD PARA HUEVO
COMERCIAL EN INCUBADORA SANTANDER S.A BODEGA BELLAVISTA”**

**TANIA JETSY PALOMINO ROA
Codigo: 1098609782**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERÍA DE ALIMENTOS
BUCARAMANGA
2012**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD PARA HUEVO
COMERCIAL EN INCUBADORA SANTANDER S.A BODEGA BELLAVISTA”**

**TANIA JETSY PALOMINO ROA
Codigo: 1098609782**

**Trabajo de grado para optar por el título de
Ingeniera de Alimentos**

**Director de proyecto
Ing. LUCAS FERNANDO QUINTANA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERÍA DE ALIMENTOS
BUCARAMANGA
2012**

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga _____

Dedicatoria

*En mi vida alcanzar esta meta, no hubiese sido posible sin la fortaleza
Que Dios me dio en todos los pasos de este camino,
Tuve fuerza cuando mi cuerpo caía de cansancio,
Tuve lucidez cuando todas mis ideas estaban cruzadas,
Tuve sabiduría cuando algo era difícil de comprender,
Tuve ánimo cuando las situaciones no mostraban buen curso
Y no hubiese tenido nada de ello,
De no ser por todas las bendiciones de Dios en mi vida.
Dedico este trabajo a mi hijo, luz, aliento, apoyo, fortaleza y eje de mi vida
Sin las bendiciones de Dios y sin la fuerza que me da Juan David
Esto Hubiese sido un imposible.*

Tania Jetsy Palomino Roa

AGRADECIMIENTOS

- ✓ Mi corazón está inundado de un profundo agradecimiento a Dios, por haberme llevado de la mano y en sus brazos en momentos difíciles, compañía, apoyo, fuerza y fortaleza que hoy me permiten culminar esta etapa de mi vida
- ✓ A mis padres y hermanos, les doy las gracias y siempre le pido a Dios me dé la oportunidad de retribuir todo lo que hicieron por mí, me dieron apoyo, comprensión, compañía, valor, entendieron mis momentos difíciles y nunca me dejaron sola
- ✓ A mi hijo y sobrinos, por su apoyo y comprensión total, cuando mi tiempo era corto
- ✓ A mis amigos, compañeros de estudio y compañeros de trabajo, hubo quienes siempre me tendieron su mano y nunca me dejaron sola
- ✓ Al equipo de producción de Incubadora Santander S.A, mil gracias por su apoyo, por su ayuda y por la confianza que depositaron en mí
- ✓ Agradecimiento especial al Ing. Lucas Fernando Quintana, por su interés, apoyo, asesoría, comprensión y por su capacidad de compartir todos los conocimientos intelectuales, que hoy en día constituyen base para mi desarrollo profesional

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	15
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2 JUSTIFICACIÓN	16
1.3 ALCANCE	17
1.4 OBJETIVOS	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	18
2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	19
2.1 RESEÑA HISTORICA	19
2.2 MISION	21
2.3 VISION	21
3. MARCO TEORICO	22
3.1 DIAGNOSTICO – SITUACIÓN ACTUAL	22
3.2 TENDENCIAS DE CONSUMO	25
3.3 GENERALIDADES DEL PRODUCTO	26
3.3.1 Huevo	26
3.3.1.1 Formación	26
3.3.1.2 El ovario	26
3.3.1.3 El oviducto	27
3.3.1.4 Funciones de las diferentes secciones del oviducto de la gallina	27
3.3.2 Calidad interna del huevo	28
3.3.3 Propiedades del huevo	30
3.3.4 Factores que afectan la calidad del huevo	30
3.4 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD	30
3.4.1 Factores de calidad alimentaria	31
3.4.2 Enfoques de la planificación de la calidad	31
3.5 PLANIFICACIÓN DEL PRODUCTO	32
3.5.1 Beneficios para la empresa con la implementación de un plan de calidad	32
3.5.2 Planificación de la calidad del producto	32
3.5.2.1 Planificación del producto y el proceso de realización	33
3.5.2.2 Planificación de la realización del producto	33
3.5.2.3 Planificación del diseño y desarrollo	34
3.5.2.4 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	34
3.5.2.5 Resultados de diseño y desarrollo	35

3.5.2.6 Control de producción	35
4. METODOLOGIA	36
4.1 METODOLOGIA PARA ELABORAR UN PLAN DE CALIDAD	36
5. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS	38
5.1 DETERMINACIÓN DEL OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD	37
5.2 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE	37
5.3 CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN PARA ELABORACIÓN DEL PLAN	37
5.3.1 Proceso de planificación del producto	38
5.3.1.1 Identificación del cliente	38
5.3.1.2 Identificación de necesidades del cliente	39
5.3.1.3 Traducción de necesidades a requisitos	40
5.3.1.4 Establecimiento de características y especificaciones	40
5.3.1.5 Establecimiento de mediciones a realizar al producto	44
5.3.1.6 Identificación de etapas del proceso de realización	47
5.3.1.7 Definición métodos de operación	48
5.3.1.7.1 Procedimiento obtención de huevo comercial	48
5.3.1.7.2 Procedimiento despacho huevo comercial	48
5.3.1.7.3 Procedimiento control de calidad producto terminado	48
5.3.1.7.4 Procedimiento control de calidad empaque	48
5.4 DETERMINACIÓN DEL FORMATO DE PRESENTACIÓN	48
5.4.1 Etapa	49
5.4.2 Responsable	49
5.4.3 Variables de control y/o análisis	49
5.4.4 Método	49
5.4.5 Parámetros	49
5.4.6 Frecuencia	50
5.4.7 Análisis de liberación	51
5.4.8 Registro	52
5.4.9 Formato	53
5.5 ELABORACION DEL PLAN DE CALIDAD	50
5.6 REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD DEL HUEVO	58
5.7 IMPLEMENTACION Y VALIDACION DEL PLAN DE CALIDAD	58
5.7.1 Metodología para la implementación del plan de calidad	59
5.7.2 Metodología para la validación del plan de calidad	63
5.8 ANALISIS DE RESULTADOS	64
5.8.1 Resultado diagnóstico inicial mes cero	64
5.8.2 Resultado implementación mes 1	65
5.8.3 Resultado implementación mes 2	66
5.8.4 Resultado implementación mes 3	67
5.8.5 Resultado implementación mes 4	68
5.8.6 Análisis de resultados mes cero a cuatro	69
5.8.6.1 Requisitos específicos	69

5.8.6.2 Requisitos generales del producto en Colombia	70
5.8.6.3 Requisitos legales del producto en Colombia	71
5.8.6.4 Requisitos internos bodega Bellavista	71
6. CONCLUSIONES	73
7. RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFIA	76
ANEXOS	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Consumo per capita de huevo _____	23
Tabla 2: Cantidad de huevos (unidad) en Colombia y en Bodega Bellavista durante los años 2010 y 2011 _____	24
Tabla 3 tendencias de consumo _____	25
Tabla 4: Funciones de las diferentes secciones del oviducto de la gallina _____	27
Tabla 5: Propiedades del huevo _____	30
Tabla 6: Factores que afectan la calidad del huevo _____	30
Tabla 7: Factores de calidad alimentaria _____	31
Tabla 8: planificación del producto y el proceso de realización _____	33
Tabla 9: Metodología para elaborar un plan de calidad _____	36
Tabla 10: Clientes vitales _____	38
Tabla 11: Clientes utiles _____	39
Tabla 12: Proceso de planificación del producto _____	39
Tabla 13: Traducción de necesidades a requisitos _____	40
Tabla 14: Clasificación de producto _____	40
Tabla 15: Características sensoriales del huevo _____	41
Tabla 16: Requisitos específicos del producto en Colombia _____	41
Tabla 17: Características organolépticas del huevo _____	42
Tabla 18: Características microbiológicas del huevo _____	42
Tabla 19: Características físico químicas del huevo _____	42
Tabla 20: Plan de control producto terminado _____	44
Tabla 21: Plan de control materia prima y empaque _____	45

Tabla 22: plan de control proceso _____	46
Tabla 23: Formato plan de calidad _____	50
Tabla 24: Legislación colombiana aplicable al producto huevo _____	51
Tabla 25: Presentación plan de Calidad _____	53
Tabla 26: Tabla de defectos _____	55
Tabla 27: Manejo de producto no conforme _____	56

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1: Consumo per capita de huevo _____	23
Gráfica 2: Porcentaje de participación en producción a nivel nacional _____	24
Gráfica 3: Evaluación de satisfacción mes cero _____	64
Gráfica 4: Evaluación de satisfacción mes uno _____	65
Gráfica 5: Evaluación de satisfacción mes dos _____	66
Gráfica 6: Evaluación de satisfacción mes tres _____	67
Gráfica 7: Evaluación de satisfacción mes cuatro _____	68
Gráfica 8: Evaluación de satisfacción mes cero a cuatro _____	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: oviducto de la gallina _____	27
Figura 2: Estructura del huevo _____	28
Figura 3: Diagrama de flujo proceso obtención huevo comercial _____	47
Figura 4: Manejo producto no conforme _____	57

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Ficha técnica del producto _____	78
ANEXO B. 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias ____	81
ANEXO C. Estudio de satisfacción clientes bodega Bellavista Marzo de 2012 __	85
ANEXO D. Trabajo de campo _____	89
ANEXO E. Listado maestro _____	92
ANEXO F. Procedimiento obtención huevo comercial _____	96
ANEXO G. Procedimiento despacho huevo comercial _____	105
ANEXO H. Procedimiento control de calidad producto _____	111

RESUMEN

TITULO: **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD PARA HUEVO COMERCIAL EN INCUBADORA SANTANDER S.A BODEGA BELLAVISTA**

AUTOR: PALOMINO ROA, Tania Jetsy

PALABRAS CLAVE: Calidad, planificación de la calidad, producto, plan de calidad

DESCRIPCIÓN: El huevo forma parte de los alimentos de mayor consumo a nivel nacional e internacional, en la actualidad se viene sufriendo grandes cambios a nivel industrial, cambios que tienen como responsable el Tratado de Libre Comercio, además de ello se encuentra factores ambientales que alteran los cultivos y por tanto la disponibilidad de materia prima para alimentación de las aves, estos factores tienen gran influencia en el sector avícola, afectando la oferta y es allí donde debemos aumentar nuestro nivel de competencia, ya que la demanda es la que no se ve afectada, por la gran aceptación que tiene el producto.

Incubadora Santander, en la región de los santanderes tiene gran participación en volumen de producción, alta tecnología, capacidad de mantener la oferta, sin embargo no cuenta con una plan de calidad definido para el producto, por lo cual este trabajo contiene todo el proceso de planificación del producto, con el objeto de diseñar el plan de calidad que dará soporte a la obtención de un producto sano e inocuo que cumpla con los requisitos de calidad.

Se realiza la identificación de características que generan no conformidad en los clientes, posterior a ello se documenta e implementa procesos con prácticas adecuadas, lógicas y secuenciales, continuando con la implementación del plan de calidad se realiza el seguimiento de la efectividad del mismo, con el fin de mantenernos en un proceso de mejora continua y elevar nuestro nivel de competencia.

INTRODUCCIÓN

Las empresas deben mantener su nivel de competencia y sobre todo adoptar metodologías y estrategias que permitan aumentar día a día dicho nivel. Por ello nos centramos en realizar la planificación de la calidad del producto “huevo comercial” en la compañía Incubadora Santander S.A, bodega Bellavista, uno de los centros de producción de alta tecnología y con capacidad de grandes volúmenes de producción.

La planeación de la calidad del producto constituye un proceso estructurado que asegure que las necesidades del cliente son totalmente satisfechas con el producto final. El producto objeto de este documento, tiene alta aceptación en el mercado, es un producto de consumo masivo a nivel nacional e internacional; realizamos la identificación del proceso de obtención del mismo teniendo en cuenta que este tiene como origen la producción primaria. Dado que el producto no es el resultado de procesos de transformación, centramos la identificación de sus requisitos de calidad en la normatividad nacional, partiendo de ello, para el establecimiento de parámetros y directrices de nuestro proceso.

Realizamos comunicación con los clientes, permitiendo establecer las características que hacen que el producto sea de total agrado del consumidor, lo que nos da herramientas para realizar una integración armónica entre características legales del producto, con características de satisfacción al cliente y en base a ello establecemos los puntos y variables de control durante todo el proceso. Posterior a la identificación todo el proceso, desde la obtención del producto hasta la comercialización del mismo, se establece, documenta e implementa procedimientos adecuados, secuenciales y lógicos orientados a la manipulación de un producto que llene las expectativas del cliente y a su vez cumpla con los requisitos legales.

El objetivo de este trabajo, es identificar mediante la voz del cliente aquellas características que arrojan no conformidad con el producto, en base a ellas realizamos la identificación de todo el proceso, detectando los puntos de control, documentamos los procedimientos adecuados, diseñamos planes que garanticen el control objetivo de operaciones, implementamos procedimientos y medidas de control; continuamos teniendo en cuenta la información suministrada por los clientes, buscando demostrar en forma cuantitativa la efectividad y beneficios de la implementación del plan de calidad del producto.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Incubadora Santander S.A es una compañía amplia y con gran solidez, con capacidad de mantener una oferta estable y constante en el mercado, la cual satisface la demanda de huevo en gran parte del país, sin embargo, la compañía no cuenta con un sistema que sustente la gestión que garantiza la calidad del producto.

Teniendo en cuenta la solidez de la compañía, su gran participación en el mercado y su capacidad de mantenerse en el mismo a pesar de las adversidades que han afectado económicamente el país, se genera la necesidad de realizar la planeación de la calidad del sistema y los procesos, para lo cual se proyecta dar inicio con la planeación de la calidad del producto.

Colombia es un país con gran capacidad en producción de huevo comercial siendo según cifras de la Federación Nacional de Avicultores, Fenavi, las regiones de mayor incidencia la central, los santanderes, valle, Antioquia y eje Cafetero. Los santanderes se posicionan como la segunda región con mayor capacidad de producción a nivel nacional y a su vez la compañía ISSA un agente activo de esta región, se genera la necesidad de realizar la planeación de la calidad del producto lo que permitirá a la compañía la estructuración de todo el proceso para la obtención del mismo y con ello aumentar su capacidad de competencia y a la vez la disminución de las falencias detectadas en la actualidad, que se traduce como no conformidades en los clientes.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El sector avícola en Colombia constituye una de las bases de economía de mayor impacto e incidencia en materia de alimentación. Incubadora Santander S.A es un ente económico con 50 años de trayectoria, dedicada a la incubación de pollito y producción de huevo comercial.

Durante su periodo de actividad ha presentado crecimiento a nivel tecnológico y de procesos, posicionándose en la actualidad como uno de los productores de gran competencia a nivel nacional.

Siendo la compañía, parte del sector avícola nacional entra en la inminente afectación diagnosticada con la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, donde entraran competidores norteamericanos que aplican estrategias que garantizan totalmente la calidad del producto con sus sistemas de seguridad alimentaria. Nuestro nivel de competencia, debe estar en capacidad de

ofrecer un producto seguro que cumpla con todos los requisitos de calidad propios del mismo.

Las empresas productoras de huevo comercial debemos diseñar estrategias que nos permitan mantener el mercado local, aprovechando las ventajas del conocimiento que se tiene de los hábitos de los consumidores, así mismo se debe demostrar nuestra capacidad de competencia con la oferta que se puede mantener y con un sistema que asegure a nuestros clientes la calidad del producto que estamos ofreciendo.

Con el TLC que entro en vigencia, estamos en la necesidad de aumentar nuestros niveles de competencia, de lo contrario nuestra tendencia estará orientada a desaparecer. Debemos inicialmente dar cumplimiento a los requisitos sanitarios nacionales y posteriormente entrar en conocimiento y aplicación del cumplimiento de los requisitos del mercado en el cual estemos interesados en formar parte de la oferta del huevo comercial.

Si bien la entrada en vigencia del TLC por ahora no nos lleva a pensar en ser exportadores, si nos lleva necesariamente a aumentar nuestro nivel de competencia a nivel nacional para poder mantenernos en el mercado, y de esta forma el impacto negativo que genera el TLC no sea de gran consideración.

Sustentado en esto, se evidencia la necesidad del diseño del plan de calidad del huevo comercial en la Bodega Bellavista de Incubadora Santander S.A. donde se cuenta con alta tecnología y un alto volumen de producción, pero sin un proceso estandarizado que garantice la calidad del producto en toda la línea de producción.

1.3 ALCANCE

El proyecto se sustenta en la revisión del proceso de producción de Huevo comercial de la bodega Bellavista ubicada en el municipio de Piedecuesta, Santander, propiedad de la compañía Incubadora Santander S.A, con el fin de realizar la identificación de falencias en el mismo y con ello determinar las necesidades a satisfacer.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Diseñar e implementar el plan de calidad del huevo comercial en la Bodega Bellavista, Incubadora Santander S.A, mediante la identificación de factores que generan no conformidad en los clientes y a su vez implementar procedimientos adecuados para la obtención del producto, con el fin de realizar una integración

armónica de los elementos requeridos para el desarrollo de una gestión orientada al cumplimiento de los requisitos de calidad del producto.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar la legislación aplicable para la producción y comercialización de huevo en Colombia
- ✓ Establecer procedimientos de apoyo con el diseño de los programas que garantizan el cumplimiento del decreto 3075 de 1997.
- ✓ Estructurar el procedimiento de control, medición y seguimiento del proceso de producción de huevo comercial

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 RESEÑA HISTORICA

Según describe el manual de Buenas Prácticas de Manufactura, INCUBADORA SANTANDER S.A. fue fundada el 17 de Junio de 1962 por el Mayor Diego Muñoz Rodríguez, quien junto con el médico veterinario de nacionalidad Española Miguel Diez, dan forma a la idea de organizar una Empresa de Incubación Avícola.

En la ciudad de Santa Fe de Bogotá fue firmada la escritura de constitución siendo inicialmente sus socios, la Sociedad de los Hermanos Mejía con el 55% de la participación accionaria, Miguel Diez con el 20%, Diego Muñoz con el 12,5% y Guillermo Pérez con el 12,5% restante. La Razón Social de la Empresa era en ese entonces Incubadora Santander Ltda, cuyo domicilio era en la Calle 19 No. 16 – 46 de la ciudad de Bucaramanga. Contaba con un capital inicial de \$150.000.00 Inician labores con siete máquinas cuya capacidad era de 2.500 huevos por cada una y dos nacedoras con una capacidad total de 17.500 huevos, los huevos incubados eran de gallinas reproductoras raza Cobb, y es el Doctor Diez, Gerente de la empresa quien se encarga del manejo de las aves y la dirección técnica de la planta. El 2 de Enero de 1963 nacen los primeros pollitos incubados, teniendo muy buena aceptación en el mercado, y desde este momento la demanda de pollitos que vende la empresa supera a la capacidad de producción de la misma, la cual aumenta año tras año significativamente. El mercado de pollitos de un día de nacidos toma nuevos rumbos, convirtiéndose Bogotá en una de sus principales plazas.

La necesidad de una planta de incubación es evidente y por esta razón el Dr. Diez escribe a Denver Colorado USA solicitando asesoría para la construcción de la planta. Para hacer la construcción se compran unos lotes sobre la autopista a Girón donde se hace la primera etapa de las instalaciones. El 18 de Noviembre de 1.968 se inaugura una lujosa planta de incubación donde se instalan 14 máquinas James Way de 2.520 huevos cada una y 4 nacedoras, 12 máquinas James Way de 2.800 huevos cada una, con sus respectivas nacedoras, 4 máquinas Robbins modelo 26Y de 9.000 huevos por carga completando una capacidad de incubación de 416.000 huevos. En este mismo año se logra la distribución exclusiva de la raza Hubbard de los Estados Unidos y es así como a partir de esta fecha las granjas van a tener reproductoras de línea carne Hubbard, reproductoras Golden Comet de línea huevo rojo y reproductoras Leghorn para producción de huevo cáscara blanca.

En Noviembre de 1.969 se construye una segunda etapa con las mismas características de la primera, y así año por año como la demanda es creciente y el crecimiento de la empresa es evidente.

El 8 de Mayo de 1.973 se compra en la Teja municipio de Piedecuesta un lote de terreno de aproximadamente 5 hectáreas, y se construyen 20 galpones de 600 m².

Esta granja se constituyó modelo para el departamento, ya que es construida teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de la época. Otras granjas son tomadas en arriendo en Lebrija y Bogotá.

Desde este momento la empresa requiere mejor planificación por el volumen de producción, y el gerente Miguel Diez por inconvenientes que tiene con sus socios, decide vender sus acciones a la familia Montoya y Serrano y Cía. Por tal razón, se nombra a Francisco Serrano, gerente de la empresa gestión que dura unos meses, para ser reemplazado el 10 de Diciembre de 1.974 por el Mayor Diego Muñoz. Su hijo, el Dr. Enrique Muñoz, es nombrado como subgerente de la empresa, quien le da una transformación debido a su amplia visión, efecto de su formación en el exterior.

La administración del Mayor retirado Diego Muñoz da sus frutos, los gastos se reducen considerablemente, y las utilidades al final del ciclo contable son halagadoras. En 1.979 es reemplazado el Mayor en la gerencia, asumiendo la gestión el Dr. Enrique Muñoz, y constituyéndose hasta el día de hoy en el presidente de la empresa.

En la década de los 90's Incubadora Santander, no solo se consolidó económicamente sino que también fue la base para la formación del grupo ISSA integrado por Agropecuaria Latinoamericana S.A., Frigorífico Vijagual S.A., Operagro, Alimentos Balanceados del Lago, e Incubadora Santander S.A.

El crecimiento es planeado en forma ordenada y tecnificada, en la cría y levante de pollitas se cuenta con granjas que poseen equipos de última tecnología para el alojamiento, suministro de agua y alimentos. Las granjas destinadas a la producción de huevo comercial tienen una capacidad de 1.8 millones de ponedoras. La de mayor capacidad es Bellavista, esta dotada con baterías importadas de Europa, que automáticamente suministran agua y alimento a las aves y a través de bandas transportadoras retiran los huevos que van directamente a la bodega de clasificación y empaque, la automatización es total.

Este proceso permite ofrecerle al consumidor un huevo higiénico donde en ningún momento el huevo es manipulado por el hombre. Bajo el nombre de Huevos Kikes se producen, y venden, 400 millones de huevos al año, contando con una amplia flota de vehículos especialmente acondicionados para la distribución de nuestros productos a nivel nacional e internacional. En la actualidad Bellavista esta calificada como la granja más grande y tecnificada del país y una de las primeras de Latinoamérica.

Incubadora Santander S.A. también ha respondido positivamente al tema ambiental, y hoy es expresión importante de compromiso con el sector y con la comunidad, ofreciendo productos procesados en una fábrica de abono orgánico a base de gallinaza compostada con estándares de calidad superiores a las exigencias legales. La producción es de 2.000 toneladas/mes de gran uso y con excelentes resultados en cultivos de banano, rosas, yuca, hortalizas, frutas entre

otros. En la línea de carne se produce y vende 40 Millones de pollitos, 1 millón de reproductoras y en la línea de ponedoras 2 Millones de pollitas al año.

En el año 1992 se inicia con la línea de ponedora comercial, a su vez iniciando con la producción de huevo comercial con granjas instaladas en piso en el municipio de Lebrija y Piedecuesta, Santander.

En el año 1993 se inicia el desarrollo de ponedora comercial en jaula - batería, primer sistema instalado en América del Sur y América Central, en ambiente abierto. En este año se inició la construcción de la granja bellavista en la mesa de los santos, en Noviembre de 1994 se estaba recogiendo los primeros huevos de estas instalaciones.

En el año 1995 se tenían los primeros 9 galpones que fueron su primer desarrollo, con la bodega de clasificación que contaba con la maquina Diamond 8300 automática. A partir del año 1995 y hasta el 2009 se continuo en crecimiento progresivo hasta completar los 14 galpones que se tienen actualmente, en el año 2009 se realizo cambio de la maquina clasificadora, contando aún en la actualidad con la maquina Innova 400, de diamond moba.

El crecimiento y consolidación de ISSA obedece al compromiso con sus clientes, para garantizar la inocuidad de los productos la empresa lleva a cabo un estricto control de calidad, contando con el apoyo de personal especializado que efectúan inspecciones permanentes a las granjas, se cuenta con dos laboratorios, bacteriológico y bromatológico en los cuales se procesan los análisis químicos, microbiológicos y bromatológicos que garantizan la sanidad y optima producción.

2.2 MISIÓN

Somos una empresa industrial, líder en el sector Avícola, orientado hacia la excelencia en la producción y comercialización de huevos y pollitos de alta calidad y valor nutricional, que con compromiso social y respeto por el medio ambiente, atendemos con eficiencia los mercados locales e internacionales con el soporte de la más Innovadora Tecnología y el más calificado Recurso humano.

2.3 VISIÓN

Llegar a todos los colombianos con nuestros productos **KIKES**, fortaleciéndonos en el mercado internacional, apoyados en un equipo humano orgulloso de ser partícipes de este desarrollo.

3. MARCO TEORICO

3.1 DIAGNOSTICO – SITUACION ACTUAL

La producción de huevo entra en el espacio de manejo directo de la Federación Nacional de Avicultores, Fenavi; quien reporta momentos que afectarán la economía durante el 2011 lo que inevitablemente afectó al sector avícola, estos momentos son específicamente causados por la ola invernal con efectos tales como aumento en costos de transporte de materias primas y productos terminados. En ese mismo año, durante el primer semestre algunas empresas avícolas se vieron en la necesidad de reducir los ciclos de producción de las aves, es decir, realizar la venta de las mismas dando con ello una disminución en sus volúmenes de producción, este fenómeno obedeció al hecho de ser más alto el precio de producción que el de venta, lo que apuntaba al descenso de la estabilidad económica de los productores.

En forma paralela a la situación presentada anteriormente, nos encontramos en las puertas de una reforma tributaria y el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, lo que se convierte en una necesidad inminente de aumentar nuestra capacidad de competitividad, para mantenernos en el mercado nacional e igualmente estar en capacidad de competir a nivel internacional. Según reporte del Doctor Andrés Fernando Moncada Zapata, Presidente ejecutivo de Fenavi, el hecho de contemplar la posibilidad que el huevo se convierta en un producto gravado tendrá como consecuencia alimentos más costosos lo que afectará la economía familiar y por tanto los niveles de consumo.

Fenavi tiene como perspectiva para el año 2012 una reducción en la oferta de huevo, basándose en los volúmenes de encasamiento del año anterior y mientras los costos de materia prima se mantengan en torno a las proyecciones se puede alcanzar el nivel deseado sin generar traumas en el mercado. A pesar, de las buenas proyecciones para el presente año el sector avícola debe permanecer en constante gestión para aumentar los niveles de competitividad; dado que está demostrado que los productos de la actividad avícola tienen gran aceptación en los hogares colombianos y específicamente el huevo es uno de los productos de mayor consumo, lo cual se evidencia en el estudio realizado en la 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias. (Ver Anexo 2).

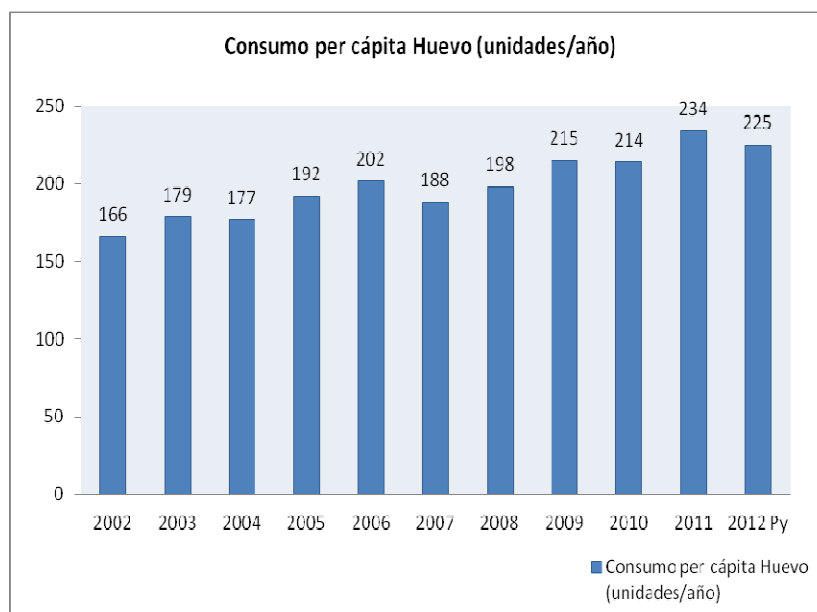
Esta información corresponde a los resultados de una encuesta realizada por YanHass Monitor, *único estudio en Colombia con 13 años de tendencia en el análisis del consumidor colombiano desde la perspectiva de su estilo de vida psicografico. El estudio se encuentra registrado y certificado por la cámara colombiana del libro, como una investigación de carácter científico y cultural*¹

Por otra parte, la Federación Nacional de Avicultores presenta el consumo per capita de huevo evidenciado a continuación

Consumo per cápita		Consumo per cápita	
Año	Huevo (unidades/año)	Año	Huevo (unidades/año)
1990	119	2002	166
1991	121	2003	179
1992	130	2004	177
1993	139	2005	192
1994	143	2006	202
1995	149	2007	188
1996	156	2008	198
1997	164	2009	215
1998	168	2010	214
1999	169	2011	234
2000	160	2012 Py	225
2001	174		

Tabla 1: Consumo percapita de Huevo

Fuente: Adaptado de Programa de estudios economicos, Federación Nacional de Avicultores de Colombia



Gráfica 1: Consumo per capita de huevo
Fuente: Autor

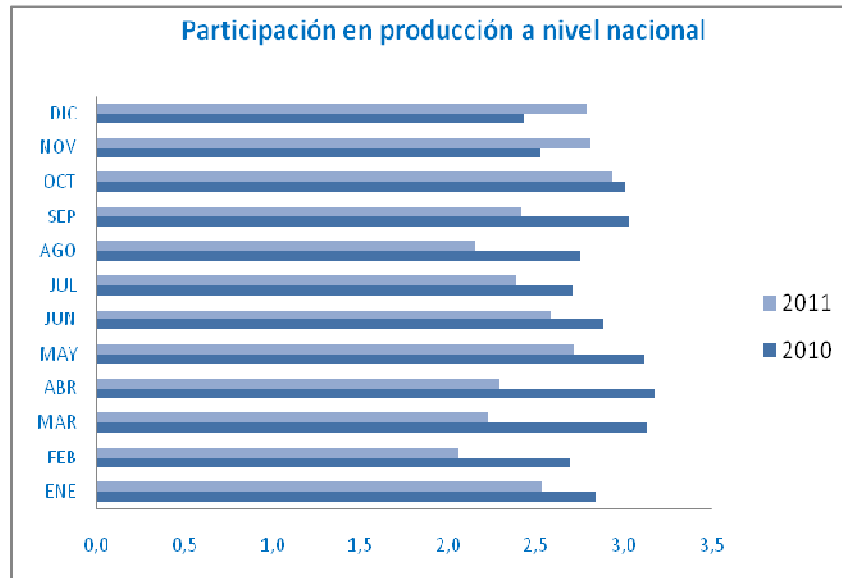
Dentro del volumen de producción nacional, la compañía ISSA presenta la participación que se evidencia a continuación

	2010			2011		
	COLOMBIA	ISSA-BODEGA	% participación	COLOMBIA	ISSA-BODEGA	% participación
ENE	820.985.479	23.283.644	2,8	834.393.647	21.169.405	2,5
FEB	819.833.380	22.086.439	2,7	849.669.747	17.471.149	2,1
MAR	816.915.204	25.579.027	3,1	859.694.760	19.131.652	2,2
ABR	811.094.177	25.743.718	3,2	869.744.685	19.932.913	2,3
MAY	802.166.899	24.979.715	3,1	881.275.996	23.905.525	2,7
JUN	798.396.508	22.992.988	2,9	894.629.868	23.084.467	2,6
JUL	799.581.899	21.640.391	2,7	908.127.347	21.615.449	2,4
AGO	804.406.497	22.121.281	2,8	921.519.216	19.802.038	2,1
SEP	812.402.702	24.606.857	3,0	920.363.996	22.262.873	2,4
OCT	821.578.793	24.672.845	3,0	913.977.219	26.789.679	2,9
NOV	820.967.887	20.722.043	2,5	910.779.909	25.558.708	2,8
DIC	821.019.346	19.941.148	2,4	897.929.629	25.006.360	2,8
TOTAL	9.749.348.773	278.370.096	2,9	10.662.106.020	265.730.218	2,5

Tabla 2: Cantidad de huevos (unidad) en Colombia y en Bodega Bellavista durante los años 2010 y 2011

Fuente: Autor

La participación anual del producto a nivel nacional se presenta a continuación



Gráfica 2: Porcentaje de participación en producción a nivel nacional

Fuente: Autor

3.2 TENDENCIAS DE CONSUMO

En las guías alimentarias, el huevo ha sido un gran protagonista y ha generado controversia si debe estar dentro de ellas y si el consumo se debe recomendar o no. La discusión se ha basado principalmente en su contenido de colesterol por porción. El huevo se encuentra dentro del grupo que las guías clasifican como carne, pescado, aves y que aportan principalmente proteínas.

No todas las guías incluyen este alimento. A continuación, se describe la situación del huevo en las guías alimentarias de diferentes países: De acuerdo con las diferentes guías, se puede concluir que el huevo debe estar en la alimentación diaria, que tiene múltiples beneficios de consumirlo por su contenido de proteína de alta calidad, su contenido de vitaminas, especialmente, A, D, B12 y minerales, como fósforo y selenio. También describen que el huevo es necesario para el crecimiento y en circunstancias fisiológicas especiales, como el embarazo, la lactancia y la vejez. Su mayor limitante es el contenido de colesterol y la relación con el aumento del riesgo cardiovascular.

Guías alimentarias de diferentes países y la situación del huevo en ellas

País	Recomendación de ingesta de huevo	Razón científica para incluirla
EE.UU. (Departamento de Agricultura)	En promedio, comer un huevo al día	No aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca, así que incluya huevos en sus opciones para la semana. Sólo la yema de huevo contiene colesterol y grasas saturadas, de manera que puede comer tanta clara de huevo como desee
Chile (Instituto de Nutrición y tecnología de Alimentos, Inta)	1 unidad 2-3 veces por semana	La yema de huevo contiene grasas saturadas y colesterol, que elevan los niveles de colesterol en la sangre, aumentando el riesgo de enfermedad cardiovascular
Argentina (Ministerio de Salud)	1 unidad 2-3 veces por semana El huevo es un alimento ideal para variar y enriquecer la preparación de distintos platos	El huevo es un alimento nutritivo, económico, fácil de conservar y disponible en todo el país. Aporta proteínas de excelente calidad, vitaminas, minerales y grasas
Guatemala (Instituto de nutrición de Centro América y Panamá ICAP-OPS)	1 unidad 2-3 veces por semana	El huevo es fuente de varios nutrientes, rico en proteína de alta calidad contenida en la clara y en la yema. La yema contiene minerales como el hierro, que lo hacen un alimento especial para niños, contiene vitamina A, útil para el mantenimiento de la vista, tejidos y defensa. Necesaria para el crecimiento de los niños
Costa Rica (Ministerio de salud)	Si usted es una persona saludable y en su familia no hay antecedentes de colesterol alto, consuma un huevo al día	El huevo es otra opción de alto valor nutritivo entre los alimentos de origen animal, por contener proteína de buena calidad, hierro, vitamina A entre otros

Colombia (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar)	3 veces a la semana	Teniendo en cuenta que un huevo aporta 200 a 300 mg de colesterol, no se recomienda el consumo de más de una unidad para ningún grupo poblacional
España (Sociedad española de nutrición comunitaria)	El consumo de 3 o 4 huevos por semana es una buena alternativa gastronómica a la carne y al pescado, alimentos con los que comparte cualidades nutritivas similares	Son un alimento de gran interés nutricional que nos aporta proteínas de elevada calidad. Los huevos aportan además nutrientes esenciales en las etapas de crecimiento y en circunstancias fisiológicas especiales como el embarazo, la lactancia y la vejez
México (Sistema Nacional para el desarrollo integral de la familia)	1 unidad al día	Si se consume huevos, procurar que sea con moderación
Corea (Center for Nutrición Policy & Promotion, Department of Food & Nutrition, College of Natural Sciences)	1 unidad al día	Coma variedad de carnes magras, pescados, huevos y productos de soya al día
Canadá (Health Canada)	1 unidad al día	Coma variedad de carnes magras, pescados, huevos y productos de soya al día
Reino Unido	1 unidad	Consuma cantidades moderadas de alimentos ricos en proteínas como carne, pescado, huevos y alternativas como frutos secos y leguminosas

Tabla 3: Tendencias de consumo
Fuente: Adaptado de www.huevo.org.es

3.3 GENERALIDADES DEL PRODUCTO

3.3.1 Huevo. Unidad integral ovoide tomada naturalmente de la producción de aves (*gallina, gallus domesticus*), limpio, sano y sin ningún tipo de fractura o fisura, es sometido a un proceso integral que garantiza la calidad del producto; está compuesto principalmente por cáscara, clara y yema.

Sus propiedades físicas, microbiológicas y químicas junto con sus características organolépticas garantizan en un nivel óptimo de calidad para el consumo humano

3.3.1.1 Formación. El huevo se va formando gradualmente durante un período de 25 horas. Muchos órganos y sistemas ayudan a la transformación de las materias primas ingeridas por la gallina en sustancias que pasan a formar parte del huevo (Jeffrey A. Coutts, 2007).

3.3.1.2 El ovario. La gallina, al contrario que la mayoría de los animales, sólo tienen un ovario funcional (el izquierdo), situado en la cavidad corporal cerca de la columna vertebral. En el momento del nacimiento, la pollita tiene hasta 4000

pequeños óvulos (células productivas) a partir de las cuales algunas se desarrollarán para formar las yemas cuando la gallina alcance su madurez. Cada yema (ovulo) se encuentra metida dentro de un saco de paredes finas o folículo unido al ovario. Este saco está muy irrigado (Jeffrey A. Coutts, 2007).

3.3.1.3 El oviducto. “El óvulo maduro se libera cuando el folículo se rompe y es recogido por el embudo del oviducto izquierdo (el oviducto derecho no es funcional). El oviducto izquierdo es un tubo enrollado o plegado de unos 80 cm de longitud. Se divide en 5 secciones distintas cada una con una función específica” (Jeffrey A. Coutts, 2007).

3.3.1.4 Funciones de las diferentes secciones del oviducto de la gallina

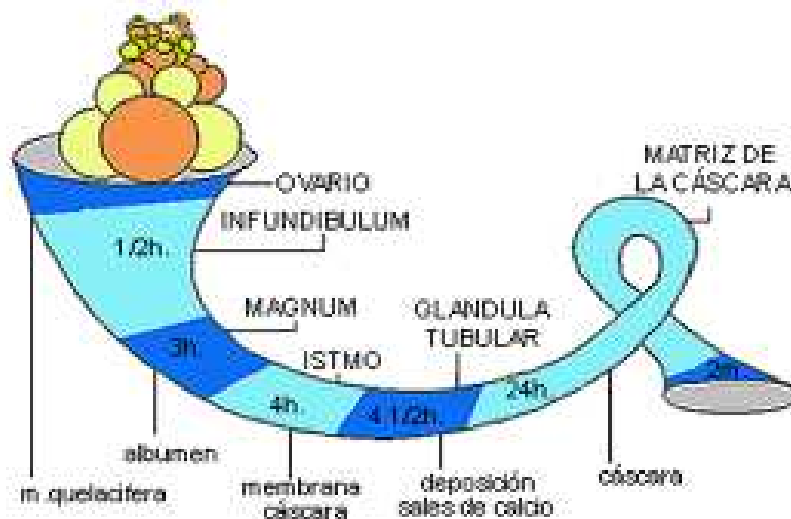


Figura 1: oviducto de la gallina
Fuente: Manual para expertos en implementación de BPM, fenavi

Sección del Oviducto	Tiempo de permanencia del huevo en esta sección	Función de cada sección
1 Embudo (infundíbulo)	15 minutos	Recoge el óvulo procedente del ovario. En presencia de espermatozoides aquí se produce la fertilización (los huevos comerciales no son fértiles)
2 Magno	3 horas	Se segrega el albumen que se deposita alrededor de la yema
3 Istmo	1 hora	Se forma la membrana interior y exterior de la cáscara, también se agregan agua y sales minerales
4 Glándula coquiliar (útero)	21 horas	Inicialmente, se forma la albúmina exterior más fluida. Después se deposita el material de la cáscara (principalmente Carbono cálcico). También pueden depositarse los pigmentos característicos de la cáscara morena
5 Vagina /Cloaca	Menos de un minuto	El huevo pasa a través de esta sección antes de la puesta. No se conoce otra función en la formación del huevo

Tabla 4: Funciones de las diferentes secciones del oviducto de la gallina

Fuente: Manual práctico de calidad del huevo

3.3.2 Calidad Interna del huevo. Según Jeffrey A. Coutts en el manual práctico de calidad del huevo define la calidad interna como el conjunto de propiedades funcionales, estéticas y microbiológicas de la yema y la clara (albumen).

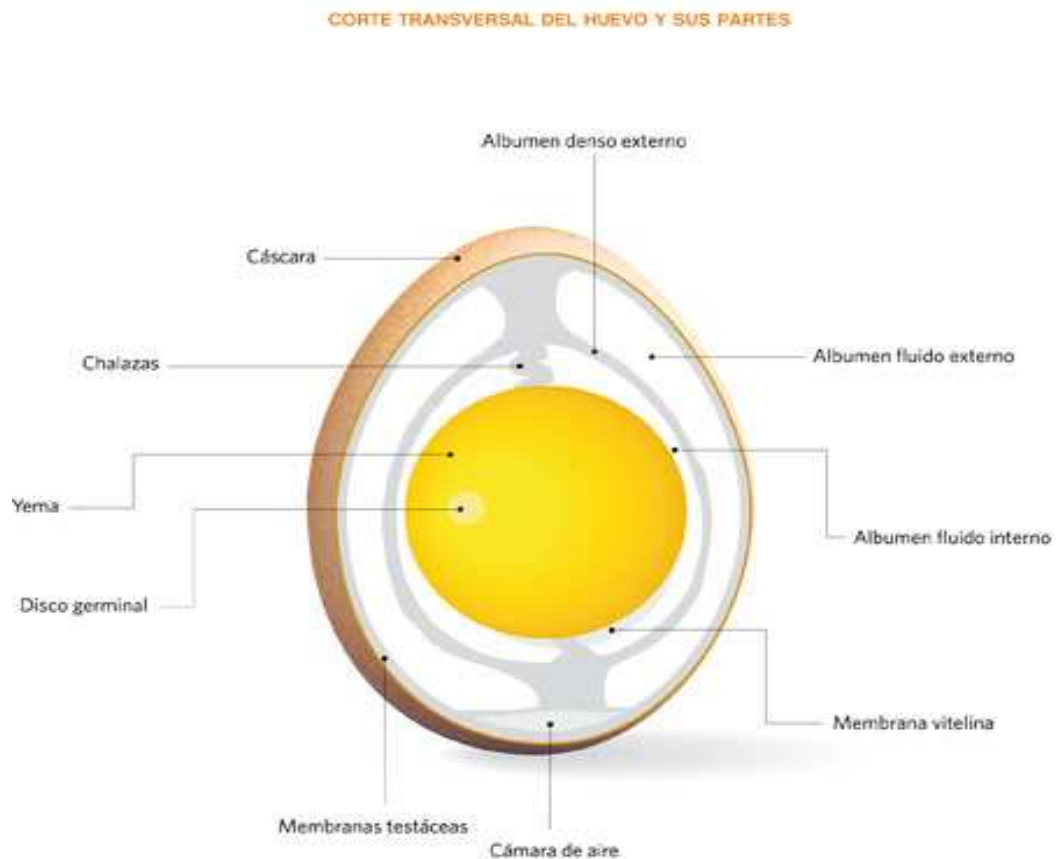


Figura 2: Estructura del huevo
Fuente: www.huevo.org.es

La yema de un huevo recién puesto es redonda y firme. A medida que el huevo va envejeciendo, la yema absorbe el agua de la clara e incrementa su tamaño. Esto produce un agrandamiento y debilidad de la membrana vitelina; la yema aparece plana y muestra manchas.

Tan pronto como se pone el huevo su calidad interna comienza a disminuir: cuanto mayor es el tiempo en que permanece almacenado, mayor es el deterioro de su calidad interna. Sin embargo la composición química del huevo (yema y clara) no cambia mucho.

El pH de la clara del huevo aumenta con una velocidad dependiente de la temperatura, debido a la pérdida de CO_2 , a través de los poros, y dependen del equilibrio de proteínas, carbonato y bicarbonato, y CO_2 disuelto. La concentración

de bicarbonato y carbonato se ve afectada por la presión de CO₂ parcial en el entorno externo.

La preservación de la calidad del huevo a través de su manipulación y distribución depende del cuidado permanente de todo el personal involucrado en estas actividades. No se puede mejorar la calidad del huevo luego de la postura, de manera que los esfuerzos para mantener la calidad deben comenzar justo en ese momento.

La disminución de la calidad interna del huevo luego de la postura se debe a la pérdida de agua y CO₂. Como consecuencia, el pH del huevo cambia y da como resultado una clara acuosa debido a la pérdida de estructura de la proteína de la clara gruesa. La apariencia nebulosa de la clara también se debe al CO₂ cuando el huevo envejece, la pérdida de CO₂ hace que la clara se vuelva transparente, en comparación a los huevos frescos.

✓ Cambios en la calidad del huevo con el tiempo

Huevo entero: Pérdida de peso, disminución del peso específico, desarrollo de olores desagradables

Cáscara: Cambio en la fluorescencia (color de la cáscara toma apariencia de estar bajo luz ultra violeta); ocasionalmente se evidencia moteada

Albumen (clara): Pérdida de dióxido de carbono libre, pérdida de agua, rápido aumento y después descenso del pH, aumento del punto de congelación, disminución en la capacidad de coagulación de la proteína, aumento de fósforo

Albumen claro (exterior): Evaporación a través de la cáscara

Albumen denso y albumen claro interior: Pérdida de agua hacia la yema

Cámara de aire: Aumento de tamaño

Yema: Aumento seguido de una disminución de agua, aumento seguido de una disminución del volumen, color más intenso, aumento de pH, disminución del punto de congelación, aumento de nivel de amoníaco, disminución en la capacidad de coagulación de la proteína, aumento de los ácidos grasos libres, disminución en Fósforo

3.3.3 Propiedades del huevo

Capacidad Coagulante	Es una capacidad que comparten clara y yema Hace que cuajen los flanes
Capacidad Espumante	Es una propiedad de la clara La espuma es una emulsión agua – aire; la formación de espuma tras el batido El poder emulsionante del huevo se aprovecha en repostería para la elaboración de merengues, Mouse, claras a punto de nieve, bizcochos, pasteles
Capacidad emulsionante	Es propia de la yema y conferida por su estructura, ya que es una emulsión tipo aceite – agua Permite hacer mayonesas y otras salsas
Capacidad colorante	Es propia de la yema, que aporta los pigmentos que le dan su color característico Es especialmente importante en pastas alimenticias, repostería, salsas
Capacidad aromatizante	El huevo tiene un aroma especial, aportado por la yema, que transmite a los platos en los que interviene Esta propiedad es muy apreciada en la fabricación de pastas alimenticias (macarrones, raviolis) y en repostería
Capacidad Anti cristalizante	La clara de huevo es la responsable de esta característica Se elaboran cremas para repostería y turrone

Tabla 5: Propiedades del huevo
Fuente: www.fenavi.org - propiedades

3.3.4 Factores que afectan la calidad del huevo

Enfermedad	La enfermedad de Newcastle y la bronquitis infecciosa producen clara acuosa, y esta condición puede persistir por períodos prolongados luego de que la epidemia de la enfermedad haya sido controlada (Butcher, 2003).
Edad del huevo	Los huevos que ya tienen muchos días muestran una clara débil y acuosa, y la pérdida de CO ₂ hace que el contenido sea alcalino, lo cual afecta el sabor del huevo
Temperatura	Las altas temperaturas producen una rápida disminución de la calidad interna.
Manipulación de los huevos	La manipulación brusca de los huevos no sólo incrementa el riesgo que se rompan, sino que también puede dar origen a problemas de calidad interna del huevo.
Almacenamiento	Los huevos son muy propensos a tomar olores de otros productos almacenados con ellos

Tabla 6: Factores que afectan la calidad del huevo
Fuente: Adaptado de manual práctico de calidad del huevo

3.4 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

La finalidad que tiene la planificación de la calidad es suministrar los medios para producir productos que satisfagan las necesidades de los clientes. Una vez se ha completado la planificación, el plan pasa al sistema operativo, cuyo trabajo consiste en producir el nuevo producto con las características previamente establecidas (Juran y la planificación de la calidad)

3.4.1 Factores de calidad alimentaria. Según Serra, la calidad es una combinación de diversas características o factores, cuya suma da la calidad global. Estos factores se pueden clasificar en:

Factores higiénicos y sanitarios	Son aquellos que afectan a la pureza, integridad o contaminación de un alimento. La calidad higiénica es la no toxicidad del alimento
Factores sensoriales	Son los que el consumidor aprecia con los sentidos, son componentes subjetivos y variables con el tiempo, son los que más influyen en el consumidor en el momento de aceptar o rechazar un alimento
Factores nutritivos	Definen la bondad de un alimento como nutriente. Desde el punto de vista cualitativo se busca un equilibrio nutricional del alimento. El consumidor puede buscar un alimento muy energético, o por el contrario, un alimento bajo en calorías
Factores cuantitativos	Es la cantidad de producto que adquiere el consumidor a un determinado precio

Tabla 7: Factores de calidad alimentaria

Fuente: Adaptado de gestión de calidad en las Pymes agroalimentarias

3.4.2 Enfoques de la planificación de la calidad. Según Lopez 2012, La planificación de la calidad es una actividad es la cual se da respuesta a diferentes necesidades de una organización en materia de calidad, mediante unas disposiciones establecidas, que se pueden agrupar en 3 enfoques principales:

✓ Planificación estratégica de la calidad

Su alcance esta determinado en el establecimiento de directrices de las empresas en cuanto a calidad se refiere. Es un proceso creativo de una organización, liderado por una persona o grupo con la habilidad de realizar una proyección direccionada al beneficio de la compañía.

Tiene aplicación, en el momento de realizar el direccionamiento del ente económico, definiendo directrices y lineamientos de funcionamiento, como en el establecimiento de metas y objetivos de calidad.

✓ Planificación del sistema de gestión de la calidad

Su alcance esta determinado en el establecimiento de los procesos de las empresas y del sistema gestión. Establece un proceso estructurado que permite el mejoramiento de los mismos en la organización y permite la implementación de cambios en el sistema de gestión en una forma ordenada y coherente con la estructura.

✓ Planificación operativa del producto y el proceso de realización

Su alcance esta determinado en el diseño y/o estandarización de productos que satisfacen las necesidades del cliente y describe las especificación de su producción. Esta planificación es realizada como parte de las actividades en el desarrollo de un nuevo producto o cuando se quiere mejorar uno ya existente.

3.5 PLANIFICACIÓN DEL PRODUCTO

La planificación de la calidad del producto, constituye el diseño organizado y secuencial de todas las actividades necesarias para la obtención del mismo, dando cumplimiento a los requisitos de calidad previamente establecidos.

Los procesos para la obtención del producto deben ser diseñados y ejecutados con enfoque hacia el cliente, así mismo es necesario establecer las medidas de seguimiento, asegurando con ello el cumplimiento de los criterios de aceptación del producto. La configuración o diseño acertado del producto constituye la columna vertebral de la competitividad.

3.5.1 Beneficios para la empresa con la implementación de un plan de calidad

- ✓ Genera beneficios económicos a partir de la adecuada optimización y organización racional de procesos.
- ✓ Incurrir en incumplimiento de obligaciones genera costos no proyectados
- ✓ Amplia la cultura de “enfoque hacia el cliente” que facilita el manejo de los momentos de verdad y el cumplimiento de las obligaciones con los clientes
- ✓ Aplicación de una gestión técnica y de planificación de productos y procesos, con sus implicaciones tanto en la prevención de riesgos, como en la identificación de alternativas que generen mayor valor agregado y sean menos costosas en cuanto a materiales, productos y procesos

3.5.2 Planificación de la calidad del producto. Integra toda la gestión pertinente a la planificación de la calidad del producto, dentro del marco correspondiente a la gestión técnica de especificaciones, desarrollo, configuración y diseño.

Para el caso particular de empresas de alimentos y bebidas, la NTC 5132 del 2002 basada en la ISO 15161 /2001 plantea lo siguiente, en línea con los planteamientos de ISO 22000:2005

“En la industria de alimentos y bebidas, los procesos que van desde la entrega de materias y pasan por todo el proceso de fabricación principal hasta el empaque, almacenamiento y despacho son generalmente fácil de visualizar. Sin embargo, los procesos funcionan en toda la organización, en otros departamentos y actividades de servicio que apoyan el principal proceso de fabricación. Aunque es posible que estos procesos no sean tan visibles en áreas tales como contabilidad,

planificación, personal y administración, como lo son en fabricación, y pueden no requerir equipo especializado, son tan críticos para la operación uniforme y eficaz del negocio, y el logro de las políticas y planes, como cualquier proceso de fabricación”

El propósito fundamental es asegurar que las especificaciones de materiales, procesos, empaques, productos y rotulado obtenidas mediante el proceso de desarrollo, cumplan las necesidades identificadas del cliente. Dado que este proceso puede involucrar una gran cantidad de creatividad, además de experiencia técnica, el sistema de control de diseño, debería permitir la creatividad, pero dentro de un conjunto de procedimientos claramente definidos que permitan manejar y controlar el proceso.

Se debería preparar un plan que describa todas las actividades de desarrollo. Los puntos clave para incluir en el plan son la identificación de los responsables de realizar los procesos de desarrollo y todas las etapas claves en el proceso. A medida que el diseño (o un nuevo producto o una nueva receta) evoluciona, el plan necesitará actualizarse.¹

3.5.2.1 Planificación del producto y el proceso de realización

INFORMACIÓN DE ENTRADA	PROCESO DE PLANIFICACIÓN	INFORMACIÓN DE SALIDA
Necesidades y expectativas del cliente	Establecer Definir Determinar	Objetivos de calidad del producto
Requisitos de calidad del producto		Especificaciones documentadas del producto
Aspectos legales del producto		Especificaciones documentadas del proceso Especificaciones de control del proceso Plan de calidad del producto

Tabla 8: planificación del producto y el proceso de realización
Adaptado de ISO 9000 y la planificación de la calidad, p55

3.5.2.2 Planificación de la realización del producto. Determinación de los siguientes factores durante la planificación de los procesos²

- ✓ Necesidades y requerimientos relativos al establecimiento de procesos, documentación y suministro de recursos específicos para el producto.
- ✓ Actividades de verificación, validación, seguimiento, medición e inspección y ensayo específicos para el producto, incluyendo los criterios de aceptación o rechazo

¹ (Instituto Colombiano de Normalización Técnica y Certificación, 2010)

² (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2010)

- ✓ c. Registros para demostrar la conformidad de los procesos de realización y del producto resultante con los requisitos especificados
- ✓ d. Establecer el modelo y formato correspondiente al plan de calidad
- ✓ e. Estructurar, validar y oficializar el plan de calidad para la realización del producto, teniendo en cuenta objetivos de calidad, definición, documentación de procesos, condiciones de control y de aceptación, registros requeridos.

3.5.2.3 Planificación del diseño y desarrollo. Para prever como se va a realizar y como se va a controlar el proceso correspondiente al diseño y/o desarrollo, teniendo en cuenta la totalidad de elementos que conforman el proceso (métodos, responsables, infraestructura, secuencia en el tiempo)³

Se considera la aplicación o establecimiento de aspectos relacionados con:

- ✓ Etapas de diseño y desarrollo
- ✓ Revisión, verificación y validación en cada una y/o totalidad de fases según se requiera
- ✓ Definición de responsabilidades y asignación de autoridad durante las fases y actividades comprendidas en el proceso de diseño y desarrollo
- ✓ Gestión efectiva para la efectiva correlación, claridad en cuanto a asignación de responsabilidades y comunicación entre las diferentes partes o grupos que participan en el proceso de diseño y desarrollo
- ✓ Actualización de los resultados de la planificación

3.5.2.4 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo. Se formula de manera cualitativa y cuantitativa las exigencias y condiciones requeridas sobre el producto objeto de diseño en forma tal que se cubran de manera consistente los aspectos legales, reglamentarios, de seguridad, operación y desempeño.

Se realiza revisión de documentación formal, donde se establecen las entradas para el diseño y desarrollo, en lo que se refiere a los requisitos del producto ofrecido, considerando:

- ✓ Fichas, hojas técnicas, cuadernos de cargas que definen las características y requerimiento para el producto, en cuanto a su naturaleza y sus aspectos funcionales de operación, uso y desempeño
- ✓ Especificaciones y requisitos tomados de las disposiciones legales y reglamentarias u otros requisitos que aplican particularmente al producto

³ (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2010)

3.5.2.5 Resultados de diseño y desarrollo. Se establece de manera formal cualitativa y cuantitativa las características y especificaciones del producto o servicio objeto del diseño, como datos de salida plenamente consistentes con los datos de entrada.

Se genera documentos formales donde se establecen las salidas expresadas en forma conveniente para que puedan realizarse las verificaciones respectivas con respecto a las entradas indicadas, tales como, requerimientos del producto, criterios de aceptación o rechazo e identificación de características del producto que son críticas para la seguridad del mismo.

3.5.2.6 Control de la producción. Se diseña para garantizar que los procesos operacionales de producción, se desarrollan bajo condiciones controladas.

Se debe considerar la información disponible, en que se especifiquen las características del producto, las instrucciones de trabajo disponibles en los puestos en que sean necesarias, equipos y mantenimiento de los mismos y definición e implementación de los procesos para liberación y entrega.

Para ello tenemos disponibilidad de información acerca del producto y las instrucciones de trabajo necesarias. Se define los equipos de operación, medición y verificación.

4 METODOLOGIA

El plan de calidad es el resultado de un proceso de planificación de la calidad, por tanto es necesario adoptar una metodología que nos permita aplicar en orden secuencial, etapas que nos lleven a obtener el plan de calidad, desde la determinación del objeto hasta su implementación y validación.

4.1 METODOLOGIA PARA ELABORAR UN PLAN DE CALIDAD

Etapa	Descripción
1. Determinación del objeto del plan de calidad	Identificamos el producto, proceso o proyecto al cual se va a aplicar el plan de calidad
2. Determinación del alcance	Teniendo definido el objeto del plan de calidad se procede a identificar las operaciones involucradas y los lineamientos aplicables en función del objeto
3. Consolidación de información para elaboración del plan	Definición de especificaciones del producto, y todas las disposiciones en cuanto al proceso, mediante la aplicación de la planificación operativa
4. Determinación de la estructura o formato de presentación	Determinación del formato, el cual se debe diseñar orientado al cumplimiento de características tales como precisión, sencillez, visualización, brevedad, enfoque didactico y lenguaje del usuario
5. Elaboración del plan	Construcción del documento
6. Revisión y aprobación del documento	Revisión ejecutada en el caso específico del producto objeto del plan de calidad en la empresa Incubadora Santander S.A por la Gerencia de Producción, quien da el visto bueno de los procedimientos y planes de control
7. Implementación y validación del plan de calidad	Ejecución de operaciones y planes de control como se documenta, aplicando seguimiento permanente, de igual forma se realiza entrenamiento constante del personal que tiene responsabilidad directa

Tabla 9: Metodología para elaborar un plan de calidad
Fuente: ISO 9000 y la planificación de la calidad

5. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

5.1 DETERMINACION DEL OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

El plan de Calidad se aplica al producto “Huevo Comercial”

5.2 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE

Determinación de las disposiciones de control de proceso de obtención de huevo comercial en las etapas de recepción, selección, clasificación, empaque, apilamiento, almacenamiento y despacho, en la bodega Bellavista de Incubadora Santander S.A.

5.3 CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN PARA ELABORACIÓN DEL PLAN

Inicialmente se realiza la identificación de la metodología a aplicar, y esta nos lleva a la recolección de información existente, detectando que se tiene estructurado un proceso, pero no está documentado, además de evidenciar falencias en el mismo basándonos en la información suministrada por los clientes.

Por lo anterior se realizó trabajo de campo identificando problemas mecánicos y humanos desde la obtención inicial del producto (proveedor galpón), hasta el despacho del mismo.

Verificando el proceso nos encontramos con la necesidad de documentar e implementar programas de Buenas Prácticas de Manufactura, con el objeto de dar cumplimiento al decreto 3075 de 1997. Para ello se verifica el proceso y se va realizando ajustes primordiales, orientando todas las operaciones al cumplimiento de las disposiciones del decreto, así como a las disposiciones específicas indicadas por la Federación Nacional de Avicultores de Colombia, Fenavi.

Garantizar un proceso higiénico que tenga como objetivo principal la protección del alimento, es nuestra base para iniciar con la planificación de la calidad del producto; dado que realizar esta, sin tener certeza de la capacidad sanitaria de las instalaciones y de los procesos se visualizaba como obstáculo en la planificación, por ello esta fue la labor previa a la planificación de la calidad.

Teniendo definido el objeto del plan de calidad, se procede a realizar la planificación de obtención del producto, dado que esta constituye la base fundamental para estructurar dicho documento.

5.3.1 Proceso de planificación del producto

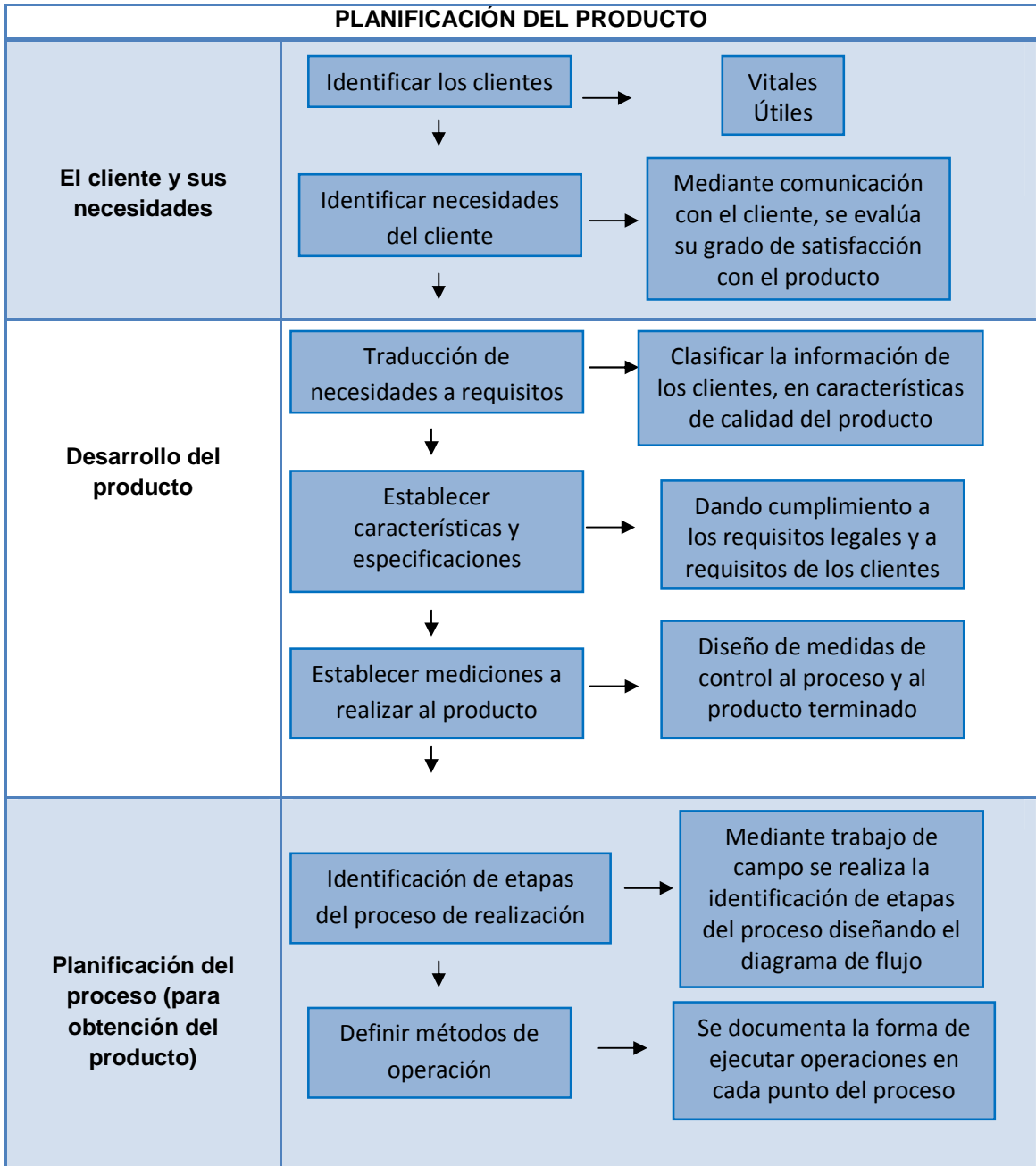


Tabla 10: Proceso de planificación del producto
Fuente: Adaptado de ISO 9000 y la planificación de la calidad

5.3.1.1 Identificación del cliente

- ✓ Clientes vitales

Se realiza la clasificación de los clientes por departamentos de Colombia encontrando, que el canal tienda a tienda en el país constituye la mayor parte de las ventas

DEPARTAMENTO	CLIENTES
Barranquilla	TAT Barranquilla
Bogota	TAT Norte, TAT Sur
Medellin	TAT Medellín
Santa Marta	TAT Santa marta
Cucuta	TAT Cúcuta
Valledupar	TAT Valledupar

Tabla 11: Clientes vitales
Fuente: Autor

✓ Clientes utiles

Encontramos clientes en las diferentes ciudades, los cuales son comerciantes, representan un nivel bajo de ventas, constituyendo ellos el grupo de clientes utiles,

DEPARTAMENTO	CLIENTES
Barranquilla	Armando Rugeles
Bogota	Codasfo, Jorge Romero, Jose Agudelo, Fredy Garcia, Jose Buitrago, Fauriciano Guerrero, Orlando Sanchez, Arturo Mendoza, Guillen Ramirez, Carlos Rocha, Algeciras, Gilberto Estevez, Leonardo Ramirez, Javier Coca, Nancy Cardenas, Luis Cubillos, Diego Ramirez, Orlando Arroyave
Cartagena	Makro supermayorista, German Vargas, Dora Estupiñan
Medellin	Carlos Vargas, Horacio Cubillos, Fabio Arango, William Diaz, Jose Arango, Edisson Arango
Monteria	Jose Vergara
Sogamoso	Javier Robayo
Tunja	Mario Hernandez

Tabla 12: Clientes utiles
Fuente: Autor

5.3.1.2 Identificación de necesidades del cliente

✓ Herramienta aplicada para determinar los requisitos de los clientes

Encuestas a clientes / Análisis de quejas y reclamos / Sugerencias de los clientes

Durante el periodo de Marzo a Julio de 2012 se realiza seguimiento directo con los clientes, buscando obtener información base para realizar la identificación de las necesidades. (ver en anexo C, estudio de Marzo de 2012), se utilizo la misma estructura y formato para los meses Abril a Julio de 2012.

5.3.1.3 Traducción de necesidades a requisitos

Necesidad	Característica básica	Característica detallada
Cumplimiento de características técnicas	Confiabilidad	Ausencia de daños en el producto, teniendo como referencia los criterios establecidos de acuerdo a la tabla de defecto TA-CCA-BBE-01
	Tamaño	Cumplimiento de peso (gr) estandarizado por categoría, teniendo como referencia parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana 1240, Febrero 01 de 2012
Sin problemas	Presentación	Limpio Sin roturas o fisuras Color característico , teniendo como referencia los criterios establecidos de acuerdo a la tabla de defecto TA-CCA-BBE-01 Sin faltantes de unidades por empaque

Tabla 13: Traducción de necesidades a requisitos
Fuente: Autor

5.3.1.4 Establecimiento de características y especificaciones

✓ Requisitos legales del producto en Colombia

Para producción de huevo comercial en Colombia se tiene como referencia la Norma Técnica Colombiana 1240 del 01 de Febrero de 2012

❖ Clasificación

El huevo de gallina fresco se clasifica en categorías según el peso, como se indica a continuación

Categoría	Masa en Gramos
Jumbo	78 en adelante
AAA	67 a 77,9
AA	60 a 66,9
A	53 a 59,9
B	46 a 52,9
C	<46

Tabla 14: Clasificación de producto
Fuente: Norma Técnica Colombiana 1240, Febrero 01 de 2012

❖ Designación

Con la designación "Huevo", sólo podrán expendirse los huevos frescos de gallina

✓ **Requisitos generales del producto en Colombia**

De acuerdo a las disposiciones de la Norma Técnica Colombiana 1240, Febrero 01 de 2012, los huevos de gallina frescos no deben someterse a tratamientos de conservación que alteren sus características originales

Todo el producto debe ser seleccionado de forma visual antes de ser clasificado por peso, para determinar las cualidades de la cáscara

El huevo de gallina se debe almacenar con la punta hacia abajo

El huevo de gallina fresco debe cumplir con las siguientes características sensoriales, condiciones observadas macroscópicamente, al ovoscopio o por medios físicos:

Característica	Descripción
Olor	característico al producto
Yema	de forma esférica, de contorno ligeramente definido y centrada, y de color uniforme
Clara o albumen	viscosa, limpia consistente firme, de aspecto homogéneo

Tabla 15: Características sensoriales del huevo
Fuente: Adaptado de Norma Técnica Colombiana 1240, Febrero 01 de 2012

✓ **Requisitos específicos del producto en Colombia**

	Cumplimiento	No cumplimiento
CASCARA	Entera (sin grietas o fisuras apreciables a simple vista).	Presencia de rotura o grietas a simple vista
	Limpio, con presencia de sangre, polvo, excremento de aves, restos de huevo en un área menor o igual al 25%.	Manchado o sucio en más de un 25% de su superficie
	Color característico dependiendo de la raza del ave.	Color no característico del producto

Tabla 16: Requisitos específicos del producto en Colombia
Fuente: Norma Técnica Colombiana 1240, Febrero 01 de 2012

✓ **Características técnicas de calidad**

CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS			
CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIONES	TABLA DE DEFECTOS	
		Defectos menores	Defectos Mayores
Aspecto	Forma ovoidal, cáscara limpia y sin deformaciones	Sucio en una superficie menor o igual al 25%	Sucio con sangre y sucio en más de un 25%
Color	Rojo característico	Huevo en tono más claro al normal, pero la cáscara es fuerte	Huevo pálido con cáscara débil
Olor	Aceptable	No se aceptan olores extraños	No se aceptan olores extraños
Textura	Cáscara lisa	Calcificaciones	Calcificaciones y cáscara débil
Sabor	N.A al producto	N.A al producto	N.A al producto

Tabla 17: Características organolépticas del huevo
Fuente: Adaptado de ficha técnica ISSA grandes superficies

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS					
PARAMETROS	RESULTADOS	TABLA DE DEFECTOS		Método	Norma
		Defectos Menores	Defectos Mayores		
• Salmonella	Negativo en 25 gr de muestra	No se aceptan defectos	No se aceptan defectos	Tradicional de enriquecimiento	NTC 1240 segunda actualización

Tabla 18: Características microbiológicas del huevo
Fuente: Adaptado de NTC 1240, 2012

CARACTERÍSTICAS FISCOQUÍMICAS					
PARAMETROS	RESULTADOS	TABLA DE DEFECTOS		Método	Norma
		Defectos Menores	Defectos Mayores		
• pH	Expresado en escala de 0 a 14. Aceptable 6 a 10	pH 5,5 a 5,9 pH 11 a 14	pH 0 a 5.4	PH metro Schott modelo Handylab	Interna
• Grosor de cáscara	Expresado en mm. Aceptable 0.32 mm en adelante	Grosor de cáscara entre 0.25 y 0.31 mm	Grosor de cáscara menor de 0.24 mm	Tornillo micrométrico	Interna
• Color de yema	Expresado en escala de 1 a 15. Aceptable de 8 en adelante	Color de Yema entre 4 y 7	Color de yema entre 0 y 3	Abanico colorimétrico Roche	Interna

Tabla 19: Características físico químicas del huevo
Fuente: Adaptado de ficha técnica ISSA grandes superficies

✓ Registro sanitario de producto

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, tiene como misión Proteger y promover la salud de la población, mediante la gestión del riesgo asociada al consumo y uso de alimentos, medicamentos, dispositivos médicos y otros productos objeto de vigilancia sanitaria.

Dentro de las funciones de la Subdirección de alimentos y bebidas alcohólicas destacamos:

Proponer a la Dirección, normas técnicas relacionadas con la garantía de calidad, las buenas prácticas de manufactura, los procedimientos de vigilancia y control sanitario, y la publicidad de los productos de su competencia, y una vez aprobadas cumplirlas y velar por su ejecución.

Coordinar el diseño y desarrollo de planes, programas y proyectos de vigilancia y control de calidad a instituciones acreditadas, entes territoriales, productos de su competencia y establecimientos productores y comercializadores de los mismos.

Pese a lo enunciado anteriormente, el producto objeto de nuestro plan de calidad no esta bajo el campo de aplicación del invima según Radicado 313067 del 28 de Junio de 2011, del Ministerio de la protección social, donde en su pagina 3 dice textualmente *“La producción avícola adquiere el carácter de primaria, cuando en la actividad de reproducción y cria de aves de corral, tales como pollitos y/o pollitas, gallinas ponedoras, pavos o patos, no se involucre ningún tipo de elaboración o transformación. Según el criterio de la sala, no caben en la noción de transformación las actividades consistentes en los procesos de selección, limpieza, empaque y conservación, que aún cuando conlleven la utilización de insumo no varien la naturaleza del producto primario”*.

De otra parte, el decreto 3075 de 1997 en su titulo III Vigilancia y control, Capitulo IX Registro sanitario, articulo 41 Obligatoriedad del registro sanitario dice textualmente *“Todo alimento que se expendá directamente al consumidor bajo marca de fábrica y con nombres determinados, deberá obtener registro sanitario expedido conforme a lo establecido en el presente decreto.*

Se exceptúan del cumplimiento de este requisito los alimentos siguientes:

a. *Los alimentos naturales que no sean sometidos a ningún proceso de transformación, tales como granos, frutas, hortalizas, verduras frescas, miel de abejas, y los otros productos apícolas.*

b. *Los alimentos de origen animal crudos refrigerados o congelados que no hayan sido sometidos a ningún proceso de transformación.*

c. Los alimentos y materias primas producidos en el país o importados, para utilización exclusiva por la industria y el sector gastronómico en la elaboración de alimentos y preparación de comidas”

5.3.1.5 Establecimiento de mediciones a realizar al producto

	PLAN DE CONTROL PRODUCTO TERMINADO			TA-CCA-BBE-02		
	Responsable		Tamaño de la muestra/ Tamaño de lote	Frecuencia	Análisis de liberación	Registro
Análisis	P	C				
Inspección visual (color, textura)	X		100% del lote	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06
Inspección visual (color, textura)		X	210 unidades de producto	Diaria	S	FO-CCA-BBE-01
Sensoriales Cáscara: grosor Yema: color y forma Clara: viscosa, consistencia firme		X	5 unidades de producto por lote de aves	Mensual	N	Análisis Físicoquímicos
Microbiológicos		X	5 unidades de producto por lote de aves	Mensual	N	Resultados laboratorio de sanidad
Físico químicos pH		X	5 unidades de productor por lote de aves	Mensual	N	Análisis Físicoquímicos
S: Si N: No P: Producción C: Calidad						

Tabla 20: Plan de control producto terminado
Fuente: Autor


	PLAN DE CONTROL DE MATERIA PRIMA Y EMPAQUE						TA-CCA-BBE-03		
	Materias Primas y Empaques	Responsable		Naturaleza de los Análisis	Parámetros	Datos Muestreo	Frecuencia	Análisis liberación	Registro
		P	C						
Huevo	X		Inspección visual Color, textura, olor	NTC 1240 Segunda actualización Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%) Olor: Característico	Promedio lote: 900.000 huevos Inspección visual al 100% de la producción (todo el producto pasa por inspección visual en la maquina clasificadora)	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física	
Huevo		X	Microbiológicos Salmonella	NTC 1240 Segunda actualización y norma Interna Salmonella: Ausencia	Promedio lote de producción: 900.000 unidades Tamaño muestra: 70 unidades (5 unidades por galpón de producción)	Mensual	N	FO-GS-LAS-26	
Huevo		X	Físico químicos pH, Grosor cáscara, color de yema	pH: 6 a 10 Grosor de cáscara: 0.32 mm en adelante Color de yema: 8 en adelante	Promedio lote de producción: 900.000 unidades Tamaño muestra: 70 unidades (5 unidades por galpón de producción)	Mensual	N	Resultados análisis físico químicos	
Bandeja de cartón	X		Inspección visual Olor, Color, textura	Olor: característico Color: Uniforme Textura: Sin daños estructurales	Promedio lote: 40.000 unidades Tamaño muestra: 400 unidades, correspondiente al 1%	Diaria	S	FO-TZ-BBE-05 Registro muestreo bandeja	
Bandeja de cartón		X	Microbiológicos Recuento Mesófilos, Recuento Coliformes totales, Pseudomona, Aislamiento de E.coli, Determinación Salmonella spp, Recuento de hongos	Mesofilos: $<10^3$ Coliformes: $<10^2$ E.coli: Negativo Pseudomona: Negativo Salmonella: Negativo Hongos: $<10^2$	Tamaño del lote: 40.000 unidades promedio Tamaño de la muestra: Dos unidades	Mensual	N	FO-GS-LAS-30	
S: Si		N: No		P: Producción	C: Calidad				

Tabla 21: plan de control materia prima y empaque

Fuente: Autor

Etapas del proceso	Responsable		Controles Realizados	Criterios	Frecuencia	Análisis de liberación	Registro															
	P	C																				
Recepción	X		INSPECCIÓN VISUAL (color, textura)	Selección manual del producto que no cumple con los requisitos de calidad, se ejecuta mediante inspección visual realizada por los operarios responsables en la etapa del proceso	Diaria	S	Registro diario contadores															
Selección	X		INSPECCIÓN VISUAL (color, textura)	Selección manual del producto que no cumple con los requisitos de calidad, se ejecuta mediante inspección visual realizada por los operarios responsables en la etapa del proceso.	Diaria	S	TA-TZ-BBE-01 Huevo de segunda															
Clasificación	X		Peso (gr)	En forma totalmente mecánica se realiza la clasificación del producto por peso teniendo como base la NTC 1240 Segunda actualización.	Diaria	S	Reporte huevo clasificado maquina FO-CE-BBE-01 Control de peso huevo en maquina															
								<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Masa en Gramos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jumbo</td> <td>78 en adelante</td> </tr> <tr> <td>AAA</td> <td>67,0 a 77,9</td> </tr> <tr> <td>AA</td> <td>60,0 a 66,9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>53,0 a 59,9</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>46,0 a 52,9</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><46</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Masa en Gramos	Jumbo	78 en adelante	AAA	67,0 a 77,9	AA	60,0 a 66,9	A	53,0 a 59,9	B	46,0 a 52,9	C	<46
								Categoría	Masa en Gramos													
								Jumbo	78 en adelante													
								AAA	67,0 a 77,9													
								AA	60,0 a 66,9													
A	53,0 a 59,9																					
B	46,0 a 52,9																					
C	<46																					
Empaque	X		INSPECCIÓN VISUAL (color, textura)	Empaque mecánico realizado por la maquina clasificadora, se controla la posibilidad de producto no conforme mediante inspección visual realizada por los operarios responsables en la etapa del proceso.	Diaria	S	Registro producción maquina															
Apilamiento	X		INSPECCIÓN VISUAL (color, textura)	Operación manual donde se acomoda la bandeja que contiene el producto de acuerdo al procedimiento estandarizado del proceso. Se controla la posibilidad de producto no conforme mediante inspección visual realizada por los operarios responsables en la etapa del proceso.	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física															
Almacenamiento	X		INSPECCIÓN VISUAL (color, textura)	Operación manual donde el producto que ha sido previamente apilado en la estantería móvil es dirigido al área de almacenamiento. Se controla todos los requisitos higiénicos sanitarios necesarios para garantizar la inocuidad del producto.	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física															
S: Si N: No P: Producción C: Calidad																						

Tabla 22: plan de control proceso
Fuente: Autor

5.3.1.6 Identificación de etapas del proceso de realización

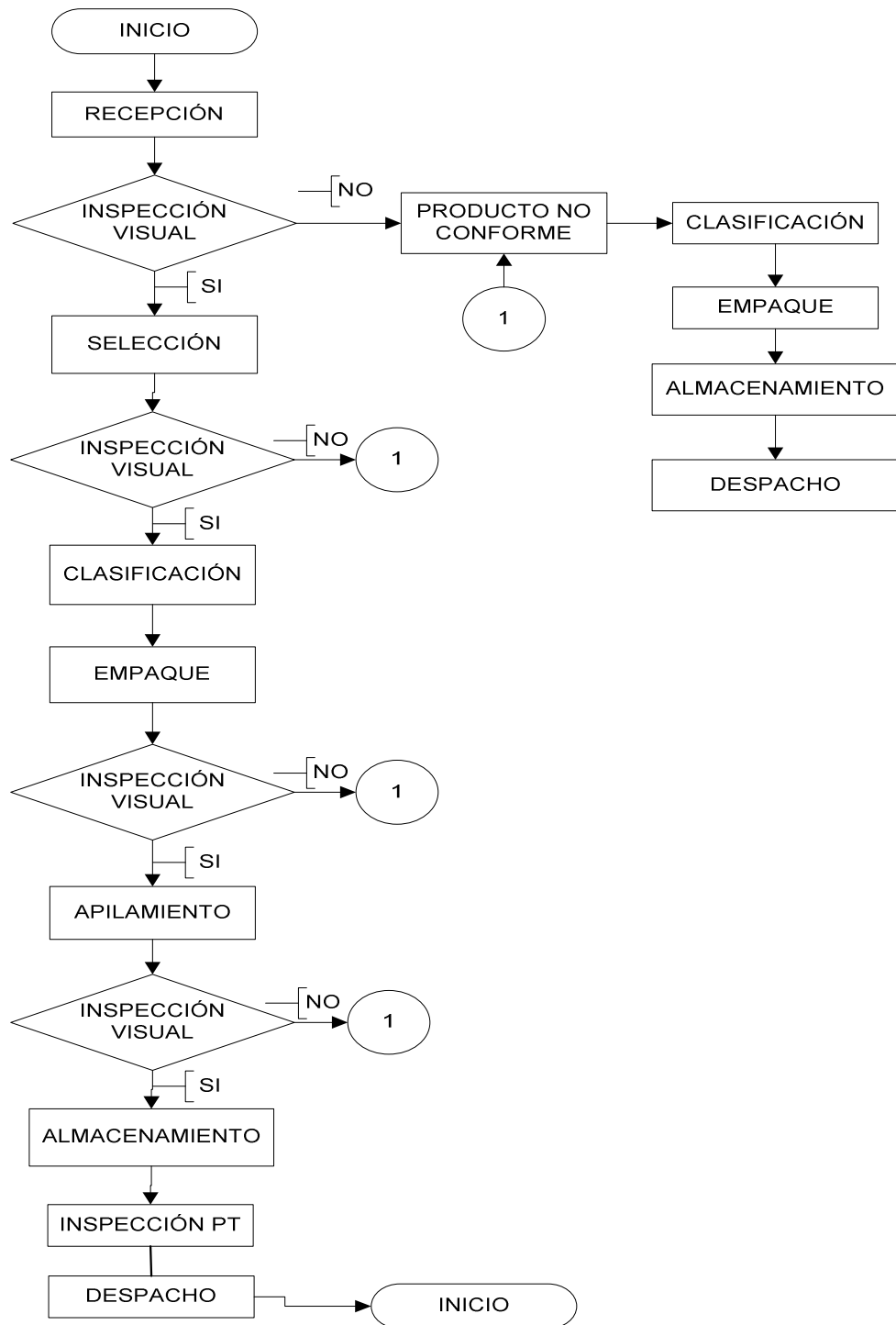


Figura 3: Diagrama de flujo proceso obtención huevo comercial
Fuente: Autor

5.3.1.7 Definición métodos de operación. Se realiza identificación y documentación de procedimientos de obtención del huevo comercial, siendo éstos:

5.3.1.7.5 Procedimiento obtención de huevo comercial PC-CCA-BBE-01.

Procedimiento que aplica al conjunto de operaciones realizadas para la obtención de huevo comercial en la bodega Bellavista de Incubadora Santander S.A (Anexo F)

5.3.1.7.6 Procedimiento despacho huevo comercial PC-CCA-BBE-02

Procedimiento que aplica a todos los cargues de huevo comercial que se realizan en la Bodega Bellavista, de Incubadora Santander S.A, con el fin de entregar un producto que cumpla con los requisitos de calidad establecidos (Anexo G)

5.3.1.7.7 Procedimiento control de calidad producto terminado PC-CCA-BBE-03

Procedimiento que aplica a las disposiciones de control de proceso de producción de huevo comercial en las etapas de obtención, almacenamiento y despacho (Anexo H)

5.3.1.7.8 Procedimiento control de calidad empaque PC-CCA-BBE-04

Procedimiento que aplica a la bandeja de cartón para huevo recibida en la bodega Bellavista con origen planta de bandejas de Incubadora Santander S.A, con el fin de garantizar un producto óptimo para tener contacto directo con alimentos

5.4 DETERMINACIÓN DEL FORMATO DE PRESENTACIÓN

Culminando la etapa consolidación de información, procedemos a determinar la estructura del formato de presentación del plan de calidad, teniendo en cuenta que dicho documento debe cumplir con características tales como sencillez, visualización, brevedad y enfoque didáctico de fácil percepción y entendimiento por parte de todo el recurso humano que directa o indirectamente tenga participación en el proceso.

El plan de calidad debe especificar en forma clara la secuencia de operaciones en el proceso, quien debe aplicarlas, como se realiza la operación y la frecuencia de la misma, con el fin de obtener en nuestro caso, el producto con los requisitos de calidad del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior se diseña el formato así:

5.4.1 Etapa. Se realiza la identificación del conjunto de operaciones que dan como resultado la obtención del producto, para ello se realiza el diagrama de flujo del proceso, dando como resultado las herramientas para la identificación de cada una de las etapas.

5.4.2 Responsable. Cada etapa del proceso tiene recurso humano responsable de ejecutar la misma, por tanto identificamos si corresponde a producción o a calidad la ejecución de dicha actividad. Para el caso del producto objeto del plan de calidad, el personal de producción es aquel que realiza la manipulación del producto, y tiene claramente definidos los criterios de calidad del producto.

El personal de calidad corresponde al recurso humano con formación técnica que le permite realizar adecuadamente las operaciones de verificación del proceso o producto.

5.4.3 Variables de control y/o análisis. El producto objeto del plan de calidad es obtenido en producción primaria, por tanto no sufre ningún proceso de transformación, no hay presencia de ingredientes o aditivos para llegar a producto terminado, durante su línea de producción no pasa por mecanismos que prolonguen su vida útil o transformen sus características nutricionales, sensoriales, físico químicas o microbiológicas; por tanto sus variables de control están enfocadas en la inspección visual que realiza el recurso humano, con el fin de garantizar que llega a la etapa de despacho cumpliendo todas las características de calidad del mismo y se encuentra libre de los defectos enunciados en la tabla TA-CCA-BBE-01 tabla de defectos.

5.4.4 Método. Teniendo identificadas cada una de las etapas del proceso, pasamos a realizar la descripción de operaciones en cada una de las etapas, para lo cual se documentan procedimientos así:

PC-CCA-BBE-01 Procedimiento obtención huevo comercial
PC-CCA-BBE-02 Procedimiento despacho huevo comercial
PC-CCA-BBE-03 Procedimiento Control de Calidad producto terminado
PC-CCA-BBE-04 Procedimiento control de calidad empaque
PC-MT-BBE-01 Procedimiento de operación de equipos

5.4.5 Parámetros. Asociados directamente a las características enunciadas en variables de control, se establecen los límites y características que debe cumplir el producto, teniendo como referencia la Norma Técnica Colombiana 1240 Febrero 01 de 2012.

Con esta información se presenta en forma detallada el control que se debe ejercer sobre el producto en cada una de las etapas.

5.4.6 Frecuencia. Se enuncia la frecuencia con la que se debe ejecutar cada etapa del proceso, para el caso específico hablamos de frecuencia diaria, dado que por el sistema mecánico de obtención del producto, el proceso de producción se realiza todos los días calendario, por tanto cada etapa es de ejecución diaria.

5.4.7 Análisis de liberación. El producto objeto del plan de calidad es sometido a inspección visual en la totalidad de un lote de producción, dado que el sistema mecánico del proceso permite que todo el producto pase por miraje en cada una de las etapas del proceso. Se enuncia en el plan de calidad, dado que cada una de las etapas constituye la secuencia que permite declarar que el producto es óptimo para liberación.

5.4.8 Registro. Se detalla en forma clara el registro escrito que debe formar parte del proceso, como soporte en la adecuada ejecución de operaciones. Dichos registros además de constituir soporte de operaciones, forman parte de la documentación que sustenta la trazabilidad del producto

5.4.9 Formato

Etapa	Responsable		Variables de control y/o Análisis	Método	Parámetros	Frecuencia	Análisis de liberación	Registro
	Calidad	Producción						

Tabla 23: Formato plan de calidad
Fuente: Autor

5.5 ELABORACION DEL PLAN DE CALIDAD

El plan de calidad de acuerdo con la norma ISO 10005 es un “Documento que enuncia las prácticas específicas, los recursos y la secuencia de las actividades relacionadas con la calidad, que son específicas a un producto, proyecto o contrato en particular”. El plan es un documento de resultado; es equivalente a un plan de mercadeo, que es un resultado del proceso de mercadeo. El contenido de este documento, son unas disposiciones que indican con precisión qué se debe hacer para lograr unos objetivos relativos a la calidad. Estas disposiciones incluyen qué, cómo, cuándo, dónde, con qué, y quién debe hacer para garantizar un resultado esperado⁴.

⁴ (Carrizosa, 2012)

✓ Etapa

Realizado el continuo seguimiento al proceso con trabajo de campo, se establece el diagrama de flujo del mismo (Figura 2), lo cual nos permite enunciar en forma organizada y secuencial cada una de las etapas

✓ Responsable

Durante el trabajo de campo se identifica el recurso humano responsable de ejecutar cada operación, por tanto se detalla en el plan de calidad el departamento encargado y el operario específico que realiza la operación. El procedimiento de obtención de huevo comercial PC-CCA-BBE-01 identifica claramente el recurso humano necesario.

✓ Variables de control y/o análisis

Establecemos los análisis a realizar al producto identificando las variables de control específico, para ello tenemos como referencia la Norma Técnica Colombiana 1240, Febrero 01 de 2012. De igual forma la tabla de producto no conforme TA-CCA-BBE-01 muestra detalladamente el producto que debe ser retirado de la línea de proceso

✓ Método

Para la estandarización de procedimientos se realiza la identificación aplicable al proceso:

Legislación		Descripción
Norma Técnica Colombiana 1240 segunda actualización. Industria alimentaria, huevos de gallina frescos para consumo	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC	Esta norma establece la clasificación y los requisitos de calidad que debe cumplir el huevo de gallina fresco para consumo humano
Decreto 3075 de 1997	Ministerio de Salud y Protección Social	Disposiciones de orden público que regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos

Tabla 24: Legislación colombiana aplicable al producto huevo

Fuente: Autor

Definimos la forma adecuada de ejecutar cada etapa del proceso mediante la documentación de procedimientos. Además de los procedimientos específicos del plan de calidad, se documenta e implementa los programas de Buenas Prácticas de Manufactura, garantizando que todas las operaciones se realizan cumpliendo las disposiciones aplicables según el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de salud y protección social. (Ver en anexo E listado maestro de documentos y registros)

En base a las directrices de la legislación aplicable, se documenta el procedimiento de obtención de huevo comercial PC-CCA-BBE-01, el procedimiento despacho huevo comercial PC-CCA-BBE-02, el procedimiento control de calidad producto terminado PC-CCA-BBE-03, procedimiento control de calidad empaque PC-CCA-BBE-04 y procedimiento de operación de equipos PC-MT-BBEE-01

✓ Parámetros

Con base en la legislación y procedimientos diseñados se establecen los parámetros a tener en cuenta en cada etapa del proceso, para ello nos referimos a

Tabla 14 Clasificación de producto, Tabla 15 Características sensoriales del huevo, Tabla 16 Requisitos específicos del producto en Colombia, Tabla 17 Características organolépticas del huevo, Tabla 18 Características microbiológicas del huevo, Tabla 19 Características físico químicas del huevo, Tabla 20 Plan de control producto terminado, Tabla 21 plan de control materia prima y empaque, Tabla 22 plan de control proceso

✓ Frecuencia

Se determina mediante trabajo de campo, la frecuencia de ejecución de operaciones, determinando que el proceso es diario y todas las etapas se deben llevar a cabo diariamente para garantizar un producto que cumpla con los requisitos de calidad establecidos

✓ Análisis de liberación

Se identifica la obligatoriedad de ejecución de operaciones en cada etapa con el fin de declarar el producto apto para comercialización, dado que el producto no se transforma y sus características están orientadas a cumplir requisitos de presentación, el paso por cada una de las etapas, constituye un análisis de obligatorio cumplimiento para liberar el producto

✓ Registro

Con el fin de sustentar la ejecución de operaciones y con apoyo de los registros de los programas de Buenas Prácticas de Manufactura, se diseña la parte documental con la cual se verifica la correcta realización de procedimientos

✓ Presentación del plan de calidad

Etapa	Responsable		Variables de control y/o Análisis	Método	Parámetros	Frecuencia	Análisis de liberación	Registro															
	P	C																					
Recepción de empaque	X		Operador maquina	Inspección visual (olor, color, textura)	PC-CCA-BBE-04 TA-CCA-BBE-03	Olor: característico Color: uniforme Textura: sin daños estructurales	Diaria (cada recepción)	S	FO-TZ-BBE-05 Registro muestreo bandeja														
Recepción de huevo	X		Operarios transversales	Inspección visual (olor, color, textura)	PC-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-03	Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%)	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física														
Selección	X		Operarios orientador, rodillos, ovoscopio y salidas	Inspección visual (olor, color, textura)	PC-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-04	Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%) Olor: Característico	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física														
Clasificación	X		Operador máquina	Peso	PC-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-04 PC-MT-BBE-01	En forma totalmente mecánica se realiza la clasificación del producto por peso teniendo como base la NTC 1240 Segunda actualización. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Masa en Gramos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jumbo</td> <td>78 en adelante</td> </tr> <tr> <td>AAA</td> <td>67,0 a 77,9</td> </tr> <tr> <td>AA</td> <td>60,0 a 66,9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>53,0 a 59,9</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>46,0 a 52,9</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><46</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Masa en Gramos	Jumbo	78 en adelante	AAA	67,0 a 77,9	AA	60,0 a 66,9	A	53,0 a 59,9	B	46,0 a 52,9	C	<46	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física
Categoría	Masa en Gramos																						
Jumbo	78 en adelante																						
AAA	67,0 a 77,9																						
AA	60,0 a 66,9																						
A	53,0 a 59,9																						
B	46,0 a 52,9																						
C	<46																						
Empaque	X		Operarios maquina	Inspección visual (color, textura)	PC-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-04	Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%)	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física														
Apilamiento	X		Operarios maquina	Inspección visual (color, textura)	PC-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-04	Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%)	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física														






Almacenamiento	X		Operarios maquina	Inspección visual (color, textura)	PC-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-04	Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%)	Diaria	S	FO-TZ-BBE-06 Planilla de producción física
Inspección producto terminado		X	Encargado control de calidad	Inspección visual (olor, color, textura) / peso	PC-CCA-BBE-03 TA-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-02	Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%) Olor: Característico	Diaria	S	FO-CCA-BBE-01 Control producto terminado
Despacho	X		Operarios cargue	Inspección visual (color, textura)	PC-CCA-BBE-02 TA-CCA-BBE-01 TA-CCA-BBE-04	Color: rojo característico Textura: Cáscara entera y limpia (se acepta sucio en un área menor o igual al 25%)	Diaria	S	FO-TZ-BBE-01 planilla de viaje
PC-CCA-BBE-01 Procedimiento obtención huevo comercial PC-CCA-BBE-02 Procedimiento despacho huevo comercial PC-CCA-BBE-03 Procedimiento Control de Calidad producto terminado PC-CCA-BBE-04 Procedimiento control de calidad empaque PC-MT-BBE-01 Procedimiento de operación de equipos S: Si N: No P: Producción C: Calidad					TA-CCA-BBE-01 Producto no conforme TA-CCA-BBE-02 Plan de control producto terminado TA-CCA-BBE-03 Plan de control materia prima y empaque TA-CCA-BBE-04 Plan de control proceso				

Tabla 25: Presentación plan de Calidad
Fuente: Autor

✓ Producto no conforme

La calidad externa del huevo se juzga en función de la textura, el color, la forma y la limpieza. La cáscara del huevo debe ser limpia y sin grietas. Los huevos deben ser uniformes en color, tamaño y forma (Jeffrey A. Coutss 2007)

Teniendo en cuenta lo anterior, las características de calidad del producto y en base al continuo trabajo de campo, se establece la tabla de defectos, con la cual se debe trabajar en la bodega Bellavista

	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	TA-CCA-BBE-01
TABLA DE DEFECTOS		
DEFECTOS	PRESENTACIÓN	CARACTERÍSTICA
ROTURAS GRANDES		Perforaciones en la cáscara que suelen terminar en la ruptura de la membrana de la misma Este huevo es seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo picado
ROTURAS FINAS		Estas perforaciones son fisuras que generalmente van a lo largo de la cáscara Este huevo es seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo picado
ROTURAS EN ESTRELLA		Estas roturas se observan en un punto central del huevo, son finas grietas que salen como radios desde un punto central. No se evidencia la membrana de la cáscara Este huevo es seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo picado
CASCARA FINA Y EN FARFARA		Huevos con cáscara pálida, totalmente fina o con ausencia de ella. Este huevo es retirado de proceso y tratado como huevo roto







CASCARA ASPERA O RUGOSA		<p>Huevo con cáscara pálida, presenta rugosidades Este huevo es seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo deforme</p>
HUEVOS DEFORMES		<p>Huevos que presentan en su forma ovoidal natural, deformaciones (estrías, partes planas, alargados, redondos) Huevo seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo deforme</p>
HUEVOS CON CASCARA GRANULOSA		<p>Huevo que presenta rugosidades Huevo seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo deforme</p>
HUEVOS CON CASCARA AGUJEREADA		<p>Huevo con agujeros muy pequeños Huevo seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo picado</p>
HUEVO SUCIO		<p>El huevo en su estructura está sucio por sangre, heces, huevo (partidos) y grasa Este huevo es seleccionado, almacenado y comercializado en expendio minorista como huevo sucio</p>
HUEVO LLOROSO		<p>El huevo se encuentra roto en cáscara y membrana, lo que permite la exposición de clara y yema al ambiente. Este huevo es seleccionado, tratado y comercializado con cliente específico que lo envía a pasteurización</p>

Tabla 26: Tabla de defectos
Fuente: Autor

✓ Manejo de producto no conforme

Teniendo definidos los puntos de obtención de producto no conforme que se evidencia en el diagrama de flujo obtención huevo comercial, figura 3, se establece el manejo que se debe dar al mismo de acuerdo a la tabla de defectos.

Clasificación: El producto no conforme se clasifica en 4 grandes grupos

- ❖ Grupo 1: Huevo sucio
- ❖ Grupo 2: Huevo picado
- ❖ Grupo 3: Huevo deforme
- ❖ Grupo 4: Huevo roto

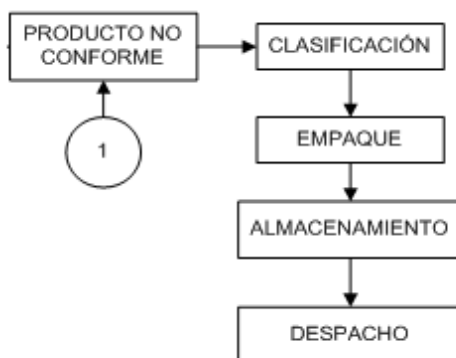


Figura 4: Manejo producto no conforme
Fuente: Autor

Clasificación	Defecto según tabla	Descripción	Manejo
Huevo sucio	Huevo sucio	Huevo cuya cáscara está sucia con heces, sangre, huevo y elementos químicos como grasa por transporte	Huevo seleccionado en bandeja de 30 unidades, apilamiento con 6 unidades de bandeja Comercializado en expendio minorista como "huevo sucio"
Huevo picado	Huevo con cáscara agujereada Roturas en estrella Roturas finas Roturas grandes	Se califica como huevo picado, aquel producto que ha sufrido daños físicos y por tanto presenta grietas de diferentes formas en su cáscara, sin romper su membrana	Huevo seleccionado en bandeja de 30 unidades, apilamiento con 5 unidades de bandeja Comercializado en expendio minorista como "huevo picado"
Huevo deforme	Cáscara áspera o rugosa Huevos deformes Huevos con cáscara granulosa	Se califica como huevo deforme, aquel cuya textura es rugosa, o huevos cuya cáscara difiere de la forma y	Huevo seleccionado en bandeja de 30 unidades, apilamiento con 4 unidades de bandeja Comercializado en

		suavidad normal, incluyendo surcos, estrías, huevos demasiado alargados, demasiados redondo o con partes planas en la cáscara	expendio minorista como "huevo deforme"
Huevo roto	Cáscara fina y en fáfara Huevos llorosos	Huevos sin cáscara o con cáscara totalmente fina	Huevo seleccionado en bandeja de 30 unidades, apilamiento con 4 unidades de bandeja. Proceso de extracción de yema y comercializado para pasteurización

Tabla 27: Manejo de producto no conforme
Fuente: Autor

5.6 REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD DEL HUEVO

La empresa Incubadora Santander S.A actualmente no cuenta con un sistema de Gestión de Calidad que garantice sus procesos, por tanto no se cuenta con un equipo. En base a ello se inicio con la elaboración del plan de calidad de producto, buscando dar inicio a la estructuración de la documentación y procesos adecuados que dan soporte en la línea de producción de huevo comercial.

La documentación fue sometida inicialmente a revisión por parte del personal de producción que debe aplicar los procedimientos establecidos, encontrando situaciones por incluir y excluir, finalmente se llega al acuerdo lógico y secuencial de realizar el proceso. Posterior a esta revisión sometemos los procedimientos y plan de calidad a verificación y autorización por parte de la Gerencia de Producción de la compañía, quien está de acuerdo con ello y da visto bueno a la implementación.

5.7 IMPLEMENTACION Y VALIDACION DEL PLAN DE CALIDAD

Se tiene en consideración, y por tanto se aplica las medidas necesarias para el cambio de la cultura en la organización, vinculando mediante entrenamiento programado al personal que va a tener incidencia directa o indirecta en el proceso.

Se aplica todas las disposiciones del plan de calidad, realizando el seguimiento en cada una de las etapas, tomando acciones correctivas cuando haya necesidad.

La continua comunicación con los clientes nos permitió identificar fallas en el proceso y por tanto buscamos con la implementación del plan de calidad, corregir dichas fallas y adoptar métodos orientados a satisfacer las necesidades de los clientes.

5.7.1 Metodología para la implementación del plan de calidad. Siendo la implementación del plan de calidad una secuencia de operaciones que nos darán como resultado la aplicación total del mismo, se inicia con diseño, documentación e implementación de procedimientos de apoyo, que garantizan la ejecución del proceso cumpliendo los requisitos dispuestos en el decreto 3075 de 1997.

Como parte del proceso integral para el aseguramiento de la calidad se realiza descripción de los programas de Buenas Prácticas de Manufactura diseñados e implementados en la bodega Bellavista, con el fin de cumplir con la normatividad vigente y con las expectativas del cliente. (Ver anexo E)

✓ Programa de Limpieza y Desinfección

La bodega Bellavista tiene como característica en equipos e instalaciones, las disposiciones del decreto 3075 de 1997 en su capítulo II Equipos y Utensilios, artículo 10 condiciones generales. Están diseñados, construidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permiten desempeñar adecuadamente el uso previsto.

Igualmente da cumplimiento al capítulo VI Saneamiento, artículo 29, literal a Programa de Limpieza y Desinfección con la descripción de las instalaciones, equipos y utensilios objeto de limpieza y desinfección. La frecuencia de cada actividad, los responsables, medios y métodos de ejecución de actividades. El programa mediante los POES Procedimiento Operacionales Estandarizados, describe detalladamente la forma de realizar cada operación, con el fin de obtener como resultado un proceso satisfactorio. Ver anexo programa

✓ Programa Control Integrado de Plagas

En cumplimiento de las disposiciones del decreto 3075 de 1997 en su capítulo VI Saneamiento, artículo 29 literal c, Programa de control de plagas el cual enuncia: las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo; la bodega Bellavista describe en el programa Control Integrado de Plagas las instalaciones, responsables y métodos para identificación, tratamiento y seguimiento de las plagas y roedores que pueden afectar directa o indirectamente el producto.

Como productores de alimentos y con el objeto de garantizar nuestros productos al consumidor se da la necesidad de la estricta ejecución del control integrado de plagas, ya que éstas invaden los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas.

Todos nuestros procesos se ejecutan de forma integral, reduciendo ambientes propicios para la generación de plagas. El programa está enfocado inicialmente a la documentación de los procedimientos y su frecuencia de ejecución, simultáneamente generamos los registros necesarios para garantizar el cumplimiento del programa.

De acuerdo a la plaga que se desee prevenir y/o atacar se acude a métodos previamente avalados por la Gerencia de Sanidad de la compañía, garantizando con ello que el producto y el mecanismo de acción no representan ningún tipo de riesgo para el personal o para el alimento.

Este control se realiza sobre todas las áreas internas de la bodega de clasificación, igualmente en los lugares que rodean a la bodega se inspecciona y trata para prevenir infestación

✓ Programa de Aguas Residuales

En cumplimiento de las disposiciones del decreto 3075 de 1997 en su artículo 8 Disposición de residuos líquidos “dispondrán de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente” y “el manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con este”; la bodega Bellavista establece el programa de aguas residuales el cual describe detalladamente el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales por lodos activados. Se realiza el reconocimiento de los puntos de generación de agua residual, así como la caracterización de la misma y el proceso se realiza de forma adecuada dando cumplimiento a la disposición legal.

✓ Programa de Residuos Sólidos

En cumplimiento al decreto 3075 de 1997 en su artículo 8 Disposición de residuos sólidos y capítulo VI, artículo 29, literal b programa de desechos sólidos, la bodega Bellavista dispone de recipientes locales e instalaciones apropiados para recolección, almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos.

Dando cumplimiento a la Normatividad sanitaria vigente y en aras de disminuir el impacto ambiental generado por los residuos de todas las operaciones involucrados en la producción de huevo comercial, se documenta el programa para tratamiento y disposición final de residuos sólidos generados en la Bodega Bellavista de Incubadora Santander S.A.

El proceso inicia con la identificación de residuos generados y en conjunto con el Departamento de Gestión Ambiental se realiza la coordinación de clasificación y tratamiento de cada uno de ellos, con el fin de aplicar adecuadas técnicas de disposición final evitando con ello contaminación del producto en proceso o

terminado y a su vez participando activamente en el proceso de mejora continua en gestión ambiental.

✓ Programa de agua potable

En cumplimiento al decreto 3075 en su artículo 8 Abastecimiento de agua, y la resolución 2115 del 22 de Junio de 2007, se realiza el tratamiento al agua y control del mismo para garantizar “el agua que se utilice debe ser de calidad potable y cumplir con las normas vigentes establecidas por la reglamentación correspondiente del Ministerio de Salud”.

El agua potable constituye un factor fundamental en la calidad del producto, a pesar que el huevo no sufre ningún proceso de transformación donde haya incidencia directa de agua es necesario que su caracterización sea de potabilidad dada la incidencia directa en actividades de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, al igual que incide en la higienización de los manipuladores de alimentos. El programa describe el origen y tratamiento aplicado al agua, así como los usos durante el proceso.

✓ Programa de Capacitación

En cumplimiento al decreto 3075 de 1997 en su capítulo III Personal manipulador de alimentos, la compañía está totalmente comprometida con el cumplimiento de las disposiciones del mismo, velando por el estado de salud de los operarios y mediante los lineamientos establecidos en el programa que garantizan continua formación en educación sanitaria y prácticas higiénicas adecuadas.

En el programa de capacitación se realiza descripción detallada de la metodología utilizada para la constante capacitación de los manipuladores de alimentos.

✓ Programa Control de Proveedores

Siendo la producción de huevo comercial una actividad donde la bodega Bellavista cuenta con proveedores internos de materia prima y empaque, se enfoca el control de proveedores a las características que deben cumplir cada uno de ellos con el fin de mantener la calidad del producto.

Los insumos de proceso son suministrados directamente por el almacén de la compañía, por tanto los proveedores externos tienen relación con el área de compras y la bodega Bellavista evalúa la efectividad del almacén interno.

✓ Programa de Mantenimiento

La preservación de equipos de incidencia directa e indirecta en el proceso constituye un factor fundamental en la calidad del producto, por lo cual el programa de mantenimiento preventivo describe las actividades realizadas, responsables y frecuencia.

La compañía cuenta con un software de gestión de mantenimiento que permite realizar un proceso totalmente integral, el cual suministra herramientas para la detección de posibles fallas y con ello ejecutar acciones preventivas para evitar retrasos en el proceso o contaminación del producto.

✓ Programa de Calibración

En nuestra gestión para garantizar el aseguramiento de la calidad, la metrología toma vital importancia; es necesario garantizar que nuestros procesos proporcionan la confianza que el producto satisface los requisitos de calidad establecidos. El aseguramiento de la calidad requiere un control de procesos permanente y especialmente en aquellos factores que inciden directamente en el producto, por tanto las mediciones realizadas son consideradas herramienta básica de nuestra gestión.

En Incubadora Santander S.A garantizamos la calidad de nuestras medidas, siendo este un factor determinante del cumplimiento de los requisitos de nuestros productos y a su vez nos permite detectar cualquier desviación del proceso con el fin de aplicar actividades de mejora continua

Las mediciones son actividad fundamental para garantizar la calidad de un producto, el programa de calibración describe la gestión realizada con enfoque al control en los procesos de medición y la confirmación de la capacidad de medición de los instrumentos empleados.

✓ Programa de trazabilidad

Los procesos en producción de alimentos se caracterizan por ser altamente dinámicos siendo este uno de los fundamentos que nos lleva a establecer un programa que nos permita demostrar la garantía de inocuidad de nuestros productos.

La trazabilidad es de gran importancia teniendo en cuenta nuestro compromiso en el tema de salud pública, por ello la correcta ejecución de todos los procedimientos establecidos en el sistema, nos dan la facultad de establecer con certeza las condiciones reales de toda la línea de producción; teniendo de esta manera la confianza que al realizar la revisión encontraremos las causas de no conformidad determinando si las novedades corresponden al proceso de producción o si por el contrario ya no forman parte de nuestra responsabilidad.

✓ Programa de quejas y reclamos

En la Industria de Alimentos se debe contar con un programa enfocado a la satisfacción total del consumidor con atención oportuna de quejas u observaciones de mejora, investigación e información que llene las expectativas del cliente, buscando que los indicadores de quejas sean mínimos.

En aras del mejoramiento continuo en los procesos de la compañía, este programa será la herramienta para visualizar las novedades que los clientes reportan con respecto a la calidad del producto, siendo esta una de las bases que nos permite proponer y ejecutar procedimientos orientados a mejorar

✓ Programa de muestreo

El decreto 3075 de 1997 en su artículo V Aseguramiento y control de la calidad, artículo 24, literal c enuncia: los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo deberán ser reconocidos oficialmente o normalizados con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.

La compañía cuenta con laboratorio propio; el programa describe el procedimiento de toma de muestras para análisis microbiológico y físico químico según sea el caso, igualmente la frecuencia, responsables y métodos de cada uno de ellos.

✓ Programa de Mantenimiento locativo

El programa de Mantenimiento locativo se diseña orientado a la prevención de fallas en la infraestructura que puedan afectar el proceso de producción en la Bodega Bellavista.

El mantenimiento frecuente de las instalaciones genera un ambiente de apoyo a la producción inocua de huevo comercial, además ofrece como ventaja interna la disminución de reparaciones o gastos inesperados, la inspección y ejecución de oportunidades de mejora periódicas evitan el aumento de costos y mantenimiento.

Simultáneamente a la implementación de los programas de Buenas Prácticas de Manufactura, se realiza la implementación de los procedimientos y planes de control diseñados. Para ello se aplica el programa de verificación con el cual se revisa periódicamente los registros que dan soporte a los programas, así como los registros que dan soporte al control de calidad del producto.

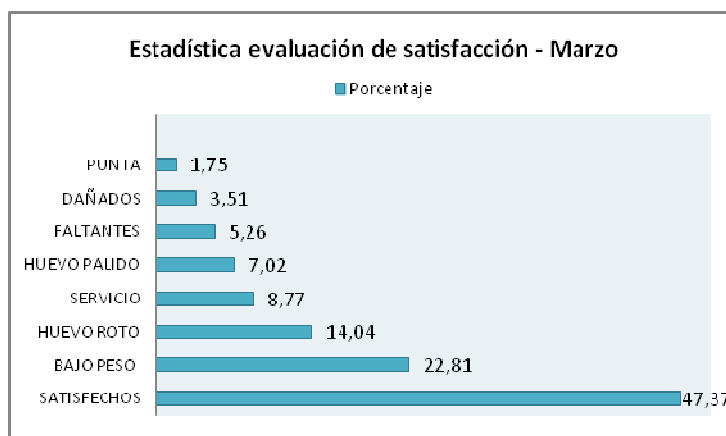
La implementación de los programas de Buenas Prácticas de manufactura ha sido un trabajo constante, en cuanto a la estrategia documental y el trabajo de campo realizado, la capacitación ha constituido una de las bases fundamentales en este proceso, la capacidad de adaptación al cambio por parte del recurso humano es un proceso que avanza lentamente, con resultados seguros.

La implementación de los procedimientos requirió trabajo de campo constante durante dos meses continuos, y con verificaciones en periodos cortos durante los siguientes meses.

5.7.2 Metodología para la validación del plan de calidad. Para validar la efectividad de la implementación del plan de calidad tomamos como referencia, la satisfacción de cliente durante el periodo de marzo de 2012 y realizamos la evaluación en comparación con los meses Abril, Mayo, Junio y Julio de 2012.

5.8 ANALISIS DE RESULTADOS

5.8.1 Resultado diagnóstico inicial, mes cero. Se realiza el diagnóstico inicial durante el mes de Marzo de 2012, con resultados evidenciados a continuación



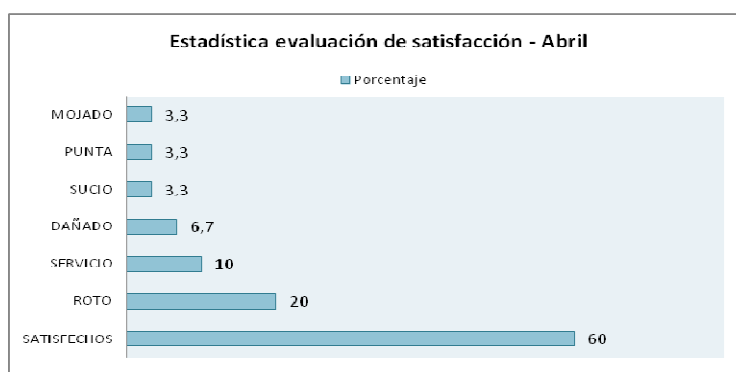
Gráfica 3: Evaluación de satisfacción mes cero
Fuente: autor

- ✓ Clientes satisfechos con el producto. Tan solo el 47.37% de los clientes a los cuales se les despacho huevo comercial en el mes de Marzo de 2012, estuvieron plenamente satisfechos con el producto. Traducimos esto a, “no alcanzamos a satisfacer la necesidad, ni siquiera de la mitad de nuestros clientes”
- ✓ Bajo peso. Característica fundamental con el producto, ya que es comercializado bajo clasificación estandarizada en gramos. Se evidencia que un 22.81% de los clientes no está satisfecho con este requisito
- ✓ Huevo roto. La fragilidad del producto que se comercializa, inevitablemente va a generar que algunas unidades del lote despachado lleguen averiadas, sin embargo debe ser mínima esta cantidad, teniendo en cuenta que desde la obtención del producto se debe controlar los factores mecánicos que generan este problema
- ✓ Servicio. Esta no conformidad enuncia la no conformidad de los clientes en cuanto a la hora de entrega del producto. Manifiestan la necesidad que el pedido sea entregado en un tiempo inferior al cual lo estamos haciendo.
- ✓ Huevo pálido. Los clientes manifiestan la necesidad de mejorar la presentación en cuanto al factor “color”
- ✓ Faltantes. Problema que se refiere a las unidades de producto faltantes en bandejas cuya presentación es 30 unidades. Situación que debe ser erradicada en forma total, ya que el empaque es mecánico y posterior a ello, el producto pasa por inspección visual

- ✓ Dañados. Esta situación obedece al exceso de inventarios en bodega, por tanto se enfatiza en la necesidad de mantener las condiciones higiénico sanitarias adecuadas, además de implementar técnicas que garanticen la adecuada rotación de producto en bodega
- ✓ Punta. Este requisito corresponde a la necesidad que el huevo este en la bandeja en su forma ovoidal, con la punta más fina hacia abajo

Encontramos 7 problemas que no permiten, que el producto tenga aceptación total en el mercado, esto ocasiona pérdida de clientes, además de pérdida del buen nombre de la compañía

5.8.2 Resultado implementación mes 1. En Abril de 2012, se inicia con la implementación de planes de control obteniendo como resultado

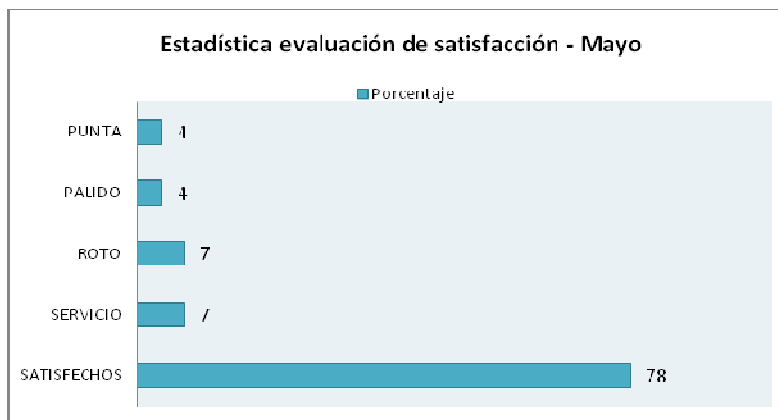


Gráfica 4: Evaluación de satisfacción mes uno
Fuente: Autor

- ✓ Satisfechos. En comparación al mes cero, aumento el porcentaje de satisfacción del 47.37% al 60%
- ✓ Bajo peso. Esta no conformidad desapareció, obedeciendo este buen efecto a la efectividad de implementación de los programas de mantenimiento preventivo y calibración de equipos. Fue realizada la gestión de calibración necesaria, además de los controles de peso durante el proceso, lo que permitía detectar fallas y corregirlas a tiempo
- ✓ Huevo roto. En abril aumento en un 6% en comparación con Marzo, situación que no muestra buen resultado y por tanto necesidad de verificar todo el proceso para corregir factores que generen fisuras en el producto y por tanto arrojen como resultado huevo roto en los clientes. Se realiza trabajo de campo (ver anexo D) buscando causas por corregir
- ✓ Servicio. Muestra aumento de 1.3%, obedece al mismo problema de Marzo de 2012, los clientes necesitan la entrega del producto en un tiempo menor al cual se está realizando

- ✓ Huevo pálido. Defecto que desapareció en Abril. Con los resultados de Marzo se paso el informe a la gerencia de producción, quien verifica la alimentación de las aves y realiza la gestión necesaria, ya que este defecto corresponde a factores fisiológicos de las aves y dieta alimentaria.
- ✓ Faltantes. Esta no conformidad desapareció en Abril de 2012, obedece al éxito en la implementación del plan de control del proceso
- ✓ Dañados. En Abril fue superior a Marzo de 2012, en su momento se realizo en análisis, determinando que fue casos específicos con los mismos clientes, por tanto quedo en cuestionamiento las condiciones de manejo que dieron al producto después de entregado. Se reviso toda la ruta de trazabilidad y es una no conformidad que se enuncia porque el cliente la manifestó, pero revisados los registros de proceso no se encuentra causa probable. Sin embargo, se continúa con la implementación de control de procesos.
- ✓ Punta. No conformidad que aumento en comparación a Marzo, por lo cual se hizo continuo seguimiento detectando factores mecánicos en algunas empacadoras, situación que está en tratamiento con el programa de mantenimiento.
- ✓ Sucio. No conformidad nueva en comparación a Marzo, situación que no muestra buena gestión dado que mejoramos en peso, faltantes y color, pero permitimos que se creara una nueva no conformidad. Se profundiza en capacitación de tabla de defectos y control de proceso.
- ✓ Mojado. Situación accidental con un vehículo, se realizo reporte de dicha falla al departamento correspondiente para su corrección inmediata.

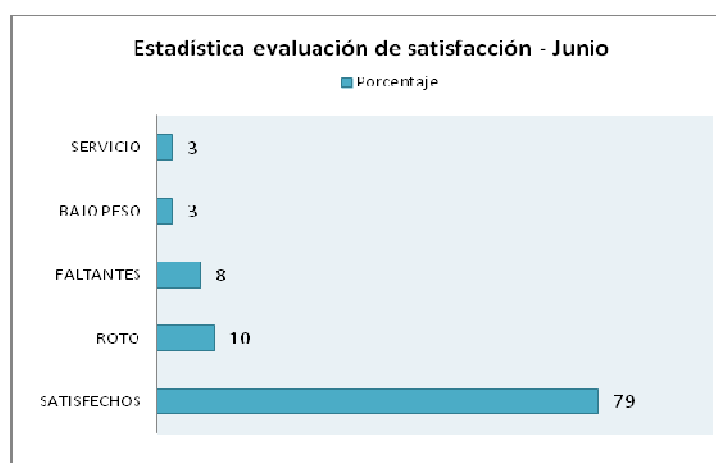
5.8.3 Resultado implementación mes 2. En Mayo de 2012, se continúa con la implementación de planes de control obteniendo como resultado



Gráfica 5: Evaluación de satisfacción mes dos
Fuente: Autor

- ✓ Satisfechos. El mes 2 de implementación muestra aumento en el porcentaje de satisfacción de clientes
- ✓ Bajo peso. No se evidencia
- ✓ Huevo roto. En Abril presentamos 20%, en Mayo bajamos al 7%, siendo un resultado satisfactorio evidenciándose la efectividad del control desde la obtención del producto
- ✓ Servicio. Bajo del 10% en Abril, al 7% en mayo, es un factor que aún no se ha podido controlar porque obedece a logística general de la empresa donde aún no se tiene campo de acción
- ✓ Huevo pálido. Desapareció en Abril, reapareció en Mayo, se pasa informe a la gerencia de producción
- ✓ Faltantes. No conformidad desaparecida desde Abril de 2012, no se evidencia reincidencia en el tema
- ✓ Dañados. No se evidencia
- ✓ Punta. No conformidad que continua y crece, se insiste al departamento encargado de la parte mecánica
- ✓ Sucio. No se evidencia
- ✓ Mojado. No se evidencia

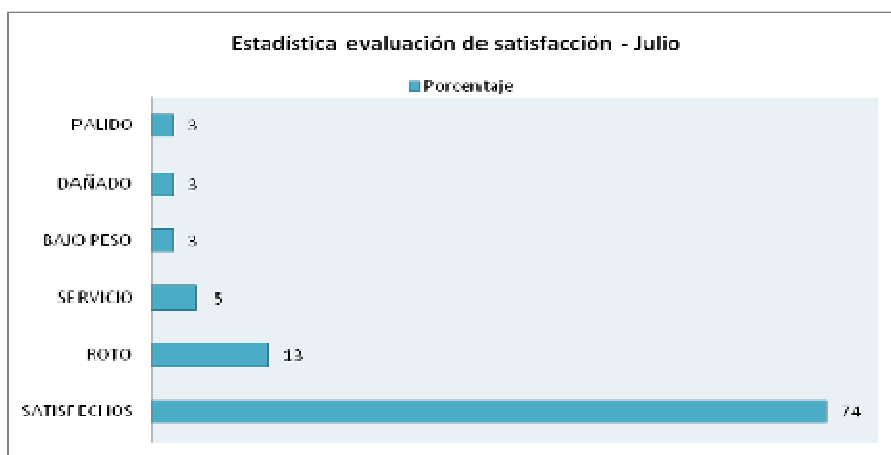
5.8.4 Resultado implementación mes 3. En Junio de 2012, se continúa con la implementación de planes de control obteniendo como resultado



Gráfica 6: Evaluación de satisfacción mes tres
Fuente: Autor

- ✓ Satisfechos. El mes 3 de implementación muestra aumento en el porcentaje de satisfacción de clientes
- ✓ Bajo peso. No conformidad evidenciada nuevamente, se revisa control de peso en proceso, registros de verificación de básculas y todas están dentro de lo establecido. Por lo anterior se verifica la edad del huevo objeto de reporte determinando que llevaba 10 días de almacenamiento lo que inevitablemente genera que por proceso natural el producto pierda peso. Se comprobó con trabajo de campo que el huevo almacenado pierde peso.
- ✓ Huevo roto. Subimos en comparación a Mayo, continuamos con los refuerzos en ejecución de procedimientos
- ✓ Servicio. Bajo en comparación a Mayo, continua siendo la no conformidad el tiempo de entrega
- ✓ Huevo pálido. No se evidencia
- ✓ Faltantes. No conformidad que reaparece en Mayo, se determina la responsabilidad en recurso humano nuevo, se refuerza la capacitación del mismo, retomando al proceso cuando esté plenamente capacitado
- ✓ Dañados. No se evidencia
- ✓ Punta. No conformidad corregida, no se evidencia en Junio
- ✓ Sucio. No se evidencia
- ✓ Mojado. No se evidencia

5.8.5 Resultado implementación mes 4. En Julio de 2012, se continúa con la implementación de planes de control obteniendo como resultado



Gráfica 7: Evaluación de satisfacción mes cuatro
Fuente: Autor

- ✓ Satisfechos. El mes 4 de implementación muestra disminución en el porcentaje de satisfacción. Es de tener en cuenta que se dio una situación de represamiento de inventario que genero grandes traumas en todos los procesos
- ✓ Bajo peso. No conformidad evidenciada nuevamente, obedece a la edad del producto, ya que el proceso no muestra desvío
- ✓ Huevo roto. Aumenta en comparación a Junio, obedece a la manipulación por doble revisión en bodega, además de técnicas inadecuadas de almacenamiento
- ✓ Servicio. Aumenta en comparación a Junio, continua siendo la no conformidad el tiempo de entrega
- ✓ Huevo pálido. Se evidencia nuevamente, se reporta a la gerencia de producción
- ✓ Faltantes. No se evidencia
- ✓ Dañados. Su aparición, obedece a los traumas que genera el represamiento de inventarios
- ✓ Punta. No se evidencia
- ✓ Sucio. No se evidencia
- ✓ Mojado. No se evidencia

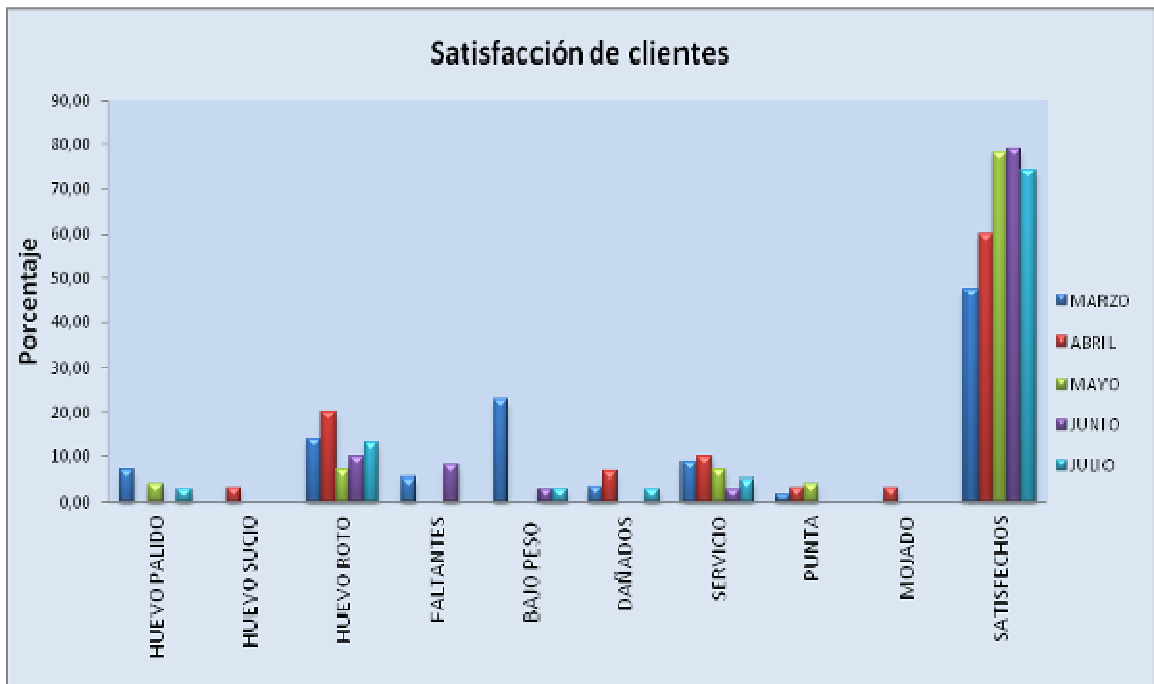
5.8.6 Análisis de resultados mes cero a cuatro. Teniendo en cuenta el análisis mensual realizado, se presenta a continuación el comportamiento del conjunto de características de conformidad y no conformidad con el producto (gráfica 7).

5.8.6.1 Requisitos específicos. Con base en la tabla 16, Requisitos específicos del producto en Colombia, donde se disponen los requisitos de la cáscara se identifica dentro de las no conformidades que se deben someter a mejora:

- ✓ Huevo pálido

Esta característica está asociada directamente a la fisiología y alimentación de las aves, por tanto la gestión realizada estuvo orientada a la continua información al departamento de producción quien realizo los correctivos necesarios.

Por nuestra parte se realizó la verificación de selección de producto durante el proceso, garantizando que se estuviera seleccionando adecuadamente el huevo deforme, hubo dos meses con resultados totalmente satisfactorios y dos meses que presentaron la novedad en menor porcentaje.



Gráfica 8: Evaluación de satisfacción mes cero a cuatro
Fuente: Autor

✓ Huevo sucio

Característica asociada a deficiencias en el proceso, donde el recurso humano en todas las etapas no realizaba una adecuada filtración de producto no conforme. Esta situación se evidenció en Abril que fue el mes 1 de implementación, durante los meses 2 a 4 esta no conformidad desapareció.

Trabajamos con la implementación del proceso de obtención de huevo comercial, control de calidad al producto terminado y capacitación al recurso humano, obteniendo un resultado satisfactorio.

✓ Huevo roto

Característica que requiere trabajo continuo, control en todo el proceso, compromiso por parte de todo el recurso humano. El comportamiento mostró tendencia creciente en los meses 3 y 4 de implementación. El mes 2 fue un mes con un porcentaje mínimo. Se realizó trabajo de campo, en toda la línea de proceso (desde el galpón), pasando el informe a la administración y al departamento de mantenimiento, para revisión y gestión correspondiente.

5.8.6.2 Requisitos generales del producto en Colombia. Con base en la Norma Técnica Colombiana 1240, Febrero 01 de 2012 se establece como requisito general almacenar el huevo de gallina con la punta hacia abajo. Dentro de las no conformidades se evidencia el incumplimiento de esta disposición.

Los meses 1 y 2 de implementación mostraron tendencia creciente de esta no conformidad, sin embargo los meses 3 y 4 de implementación muestran que dicha no conformidad desapareció.

El trabajo realizado correspondió al continuo seguimiento de las empacadoras de la maquina clasificadora, identificando las fallas y gestionando su correspondiente arreglo con el departamento de mantenimiento Industrial.

5.8.6.3 Requisitos legales del producto en Colombia. La norma técnica colombiana 1240, Febrero 01 de 2012, establece la clasificación de huevo en categoría según el peso, como enuncia la tabla 14, clasificación de producto. De acuerdo al análisis de no conformidades se evidencia incumplimiento de esta disposición.

En Marzo, mes del diagnóstico inicial este problema era muy notorio y de grandes traumas, fue una de las no conformidades trabajadas con dedicación hasta su satisfacción, se realizó control de peso en proceso, se implementó procedimiento de verificación constante, la pesa patrón se certificó por un laboratorio acreditado por la Súper Intendencia de Industria y Comercio, además de los continuas verificaciones durante todo el proceso. Estas medidas permitieron minimizar el problema hasta su erradicación.

Los meses 3 y 4 de implementación muestran que aparece nuevamente la no conformidad, como acción correctiva se revisa la trazabilidad del producto, encontrando que no hubo novedad que sustente dicha no conformidad, motivo por el cual se toma otra medida y fue revisar específicamente las características del producto, dado que tenía más de 10 días de almacenamiento el producto objeto de reclamo, encontrando que el producto almacenado pierde peso dentro de su proceso natural, por tanto el huevo que en clasificación estuvo en el parámetro inferior de la categoría, inevitablemente después de 8 a 10 días va a perder peso y por tanto va a variar de categoría según la disposición legal.

5.8.6.4 Requisitos internos bodega Bellavista. En forma simultánea a los requisitos establecidos para el producto se debe dar satisfacción a otros factores que no están contemplados como requisitos, pero que deben formar parte de nuestra gestión por la calidad del producto

✓ Faltantes

No conformidad que obedece explícitamente a distracción del recurso humano, por tanto se han venido tomando acciones correctivas ante ello, obteniendo resultados satisfactorios.

✓ Dañados

En los meses cero, uno y cuatro se evidencia esta no conformidad, que debe ser eliminada completamente del proceso, se debe tomar las medidas necesarias, para que épocas de represamiento de inventarios no genere este tipo de traumas.

✓ Servicio

Esta situación requiere trabajo en equipo de la compañía y debe ser gestionada como acción correctiva, ya que todas las observaciones de servicio estuvieron orientadas a la hora de entrega del producto.

✓ Mojado

Esta situación fue única durante los 5 meses trabajados y correspondió a un accidente por el estado físico de un vehículo

7. CONCLUSIONES

- ✓ Mediante la identificación de la legislación aplicable al producto, fue posible establecer detalladamente los requisitos de calidad del mismo desde los diferentes puntos de vista de calidad de un alimento.
- ✓ Con base en la formación recibida durante todo el proceso educativo, fue posible diseñar los programas documentales y registros que permiten el seguimiento de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura. La bodega Bellavista, aumento su nivel de cumplimiento en el perfil sanitario aplicado por la Federación Nacional de Avicultores, lo que valida satisfactoriamente la documentación diseñada, y los procedimientos estandarizados.
- ✓ La implementación del programa de capacitación ha sido una gran fortaleza durante todo el proceso, dado que el personal ha ido adoptando prácticas higiénicas deseadas, se interesan en los temas de higiene sanitaria e igualmente el plan de saneamiento que constituye una de las bases para poder declarar un producto de calidad, ha sido implementado lentamente pero con prácticas seguras.
- ✓ Realizado el trabajo de campo, se identificó la forma adecuada de ejecutar los procedimientos necesarios para la obtención de un producto que cumpla con los requisitos de calidad, dichos procedimientos fueron construidos con información recibida del recurso humano responsable y se realizó una integración armónica desde mi punto de vista, obteniendo la documentación que posteriormente fue implementada con éxito.
- ✓ El diseño de planes de control de materia prima y empaque, proceso y producto terminado fue construido con base en trabajo de campo, requisitos de producto y trabajo en equipo con el recurso humano responsable. La implementación de los mismos, muestra el efecto de una cultura resistente al cambio en el principio, sin embargo, realizando un seguimiento con dedicación se consigue que las personas nos adaptemos al cambio y a la cultura de ejecutar operaciones como está documentado.
- ✓ Las mediciones de producto terminado, realizadas durante el periodo de implementación, mostraron una tendencia de mejora, el recurso humano realiza la selección de producto con más sentido de pertenencia con la compañía. Se está creando la conciencia que un error en la línea de proceso cuesta producto además de buen nombre con los clientes.
- ✓ Realizar la planificación de la calidad fue un trabajo totalmente constructivo, ya que se reconoce claramente los elementos de entrada, proceso de planificación e información de salida, que inicialmente enunciarlos de esta

forma puede no ser muy claro, pero al entrar en la documentación del mismo se identifican claramente cada uno de los elementos.

- ✓ Posterior a la planificación de la calidad, se elaboró e implementó el plan de calidad, actividad que permitió desarrollar nuestra capacidad de enunciar en un solo documento en forma organizada y secuencial todos los procedimientos diseñados previamente

8. RECOMENDACIONES

- ✓ A la compañía Incubadora Santander S.A se recomienda específicamente diseñar e implementar el plan de calidad de producto en cada una de sus bodegas de producción de huevo comercial
- ✓ En la bodega Bellavista es necesario continuar con la capacitación y control de procesos, hay no conformidades que se pueden desaparecer totalmente como huevo dañado, faltantes y huevo sucio
- ✓ La compañía tiene la necesidad de revisar la gestión de transportes, dado que es una característica de servicio no satisfecha, evidenciada en poco porcentaje pero frecuente, dado que se dio en todos los meses. Se recomienda la revisión de la logística correspondiente para empezar a satisfacer esta no conformidad
- ✓ Es necesario garantizar la implementación de los procedimientos en su totalidad, con el fin de continuar en la evaluación de efectividad de la implementación del plan de calidad, así como detectar no conformidades que requieran acciones correctivas
- ✓ A la universidad se recomienda, continuar con el apoyo y soporte con estos proyectos, dado que fortalecen nuestra formación; la continua asesoría por parte del recurso humano, nos da las herramientas para desarrollar capacidades intelectuales que serán soporte en nuestro desempeño profesional
- ✓ Dentro de las temáticas desarrolladas durante el proceso educativo, se recibió formación en materia de calidad, sin embargo se recomienda a la universidad, tener en cuenta los cambios que se están dando a nivel global y que por tanto requieren que en nuestro país la industria de alimentos tenga capacidad de competencia con productos sanos e inocuos y que cumplan los requisitos de calidad, por lo cual es importante fortalecer la formación en cuanto a protección de alimentos

BIBLIOGRAFIA

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 3075 (1997). Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C., El ministerio, 1997

COUTTS, Jeffrey. Manual práctico de calidad del huevo. Sheffield Great Britain: 5M, 2007

SERRA BELENGUER, Juan. Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias. Valencia: UPV, 2004. 36p.

FEDERACION NACIONAL DE AVICULTORES DE COLOMBIA, "Buenas prácticas manufactura BPM" (en línea) (01 de Marzo de 2012) disponible en: <http://www.fenavi.org>

FEDERACION NACIONAL DE AVICULTORES DE COLOMBIA, Huevo: tomando acciones de control. En: Avicultores. Edición 192 (Feb.2012); p. 18-20.

FEDERACION NACIONAL DE AVICULTORES DE COLOMBIA, El TLC con EE.UU llegó la hora de la verdad. En: Avicultores. Edición 193 (Mar.2012); p. 7-11.

FEDERACION NACIONAL DE AVICULTORES DE COLOMBIA, Sector avícola, el gran sacrificado con el TLC. En: Avicultores. Edición 194 (Abr.2012); p. 7.

HUEVO.ORG.ES, "Estructura del huevo" (en línea) (05 de Abril de 2012) disponible en: http://www.huevo.org.es/el_huevo_estructura.asp


INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION, herramientas para implementar un sistema de gestión de calidad. Bogotá: corporación CYGA, 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Industria alimentaria Huevos de gallina frescos para consumo. NTC 1240. Bogotá D.C, 2012

LOPEZ CARRIZOSA, Francisco. ISO 9000 y la planificación de la calidad. Bogotá: 2012

ANEXOS

ANEXO A. Ficha técnica del producto

	FICHA TECNICA HUEVO ENTERO CON CÁSCARA																																				
1. DESCRIPCION GENERAL																																					
<p>Unidad integral ovoide tomada naturalmente de la producción de aves (gallina, gallus domesticus), limpio, sano y sin ningún tipo de fractura o fisura, es sometido a un proceso integral que garantiza la calidad del producto; está compuesto principalmente por cáscara, clara y yema.</p> <p>Sus propiedades físicas, microbiológicas y químicas junto con sus características organolépticas garantizan en un nivel óptimo de calidad para el consumo humano.</p>																																					
2. CONSUMIDOR																																					
<p>El consumo de huevo es indispensable en las diferentes etapas de la vida</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Embarazo ✓ Crecimiento infantil ✓ Adolescencia ✓ Adultos ✓ Ancianos 																																					
3. CARACTERISTICAS FISICAS																																					
<p>Cáscara (capa externa): Conformada principalmente por carbonato de Calcio, es la primera protección del huevo. Equivale a un 11% del peso total del huevo; debe ser entera, limpia y libre de roturas. Se toleran rugosidades, color no uniforme, manchas y pequeñas deformaciones.</p> <p>Clara: constituida por agua (88%) y proteína (11%). Equivale al 56% del total del peso del huevo, esta debe ser translúcida y sin impurezas, cubre poco espacio, es espesa, firme y levantada.</p> <p>Yema: constituida principalmente por grasa y proteína, equivale aproximadamente al 33% del peso total del huevo, debe ser de color amarillo, uniforme, sin impurezas, redonda, se destaca sobre la clara y debe encontrarse centrada.</p>																																					
4. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (huevo completo)																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Agua:</td> <td style="width: 25%;">37.5 g</td> <td style="width: 25%;">Zinc:</td> <td style="width: 25%;">0.57 mg</td> </tr> <tr> <td>Energía:</td> <td>75 Kcal</td> <td>Vitamina A (ER):</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>Proteína:</td> <td>6 g</td> <td>Vitamina D (UI):</td> <td>087</td> </tr> <tr> <td>Grasa:</td> <td>11.5g</td> <td>Riboflavina:</td> <td>0.25 mg</td> </tr> <tr> <td>Colesterol:</td> <td>213 mg</td> <td>Acido Fólico:</td> <td>24 mg</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos:</td> <td>1 g</td> <td>Vitamina B12:</td> <td>0.77 mg</td> </tr> <tr> <td>Fósforo:</td> <td>89mg</td> <td>Biotina (ug):</td> <td>12.2</td> </tr> <tr> <td>Hierro:</td> <td>07 mg</td> <td>Colina:</td> <td>125 mg</td> </tr> <tr> <td>Magnesio:</td> <td>6 mg</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Agua:	37.5 g	Zinc:	0.57 mg	Energía:	75 Kcal	Vitamina A (ER):	96	Proteína:	6 g	Vitamina D (UI):	087	Grasa:	11.5g	Riboflavina:	0.25 mg	Colesterol:	213 mg	Acido Fólico:	24 mg	Carbohidratos:	1 g	Vitamina B12:	0.77 mg	Fósforo:	89mg	Biotina (ug):	12.2	Hierro:	07 mg	Colina:	125 mg	Magnesio:	6 mg		
Agua:	37.5 g	Zinc:	0.57 mg																																		
Energía:	75 Kcal	Vitamina A (ER):	96																																		
Proteína:	6 g	Vitamina D (UI):	087																																		
Grasa:	11.5g	Riboflavina:	0.25 mg																																		
Colesterol:	213 mg	Acido Fólico:	24 mg																																		
Carbohidratos:	1 g	Vitamina B12:	0.77 mg																																		
Fósforo:	89mg	Biotina (ug):	12.2																																		
Hierro:	07 mg	Colina:	125 mg																																		
Magnesio:	6 mg																																				
5. REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS																																					

Salmonella sp:	ausente
Coliformes totales:	<100 ufc/g
Coliformes fecales:	ausente
Stafilococos:	<100 ufc/g
Mesofilos:	<100.000 ufc/g

6. CARACTERISTICAS DE CLASIFICACIÓN

Los parámetros de peso establecidos para clasificación de huevo comercial, se rigen bajo la Norma Técnica Colombiana 1240 Industria Alimentaria, Huevos de gallina frescos para consumo, segunda actualización, que aplica para la producción y comercialización de huevo a nivel nacional a partir del 01 de Febrero de 2012.

Categoría	Masa en Gramos
Jumbo	78 en adelante
AAA	67,0 a 77,9
AA	60,0 a 66,9
A	53,0 a 59,9
B	46,0 a 52,9
C	<46

7. REQUISITOS MINIMOS DE CALIDAD NTC 1240 Segunda actualización

CASCARA	Cumplimiento	No cumplimiento
	Entera (sin grietas o fisuras apreciables a simple vista).	Presencia de rotura o grietas a simple vista
	Limpio, con presencia de sangre, polvo, excremento de aves, restos de huevo en un área menor o igual al 25%.	Manchado o sucio en más de un 25% de su superficie
	Color característico dependiendo de la raza del ave.	Color no característico del producto

8. PROPIEDADES DEL HUEVO

- ✓ Capacidad Coagulante
- ✓ Capacidad Espumante
- ✓ Capacidad emulsionante
- ✓ Capacidad colorante
- ✓ Capacidad aromatizante
- ✓ Capacidad Anti cristalizante

9. RECOMENDACIONES DE USO

Hogar

Receta a gusto del consumidor

Nivel Industrial

Genera el cuajo del flan

Uso en repostería (merengues, mouse, claras a punto de nieve, bizcochos, pasteles)

Uso en producción de mayonesas y otras salsas

Uso en producción de pastas alimenticias y salsas (aporta color y aroma)

Uso en producción de turrone

10. PRESENTACIÓN COMERCIAL

El huevo comercial es empacado en bandeja de cartón que cumple con las condiciones de calidad requeridas para no alterar las características físicas, químicas o sensoriales del producto.

De acuerdo a las necesidades del cliente se presenta:

- ✓ Bandeja de cartón por 30 unidades
- ✓ Bandeja de cartón por 24 unidades
- ✓ Bandeja de cartón por 12 unidades

La bandeja en el hogar y a nivel industrial debe ser desechada como residuo sanitario, con daños ocasionados intencionalmente en su estructura física. Ésta es fabricada con material reciclado bajo un estricto proceso controlado, por tanto no se permite su reutilización.

11. ANALISIS MICROBIOLÓGICOS DEL EMPAQUE

El empaque utilizado es sometido cada tres semanas a análisis microbiológico

Mesófilos	Coliformes Totales	E. Coli	Pseudonoma	Salmonella	Hongos
< 10 ³	< 10 ²	Negativo	Negativo	Negativo	< 10 ²

12. ALMACENAMIENTO

Condiciones de almacenamiento en el hogar

- ✓ El huevo se debe almacenar alejado de alimentos de fácil descomposición o que emanen olores fuertes
- ✓ Se deben mantener alejados de fuertes olores extraños
- ✓ Puede almacenarse refrigerado o al medio ambiente

Condiciones de almacenamiento en bodega

- ✓ Bodegas libres de cualquier tipo de humedad y luz directa de rayos solares
- ✓ No almacene el producto directamente sobre el piso, recomendable almacenar sobre estibas plásticas retirado de las paredes
- ✓ Almacene en bodegas que cumplan con condiciones sanitarias adecuadas para alimentos
- ✓ Mantenga el producto alejado de cualquier presencia de solventes o productos químicos o naturales contaminantes

13. VIDA ÚTIL

Un huevo con cáscara intacta tiene una vida útil de 30 días, aplicando las condiciones de almacenamiento enunciadas.

14. PRECAUCIONES Y RESTRICCIONES

Su consumo no tiene precauciones y/o restricciones

15. LEGISLACIÓN

Decreto 3075 de 1997

Norma Técnica Colombiana 1240, Segunda actualización

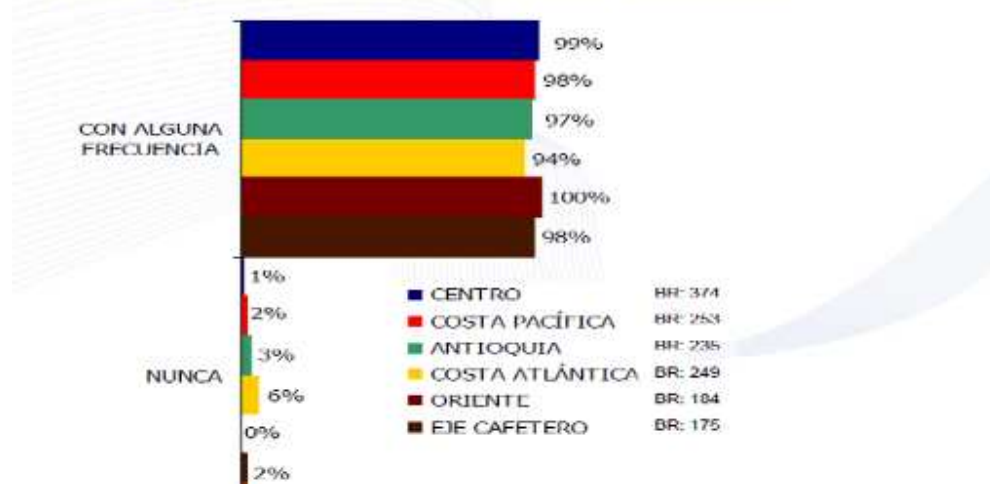
ANEXO B. 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias

REGIÓN	CIUDAD	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6	SUBTOTAL	TOTAL	MARGEN DE ERROR
Centro	BOGOTÁ	20	92	75	13	20	28	248	374	5.04%
	VILLAVICENCIO	6	24	23	11	10	0	74		
	GIRARDOT	5	19	21	7	2	0	54		
Costa Pacífica	CALI	11	45	33	16	17	15	137	253	6.11%
	PASTO	5	22	23	9	4	0	63		
	POPAYAN	5	15	16	10	7	0	53		
Antioquia	MEDELLIN	10	35	34	10	15	15	119	235	6.34%
	BELLO	5	23	22	7	4	0	61		
	ITAGUI	5	20	20	8	2	0	55		
Costa Atlántica	BARRANQUILLA	10	35	44	11	10	15	125	249	6.16%
	CARTAGENA	7	33	24	9	5	5	83		
	SANTA MARTA	6	10	12	6	2	5	41		
Oriente	BUCARAMANGA	10	21	29	30	10	10	110	184	7.15%
	CÚCUTA	5	15	15	6	3	6	50		
	GIRÓN	5	8	10	1	0	0	24		
Eje Cafetero	MANIZALES	5	17	16	7	5	10	60	175	7.33%
	PEREIRA	5	16	18	12	6	5	62		
	NEIVA	5	11	16	9	4	8	53		
TOTAL		130	461	451	182	126	120		1470	2.55%
MARGEN DE ERROR		8.47%	4.55%	4.60%	7.19%	8.60%	8.81%			

*Margen de error calculado con una confiabilidad del 95%

Fuente: 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias

¿Con qué frecuencia consume este producto? **Huevo**



Fuente: 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias

ANEXO B. Continuación

¿Qué come el colombiano entre semana y el fin de semana?

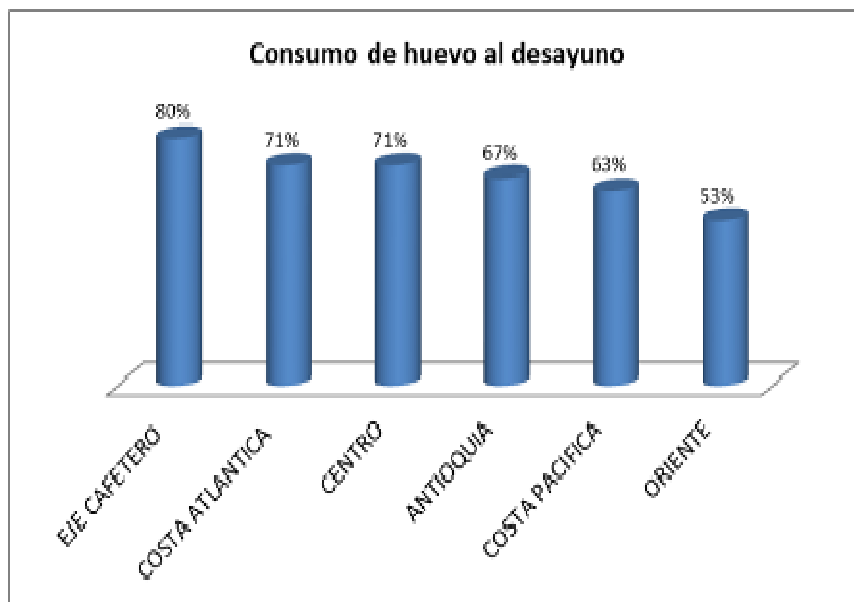
	DESAYUNO	ALMUERZO	COMIDA	
Lunes a Viernes	Huevo	68%	Aroz	64%
	Pan	68%	Carne de cerdo / res	55%
	Chocolata de taza	56%	Carne de pollo	46%
	Arepa	50%	Sopa	29%
	Queso	40%	Granos	27%
	Leche	31%	Jugo de frutas diferente al de naranja	27%
	Café con leche	30%	Papas	25%
	Galletas	24%	Verduras	24%
	Agua de panela	23%	Pasta	20%
	Caldor/chungua	22%	Plátano	20%
Fines de semana	Huevo	80%	Aroz	57%
	Pan	55%	Carne de cerdo / res	47%
	Chocolata de taza	51%	Carne de pollo	42%
	Arepa	42%	Sopa	25%
	Queso	37%	Papas	25%
	Leche	26%	Jugo de frutas diferente al de naranja	21%
	Café con leche	23%	Granos	21%
	Galletas	22%	Pasta	19%
	Caldor/chungua	22%	Verduras	19%
	Calentado	22%	Comidas rápidas	18%
		Pescado	18%	

Fuente: 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias



Fuente: 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias

ANEXO B. Continuación



Fuente: Autor

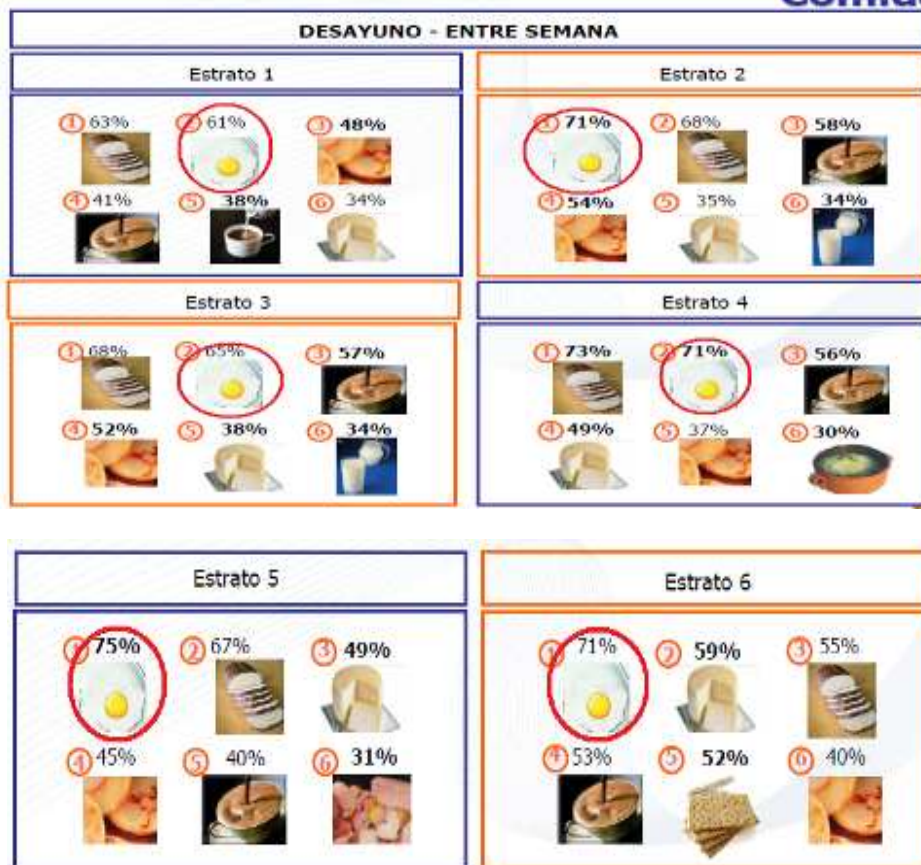
HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN



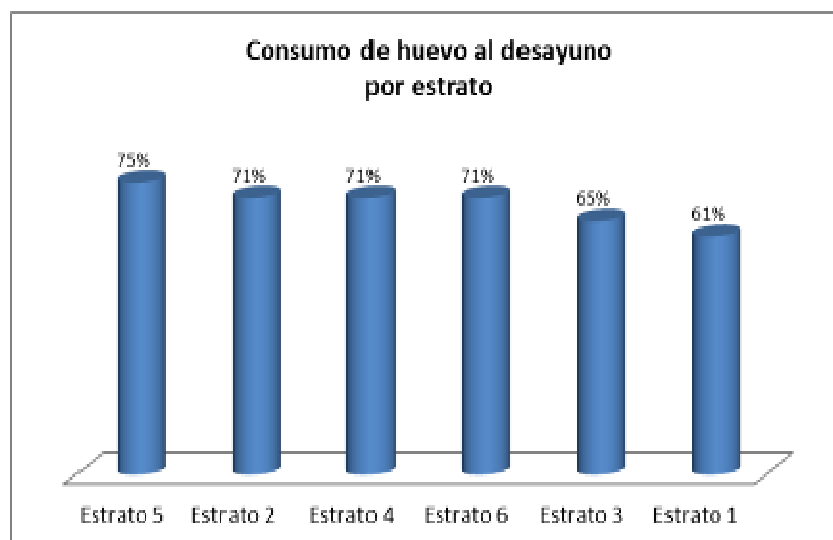
Fuente: 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias

ANEXO B. Continuación

Comida



Fuente: 6ta medición YANHASS MONITOR el estudio de las tendencias



Fuente: Autor

ANEXO C. Estudio de satisfacción clientes bodega Bellavista Marzo de 2012

CLIENTE	CIUDAD DESTINO	OBSERVACIONES
CODASFO	BOGOTA	El huevo está saliendo con bastante rotura, muy pálido, en algunos cartones se percibe un olor desagradable
JAVIER ROBAYO	SOGAMOSO	el cliente demuestra inconformidad tanto del producto como del pedido, en este viaje salió bastante rotura, salen huevos revueltos pálidos y rojos, también el tipo C salió por debajo del peso que establece la norma, salen huevos sucios en huevos clasificados; en cuanto al servicio dice que la empresa siempre exige pagos de contados pero envían huevos en malas condiciones
JORGE ROMERO	BOGOTA	presenta bastante rotura, pero en cuanto al servicio no tiene queja alguna
ARMANDO RUGELES	BARRANQUILLA	No tiene queja en cuanto al servicio ni calidad del producto, solo son los nuevos pesos estipulados que no esta conforme muy pequeño
T.T. BOGOTA NORTE	BOGOTA	INFORMA DORIS QUE EL HUEVO LE HA LLEGADO EN PUNTA, EL GRAMAJE ESTA MAS BAJO DE LO QUE ESTABLECE LA NORMA, LA CASCARA ESTA SALIENDO EN UN POCO PALIDA, LA MAYORIA ROJA PERO PRESENTA DE TODAS MANERAS FALENCIAS EN ESTE ASPECTO, ROTURA NO MUY ALTA
T.T. VALLEDUPAR	VALLEDUPAR	EI JEFE DE BODEGA MANIFIESTA MEJOR CONFORMIDAD EN ESTE VIAJE QUE EN EL ANTERIOR, NO SALIO TAN QUEBRADO, SI SALIO MUY PALIDO, EN EL ANTERIOR DESPACHO LE SALIO HUEVO SUCIO EN ESTE DESPACHO LLEGÓ MAS LIMPIO EL HUEVO.
JOSE AGUDELO	BOGOTA	EL HUEVO LE SALIO BIEN, BONITO, NO PRESENTÓ TANTA ROTURA , UNO QUE OTRO HUEVITO PERO NO MUCHO, EL SERVICIO MUY BUENO
FREDY GARCIA	BOGOTA	NO TIENE OBSERVACIONES POR HACER, NO PRESENTA NINGUN RECLAMO NI QUEJA
T.T.BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	llegó muy bien el huevo, no tuvieron problema alguno, buena presentación
JOSE DOMINGO BUITRAGO	BOGOTA	el huevo excelente condiciones pero el inconveniente que tuvo que el vehículo llegó a la bodega muy tarde llegó casi a las 4:30 y la bodega se cierra a las 5, descargaron hasta las 7 de la noche, hace la observación que por favor le envíen el huevo más temprano
CARLOS VARGAS	MEDELLIN	sugiere que por favor le envíen el huevo más temprano antes de las 2 de la tarde porque después de esa hora le queda difícil conseguir personal para descargue, dice que si el huevo va a llegar después de esa hora que nosotros mismos enviemos a los descargadores, también que la yema está saliendo un poco pálida
HORACIO CUBILLOS	BOGOTA	el cliente no ha podido mirar el huevo de este viaje pero comenta de viajes anteriores que tiene muchas quejas por que llegan con bastante rotura y ellos terminan comprando 10 pesos más caro el huevo del valor real y no le favorece a el así, por eso se ha menguado un poco las compras con la empresa
FABRICIANO G	BOGOTA	llegó muy bien, no tiene observaciones por hacernos respecto a este viaje
FABIO ARANGO	MEDELLIN	no tiene ninguna observación por hacernos, el producto que se envió en cuanto a calidad salió bien, estuvo conforme con el producto

ANEXO C. Continuación

MAKRO CARTAGENA	CARTAGENA	no tuvo ninguno inconveniente, no tiene ninguna observación por hacernos
JOSE VERGARA	MONTERIA	El Sr. José no se encontraba en Montería por lo tanto me dio el número de Emanuel encargado de la bodega y el comenta que llegaron 7 cartones de rotura también están teniendo dificultades con los descargadores, se están quejando que nosotros le pagamos solo el 0.04 y que en Montería las demás avícolas están pagando el 0.05
GERMAN VARGAS	CARTAGENA	el producto llegó en buen estado, está saliendo en buenas condiciones, la rotura ha mejorado ya que están enviando los huevos en un cartón de mejor calidad, no tiene ninguna observación respecto a este viaje
ORLANDO SANCHEZ	BOGOTA	llegó muy bien el producto, no tiene ningún tipo de reclamo, muy poca rotura, no tiene ninguna sugerencia respecto a este despacho
T.T. MEDELLIN	MEDELLIN	En cuanto a calidad está llegando bien, en cuanto ha rotura ayer de 72 pilas de AA se sacaron 112 huevos partidos, se presenta este problema es con el huevo de caloto con bellavista no
T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	llegó muy el producto muy bien, no han tenido queja, llegó de buen tamaño y color, en cuanto a pedidos anteriores ha bajado un poquito la rotura y la observación que tiene es que sigan trabajando en ese aspecto
T.T CUCUTA	CUCUTA	no hubo ningún problema con este producto, excelente y no tiene observaciones por hacernos
T.T.SANTA MARTHA	SANTA MARTHA	Llegaron 48 huevos de rotura, en cuanto a calidad y presentación bien. No tiene observación por hacer
T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	Llegó bastante bandejas incompletas en el tipo A y tipo AA, llegó de buen tamaño pero hubo mucho faltante
WILLIAN DIAZ	MEDELLIN	No tuvo inconvenientes con el despacho, no tiene observaciones por hacer
T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	Hay bastante quejas de parte de los asesores porque esta vez llegó el huevo muy reposado, presenta bastante gusanos (tipo Extra) siguen los faltantes en las bandejas
T.T. BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	A los vendedores se les ha incrementado la rotura, ya que están llevando el tipo AAA en una bandeja pequeña y se les pega el huevo, o en las esquinas la bandeja no aguanta el peso del AAA y se caen, En el tipo A están clasificándolo con el mínimo peso de la tabla, están saliendo varios cartones con revolturas de tamaño, en cuanto a calidad no tienen quejas
T.T.SANTA MARTA	SANTA MARTA	Sigue saliendo rotura, de este despacho hasta ahora empezaron a distribuir el producto no se sabe en cuanto a calidad como saldrán pero del despacho anterior si salieron huevos dañados y batidos
JAVIER ROBAYO	SOGAMOSO	Ha salido en este despacho huevo tipo AA con un peso de 58 gramos, viene huevo revuelto, y el cliente informa que al próximo viaje k llegue el huevo así devuelve los pequeños por que el está comprando huevo clasificado no un huevo revoltura de tamaño, en cuanto a calidad no tiene queja, es un producto muy bueno y esta vez la rotura mejoró
T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	En cuanto a calidad del huevo esta vez llegó fresco, pero siguen los faltantes, el tamaño es muy disparejo, algunos huevos no se ajusta al peso de la nueva tabla

ANEXO C. Continuación

T.T.VALLEDUPAR	VALLEDUPAR	No tiene inconvenientes con el producto, ninguna observación
JORGE ROMERO	BOGOTA	El cliente comenta que no le gusta cuando le envían el producto en carros fletados, siempre le sale alta la rotura, si el hubiera sabido que era en carro particular hubiera aplazado el pedido
JOSE ARANGO	LA DORADA	Está satisfecho con este pedido, le llegó muy bien presentado. No tiene comentarios negativos por hacer
T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	Siguen teniendo inconvenientes con los faltantes, el huevo les está llegando reposado, sigue la rotura y otra vez les llegó bajo de peso, muy dispares y algunos huevos no se ajustan al peso de la tabla
T.T.MEDELLIN	MEDELLIN	Excelente el producto, buena presentación, solo fueron 3 huevos de rotura, no hay ninguna queja
T.T. BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	Los clientes se están quejando mucho que el AA, está saliendo muy pequeño de vista, aunque el jefe dice que pesándolo está dentro de la tabla aunque con el mínimo peso establecido. En este viaje le salieron en el huevo Yumbo 5 huevos tipo AAA, lo pesaron y estaba dentro del rango del AAA, la rotura de 25 huevos, está mejorando, una cubeta de AA salieron dos huevos pipos
T.T.CUCUTA	CUCUTA	buena presentación, rotura normal, no tiene observaciones por hacer
JOSE VERGARA	MONTERIA	Sumando la rotura del viaje anterior y este fueron 300 huevos de rotura
DORA ESTUPIÑAN	CARTAGENA	El producto llegó bonito, de buen color, buena presentación, una rotura mínima, no tiene observaciones por hacer, todo muy bien
JAVIER ROBAYO	SOGAMOSO	no tiene queja con este despacho, llegó el peso que era, el producto llegó en buen estado
T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	Este viaje en cuanto a faltantes mejoró, no le han comentado los vendedores de faltantes, pero el tamaño sigue, muy dispares, por debajo del peso, va a revisar algunos cartones aleatoriamente y el resultado y fotos nos lo envían en la tarde
T.T.MEDELLIN	MEDELLIN	No tiene queja alguna, el encargado de bodega no le ha hecho ningún comentario que haya llegado en malas condiciones el viaje, Darío está todos los días en ruta y ve que el huevo está saliendo bueno, el extra un poquito quebrado pero es lo normal
T.T. BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	Siguen habiendo quejas de los clientes por el aspecto, muy revuelto, huevo pequeños, el peso está en lo estipulado, el peso si está dentro del rango, pero los clientes de tienda a tienda se fijan mucho en el aspecto y se quejan que por el tamaño
T.T.CUCUTA	CUCUTA	No tiene ninguna queja del pedido, le salió bien, no tiene ninguna novedad
T.T. VALLEDUPAR	VALLEDUPAR	llegó bastante huevo roto, dentro de lo que pudieron sacar casi dos cartones de huevos, pero como los descargadores llegaron tarde no revisaron mas pero el jefe observa que hay mas huevo partido, el huevo es fresco y llegó bien de tamaño

ANEXO C. Continuación

T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	Este viaje en cuanto a faltantes mejoró, no le han comentado los vendedores de faltantes, pero el tamaño sigue, muy disparejo, por debajo del peso, va a revisar algunos cartones aleatoriamente y el resultado y fotos nos lo envían en la tarde
T.T.MEDELLIN	MEDELLIN	No tiene ninguna queja, el que recibe el producto en la bodega no le ha comentado nada, Darío está todos los días en ruta y él se da cuenta que el huevo está saliendo bien, el extra es un poco más delicado y viene algunos huevos quebrados pero dentro de la rotura normal
T.T. BOGOTA SUR	BOGOTA	Están mejorando en cuanto a rotura, a faltantes pero sigue el problema del tamaño, informa que sigue llegando pequeño
T.T.MEDELLIN	MEDELLIN	Los viajes de bellavista están saliendo muy buenos, no tiene queja alguna
T.T.CUCUTA	CUCUTA	No tiene ningún inconveniente, el producto les está llegando bien
T.T. VALLEDUPAR	VALLEDUPAR	mejoró respecto al viaje anterior, llegó en buen estado, el producto de buen tamaño, fresco, rotura normal, 24 unidades
T.T. SANTA MARTA	SANTA MARTA	en el viaje del sábado presentó bastante huevo sucio, llegó por debajo del peso establecido, está llegando muy pequeño
JAVIER ROBAYO	SOGAMOSO	Presenta huevo revuelto, el peso está por debajo de lo establecido, el AA está llegando de 56 a 58 gramos, el tipo A llegan huevos de peso tipo B,
MARIO HERNANDEZ	TUNJA	el producto les llegó bien, no tiene observaciones del viaje
ARTURO MENDOZA	BOGOTA	les llegó bien, no tienen quejas

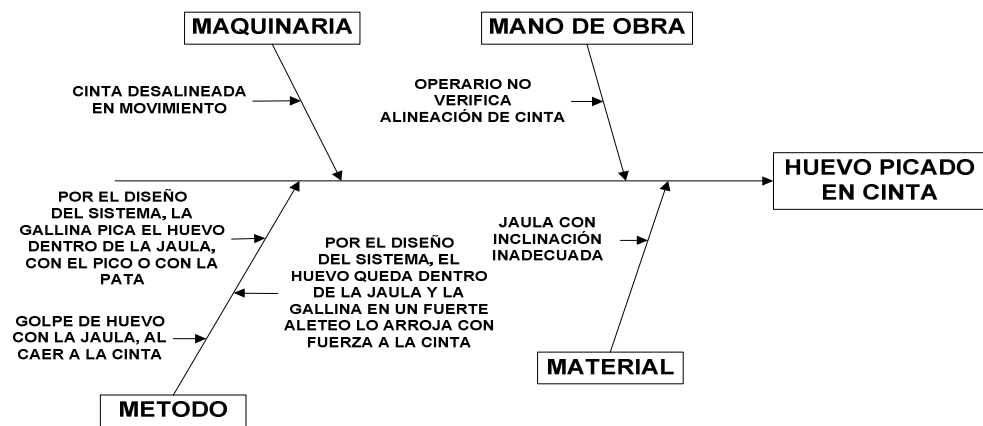
ANEXO D. Trabajo de campo

El producto objeto de planificación de la calidad no requiere ninguna transformación, el trabajo de campo nos lleva a identificar las fallas desde la obtención del mismo (ovoposición), hasta la entrega al cliente.

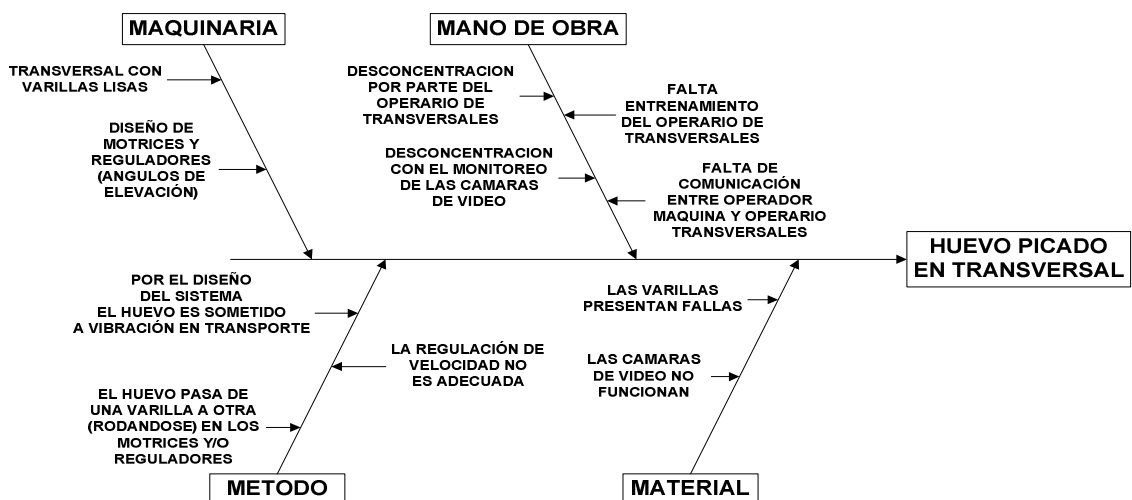
Análisis Huevo roto

✓ Huevo picado en cinta

Realizado la identificación de flujo de obtención de producto, se presenta el efecto huevo picado en cinta con las posibles causas que lo generan

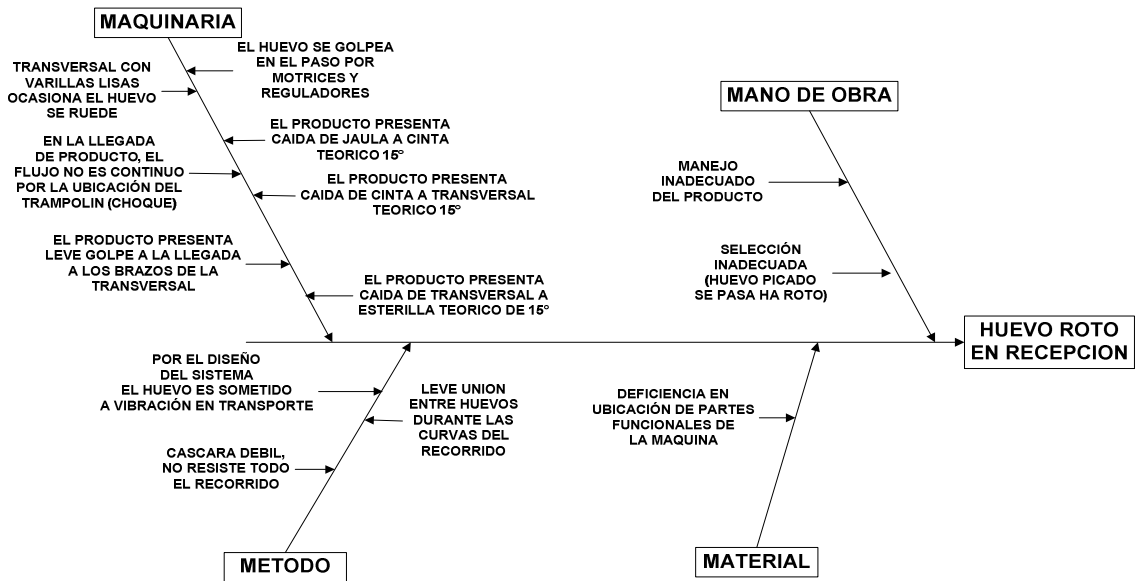


✓ Huevo picado en recorrido por transversales

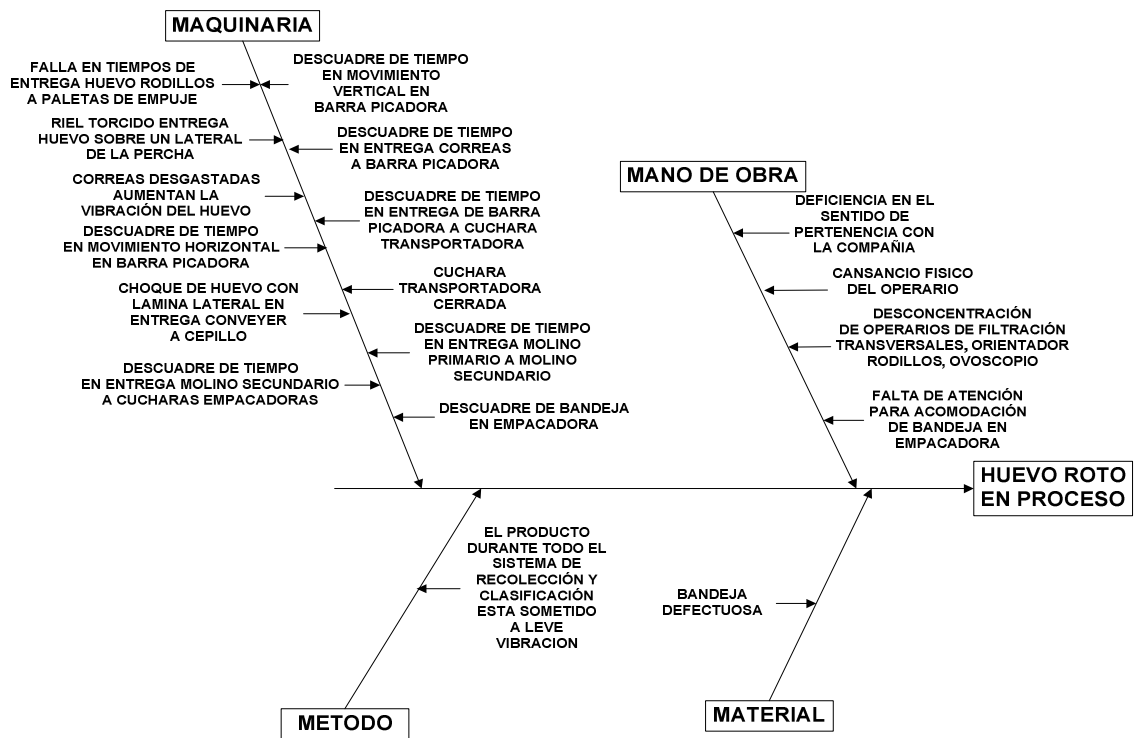


ANEXO D. Continuación

✓ Huevo roto en recepción

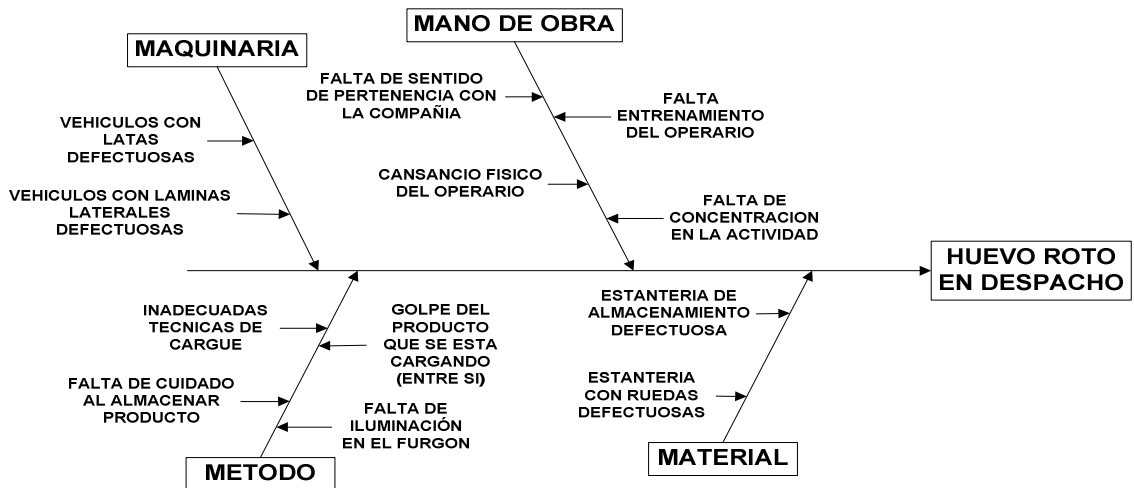


✓ **Huevo roto en proceso**



ANEXO D. Continuación

✓ Huevo roto en despacho



ANEXO E. Listado maestro

LISTADO MAESTRO FORMATOS Y PROCEDIMIENTOS				
SISTEMA	DOCUMENTO INTERNO ASOCIADO	CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	RESPONSABLES
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PR-LYD-BBE PROGRAMA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	FO-LYD-BBE-01	Revisión diaria de limpieza y desinfección	Diligencia: operador maquina Verifica: Jefe de Bodega
		FO-LYD-BBE-02	Seguimiento de no conformidades limpieza y desinfección	Diligencia y verifica: operador maquina y/o jefe de bodega
		FO-LYD-BBE-03	Control de desinfección	Diligencia: Operador maquina Verifica: Jefe de bodega
		GF-LYD-BBE-01	Plano Limpieza y desinfección	Control de calidad bodega
		POE-LYD-BBE-01	POE Preparación sustancias Limpieza y desinfección	Diseña: control de calidad bodega Ejecuta: Operarios Producción Verifica: Jefe de bodega
		POES-LYD-BBE-01	POES Limpieza y desinfección de instalaciones	Diseña: control de calidad bodega Ejecuta: Operarios Producción Verifica: Jefe de bodega
		POES-LYD-BBE-02	POES Limpieza y desinfección de equipos	Diseña: control de calidad bodega Ejecuta: Operarios Producción Verifica: Jefe de bodega
		POES-LYD-BBE-03	POES Limpieza y desinfección de utensilios	Diseña: control de calidad bodega Ejecuta: Operarios Producción Verifica: Jefe de bodega
	PR-CIP-BBE PROGRAMA CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS	FO-CIP-BBE-01	Cronograma anual de control de plagas	Diligencia: Control de calidad bodega Ejecuta: operario oficinas varios Verifica: Jefe de Bodega
		FO-CIP-BBE-02	Verificación de ausencia de plagas	Diligencia: operario oficinas varios Verifica: Jefe de bodega
		FO-CIP-BBE-03	Control de Aplicación de sustancias	Diligencia: Operario oficinas varios Verifica: Jefe de bodega
		GF-CIP-BBE-01	Plano ubicación cebos	Diseña Control de calidad bodega
	PR-AR-BBE PROGRAMA DE AGUAS RESIDUALES	FO-CIP-BBE-01	Inspección de disposición de residuos líquidos	Diligencia: Encargado Bellavista Verifica: Administrador Granja
		GF-AR-BBE-01	Plano flujo aguas residuales	Diseña Control de calidad bodega
	PR-RS-BBE PROGRAMA DE RESIDUOS SOLIDOS	FO-RS-BBE-01	Verificación de recolección de residuos sólidos	Diligencia: operario compost Verifica: Encargado Compost
		FO-RS-BBE-02	Inspección de manejo de residuos sólidos	Diligencia: Encargado Bellavista Verifica: Administrador Granja
		FO-RS-BBE-03	Cronograma inspección de manejo residuos sólidos	Diseña Control de calidad bodega
		GF-RS-BBE-01	Plano ubicación canecas residuos sólidos	Diseña Control de calidad bodega

ANEXO E. Continuación

LISTADO MAESTRO FORMATOS Y PROCEDIMIENTOS				
SISTEMA	DOCUMENTO INTERNO ASOCIADO	CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	RESPONSABLES
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PR-AP-BBE PROGRAMA AGUA POTABLE PR-AP-BBE PROGRAMA AGUA POTABLE	FO-AP-BBE-01	Control sistema tratamiento de agua potable	Ejecuta: operario oficinas varios Verifica: Administrador Granja
		FO-AP-BBE-02	Control de sustancias para la potabilización del agua	Ejecuta: operario oficinas varios Verifica: Administrador Granja
		FO-AP-BBE-03	Limpieza de tanques de agua	Ejecuta: operario oficinas varios Verifica: Administrador Granja
		FO-AP-BBE-04	Inspección de sistemas de agua potable	Ejecuta: Encargado Bellavista Verifica: Administrador Granja
		FO-AP-BBE-05	Cronograma inspección de sistemas de agua potable	Diseña: Control de calidad bodega
		POE-AP-BBE-01	POE Preparación sustancias tratamiento de agua	Diseña: control de calidad bodega Verifica: Administrador Granja
	PR-CP-BBE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	FO-CP-BBE-01	Cronograma anual de capacitación	Diseña: control de calidad bodega Verifica: Administrador Granja
		FO-CP-BBE-02	Planeación curricular	Ejecuta: control de calidad bodega
		FO-CP-BBE-03	Control de asistencia a capacitación	Ejecuta: control de calidad bodega
		FO-CP-BBE-04	Formato evaluación	Ejecuta: control de calidad bodega
		FO-CP-BBE-05	Formato acciones correctivas evaluación capacitación	Ejecuta: control de calidad bodega
		FO-CP-BBE-06	Seguimiento BPM	Ejecuta: Jefe de bodega
		FO-CP-BBE-07	Inducción al personal nuevo	Ejecuta: Jefe de bodega
	PR-PV-BBE PROGRAMA CONTROL DE PROVEEDORES	FO-PV-BBE-01	Cronograma evaluación de proveedores	Diseña: control de calidad bodega
		FO-PV-BBE-02	Evaluación proveedor huevo	Ejecuta: control de calidad bodega
		FO-PV-BBE-03	Evaluación proveedor bandeja	Ejecuta: control de calidad bodega
		FO-PV-BBE-04	Control proveedor insumos	Ejecuta: Encargado Bellavista Verifica: control de calidad bodega
		FO-PV-BBE-05	Seguimiento Cronograma	Ejecuta: control de calidad bodega
	PR-MT-BBE PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	FO-MT-BBE-01	Cronograma mantenimiento preventivo	Diseña: Jefe de Mantenimiento
		FO-MT-BBE-02	Seguimiento cronograma mantenimiento preventivo	Ejecuta: Jefe de mantenimiento
		FO-MT-BBE-03	Cronograma mantenimiento preventivo software MP	Diseña: Jefe de Mantenimiento


ANEXO E. Continuación

LISTADO MAESTRO FORMATOS Y PROCEDIMIENTOS				
SISTEMA	DOCUMENTO INTERNO ASOCIADO	CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	RESPONSABLES
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PR-CE-BBE-PROGRAMA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	FO-CE-BBE-01	Control de peso huevo en maquina	Ejecuta: operador maquina Verifica: Jefe de bodega
		FO-CE-BBE-02	Cronograma de calibración	Diseña: control de calidad
		FO-CE-BBE-03	Hoja de vida instrumentos de medición	Ejecuta: Jefe de mantenimiento Verifica: control de calidad bodega
	PR-TZ-BBE PROGRAMAS DE TRAZABILIDAD	FO-TZ-BBE-01	Planilla de viaje	Ejecuta: Jefe de bodega
		FO-TZ-BBE-02	Formato de empaque	Ejecuta: Secretaria
		FO-TZ-BBE-03	Inspección vehículos	Ejecuta: Jefe de bodega y/o encargado de despacho
		FO-TZ-BBE-04	Registro temperatura	Ejecuta: Operador maquina
		FO-TZ-BBE-05	Registro muestreo bandeja	Ejecuta: Operador maquina
		FO-TZ-BBE-06	Planilla de producción física	Ejecuta: Operario oficios varios Verifica: Jefe de bodega
		FO-TZ-BBE-07	Edad de huevo	Ejecuta: Jefe de bodega
	PR-QR-BBE PROGRAMAS QUEJAS Y RECLAMOS	FO-QR-BBE-01	Formato de la queja	Ejecuta: Asistente ventas
		FO-QR-BBE-02	Registro quejas y reclamos	Ejecuta: Asistente ventas
	PR-MS-BBE PROGRAMAS DE MUESTREO	FO-MS-BBE-01	Cronograma de muestreo	Diseña: Gerencia de Sanidad
		FO-MS-BBE-02	Toma de muestras para laboratorio	Ejecuta: control de calidad bodega
		FO-MS-BBE-03	Acción correctiva análisis microbiológico no conforme	Ejecuta: control de calidad bodega
	PR-MS-BBE PROGRAMAS DE MUESTREO	FO-MS-BBE-04	Toma de muestras huevo para laboratorio	Ejecuta: control de calidad bodega
		POE-MS-BBE-01	POE Toma de muestras	Diseña: Gerencia de sanidad
	PR-ML-BBE PROGRAMAS MANTENIMIENTO LOCATIVO	FO-ML-BBE-01	Cronograma mantenimiento locativo	Diseña: Administración granja
		FO-ML-BBE-02	Seguimiento mantenimiento locativo	Ejecuta: Control de calidad
		FO-ML-BBE-03	Cronograma mantenimiento locativo software MP	Diseña: Administración granja

ANEXO E. Continuación

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS						
	CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	EDICIÓN	FECHA	ELABORO	APROBO
Aseguramiento de calidad	MA-BPM-BBE	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	01		Tania Jetsy Palomino	
	PR-LYD-BBE	Programa de Limpieza y Desinfección	01			
	PR-CIP-BBE	Programa Control Integrado de Plagas	01			
	PR-AR-BBE	Programa de Aguas Residuales	01			
	PR-RS-BBE	Programa de Residuos Sólidos	01			
	PR-AP-BBE	Programa de Agua Potable	01			
	PR-CP-BBE	Programa de Capacitación	01			
	PR-PV-BBE	Programa control de proveedores	01			
	PR-MT-BBE	Programa de Mantenimiento	01			
	PR-CE-BBE	Programa Calibración de equipos	01			
	PR-TZ-BBE	Programa de Trazabilidad	01			
	PR-QR-BBE	Programa de quejas y reclamos	01			
	PR-MS-BBE	Programa de Muestreo	01			
	PR-ML-BBE	Programa de Mantenimiento locativo	01			
	PC-MT-BBE-01	Procedimiento operación de equipos	01			
	PC-CCA-BBE-01	Procedimiento obtención de huevo comercial	01			
	PC-CCA-BBE-02	Procedimiento despacho huevo comercial	01			
	PC-CCA-BBE-03	Procedimiento control de calidad producto terminado	01			
	PC-CCA-BBE-04	Procedimiento control de calidad empaque	01			
	TA-CCA-BBE-01	Producto no conforme	01			
TA-CCA-BBE-02	Plan de control producto terminado	01				
TA-CCA-BBE-03	Plan de control materia prima y empaque	01				
TA-CCA-BBE-04	Plan de control proceso	01				

ANEXO F. Procedimiento obtención huevo comercial

	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	PC-CCA-BBE-01
	PROCEDIMIENTO OBTENCION DE HUEVO COMERCIAL	

1. OBJETIVOS

- Realizar la descripción de operaciones a ejecutar en toda la línea de proceso de producción de huevo comercial en la bodega Bellavista
- Describir las operaciones en cada uno de los puestos de la maquina clasificadora
- Identificar el campo de acción de los operarios de acuerdo a su ubicación en el área de producción
- Garantizar el manejo de conceptos en los operarios de tal forma que puedan desarrollar sus labores como se indica en el debido proceso

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento aplica al conjunto de operaciones realizadas para la obtención de huevo comercial en la bodega Bellavista de Incubadora Santander S.A

3. RESPONSABLES

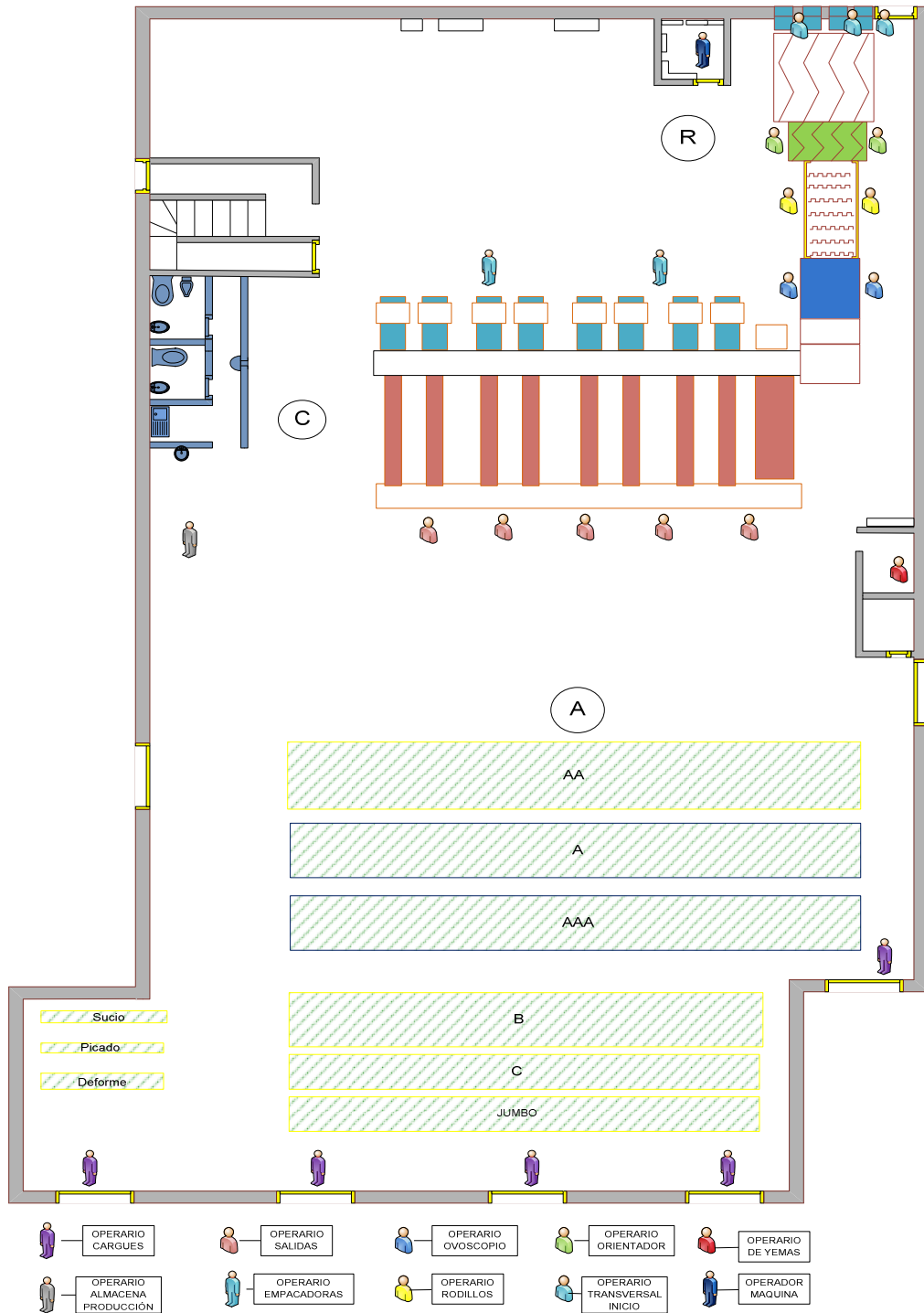
Administrador Granja Bellavista
Encargado de Bodega Bellavista
Operarios Granja Bellavista

4. PROCEDIMIENTO

Identificación recurso humano de proceso

Fecha:	Pagina No. 01 de 113
	Versión: 01
Elaborado por: Tania Jetsy Palomino Roa Control de Calidad	Aprobado por: Dr. HECTOR SIERRA Gerente de Producción

ANEXO F. Continuación

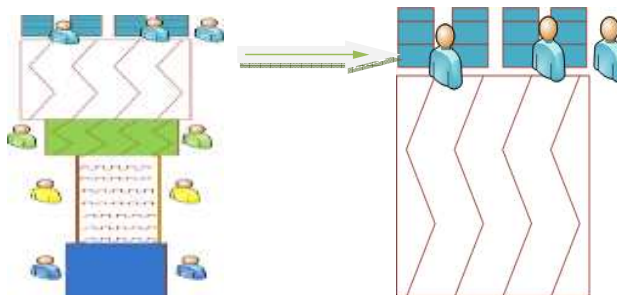


Fuente: Autor

ANEXO F. Continuación

OPERARIO DE TRANSVERSALES

Ubicación en maquina



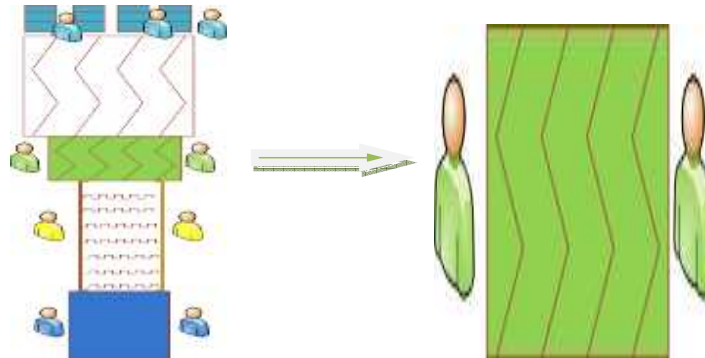
En las transversales ubicadas al inicio de la maquina clasificadora, se realiza la recepción del producto, realizando el procedimiento a continuación descrito

1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Ubicar bandeja plástica y de cartón encima de la lata de apoyo de la transversal
3. Iniciando y durante todo el proceso, seleccione el huevo roto, sucio, picado y deforme, dando prioridad al huevo roto, huevo en fáfara y huevo sucio con heces frescas
4. Empaque manualmente el huevo sucio en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 6 bandejas
5. Empaque manualmente el huevo deforme en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 4 bandejas
6. Empaque manualmente el huevo picado en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 5 bandejas
7. Empaque manualmente el huevo roto (huevo con membrana rota y por tanto se deba realizar procedimiento para pasar a huevo líquido), en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 5 bandejas
8. Siempre que haya una pila completa de huevo sucio, deforme, picado o roto, manualmente retire esta pila y dispóngala en un carro de almacenamiento

OPERARIO DE ORIENTADOR

Ubicación en maquina

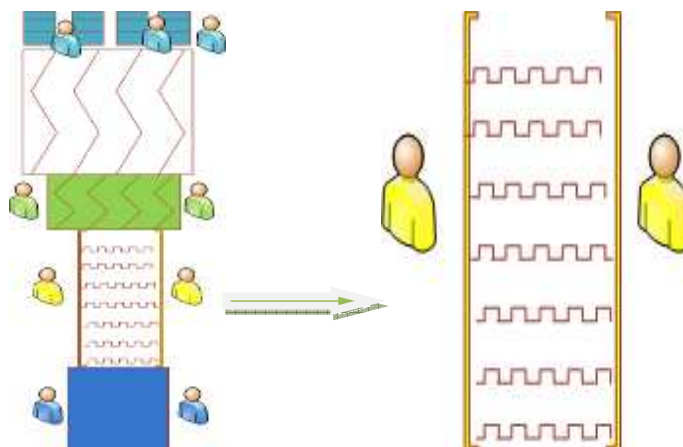
ANEXO F. Continuación



1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Iniciando y durante el proceso, seleccione el huevo roto, sucio, deforme y picado, dando prioridad al huevo roto y deforme
3. Seleccione y empaque manualmente el huevo sucio en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 6 bandejas
4. Seleccione y empaque manualmente el huevo deforme en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 4 bandejas
5. Seleccione y empaque manualmente el huevo picado en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 5 bandejas
6. Seleccione y empaque manualmente el huevo roto en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 5 bandejas
7. Mantenga el flujo normal de huevo sin permitir acumulación donde queden huevos encima de otros
8. Continúe con la selección y empaque

OPERARIO DE RODILLOS

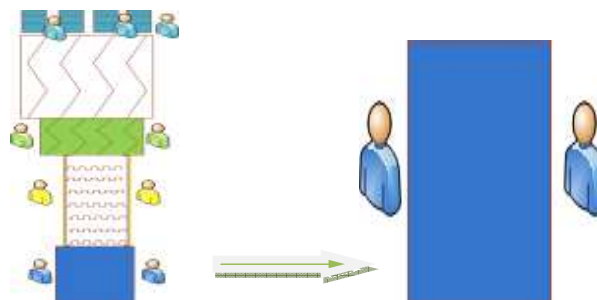
Ubicación en maquina



ANEXO F. Continuación

1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Ubicar bandeja de cartón
3. Iniciando y durante el proceso, seleccione el huevo roto, sucio, picado y deforme, dando prioridad al huevo sucio y roto
4. Seleccione y empaque manualmente el huevo sucio en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 6 bandejas
5. Seleccione y empaque manualmente el huevo picado en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 5 bandejas
6. Seleccione y empaque manualmente el huevo roto en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 5 bandejas
7. Continúe con la selección y empaque

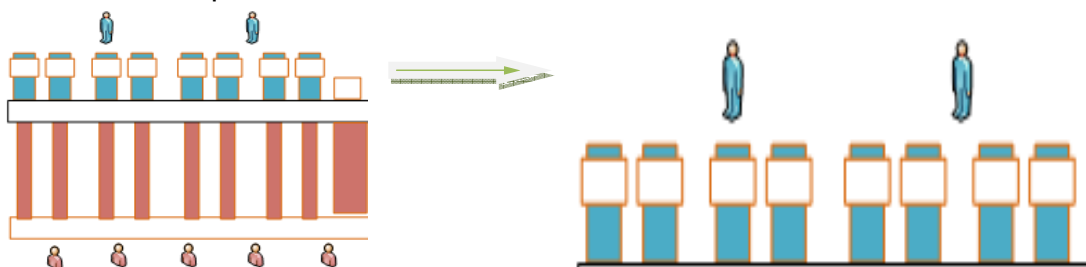
OPERARIO DE OVOSCOPIO



1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Ubicar bandeja de cartón
3. Iniciando el proceso, seleccione el huevo fisurado, empáquelo y realice el apilamiento con el huevo deforme
4. Seleccione y empaque manualmente el huevo deforme en bandejas de 30 huevos, realizando apilamiento de 4 bandejas
5. Continúe con la selección y empaque

OPERARIO DE EMPACADORAS

Ubicación en maquina

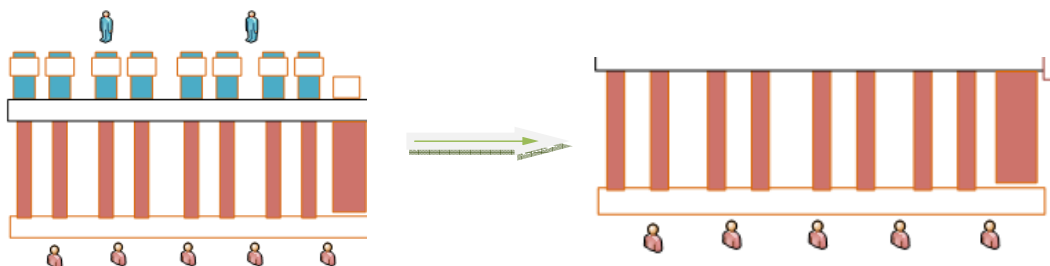


ANEXO F. Continuación

1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Despegar bandeja durante el transcurso de la jornada de producción para mantener las empacadoras abastecidas con la misma
3. Verifique el funcionamiento normal de la empacadora
4. Seque las camas de la empacadora en caso de mojarse con huevo
5. Durante todo el proceso mantenga limpio el sitio de trabajo
6. Verifique la posición de la bandeja en la empacadora y ajuste la misma de acuerdo a la necesidad

OPERARIO DE SALIDAS

Ubicación en maquina



Los operarios de salidas deben prestar total atención en el proceso de selección y es su responsabilidad verificar las características de calidad del producto y de la bandeja. Es decir, en el caso que haya huevo que no cumpla con las características de calidad, debe realizar el reemplazo en la bandeja correspondiente, si hay bandeja que por efecto de huevo roto esta mojada, debe salir del proceso, si hay bandejas con unidades de huevo faltante debe completar la misma y al momento de arrumar en el carro correspondiente debe verificar que la estructura del mismo no causa daños físicos al producto

Operario de salidas 1 a 8

1. Preparar el puesto para inicio de labores

ANEXO F. Continuación

2. Apile las bandejas de acuerdo a la categoría del huevo así:
 - AAA: 6 bandejas por pila
 - AA: 7 bandejas por pila
 - A: 7 bandejas por pila
 - B: 7 bandejas por pila
 - C: 7 bandejas por pila

3. Todas las pilas deben llevar doble bandeja como base, es decir una bandeja de base y la bandeja que contiene el huevo es la número dos
4. Tome la bandeja de la banda de salida e inicie el apilamiento sobre el mesón de salida de la maquina clasificadora
5. Mediante inspección visual verifique que la bandeja contiene todos los alveolos llenos, es decir que tenga 30 huevos
6. En el caso que haya menos de 30 huevos por bandeja, complete la misma con unidades de la categoría correspondiente y que cumpla con los requisitos de calidad
7. Mediante inspección visual verifique que no haya huevo sucio en más de un 25%, en el caso de presentarse, retírelo y manualmente empáquelo y apílelo como huevo sucio, reemplace las unidades faltantes con huevo que cumpla con los requisitos de calidad
8. Mediante inspección visual verifique que no haya huevo picado, en el caso de presentarse, retírelo y manualmente empáquelo y apílelo como huevo picado, reemplace las unidades faltantes con huevo que cumpla con los requisitos de calidad
9. Mediante inspección visual verifique que no haya huevo roto (picado con membrana rota), en el caso de presentarse, retírelo, empáquelo en bandeja plástica y apílelo en 5 unidades de bandeja; reemplace las unidades faltantes con huevo que cumpla con los requisitos de calidad
10. Si alguna bandeja esta mojada realice cambio de la misma, no permite el almacenamiento de huevo en bandeja que se encuentre mojada
11. Terminando de armar la pila, marque con un grafo permanente, un huevo de la bandeja superior con la categoría correspondiente
12. Teniendo la pila completa, de acuerdo a la cantidad de bandejas estipuladas por categoría, inicie el arrume en el carro, desde el primer piso (de abajo hacia arriba)
13. Coloque la pila de huevo en el carro y estando las 6 pilas de cada piso, baje la lata para que avance el arrume en el segundo piso
14. Verifique que la lata no rompa los huevos del piso que tiene debajo
15. Continúe en el proceso realizando una atenta inspección visual

Operario de empacadora manual

1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Teniendo en cuenta la época de producción en la empacadora manual puede estar el huevo de categoría Jumbo, C y D
3. Realice el apilamiento de acuerdo a la categoría así
 - Jumbo: pilas de 6 bandejas
 - C: pilas de 7 bandejas
 - D: pilas de 7 bandejas
4. Todas las pilas deben llevar doble bandeja como base, es decir una bandeja de base y la bandeja que contiene el huevo es la número dos

ANEXO F. Continuación

5. Manualmente tome el huevo como lo esté dando la maquina por categoría y empáquelo en cada bandeja de cartón
6. Teniendo en cuenta que el empaque es totalmente manual, tenga total atención en llenar las bandejas completamente
7. Mediante inspección visual verifique que no haya huevo sucio en más de un 25%, en el caso de presentarse, retírelo y manualmente empáquelo y apílelo como huevo sucio
8. Mediante inspección visual verifique que no haya huevo picado, en el caso de presentarse, retírelo y manualmente empáquelo y apílelo como huevo picado
9. Mediante inspección visual verifique que no haya huevo roto (picado con membrana rota), en el caso de presentarse, retírelo, empáquelo en bandeja plástica y apílelo en 4 unidades de bandeja
10. Teniendo la pila completa, de acuerdo a la cantidad de bandejas estipuladas por categoría, inicie el arrume en el carro, desde el primer piso (de abajo hacia arriba)
11. Coloque la pila de huevo en el carro y estando las 6 pilas de cada piso, baje la lata para que avance el arrume en el segundo piso
12. Verifique que la lata no rompa los huevos del piso que tiene debajo
13. Teniendo en cuenta que en la empacadora manual pueden salir 2 o 3 categorías de huevo, tenga la precaución de arrumar en el carro dispuesto previamente para cada categoría

OPERARIO DE YEMAS

1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Realizar aseo en las puertas 1 y 2 de la bodega
3. Lavar el carro acero inox de disposición cáscaras
4. Retirar huevo roto dispuesto en los carros de almacenamiento
5. En el área de huevo líquido saque la producción correspondiente y disponga las cáscaras en el carro de acero inox el cual debe permanecer tapado
6. Durante todo el proceso de producción mantiene aseados los puestos de la maquina clasificadora
7. La operación de empaque, pesaje y almacenamiento se debe realizar en una frecuencia máxima de 2 horas

ANEXO F. Continuación

OPERARIO DE ALMACENAMIENTO PRODUCCIÓN

1. Preparar el puesto para inicio de labores
2. Verificar la disponibilidad de espacio para el almacenamiento de toda la producción del día
3. Cuando el operario de salidas entregue el carro completo (con las 24 pilas), proceda a retirarlo y acercarlo al área de registro de producción
4. Registre la categoría de huevo y la cantidad en la planilla correspondiente
5. En un papel, marque la categoría del huevo y la fecha de producción
6. Transporte el carro hasta el área destinada para el almacenamiento
7. Culminando la jornada de producción, organice las respectivas colas de huevo por categoría

OPERARIOS DE CARGUES


1. Preparar los puestos para inicio de labores
2. Baje el equipo del camión (láminas)
3. Acomódelas en el piso en la entrada del camión
4. Los 3 encargados del cargue tienen conocimiento del pedido a despachar
5. Los 3 encargados del cargue realizan el control del mismo, verificando las categorías y cantidad de producto que están despachando
6. Inician con la acomodación de las latas de acuerdo a la necesidad
7. Los carros de almacenamiento son ingresados al camión
8. Dos operarios realizan el cargue, el cual inicia levantando la tapa superior del carro de almacenamiento
9. Toman la pila la colocan sobre la lata y realizan el suave ajuste necesario
10. Continúan cargando las 24 pilas de cada carro en las láminas correspondientes
11. Siempre y durante todo el camión la pila debe ser colocada en la lata y ajustada, nunca se debe ajustar desde el momento que se está colocando la pila, dado que este golpe ocasiona que el huevo salte del alveolo
12. Durante todo el camión se debe prestar total atención a las pilas reemplazando huevos que a simple vista estén rotos e igualmente las bandejas mojadas

5. CONTROL DE DOCUMENTOS

Original: Administrador Granja Bellavista

Copia 1: Jefe de bodega Bellavista

ANEXO G. Procedimiento despacho huevo comercial

	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	PC-CCA-BBE-02
	PROCEDIMIENTO DESPACHO HUEVO COMERCIAL	

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento a ejecutar en la bodega Bellavista para todos los despachos de huevo comercial, mediante la estandarización de acciones a realizar con el fin de entregar un producto que cumpla con los requisitos de calidad establecidos.

2. ALCANCE

Aplica a todos los cargues de huevo comercial que se realizan en la Bodega Bellavista, de Incubadora Santander S.A

3. RESPONSABLES

Administrador Granja Bellavista
Encargado de Bodega Bellavista

4. PROCEDIMIENTO

Operaciones previas al cargue

- El departamento de ventas digita el pedido correspondiente en el sistema de facturación de la bodega
- El departamento de transporte coordina el vehículo que se dispondrá para dicho despacho
- La secretaria de la bodega Bellavista realiza constante revisión del sistema de facturación y en el momento que haya un pedido lo imprime y realiza la entrega del mismo a la persona encargada de despachos
- La persona encargada de despachos, revisa la existencia de inventario para definir detalladamente como despachará el pedido solicitado

Fecha:	Página No.
	Versión: 01
Elaborado por: Tania Jetsy Palomino Roa Control de Calidad	Aprobado por: Dr. HECTOR SIERRA Gerente de Producción

ANEXO G. Continuación

- La persona encargada del despacho, solicita el huevo a cargar al responsable de clasificación

Proceso administrativo

El proceso administrativo ideal indicado, es que el producto pedido y que se va a despachar, se organice en la zona de cargue, sitio en el cual, se debe verificar con la factura, confirmando que físicamente corresponde en cantidad y referencia (con la factura de venta, cuando va con destino a un cliente o con la remisión del sistema traslado bodega externa cuando va con destino a otra bodega de la compañía). Aquí mismo la persona encargada de la bodega verifica una vez más la calidad del producto que va a despachar, es decir, no debe cargar huevo que visiblemente se detecta roto o cuyo empaque se detecte mojado.

Sin embargo, pese a la indicación anterior (proceso desarrollado en forma óptima), el pedido en un gran número de casos no se puede arrumar completo junto a la puerta de cargue por lo siguiente:

- ✓ La bodega no cuenta con la existencia necesaria para el cargue y hay que esperar producción del día
- ✓ La bodega no cuenta con espacio suficiente para almacenar todo el huevo junto a las puertas de cargue

Proceso de cargue

1. Cuando en la bodega se encuentra el vehículo y está totalmente confirmado su destino, el personal (operarios) procede a bajar el equipo
2. La persona encargada del despacho procede a realizar la inspección sanitaria del vehículo, verificando que este apto para el cargue. Hace la revisión con la lista de chequeo del formato Inspección vehículos del programa de trazabilidad. Firma el registro de verificación del vehículo en señal que está apto para el cargue
3. La persona encargada del despacho escribe el pedido a cargar en el tablero acrílico que se encuentra junto a cada puerta, el cual es socializado con los operarios de cargue
4. Procede con el cargue así

ANEXO G. Continuación

4.1 Cuando el huevo está completo y no hay necesidad de esperar producción del día

4.1.1 Si todo el camión lleva una sola categoría de huevo

- a. La persona encargada de despachos entrega al operario responsable de llevar el huevo hasta el camión la indicación de cual huevo cargar; es decir, indica cuantas hiladas y la posición de las mismas en el área de almacenamiento
- b. Durante el cargue, la persona encargada de despachos realiza inspección visual al producto, para confirmar que se está cargando al camión el huevo indicado (inspecciona el camión y el sitio de almacenamiento de donde se está retirando el huevo)

4.1.2 Si el camión lleva más de una categoría de huevo

- a. La persona encargada del despacho entrega al operario responsable de llevar el huevo hasta el camión, la indicación del producto a cargar por categorías. Es decir, si el vehículo lleva 3 categorías de producto, la persona encargada del despacho da la indicación de la primera categoría; teniendo listo este producto, continúa con la indicación de la segunda categoría y así sucesivamente hasta entregar todo el huevo a despachar por categorías.
- b. Durante el cargue la persona encargada del despacho, realiza inspección visual al producto, para confirmar que se está cargando al camión el huevo indicado (inspecciona el camión y el sitio de almacenamiento de donde se está retirando el huevo).

4.2 Cuando el huevo no está completo y hay necesidad de cargar producción del día

- a. La persona encargada del despacho escribe el pedido en el tablero de la puerta correspondiente de cargue y es socializado con los operarios de cargue
- b. Se procede a cargar lotes de 6 carros (estantería móvil)
- c. Se continúa el cargue cuando hayan salido otros 6 carros del producto requerido y así sucesivamente hasta completar el pedido.

Nota: De ninguna forma se realizará cargue de huevo de la producción en lotes inferiores a 6 carros y sin inspección de la persona encargada del despacho.

ANEXO G. Continuación

La única forma para que el lote de producto a cargar sea inferior a 6 carros de almacenamiento, es cuando se requiera determinada cantidad para completar el cupo de los vehículos (caso de 1, 2, 3 o 4 carros de almacenamiento en vehículo sencillo ó 3 y 5 carros en vehículo doble troque).

De ninguna forma el señor transportador deberá ejercer presión a los cargadores o a la persona encargada del despacho para que se vaya cargando producción a medida que va saliendo, dado que esto se convierte en un factor que aumenta el riesgo de error.

4.3 Cuando hay necesidad de amarrar y/o empacar huevo

- a. Esta actividad requiere inspección durante todo el proceso, la persona encargada de la bodega y/o del despacho, realiza verificación de la categoría del producto y entrega el mismo al personal operario
- b. De igual forma entrega una bandeja de huevo de la categoría que estén amarrando para tener disponibilidad de huevos para cambio cuando haya necesidad

4.4 Cargue de huevo amarrado

- a. El personal operario realiza manualmente la actividad de amarre (bandeja individual, otra bandeja como tapa y amarre con cabuya)
- b. Este huevo es apilado con 5 unidades de bandeja y arrumado en los carros de almacenamiento (estantería móvil)
- c. La persona encargada del despacho inspecciona la estantería que contiene el producto amarrado y procede a realizar entrega a los cargadores. Si el huevo del despacho se encuentra amarrado en su totalidad, entrega todo el pedido al personal de cargue.
- d. Si el huevo se está amarrando y el vehículo transportador está disponible en bodega, es posible ir realizando el cargue, bajo la inspección de la persona encargada del despacho.

4.5 Cargue de huevo amarrado y empacado

- a. El personal operario realiza manualmente la actividad de amarre (bandeja individual, otra bandeja como tapa y amarre con cabuya), simultáneamente otro personal se encuentra preparando las cajas para empaque
- b. La disponibilidad de personal, tiempo y espacio genera que se de dos situaciones para esta actividad:

ANEXO G. Continuación

El operario que amarra, sigue empacando: es decir, se está amarrando y empacando en las cajas, con las unidades de bandeja por pila que permita la categoría del producto.

Disponibilidad de operarios de amarre y empaque: es decir, hay personal realizando la actividad de amarre, y simultáneamente el operario de empaque toma el huevo amarrado y lo empaca en cada caja.

- c. El personal de cargue, realiza el mismo en la medida que el huevo esta empacado, bajo supervisión de la persona encargada de despachos.

4.6 Huevo tiqueteado

- a. La persona encargada del despacho asigna los operarios encargados de colocar la fecha de vencimiento del producto
- b. Realiza periódica revisión de la operación con el fin de garantizar la adecuada presentación de los sticker.
- c. La operación de tiqueteo requiere inspección durante todo el proceso, la persona encargada de la bodega y/o del despacho, realiza verificación de la categoría del producto y entrega el mismo al personal operario.
- d. Se procede al cargue en la medida que se va tiqueteando o cuando todo el producto está con la presentación requerida, esto bajo supervisión de la persona encargada del despacho.

5. Documentos del proceso

La facturación es realizada por la secretaria de la granja (de acuerdo al procedimiento establecido), quien recibe el pedido entregado previamente a la encargada de bodega, con las cantidades exactas a despachar y por tanto facturar.

La persona encargada del despacho, realiza la planilla de viaje dispuesta en el programa de trazabilidad de Buenas Prácticas de Manufactura de la bodega Bellavista. Teniendo la factura, y el documento soporte de descarga de producto del inventario (remisión de salida por venta o salida por traslado de bodega) procede a entregar la documentación al transportador.

La facturación debe quedar efectuada en su totalidad por tarde a las 6 pm de la jornada de producción, teniendo como excepción el evento en el cual a esa hora no haya culminado la jornada de producción y se requiera de producto de la clasificación en proceso para despachar los pedidos, teniendo en cuenta que el sistema no deja registrar facturación si no cuenta con cantidades suficientes para cubrir el despacho


6. CONTROL DE DOCUMENTOS

ANEXO G. Continuación

Original: Administrador Granja Bellavista

Copia 1: Jefe de bodega Bellavista

ANEXO H. Procedimiento control de calidad producto

	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	PC-CCA-BBE-03
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE CALIDAD PRODUCTO	

1. OBJETIVO

Ejecutar el proceso de producción de Huevo Comercial mediante prácticas adecuadas en cumplimiento de la legislación vigente, con el fin de garantizar la inocuidad del producto y el cumplimiento de los requisitos de calidad del mismo.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento aplica a las disposiciones de control de proceso de producción de huevo comercial en las etapas de almacenamiento y despacho.

3. RESPONSABLES

Jefe de bodega Bellavista
Control de Calidad

4. PROCEDIMIENTO

4.1 DEFINICIÓN LOTE DE PRODUCCIÓN

En la bodega Bellavista un lote corresponde al huevo de un solo día de producción.

Control Microbiológico

Dado el origen del huevo y su presentación, los análisis microbiológicos se realizan con frecuencia mensuales, llevando el historial del mismo.

Control físico químico y sensorial

Con frecuencia mensual se realizan análisis de color de yema, grosor de cáscara y análisis de pH llevando un registro histórico de los mismos.

Fecha:	Página No.
	Versión: 01
Elaborado por: Tania Jetsy Palomino Roa Control de Calidad	Aprobado por: Dr. HECTOR SIERRA Gerente de Producción

ANEXO H. Continuación

No se aplica análisis microbiológico, físico químico y sensorial por lote, teniendo en cuenta la presentación del producto, por lo cual se lleva el registro histórico de los resultados de todos los análisis efectuados.

Manipulación del producto

El huevo desde el área de recepción y hasta el despacho y transporte es manipulado en condiciones adecuadas asegurando la minimización de peligros que le puedan contaminar.

El huevo que se comercializa como clasificado no sufre manipulación por los operarios en ninguno de los puntos de la línea de producción; desde el galpón y hasta el empaque las operaciones son mecánicas, manipulando únicamente el huevo que se selecciona para salir de la línea de proceso y entrar a formar parte del huevo de segunda.

4.2 CRITERIOS PARA LIBERACIÓN DE PRODUCTO

El huevo comercial que se produce en la Granja Bellavista, es sometido a manipulación, empaque, almacenamiento y despacho en condiciones que favorecen la preservación de la vida útil y garantiza la inocuidad del producto.

Su fase de liberación inicia cuando ha pasado por un minucioso proceso de selección realizado por personal con formación en manipulación de alimentos y un proceso de clasificación que garantiza el peso con el cual se comercializa.

El 100% de un lote de producción es sometido a inspección visual, y en esta operación se retira de la línea el huevo que no cumple con las características de calidad requeridas.

4.3 MUESTREO

Teniendo como referente la Norma Técnica Colombiana 1240, segunda actualización en su numeral 6.1 *Toma de Muestras*:

Los planes de muestreo u otra toma de muestras diferentes a los especificados en esta norma pueden acordarse entre las partes, la bodega Bellavista realiza como plan de muestreo:

- ✓ Inspección visual al 100% del lote de producción

ANEXO H. Continuación

El huevo durante el proceso de clasificación es sometido a inspección visual en el 100% del lote, desde la recepción del producto y hasta el empaque del mismo.

- ✓ Muestreo aleatorio

Diariamente la persona encargada de bodega y/o encargado de control de calidad de la misma, realizará muestreo al producto.

La revisión consiste en la verificación de los requisitos mínimos de calidad para el huevo de gallina fresco los cuales son:

CASCARA	Entera (sin grietas o fisuras apreciables a simple vista)
	Limpio, con presencia de sangre, polvo, excremento de aves, restos de huevo en un área menor o igual al 25%
	Color característico dependiendo de la raza del ave

Procedimiento para el muestreo

1. En forma aleatoria tomar una pila de huevo
2. Verificar las características de la cáscara
3. Registrar las características de la cáscara en el formato FO-CCA-BBE-01
4. Registrar el peso de una bandeja de huevo en el formato FO-CE-BBE-01

4.4 PLANES DE CONTROL

Con el objeto de definir el control que se debe aplicar al producto se diseñan las tablas

TA-CCA-BBE-01 Producto no conforme

TA-CCA-BBE-02 Plan de control producto terminado

TA-CCA-BBE-03 Plan de control materia prima y empaque

TA-CCA-BBE-04 Plan de control proceso

5. CONTROL DE DOCUMENTOS

Original: Administrador Granja Bellavista

Copia 1: Jefe de bodega Bellavista