UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE VETERINARIA

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN LAS ETAPAS DE RECEPCIÓN, CLASIFICACIÓN, EMPAQUE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE HUEVO COMERCIAL

por

Ignacio GONZÁLEZ ARRILLAGA
Ximena SALABERRY DEAMBROSIO

TESIS DE GRADO presentada como uno de los requisitos para obtener el título de Doctor en Ciencias Veterinarias (Orientación Tecnología de los Alimentos)

MODALIDAD Estudio de Caso

MONTEVIDE
URUGUAY
2006

048 TG
Manual de buena
González Arrillaga, Ignacio
FV/26997

TUTOR de Tesis de Grado: **Dr. Eduardo Lazaneo**

Tesis de Grado **aprobado por:**

Presidente de Mesa: DELVEY ANCHIERI

Nombre completo y firma

Segundo Miembro (Tutor): EDUARDO LAZANEO

Nombre completo y firma

Tercer Miembro: _____

Nombre completo y firma

Fecha: _____

Autores: Ximena Salaberry.

Nombre completo y firma

Ignacio González

Nombre completo y firma

II

26.997

AGRADECIMIENTOS

A nuestro tutor, el Dr. Eduardo Lazaneo, por su buena disposición y apoyo en la realización de nuestro trabajo final.

A los docentes del área de Salud Pública, por su colaboración, participación y apoyo constante.

A los funcionarios de la biblioteca de Facultad de Veterinaria, por su ayuda en la búsqueda bibliográfica.

A nuestros familiares por su apoyo incondicional a lo largo de estos años.

A nuestros amigos por acompañarnos en el camino recorrido.

A todos aquellos que de alguna manera nos han ayudado a llegar hasta aquí.

A todos, GRACIAS!

TABLA DE CONTENIDOS

Páginas

PÁGINA DE APROBACIÓN II
AGRADECIMIENTOS III
TABLA DE CONTENIDOS IV
1. RESUMEN 1
2. SUMMARY 2
3. ANTECEDENTES 3
4. INTRODUCCIÓN 4
4.1. OBJETIVOS 6
4.1.1. Objetivo general 6
4.1.2. Objetivos particulares 6
5. MATERIALES Y MÉTODOS 7
5.1. MATERIALES 7
5.2. METODOLOGÍA 7
6. RESULTADOS 8
6.1. CONSIDERACIONES GENERALES 8
6.1.1. Ámbito de Aplicación 8
6.2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA 8
6.2.1. Condiciones del Packing 8
6.2.2. Infraestructura del Packing 9
6.2.2.1. Área Externa 9
6.2.2.2. Área Interna 9
6.2.2.2.1. Condiciones Generales 10
6.2.2.2.2. Condiciones Específicas 10
6.2.2.2.2.1. Pisos y Drenajes 10
6.2.2.2.2.2. Paredes 10
6.2.2.2.2.3. Techos 11
6.2.2.2.2.4. Ventanas y otras aberturas 11
6.2.2.2.2.5. Puertas 11
6.2.2.2.2.6. Estructuras complementarias 11
6.2.2.2.2.7. Otros Equipos e Instalaciones 12
6.2.2.2.2.8. Iluminación 12
6.2.2.2.2.9. Ventilación 12
6.2.3. Equipos y Utensilios 13
6.2.3.1. Instalación y Funcionamiento de Equipos 13
6.2.4. Personal 14
6.2.4.1. Salud del Manipulador 14
6.2.4.2 Capacitación del Personal 15
6.2.4.3 Hábitos Higiénicos y Medidas de Protección 16
6.2.4.4 Visitantes 17

6.2.5. Requisitos Higiénicos y Sanitarios de los Procesos de Recepción, Clasificación, Empaque, Almacenamiento y Transporte 17
6.2.5.1. Requisitos Generales 18
6.2.5.2. Requisitos Específicos 18
6.2.5.2.1. Recepción 18
6.2.5.2.2. Clasificación y empaque 19
6.2.5.2.3. Almacenamiento 20
6.2.5.2.3.1. Depósito para envases o empaques 20
6.2.5.2.3.2. Depósito para material de limpieza y desinfección 21
6.2.5.2.3.3. Depósito para el huevo clasificado y empacado... 21
6.2.5.2.4. Transporte 22
6.2.6. Abastecimiento de Agua 23
6.2.7. Residuos Líquidos 23
6.2.8. Residuos Sólidos 24
6.2.9. Instalaciones Sanitarias 24
6.3. RASTREABILIDAD Y RECALL 24
6.4. GLOSARIO 25
7. DISCUSIÓN 28
8. CONCLUSIÓN 31
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 33
10. ANEXOS 36
10.1. ANEXO I DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN (CHECK LIST) 36
10.2. ANEXO II PLANO GENERAL DE LA AVÍCOLA 43
10.3. ANEXO III PLANO DEL PACKING 44
10.4. ANEXO IV CLASIFICADORA Y EMBALADORA STAALKAT FRG 20 45

1. RESUMEN

Mundialmente cientos de personas se enferman como resultado del consumo de alimentos contaminados o adulterados por realizar inadecuadas Prácticas de Higiene tanto a nivel de producción primaria, elaboración, almacenamiento, transporte y distribución. Es así que la producción de alimentos inocuos requiere que todos los participantes de la cadena alimentaria reconozcan que la responsabilidad principal corresponde a quienes producen, elaboran y comercializan los alimentos. Nuestro objetivo fue elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el Packing de una avícola de ponedoras. Se eligió una avícola situada en el departamento de Canelones. Los datos se recolectaron mediante un sistema de diagnóstico de situación *in situ*, realizado en visitas periódicas a la empresa. Los resultados obtenidos fueron que el establecimiento avícola cumple satisfactoriamente con lo establecido por el Código Internacional de Prácticas recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4.2003), por lo cual se pudo elaborar el Manual de Buenas Prácticas.

2. SUMMARY

All over the world hundreds of people get ill as a result of eating contaminated or adulterated food due to inadequate hygiene practice in their primary production, elaboration, storage, transportation and distribution. There fore, the production of innocuous food requires that all the participants of the food chain recognize that main responsibility belongs to whom produces, elaborates and commercializes the food. Our target was to create a Manual of Good Manufacturing Practice (GMP) in the Packing of an aviary where eggs are laid. We chose one situated in Canelones. The information was collected *in situ*, through a system of situation diagnosis, visiting the firm periodically. The obtained results were that the firm satisfactorily fulfils all the requirements established by the recommended International Code of Practice- General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev.4.2003); for this reason we were able to elaborate a GMP Manual.

3. ANTECEDENTES

En la búsqueda bibliográfica respecto al tema a desarrollar no se encontraron trabajos realizados en Uruguay sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el sector avícola de ponedoras, por el contrario, se constata la existencia de Manuales de BPM en dicho sector en países de la región, como ser Chile, Argentina y Brasil. En la Unión Europea estas Prácticas son consecuencia de la refundición de la legislación comunitaria donde se aplica la normativa sobre higiene de los alimentos también a los productos primarios de origen animal.

4. INTRODUCCIÓN

La motivación para realizar este trabajo es la creciente demanda del mercado por productos que cumplan con ciertos requisitos sanitarios que garanticen la inocuidad de los mismos. Los consumidores exigen, cada vez más, atributos de calidad en los productos que adquieren, y la inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial.

Por otra parte, la globalización y la apertura comercial ha generado un incremento en el comercio de animales, productos y subproductos, lo cual ha proporcionado importantes beneficios sociales y económicos. Esto ha generado cambios en los sistemas de producción animal, sus productos y subproductos. A su vez ha facilitado la propagación de enfermedades en el mundo lo que ha contribuido a que los hábitos de consumo de alimentos sufran cambios importantes en muchos países. Por lo tanto, es imprescindible un control eficaz en la producción, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que se derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos contaminados.

En la actualidad existe la posibilidad de exportación de huevos a ciertos mercados que exigen a las avícolas que cuenten con BPM. Dada esta situación, aquellos que estén interesados en participar del Mercado Global deben ajustarse a estos requisitos.

La Resolución 80/96 del Reglamento del MERCOSUR indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado.

Todas las personas tienen derecho a disponer de alimentos inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) y los daños provocados por los alimentos pueden ser fatales. Asimismo, existen otras consecuencias negativas; los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo y provocar perdidas de ingresos, desempleo y litigios. Los productores, fabricantes, elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos de origen animal, tienen la responsabilidad de asegurarse que los mismos sean de buena calidad.

El sector avícola de ponedoras en Uruguay cuenta con aproximadamente 2.627.958 aves, alojadas en un total de 860 galpones en 150 explotaciones. Proporciona mano de obra permanente a 1400 personas. Ninguna de estas explotaciones cuenta con la implementación de BPM.(12)

Los últimos datos de OPYPA indican que en el 2002 la producción de huevos fue de 1.735.361 cajones de 30 docenas cada uno y que el consumo por habitante por año es de 185 huevos.(12)

El huevo es un alimento muy completo y saludable, de buena relación calidad-precio y de excelentes cualidades nutricionales.

La calidad de los huevos puede ser alterada por una serie de factores que van desde el estado de salud de la ponedora, su alimentación, el manejo del ave y la manipulación del huevo. Se pueden producir deterioros por contaminación bacteriana, por infestación por hongos y por acción enzimática, esto altera la calidad del huevo y puede poner en riesgo la salud de sus consumidores.

La contaminación del huevo con gérmenes patógenos puede ser primaria (mientras el huevo se está generando en el oviducto de la gallina) o secundaria (procedente del exterior y que penetra a través de la cáscara). En el primer caso, es el camino que siguen de preferencia las enfermedades infecciosas como la *tuberculosis, pullorosis, salmonelosis, pasteurelosis, listeriosis y toxoplasmosis.* Estas no tienen un papel importante como causa de alteración de los huevos, pero sí constituyen un peligro para la salud del hombre.

En el segundo caso, son los agentes causantes que llegan al huevo luego de la postura, estos pueden ser: *Proteus vulgaris, Proteus mirabilis, Pseudomona fluorescens, Pseudomona aeruginosa, Escherichia coli, Serratia marcencens,Achromobacter liquefaciens,* micrococos, gérmenes esporógenos aerobios (*Bacilus subtilis*), gérmenes esporógenos anaerobios (*Clostridium butyricum*). Entre los hongos causantes de la descomposición se encuentran: *Penicillium glaucum* y *brevicaule, Cladosporium herbarum* y los géneros *Aspergillus, Mucor, Verticillium* y *Thamnidium.*

Por todo lo anterior se justifica la elaboración de un manual de BPM en avícolas de ponedoras.

Las **Buenas Prácticas de Manufactura** son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

• Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

• Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos saludables e inocuos para el consumo humano.

• Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 22000:2005.

• Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Las Buenas Prácticas en Producción Avícola no sólo dan cuenta de los requisitos que deben cumplirse en materias que tengan impacto sobre la inocuidad alimentaria, sino que también incorporan consideraciones relacionadas con el cuidado del medio ambiente, la seguridad laboral y la sanidad y el bienestar animal.

El productor debe reconocer en las buenas prácticas los requisitos mínimos que deben cumplirse para garantizar la inocuidad alimentaria, la seguridad de los trabajadores, la sanidad y el bienestar animal y la sustentabilidad medio ambiental.

La implementación de un sistema de calidad y/o inocuidad para granjas avícolas, cualquiera sea su tipo de explotación, debe considerarse esencial y eminentemente preventivo y cubrirá todas las etapas de la cadena agroalimentaria.

4.1. OBJETIVOS

4.1.1. Objetivo General

Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura con la finalidad de establecer los requerimientos mínimos que deben cumplirse en las avícolas de ponedoras para garantizar la inocuidad alimentaria.

4.1.2. Objetivos Particulares

1. Ensayar la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.
2. Redactar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para avícolas de ponedoras.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. MATERIALES

- Papelería
- Informática

5.2. METODOLOGÍA

1. Se relevó información sobre: a) Establecimiento.

   b) Agua y facilidades sanitarias.

   c) Producción y controles del proceso.

   d) Equipos.

   e) Almacenamiento y distribución.

   f) Personal.

   g) Manejo integrado de plagas.

   h) Rastreabilidad y recall.

Para realizar esta tarea se utilizó un check list (ver Anexo I), el cual nos permitió realizar un diagnostico de situación del área de Packing de la empresa, donde se recabo la información necesaria para el posterior desarrollo del Manual. Esta acción fue llevada a cabo en visitas periódicas realizadas a la empresa, donde además de recabar información se hizo un estudio pormenorizado del caso, comprobando in situ dicha información.

2) Se analizó la información relevada por medio del check list y se realizó un seguimiento del funcionamiento de la empresa que nos permitió conocer en profundidad la dinámica de la avícola.

3) Se elaboró un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en avícola de ponedoras.

6. RESULTADOS

6.1. CONSIDERACIONES GENERALES

6.1.1. Ámbito de Aplicación

Este manual de Buenas Prácticas de Manufactura, en las etapas de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial es aplicado en:

- El establecimiento avícola donde se realizan los procesos tecnológicos de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo.
- En los equipos y utensilios utilizados en las actividades de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo.
- En el personal manipulador que interviene en los procesos de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo.
- En las actividades o procesos de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo.
- En el huevo como alimento que se recibe, clasifica, empaca, almacena, transporta y expende.
- A las condiciones de almacenamiento y transporte de huevo comercial.

6.2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Las actividades de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial, cumplen con los requisitos técnicos y sanitarios de Buenas Prácticas de Manufactura establecidas en el presente **MANUAL.**

6.2.1. Condiciones del Packing

El lugar destinado a las actividades de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial, está ubicado, construido, adaptado y mantenido de tal forma que permite una adecuada operación en orden lógico y concordarte con la secuencia de etapas para reducir al mínimo el riesgo de contaminación del producto y toda condición que afecte la calidad e inocuidad del mismo.

6.2.2. Infraestructura del Packing

El lugar destinado a la recepción, clasificación, empaque y almacenamiento de huevo comercial se encuentra ubicado dentro del predio de la avícola (ver Anexo II) a una distancia de 300 mts. de los galpones de postura y cumple con las siguientes condiciones de infraestructura física:

6.2.2.1. Área Externa

El área externa del Packing (ver Anexo III) tiene 2 vías de acceso, una que comunica los galpones de postura con el área de recepción de huevos y otra que comunica la ruta con el área de almacenamiento de huevo e insumos. Las superficies de estas vías impiden la generación de polvo o estancamiento de aguas, se mantiene limpio con el fin de evitar contaminación del producto y proliferación de plagas. El área externa no presenta:

- Acumulación de basuras y desperdicios.
- Formación de malezas.
- Acumulación de equipos en desuso.
- Drenajes insuficientes o inadecuados.
- Alcantarillas sin tapa que permitan el ingreso de plagas al interior del establecimiento.
- Deficiencias en el mantenimiento general de la estructura externa.

Estas condiciones son aplicables al cerco perimetral del establecimiento incluyendo al Packing.

Las construcciones cuentan con zonas de intersección: franja de piedras de un metro de ancho con el fin de controlar el ingreso de plagas.

6.2.2.2. Área Interna

El área interna del Packing (ver Anexo III) cumple con las condiciones estructurales y físicas establecidas a continuación, con el fin de garantizar la higiene, calidad e inocuidad de los productos.

6.2.2.2.1. Condiciones Generales

Para garantizar las condiciones sanitarias del producto, el packing está diseñado, construido y equipado de tal forma que ofrece una máxima protección de los ambientes de producción contra el ingreso de insectos, roedores, aves, suciedad u otros contaminantes y entrada o refugio de animales domésticos. Uno de los aspectos determinantes en las Buenas Prácticas de Manufactura lo constituye la limpieza y desinfección, por lo tanto, la distribución de los equipos facilitan dichas operaciones de acuerdo a un programa de limpieza y desinfección.

En cumplimiento del programa de control de plagas para el área externa o interna; los cebos, trampas y elementos utilizados en este programa no entran en contacto con el alimento, están plenamente identificados, no generan riesgo de contaminación del producto y la práctica del programa no se efectúa simultáneamente con las actividades de almacenamiento del producto. El control de plagas en el Packing es tercerizado, lo realiza una empresa habilitada por el MGAP, MSP y IMC que cumple con todos los requisitos exigidos para una empresa de este tipo.

6.2.2.2.2. Condiciones Específicas

Forman parte de las condiciones específicas del Packing los pisos y drenajes, paredes, techos y ventanas, puertas, escaleras y estructuras complementarias así como la iluminación y ventilación de los mismos. La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura están sujetas a las siguientes orientaciones:

6.2.2.2.2.1. Pisos y Drenajes

Los pisos están construidos de cerámica de alto tránsito, resistentes, no porosas ni absorbentes, impermeables y antideslizantes, y con acabados lisos que facilitan su limpieza y desinfección. De igual forma tienen una pendiente mínima hacia los desagües; estos sistemas de drenajes instalados cuentan con una capacidad adecuada para el volumen de agua que se utiliza en la limpieza y desinfección. Los desagües tienen rejillas de protección.

6.2.2.2.2.2. Paredes

En el Packing se cuenta con paredes construidas de material liso, resistente, pintadas con epoxi blanco permitiendo su fácil limpieza y desinfección. En la unión de las paredes con los pisos se cuenta con zócalo sanitario.

6.2.2.2.2.3. Techos

Por el tipo de producto que se maneja y el tiempo que permanece el mismo en este lugar, los techos están diseñados y construidos con material aislante recubierto con plástico de manera que se evita la acumulación de suciedad, el desprendimiento superficial y permite la ventilación del área, su mantenimiento, limpieza y desinfección.

6.2.2.2.2.4. Ventanas y otras aberturas

Las ventanas y aberturas que comunican el Packing con el medio exterior están construidas de manera que se evita la acumulación de polvo y suciedades y están provistas de malla anti-insectos de fácil mantenimiento, limpieza y desinfección. Las protecciones con malla son removibles para su mantenimiento y limpieza. Las ventanas están provistas de un material plástico irrompible.

6.2.2.2.2.5. Puertas

Las puertas son de acero inoxidable, siendo este un material liso, no absorbente, de fácil limpieza y desinfección, con suficiente amplitud y resistencia, para evitar su daño por impactos de otros equipos y medios de transporte; cuentan con dispositivos de cierre automático. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos no son mayores a 1 cm. Las puertas de acceso al área de clasificación y empaque de huevo permanecen cerradas, excepto las de la zona de carga del producto, las cuales permanecen abiertas cuando se esté realizando esta actividad.

6.2.2.2.2.6. Estructuras Complementarias

Los soportes, estanterías, plataformas y demás estructuras complementarias utilizadas e instaladas en cualquiera de las etapas de recepción, almacenamiento, clasificación y transporte de huevo, están diseñadas y construidas en acero inoxidable resistente, de un acabado que previene la acumulación de suciedad, de fácil limpieza y desinfección y que no genera descamado superficial.

Para estibar el producto se cuenta con un montacargas eléctrico. Las sustancias lubricantes de los equipos utilizados para carga o transporte del producto al interior del establecimiento, no están en contacto con el producto ni generan riesgo de contaminación sobre el piso y otros utensilios. Sus ruedas permanecen limpias y más aún cuando por su función o actividad deben ingresar o permanecer en el interior del establecimiento. El personal que opera estos equipos, cumple con las medidas de protección establecidas para el personal del establecimiento.

Las plataformas y estructuras complementarias reúnen características que permiten transitar en y sobre ellas con comodidad, fluidez y seguridad y los espacios entre ellas son de 1 metro, estando calculadas de acuerdo al giro y necesidades específicas de los equipos que se desplazan en el establecimiento. Por su ubicación y diseño, las estructuras complementarias y equipos no interfieren en el flujo regular del proceso y con la limpieza y desinfección del Packing.

6.2.2.2.2.7. Otros Equipos e Instalaciones

Las instalaciones eléctricas, mecánicas y equipos para la prevención de incendios están diseñados y dispuestos de manera tal que impide la acumulación de polvo, suciedades y el albergue de plagas. Su ubicación, seguridad y modo de operación es de conocimiento general de los operarios y está a cargo de una persona responsable para su operación regular o en caso de emergencia cuando sea necesario.

6.2.2.2.2.8. Iluminación

Para obtener mejor rendimiento y calidad en las actividades de clasificación, empaque y almacenamiento, en la totalidad del área de Packing se dispone de iluminación natural y artificial adecuada, la cual se obtiene por medio de ventanas y lámparas convenientemente instaladas y distribuidas. La iluminación artificial no altera ni afecta los colores propios del producto y la intensidad no es menor de:

- 220 lux en las áreas de clasificación, empaque y manejo del huevo.
- 110 lux en el área de almacenamiento y otras áreas.

La totalidad de las lámparas cuentan con protector plástico contra golpes y para evitar la caída de vidrio en caso de rotura.

6.2.2.2.2.9. Ventilación

Todas las áreas del Packing están provistas de una ventilación adecuada con el fin de proporcionar el oxígeno suficiente, evitar el calor excesivo, el polvo, disipar los olores y eliminar el aire contaminado. Los sistemas de ventilación no generan condiciones que contribuyen a la contaminación del producto ni ocasionan molestias o incomodidades al personal.

Las aberturas para la circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo y son fácilmente removibles para su reparación, mantenimiento y limpieza. La dirección de la corriente de aire es desde zona limpia a zona sucia. Se cuenta con 2 aparatos de extracción y 2 de ventilación

para remover efectivamente el aire y proporcionar un ambiente adecuado de trabajo.

Periódicamente y con el fin de conocer la calidad y naturaleza del aire que circula se realizan análisis microbiológicos con placas expuestas al medio ambiente.

Existen 3 generadores de ozono BIO 3 modelo TDZ, instalados uno en el área de recepción, otro en el área de clasificación y empaque, y el otro en el área de almacenamiento. Cada uno genera una cantidad de ozono adecuada para el volumen de cada zona.

6.2.3. Equipos y Utensilios

Los equipos y utensilios utilizados en la recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial están diseñados, construidos, instalados y mantenidos de manera tal que no generan riesgo para la contaminación del huevo y la salud del consumidor, facilitan la limpieza y desinfección y permiten ser usados para los fines que fueron previstos.

Los equipos y utensilios empleados en las actividades descritas anteriormente, cumplen con las siguientes condiciones específicas:

- Están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión.
- Facilitan su limpieza y desinfección y evitan la acumulación de suciedades, plagas, microorganismos y otros agentes que puedan contaminar o alterar el huevo.
- Mesas y estanterías de acero inoxidable siendo estas de superficies lisas, no porosas, libres de defectos y sin grietas, que no modifican o alteran las características propias del producto.
- Los recipientes utilizados para basuras y desechos, son a prueba de fugas, están debidamente identificados, son de plástico de fácil limpieza y con tapa. Estos recipientes no se utilizan para almacenar material o productos comestibles.

6.2.3.1. Instalación y Funcionamiento de Equipos

Los equipos para las actividades de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial están ubicados e instalados según la secuencia lógica del proceso desde la recepción del huevo e insumos hasta el transporte del mismo.

La distancia entre los equipos y las paredes perimetrales, columnas y otros elementos es tal que les permite funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección.

6.2.4. Personal

El área de Packing cuenta con un número de 5 empleados destinados para estas actividades, que están en conocimiento de los principios que rigen las Buenas Prácticas de Manufactura con relación a su actividad.

El personal y sus prácticas higiénicas son en un alto porcentaje los responsables de las Buenas Prácticas de Manufactura por lo cual toda persona que interviene, entra en contacto o manipula el huevo en las actividades de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte o haga presencia en esta zona, cumple lo siguiente:

6.2.4.1. Salud del Manipulador

- Todo el personal, manipulador del huevo, antes de ser contratado o vinculado a la empresa pasa por un examen médico, donde se le realiza un exhaustivo examen clínico y colaterales con el fin de descartar portadores de Salmonella spp. Dicho examen debe practicarse obligatoriamente como mínimo una (1) vez al año o repetirse cada vez que se considere necesario por razones clínicas o epidemiológicas, especialmente después de ausentismo laboral motivado por una infección o patología que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación del alimento o contagio al personal.

- Se realiza frecuentemente inspección al personal para detectar lesiones cutáneas en manos, brazos y rostro con el fin de retirar de las actividades de manipulación del huevo a aquellos trabajadores que presenten dichas lesiones.

- Se exige a los trabajadores, que informen a su jefe inmediato cuando presenten alteraciones clínicas cutáneas o gastroentéricas (diarrea), respiratorias, fiebre, o frente a cualquier otra afección. La empresa investiga las causas de las incapacidades médicas en el personal manipulador del huevo. Además se toman las medidas necesarias para evitar la contaminación de los productos o personal, por personas que padezcan de enfermedades infectocontagiosas.

- El personal dedicado a la manipulación del huevo no es destinado en forma simultánea a otras actividades que generen contaminación cruzada al producto.

- Se dispone de un botiquín de primeros auxilios para atender cualquier emergencia que se presente, además de contar con personal capacitado en primeros auxilios.

- Todo el personal es vacunado de acuerdo al Programa MASVAC: Las enfermedades infecciosas prevenibles con vacunas que integran el Programa MASVAC® son: Hepatitis A, Fiebre Tifoidea, Hepatitis B, Influenza (Gripe), Cólera y E. Coli Enterotoxigénica (ETEC).

6.2.4.2. Capacitación del Personal

- Todo el personal que realiza actividades de recolección, recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial, tiene formación en materia de educación sanitaria especialmente en lo referente a Buenas Prácticas de Manufactura -BPM- y hábitos higiénicos en la manipulación del huevo con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación del producto.

- La empresa cuenta con un programa de capacitación periódica para todo el personal el cual se imparte desde el momento de su contratación y posteriormente es reforzado mediante charlas, cursos-taller u otros medios efectivos de inducción; esta capacitación es evaluada para verificar su efectividad.

- El programa de capacitación es responsabilidad de la empresa bajo la coordinación del Jefe de Producción y es dictado por personal de la empresa y por personas naturales o jurídicas contratadas.

- En la capacitación del personal se consideran temas de importancia para el manipulador y se resaltan temas como:

    - Legislación Sanitaria.
    - Las Buenas Prácticas de Manufactura -BPM-
    - Hábitos higiénicos del manipulador.
    - Fuentes de contaminación de los alimentos.
    - Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA`s)
    - La alteración de los alimentos.
    - La calidad e inocuidad de los alimentos.
    - Los sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos

- El cumplimiento práctico de la capacitación y de los hábitos higiénicos, es reforzado con avisos en sitios estratégicos con mensajes alusivos a la obligatoriedad y necesidad de cumplir con las prácticas higiénicas antes, durante y después de la manipulación de los alimentos.

- Se realizan auditorias internas periódicas con el fin de evaluar la capacitación adquirida por los operarios y el funcionamiento de la empresa.

6.2.4.3. Hábitos Higiénicos del Personal y Medidas de Protección

El personal que trabaja en el establecimiento, cumple con las medidas de protección y hábitos o prácticas higiénicas que a continuación se especifican:

- El operario mantiene una esmerada limpieza e higiene personal y cumple con las buenas prácticas o hábitos higiénicos en sus actividades o labores de manera que evita la contaminación del alimento y de las superficies que entran en contacto con este.

- El operario se baña antes de ponerse su ropa de trabajo.

- Usa ropa limpia y adecuada para el trabajo, de color blanco que permite visualizar su estado de aseo y limpieza. Esta indumentaria es suministrada por la empresa en número suficiente para los operarios con el fin de facilitar el cambio de forma frecuente y acorde al trabajo que realiza.

- La indumentaria consta de: pantalón blanco, casaca blanca (sin bolsillos o con bolsillos internos) y botas blancas.

- El personal se coloca esta ropa de trabajo en el área de vestuario antes de entrar a la zona de trabajo.

- La higiene de la ropa es efectuada diariamente por la empresa.

- La indumentaria se mantiene limpia en todo momento, y se cambia por una nueva cuando la misma no cumpla tal condición.

- Cuando se realizan tareas de limpieza y desinfección se utiliza ropa adecuada para dicha tarea (delantales protectores, lentes o mascaras).

- No se utiliza dentro del área de trabajo otra ropa que no sea el uniforme brindado por la empresa.

- La totalidad del personal se lava las manos con agua y jabón antes de iniciar el trabajo, después de cada ausencia del mismo y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o haya manipulado cualquier material u objeto que pudiese representar riesgo para la contaminación del alimento. Cuando se justifique, el proceso de lavado de manos debe estar seguido del proceso de desinfección de las mismas.

- Aparte del lavado de manos, se limpian y desinfectan las botas antes de ingresar al área de trabajo.

- Los operarios mantienen el cabello limpio y prolijo, recogido y cubierto con gorro, cofia o cualquier medio efectivo.

- Mantiene las uñas cortas y limpias, se prohíbe el uso de anillos, joyas y otros accesorios mientras se realicen sus actividades laborales. Además de generar riesgo de contaminación del producto por estos elementos, puede ocasionar accidentalmente problemas en el funcionamiento de los equipos.

- Esta prohibido el uso de teléfonos celulares, lapiceras y otros elementos personales.

- Si por alguna circunstancia o actividad específica se requiere el uso de guantes, estos son descartables. El material de los guantes debe ser apropiado para la labor realizada. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos.

- En el área de trabajo no se permite el consumo de alimentos, tampoco beber, escupir, fumar o masticar cualquier objeto o producto. Para estas actividades existen áreas pre-establecidas.

6.2.4.4. Visitantes

Los visitantes son limitados al máximo por el riesgo que ellos representan. Todos los visitantes, internos o externos, para ingresar al Packing, utilizan ropa adecuada y cumplen con las medidas de protección y sanitarias exigidas para el personal del establecimiento. Esta indumentaria es suministrada por la empresa y el visitante se coloca la ropa antes de ingresar. El personal ajeno a la granja es instruido de las normas de higiene antes de entrar al área de Packing, se les consulta acerca de su estado de salud y visitas previas a otros establecimientos del mismo rubro.

6.2.5. Requisitos Higiénicos y Sanitarios en los procesos de Recepción, Clasificación, Empaque y Almacenamiento

Con el fin de garantizar la inocuidad del producto, en los procesos de recepción, clasificación, empaque, y almacenamiento del huevo comercial se cumplen con los siguientes requisitos higiénicos y sanitarios:

6.2.5.1. Requisitos Generales

- Todo el proceso de manipulación del huevo incluyendo las operaciones de transporte se realizan en óptimas condiciones sanitarias de limpieza y manejo y con los controles necesarios para evitar o reducir a un mínimo aceptable el riesgo de contaminar el producto.

- Durante el proceso de Packing se aplica una secuencia lógica o flujo ordenado e higiénico de cada una de las actividades objeto del presente manual. Lo anterior con el fin de no producir retrasos indebidos que permitan el crecimiento de microorganismos y contribuyan al deterioro o a la contaminación del huevo.

- El área de Packing permanece limpia durante y después del trabajo y no se depositan o acumulan materiales extraños ajenos al proceso, o se realizan actividades diferentes al proceso del huevo.

- En las diferentes zonas del Packing y durante las labores de proceso no existe tránsito de personal ajeno a cada dependencia.

- No se reutilizan las bandejas plásticas en el proceso de empaque de huevo.

- Cuando se requiera el ingreso de personal de mantenimiento al área de Packing para el cumplimiento de sus labores, este personal cumple con los hábitos higiénicos establecidos y utiliza las medidas de protección establecidas (ropa de trabajo limpia).

- Los procedimientos mecánicos de manufactura tales como clasificar, empacar y extraer, se realizan de manera tal que evitan la contaminación del huevo.

- Rechazo de los huevos devueltos a la empresa por defectos.

6.2.5.2. Requisitos Específicos

6.2.5.2.1. Recepción

La primera etapa de este proceso corresponde a la recepción del huevo en el área de Packing.

- Los vehículos para el transporte del huevo desde el galpón hasta esta zona permanecen limpios y desinfectados y el personal manipulador del producto, cumple con los hábitos higiénicos y medidas de protección establecidas para este tipo de labor.

- Los huevos llegan en maples plásticos que son lavados y desinfectados luego de cada uso.

- Estos maples son de diferente color según al lote que correspondan.

- La recepción del huevo es manual y se realiza por medio de una tronera que comunica la zona de recepción con el exterior.

- El vehículo para el transporte del huevo, no ingresa al área interna.

- Cuando se sospecha de algún problema sanitario o epidemiológico, los huevos e insumos, previo a su clasificación y uso, son sometidos a inspección rigurosa y si es necesario a análisis de laboratorio para determinar si cumple con las condiciones de calidad e inocuidad.

- Los huevos con fracturas, roturas, alteraciones y sucios visibles son eliminados antes de ingresar al área de Packing.

- Todos los procesos que se realizan en el establecimiento son supervisados por personal capacitado.

6.2.5.2.2. Clasificación y Empaque

Esta segunda etapa del proceso o clasificación es mecánica (automática) por medio de una clasificadora y embaladora Staalkat FRG 20 (ver Anexo IV).
Este proceso cumple totalmente con los requisitos higiénicos y sanitarios, establecidos en el presente manual:

- Los equipos se mantienen limpios y se les practica mantenimiento, limpieza y desinfección de acuerdo al cronograma establecido en el POES.

- El funcionamiento, elementos físicos o mecánicos y sustancias de lubricación utilizados en las seleccionadoras no ofrecen riesgo de contaminación del para el producto.

- El personal de esta área cumple con los hábitos higiénicos e indumentaria de trabajo descritos anteriormente.

El personal y los equipos que intervienen en esta etapa del proceso cumplen con los requisitos higiénicos y sanitarios establecidos en este manual y no generan riesgo de contaminación para el producto.

El empaque en envases plásticos descartables de 12 huevos se realiza de forma mecánica luego de la clasificación. Luego estos se envasan de a 30 docenas en cajas de cartón. Los envases y empaques utilizados en esta etapa del

proceso no ofrecen riesgo de contaminación para el producto, permanecen limpios y se inspeccionan antes del uso.

El material de los envases es cartón de primer uso y el de los empaques es el plástico que confiere seguridad mecánica al huevo y lo protege contra la contaminación. Nunca son utilizados previamente para algún fin diferente que pudiese ocasionar la contaminación de los huevos a contener. Son inspeccionados antes del uso para asegurarse que estén en buen estado y limpios.

6.2.5.2.3. Almacenamiento

El almacenamiento del producto terminado objeto del presente manual y de insumos y envases o empaques que se utilizan en las etapas descritas anteriormente, se realiza en depósitos diferentes, separados físicamente y cumplen con los requisitos que se describen a continuación:

6.2.5.2.3.1. Depósito para envases o empaques

El lugar destinado al almacenamiento de envases y empaques cumple con las especificaciones descritas en el apartado de Instalaciones, es de uso exclusivo para la actividad de almacenamiento.

- Las condiciones de almacenamiento evitan el deterioro o daño de los envases, empaques o embalaje del producto.

- El almacenamiento de estos elementos o insumos se efectúa en forma ordenada sobre estibas y se conserva una separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales. Las estibas son lo suficientemente altas y conservan una altura mínima de 15 centímetro sobre el piso; lo anterior con el fin de permitir la limpieza, fumigación, colocación de cebos y control de plagas. No se utilizan estibas sucias o deterioradas, tampoco se permite el almacenamiento de envases, empaques u otros elementos directamente sobre el piso.

- En los envases y empaques además de almacenarse ordenadamente, se lleva un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos.

- En este sitio en ningún momento se almacenan objetos inservibles, en desuso o dados de baja. Para evitar lo anterior, la Gerencia de la empresa autoriza periódicamente la salida de insumos, elementos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de servicio para facilitar la limpieza y desinfección de las instalaciones y eliminar los posibles focos de contaminación.

- El área de almacenamiento es de capacidad suficiente e independiente para el almacenamiento ordenado de insumos y otros elementos utilizados en los procesos del Packing.

- Tiene una buena ventilación, iluminación, condiciones de temperatura y humedad y se mantiene limpio y seco.

- Para su funcionalidad, existe un señalamiento claro del área indicando especialmente la ubicación de los pasillos los cuales siempre permanecen libres de cualquier obstáculo que impida la fácil circulación del montacargas. Este aspecto es aplicado también en el sitio de almacenamiento del huevo clasificado y empacado.

6.2.5.2.3.2. Depósito para material de limpieza y desinfección

El lugar destinado al almacenamiento de elementos de limpieza y desinfección cumple con las especificaciones descritas en el apartado de Instalaciones, es de uso exclusivo para la actividad de almacenamiento.

Los desinfectantes, detergentes o elementos de aseo y limpieza, que por su utilización son almacenados en esta área, están identificados claramente y su disposición se realiza sobre estantes especialmente destinados para este fin. Estas sustancias no se almacenan conjuntamente con material de envase o empaque que van a entrar en contacto con el huevo

6.2.5.2.3.3. Depósito para el huevo clasificado y empacado

El almacenamiento del huevo clasificado y empacado, como tercera etapa de proceso, cumple con la totalidad de las recomendaciones higiénicas sanitarias del personal y manejo del producto.

- El diseño y construcción de esta área cumple con los requisitos sanitarios estipulados en el presente Manual para el área de Packing, esta aislado del medio exterior y se mantiene limpio, desinfectado y libre de plagas.

- El área de almacenamiento de huevo como producto terminado ocupa un espacio independiente al depósito de insumos y está separado físicamente evitando algún riesgo de contaminación para el producto.

- Las estanterías son de acero inoxidable, estas superficies se mantienen limpias y desinfectadas, y cumplen con las recomendaciones impartidas anteriormente para equipos y utensilios.

- Se limpian y desinfectan estantes, soportes y estructuras complementarias de acuerdo a un programa de higiene para esta zona; teniendo especial

cuidado de no dejar residuos de desinfectante o detergentes que generen sabores, olores o contaminación química al producto final.

- En esta zona no se permite el almacenamiento de cualquier otro producto diferente al huevo, tampoco se pueden almacenar objetos extraños y en desuso.

- No se permite el ingreso de huevos a esta zona proveniente directamente del galpón de postura, que no haya sido previamente clasificado.

- Para prolongar la vida útil y conservación del producto, existe un control y registro de rotación del huevo. Para lo anterior, se llevan a cabo los registros de entradas y salidas del mismo (lo que primero entra primero sale).

- Las actividades de movilización del producto de esta área hacia el transporte, se realizan por personal exclusivo de esta zona quienes no ingresan a las otras áreas del Packing y cumplen con las medidas de protección establecidas para el personal. No está permitido el ingreso a esta zona de personal de otras áreas ni de conductores o ayudantes.

- El producto terminado, está almacenado con identificación que incluye el tamaño de su clasificación, color, lote, fecha de producción, nombre y número de establecimiento.

- Los huevos son almacenados antes de la etapa de transporte en un lugar refrigerado a 7°C.

- La capacidad del área de almacenamiento de huevo es para 5 días de producción (540.000 huevos).

- Los utensilios, equipos, montacargas y estructuras complementarias utilizadas en esta etapa de proceso cumplen igualmente con los requisitos higiénicos y sanitarios establecidos anteriormente y no ofrecen riesgo de contaminación para el huevo.

6.2.5.2.4. Transporte

En esta última etapa del proceso los vehículos destinados al transporte de huevo comercial son utilizados exclusivamente para este fin y fabricados con materiales que permitan su fácil limpieza y desinfección.

- Los vehículos son sometidos a revisiones periódicas con el fin de garantizar las condiciones sanitarias y su funcionamiento.

- Todos los vehículos son inspeccionados antes de cargar los huevos con el fin de asegurarse que se encuentren en perfectas condiciones sanitarias.

- Los huevos no se transportan con otras sustancias o productos que ofrezcan riesgos de contaminación para el huevo o generen malos olores.

- No se permite que los vehículos transportadores de huevos estén húmedos o mojados en su interior, la humedad puede ser absorbida por el empaque.

- Los huevos son productos delicados para el transporte, por tal razón, no se colocan objetos pesados sobre ellos.

- Las cajas de cartón (de un solo uso) donde se transportan los huevos se estiban ajustadas para evitar golpes entre sí o contra las paredes del vehículo transportador. Si se requiere amarrar la carga, esta es protegida con esquineros para evitar el deterioro del empaque durante el transporte.

- Los vehículos de transporte cuentan con furgón cerrado hermético y refrigerado a 7°C.

- El conductor del transporte es considerado un manipulador de alimentos, por lo cual durante las actividades de transporte cumple con los hábitos higiénicos e indumentaria de trabajo adecuada. Igualmente, recibe capacitación y educación sanitaria y es considerado responsable solidario de la calidad e inocuidad del huevo que transporta desde el establecimiento de cargue hasta el destino final.

6.2.6. Abastecimiento de Agua

La empresa dispone de agua potable en cantidad suficiente para el aseo, mantenimiento y para cualquiera de las actividades que se realicen en el establecimiento. La presión del agua es la requerida para efectuar las labores de limpieza y desinfección (2kg en el pico de la canilla). Se dispone de un tanque de almacenamiento de agua de 10.000 litros que es limpiado y desinfectado cada 6 meses. La calidad del agua cumple con los parámetros de potabilidad de OSE.

6.2.7. Residuos Líquidos

Por el tipo de actividades y proceso que se desarrolla en el Packing, el uso del agua es mínimo, lo anterior, con el fin de reducir el porcentaje de humedad y no generar ambiente propicio para la multiplicación bacteriana. Las mínimas aguas generadas por residuos en las labores de aseo del Establecimiento y unidades sanitarias, son recolectadas a través de un sistema sanitario adecuado y aprobado

por la autoridad competente: DINAMA del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

6.2.8. Residuos Sólidos

En las diferentes actividades que se realizan en el Packing se generan diariamente residuos sólidos o basuras. Estos residuos pueden ser de tipo orgánico o inorgánico.

Cualquiera que sean los residuos generados en la empresa, estos son puestos en bolsas de nylon y son recolectados diariamente por camiones basureros de la IMC con el fin de eliminar los malos olores, evitar la propagación y proliferación de plagas y que no contribuyan de forma alguna al deterioro ambiental. Según lo dispuesto por la Ordenanza municipal de la IMC.

6.2.9. Instalaciones Sanitarias

Para la totalidad del personal que trabaja en el Packing, la empresa dispone de servicios sanitarios y dos vestuarios, separados del área de clasificación, empaque, almacenamiento y transporte y completamente dotados para facilitar la higiene del personal (ver Anexo III).

Los lockers son amplios, de capacidad suficiente y con ventilación adecuada. Estas áreas son mantenidas bajo estrictas condiciones de limpieza y desinfección y tienen suficiente ventilación. En esta zona hay colocados avisos alusivos a las prácticas higiénicas del personal.

En el pasillo que comunica los baños con el resto de las áreas del Packing, hay lavamanos y lavabotas para el personal que interviene en la manipulación del huevo. Los grifos son de accionamiento con la rodilla.

En las proximidades de los lavamanos hay avisos alusivos o advertencias al personal sobre la necesidad de lavarse adecuadamente las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de manipulación.

6.3. RASTREABILIDAD Y RECALL

Cada huevo es impreso en la cáscara con el nombre y numero del establecimiento, código de lote y fecha de puesta. La tinta usada en la impresión es de calidad alimentaria.

Se llevan registros de los lotes y fechas de puesta de los huevos que son dejados en cada supermercado con el fin de ser identificados inmediatamente y retirarlos de la góndola si se constatara algún problema que amerite esta acción.

6.4. GLOSARIO

Ambiente. Cualquier área externa o interna delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial

Envase plástico descartable. Recipiente moldeado para usar una sola vez en el empaque de huevos con compartimentos interiores que permitan colocarlos en posición vertical.

Buenas Prácticas de Manufactura. Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Cáscara. Protección exterior del huevo, constituida principalmente por carbonato de calcio, posee de 7.000 a 17.000 poros dándole el carácter de membrana semipermeable lo que permiten el intercambio de gases durante la incubación.

Desinfección. Es el tratamiento físico, químico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Diseño sanitario. Es el conjunto de características que deben reunir las edificaciones, equipos, utensilios e instalaciones de los establecimientos dedicados a la recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial con el fin de evitar riesgos en la calidad e inocuidad del producto.

Equipo. Es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías y demás accesorios que se empleen la recolección, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de alimentos huevo comercial.

Establecimiento. Es el lugar en el cual se realizan una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a la recepción, clasificación, empaque y almacenamiento de huevo para el consumo humano.

Higiene de los alimentos. Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad del huevo en cualquier etapa de proceso.

Huevo comercial. Producto de la ovulación de la gallina (Gallus domesticus) y otras especies de aves que sean aceptadas para consumo humano.

Huevo fresco. Aquel que presenta olor y sabor característico, que observado al ovoscopio aparecerá completamente claro, sin sombra alguna, con yema centrada apenas perceptible y cámara de aire equivalente al tiempo transcurrido.

Huevo sucio. Huevo cuya cáscara presenta suciedad pegada a ella, manchas destacadas o manchas moderadas que abarquen más de 1/8 de su superficie.

Inocuidad. Es la garantía de que los productos se procesen bajo las condiciones higiénicas y sanitarias y no causen daño al consumidor cuando los preparen o consuman.

Insumo. Comprende los envases y empaques del huevo.

Limpieza. Es el proceso o la operación de eliminación de residuos o materias extrañas o indeseables.

Lote. Gallinas de un mismo galpón con la misma edad.

Manipulador de alimentos. Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en las actividades de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial.

Maples plásticos. Recipiente de material sintético para empaque y transporte de huevos usados en el interior de la granja, con compartimentos interiores que permitan colocar los huevos en posición vertical. Para su reutilización deben ser sometidos a procesos de limpieza y desinfección y no se utilizan para venta directa al público.

Packing. Es el lugar destinado a las actividades de recepción, clasificación, empaque y almacenamiento de huevos.

Rastreabilidad: Trazabilidad. La capacidad de reconocer cada uno de los pasos o etapas en el desarrollo de un alimento, partiendo del lugar de producción primaria y terminando en la mesa del consumidor.

Recall. Sistema mediante el cual se puede recuperar los productos ya distribuidos de un determinado lote ante la sospecha o constatación de algún tipo de riesgo sanitario en algún producto del mismo lote.

Refrigeración. Método de conservación físico con el cual se mantienen productos a una temperatura máxima de 7° C.

7. DISCUSIÓN

El interés fundamental de la realización de este trabajo fue la creciente y constante demanda por parte de los mercados extranjeros y el mercado interno (cada vez más exigente) en cuanto a sistemas de aseguramiento de la inocuidad de alimentos. Es así que nos planteamos elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Los hábitos de consumo de alimentos han sufrido cambios importantes en muchos países durante los dos últimos decenios y, en consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos.

Todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que comen sean inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables, y en el peor pueden ser fatales. Pero hay además otras consecuencias. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo y provocar pérdidas de ingresos, desempleo y pleitos. El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en la confianza de los consumidores.

En este trabajo se han establecido los principios esenciales de higiene de los alimentos aplicables a lo largo de la cadena alimentaria, con el fin de lograr el objetivo de que el alimento (huevo) sea inocuo y apto para el consumo humano.

Esta empresa se propuso aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura con el fin de:

- proporcionar alimentos que sean inocuos y aptos para el consumo humano.
- asegurar que los consumidores dispongan de una información clara y fácil de comprender mediante el etiquetado, de manera que puedan proteger sus alimentos de la contaminación y del desarrollo o supervivencia de patógenos, almacenándolos, manipulándolos, etc.
- mantener la confianza en los alimentos que se comercializan a nivel nacional y en un futuro comercio internacional.

En el transcurso de este trabajo se nos presentó una pregunta inevitable:

"¿Qué es lo necesario y apropiado desde el punto de vista de la inocuidad y la aptitud de los alimentos para el consumo?"

Esta pregunta nos hizo cuestionarnos hasta donde se podría llegar a lo largo de la cadena alimentaría, tomando a ésta desde la producción primaria hasta el consumo final del alimento.

Al aplicar en la avícola un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de Packing, se abre un camino de por si ambicioso, la futura implantación de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Este sistema, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permitirá identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del Sistema HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Para que la aplicación del Sistema HACCP dé buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente. Es así que, el objetivo de este trabajo fue lograr que la avícola cuente con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, conformes a los Principios Generales de Higiene del Codex y requisitos necesarios en materia de inocuidad de alimentos.

Estos programas previos necesarios para el sistema HACCP, incluida la capacitación, están firmemente establecidos y en pleno funcionamiento, se han verificado adecuadamente con el fin de corroborar su correcto funcionamiento y facilitar la aplicación eficaz del futuro desafío planteado: Implantación de un sistema HACCP en el área de Packing.

Los beneficios de este sistema están representados por:

- eliminar barreras al comercio
- promover las condiciones para una competencia justa e incrementar las oportunidades de inversión
- aumentar la competitividad internacional de las empresas siempre y cuando estas tomen ventaja de las innovaciones técnicas, mejoren la confiabilidad y funcionamiento del producto, mantengan o reduzcan su precio de venta y sobre todo, conserven y mejoren la calidad de los productos terminados

Muchos de los autores revisados con los cuales concordamos, plantean que la implantación de un sistema de aseguramiento de la inocuidad, da las herramientas necesarias para la obtención de alimentos inocuos.

Con respecto a la relación costo-beneficio que resulta de la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el Packing de la avícola se plantean varias situaciones:

- Una inversión inicial correspondiente a la capacitación del personal, adecuación de algunos sectores del área de Packing según requisitos establecidos por el Codex Alimentarius, de emplazamiento y edilicios.

- Recursos humanos externos a la empresa destinados a la elaboración del Manual (inversión horas hombre).

- Adecuación del funcionamiento de la avícola a las Buenas Prácticas de Manufactura.

A lo largo del estudio realizado se desprenden considerables beneficios en cuanto a las mejoras realizadas al elaborar un Manual de BPM en el Packing de esta avícola:

- Conciencia e involucramiento por parte del personal y la dirección.

- Maximización del tiempo del proceso de Packing.

- Mejora sustentable en el sistema de trazabilidad y recall.

- Capacitación del personal.

- Optimización de recursos.

8. CONCLUSIONES

Teniendo como base los resultados obtenidos, en cuanto a la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y la información recogida a partir de la bibliografía consultada, podemos establecer como conclusiones que:

- La empresa sigue lineamientos donde se propone reducir la probabilidad de que se origine un peligro que pueda menoscabar la inocuidad de los alimentos o su aptitud para el consumo.

- Presenta buenas condiciones de higiene, construcción, emplazamiento y la existencia de instalaciones adecuadas para hacer frente a los peligros con eficacia.

- Consta con un plan de capacitación y/o instrucción de nivel apropiado para las operaciones que realizan.

- La empresa adopta medidas eficaces de control durante el transporte, aún cuando se han aplicado medidas adecuadas de control de la higiene en las fases anteriores de la cadena alimentaria.

- El producto va acompañado de información apropiada asegurando que la persona siguiente de la cadena alimentaria disponga de la información suficiente y accesible, y se pueda identificar y retirar fácilmente el lote en caso necesario.

- Tiene establecido sistemas eficaces para asegurar un mantenimiento y una limpieza adecuada y apropiada, controlar las plagas y manejar los desechos.

- El establecimiento avícola cumple satisfactoriamente con lo establecido por el Código Internacional de Prácticas recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 2003).

Una vez concluido este trabajo y analizados los resultados generados, esperamos que la información producida nos sirva como base para un posterior estudio más profundo y analítico, que nos lleve a tener un conocimiento más amplio del sector avícola permitiéndonos promover la implantación de dichos Manuales en todo el sector, con el fin de fortalecerlo y darle las herramientas necesarias para competir en igualdad de condiciones frente a mercados cada vez mas exigentes.

Por consiguiente, consideramos imprescindible un control eficaz de la higiene con el fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos para la salud y para la economía. Es así que todos, agricultores, cultivadores, productores individuales primarios, revendedores, fabricantes, elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociación de productores avícolas de Chile A. G. (2003). Manual de Buenas Prácticas en producción avícola. Versión 1.
   Disponible en:
   http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/prodalim/prodveg/bpa/normtec/Aves/2.pdf#search=%22manual%20de%20buenas%20practicas%20en%20produccion%20avicola%22
   Consultado el:20/03/06

2. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para productos de huevo(1976). CAC/RCP 15- 1976.
   Disponible en:
   http://www.google.com.uy/search?hl=es&q=codigo+internacional+recomendado+de+practicas+de+higiene+para+productos+de+huevo&btnG=B%C3%Basqueda&meta
   Consultado el: 22/03/06

3. Código Internacional Recomendado de Prácticas para el Control del uso de Drogas Veterinarias(1993). CAC/RCP 38-1993.
   Disponible en:
   http://www.rlc.fao.org/priori/segalim/prodalim/prodveg/bpa/normtec/Aves/2.pdef#search=%2codigo%20internacional%20recomendado%20de%20practicas%20para%20el
   Consultado el: 22/03/06

4. Código Internacional de Prácticas Recomendado (2003). Principios Generales de Higiene de los Alimentos: CAC/RCP 1-1969, Rev 4. 35p.

5. Food and Agriculture Oraganization (1997). Reporte Sobre Alimentación Animal y Seguridad Alimentaria.
   Disponible en:
   http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/prodalim/prodveg/bpa/normtec/Aves/2.pdf#search=%22manual%20de%20buenas%20practicas%20en%20produccion%20avicola%22
   Consultado el: 16/05/06

6. Reglamento Bromatológico Nacional: decreto nº 315/994 de fecha 05/07/1994: anotado y concordado con apéndice normativo. 2ª.ed. Montevideo: IMPO, [2005?]. 1 CD-ROM.

7. Organización Internacional para la Estandarización (1995). ISO 10013: Guía para el Desarrollo de Manuales de Calidad.
Disponible en:
http://www.monografía.com/trabajos6/maca.shtml
Consultado el: 23/04/06

8. Organización Internacional para la Estandarización (2000). ISO 9000:2000: Sistemas de Gestión de la Calidad, Fundamentos y Vocabulario.
Disponible en:
http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/sgcsin.htm
Consultado el: 23/04/06

9. Organización Internacional para la Estandarización (2000). ISO 9001:2000: Requisitos para un Sistema de Gestión de Calidad.
Disponible en:
http://www.gestiopolis.com/recursos5/ger/iso9001.pdd
Consultado el:19/05/06

10. Organización Interprofesional del Huevo y sus Productos (2004).Guía de Buenas Prácticas de Higiene en granjas avícolas de puesta.
Disponible en:
http://www.mapa.es/ganaderia/pags/practicas/guia-higiene.pdf
Consultado el: 23/06/06

11. Orozco, S., López, C. (2002). "Guía para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura-BPM-en las etapas de recepción, clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de huevo comercial"
Disponible en:
http://www.fenavi.org/documentos/5_6_2005_10_43_35_AM_GU%C3%8DA%20BPM%20huevo%20pdf.pdf#search=%22Guia%20de%20implementacion%20de%20bpm%20en%20las%20etapas%20de%20clasificacion%20empaque%20huevos%22
Consultado el: 20/05/06

12. Oficina de Programación y Planificación Agropecuaria (2002). ANUARIO 2002: Encuesta avícola.
Disponible en:
http://www.mgap.gub.uy/diea/encuestas/Te30/Te30_default.htm
Consultado el: 04/06/06

26.997

10. ANEXOS

10.1. ANEXO I. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN (CHECK LIST)

NORMA DE REFERENCIA: Codex Alimentarius FAO/OMS CAC/RCP 1-1969, Rev.4 (2003)

OBJETIVO: Auto evaluación.

EMPRESA: Avícola

DIRECCIÓN: Depto. Canelones

ÁREA DE ACTIVIDAD: Avícola de ponedoras

RESPONSABLES DEL DIAGNOSTICO: Ignacio González y Ximena Salaberry

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO:

El establecimiento cuenta con 3 áreas definidas:

- Elaboración de ración
- Producción de huevos
- Packing

Ubicadas en un predio de 20 hectáreas.

Cada área esta delimitada por un cerco perimetral de 2 mts. de altura.

El establecimiento cuenta con aproximadamente 130.000 aves en postura y produce un total de 108.000 huevos por día, vendiéndose la totalidad a una cadena de supermercados.

1- DISPOSICIONES HIGIÉNICAS GENERALES	Si	No	Observaciones
1.1- Disposiciones acerca de la construcción:			
Paredes	√		Buen estado
Pisos	√		Buen estado
Ventanas	√		Buen estado
Techos	√		Buen estado
Puertas y portones	√		Buen estado
Aireación / ventilación	√		Correcto
Iluminación	√		Correcto
Lugares sociales	√		Posee comedor donde además de comer se usa como área de descanso
Instalaciones sanitarias			
1.2- Disposiciones especificas del equipo (herramientas y utensilios)			
¿La disposición de las herramientas / utensilios permite realizar correctamente la limpieza del lugar?	√		
¿Los equipos y utensilios están limpios y en buen estado?	√		
1.3- Servicio de agua:			
¿Se dispone de suficiente abastecimiento de agua potable?	√		
¿El agua utilizada cumple con los requisitos impuestos por las organizaciones correspondientes?	√		Cumple con los parámetros de OSE
1.4- Desagües y eliminación de desechos:			

¿Hay un procedimiento para la gestión de desechos?	√		
¿El procedimiento contiene medidas para la prevención de la recontaminación de los alimentos?	√		
¿Esta definido dónde y cómo se almacenan los residuos?	√		
2- PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN, CONTROL DE PLAGAS			
2.1- Limpieza y desinfección			No corresponde a este manual
¿Existe un plan de limpieza y desinfección?	√		
El mismo describe suficientemente:			
El área de limpieza	√		
Las instrucciones de uso	√		
La frecuencia de limpieza	√		
La responsabilidad de la realización	√		
La responsabilidad del control	√		
2.2- Control de plagas			
¿Existen medidas establecidas para el combate de plagas?	√		
¿Está definido cuando se aplican?	√		
En relación a qué se aplican esas medidas:			
Roedores	√		
Insectos	√		
Otros			
¿Con qué métodos y productos se realiza el combate?	√		Esta tarea esta tercerizada

Para el combate de plagas, están bien definidos:			
El campo de aplicación	√		
Los medios	√		
Los métodos de utilización	√		
La frecuencia de limpieza	√		
Las responsabilidades	√		
¿Hay un responsable interno por el control?	√		
¿Existen registros de l a realización y los controles?	√		
3- HIGIENE DEL PERSONAL			
¿Se controla el estado de salud de los operarios?	√		
¿Hay un lineamiento para la higiene del personal y el mismo es acorde con el estado de la técnica?	√		El personal es capacitado en este tema
¿Está claramente definido cuándo el personal debe lavarse las manos?	√		Existen carteles pegados en lugares estratégicos
¿Hay requisitos de vestimenta?	√		
Diferenciación entre ropa de calle y de trabajo	√		
Suficiente ropa de trabajo limpia	√		
Uso de cofia	√		
Uso de guantes		√	Son utilizados en casos específicos
Prohibición de uso de objetos personales (joyas, relojes, broches, etc.) que representen una amenaza para la inocuidad	√		
¿Hay un área de comedor propia?	√		

¿Se asegura que ninguna bebida o comida se introduzca en el área de producción?	√		
¿Se detectan sistemáticamente las necesidades de capacitación en relación a la higiene de los alimentos?		√	Se realizan auditorias internas
¿Existe un entrenamiento en higiene de los alimentos sistemáticamente planificado, realizado y documentado?	√		Se esta trabajando en este tema
¿El programa de capacitación en higiene de los alimentos abarca a todas las personas vinculadas con las áreas de elaboración?	√		Cualquier persona que tenga contacto con el huevo
¿Se archivan las evidencias de entrenamiento (certificados, constancias, etc.)?	√		Se guardan los certificados de asistencias a cursos
¿Se evalúa la eficacia de los programas de capacitación?	√		Se realizan pruebas periódicas al personal
4- CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DE LOS DATOS			
¿Existe un procedimiento para el control de todos los documentos y datos relevantes en relación a la higiene?	√		Se está trabajando en este tema
¿Estos documentos y datos son aprobados y liberados por el personal designado para ello?		√	Los aprueba el dueño
¿Se encuentran disponibles?	√		
¿Se asegura que se utilicen documentos vigentes?	√		
5- CONTROL DE REGISTROS			
¿Existen procedimientos para la clasificación, recolección, registro, accesibilidad, almacenamiento, conservación, cuidado y orden de los registros de higiene?	√		
¿Están establecidos los registros de higiene	√		

de los alimentos requeridos?			
6- INSPECCIÓN Y ENSAYOS			
¿Se han establecidos procedimientos de inspección y ensayo?		√	
¿Existe un sistema que asegure que solo los productos aprobados se utilicen o empleen?		√	
¿Se identifican y retienen los productos no conformes hasta que se decida su destino?	√		
7- CONTROL DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN, INSPECCIÓN Y ENSAYO			
¿Existen procedimientos para el control de equipos de inspección, medición y ensayos?		√	Del mantenimiento se encarga la firma vendedora
¿Se controlan periódicamente los equipos?	√		
¿Se realiza el control de los equipos de acuerdo a especificaciones de control?	√		
¿Se documentan los resultados del control?	√		Se registran en planillas destinadas para esto
8- IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD			
¿Existen procedimientos para la identificación del producto en todas las fases del proceso de elaboración y que aseguren la trazabilidad?	√		
¿Están identificados los productos?	√		
¿Existen procedimientos para retirar productos del mercado?	√		
9- PLAN HACCP			
¿Se ha elaborado un plan HACCP?		√	A futuro
¿Se tiene un plano de los locales de elaboración?	√		

¿Está definido el marco de aplicación?	√		Área de Packing
¿Existe una descripción del proceso productivo?	√		
¿Se ha conformado un equipo HACCP?		√	
¿Están suficientemente descriptas las materias primas?	√		
¿Se han identificados los puntos críticos de control?		√	

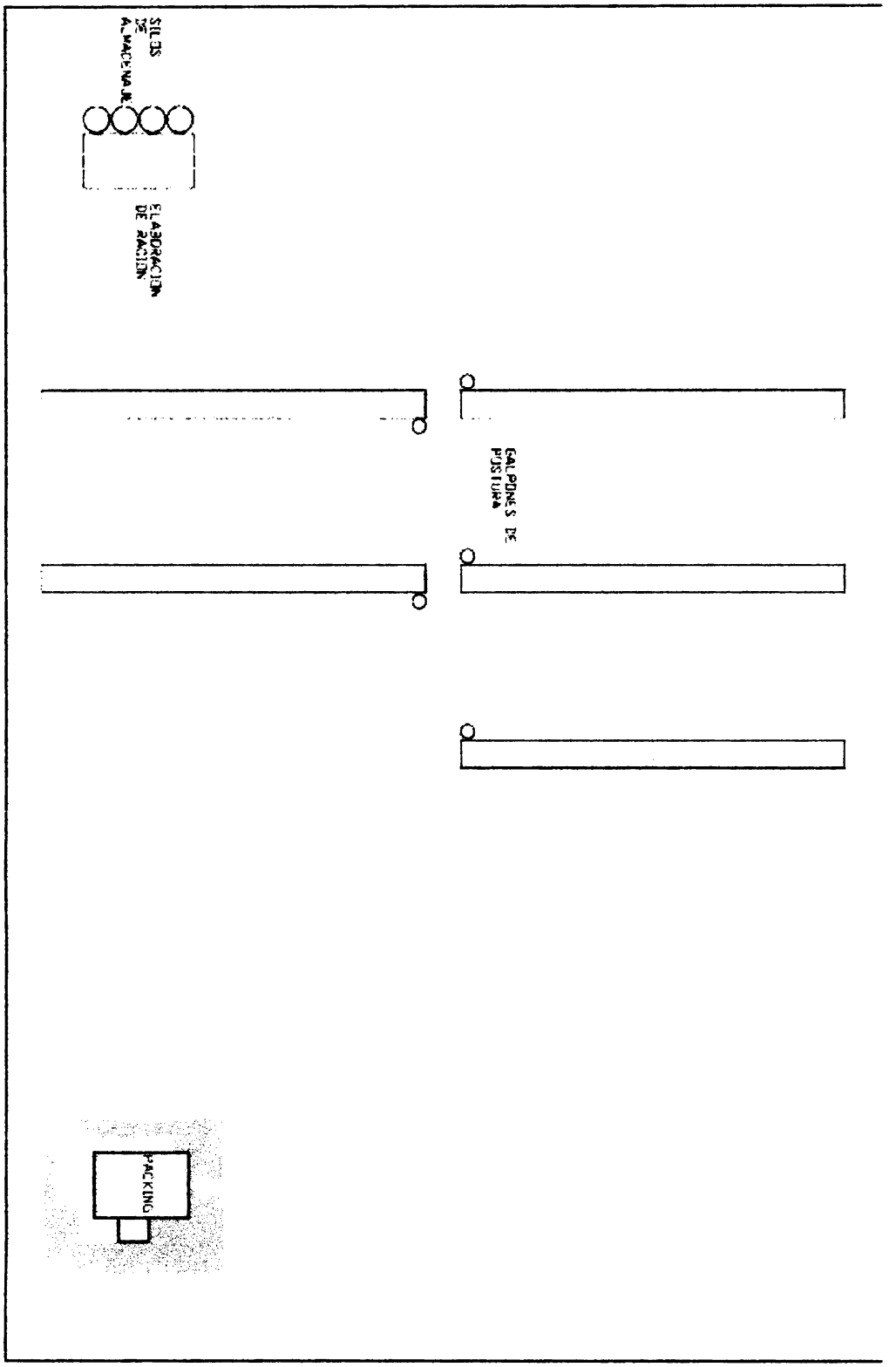
FECHA:

FIRMA:

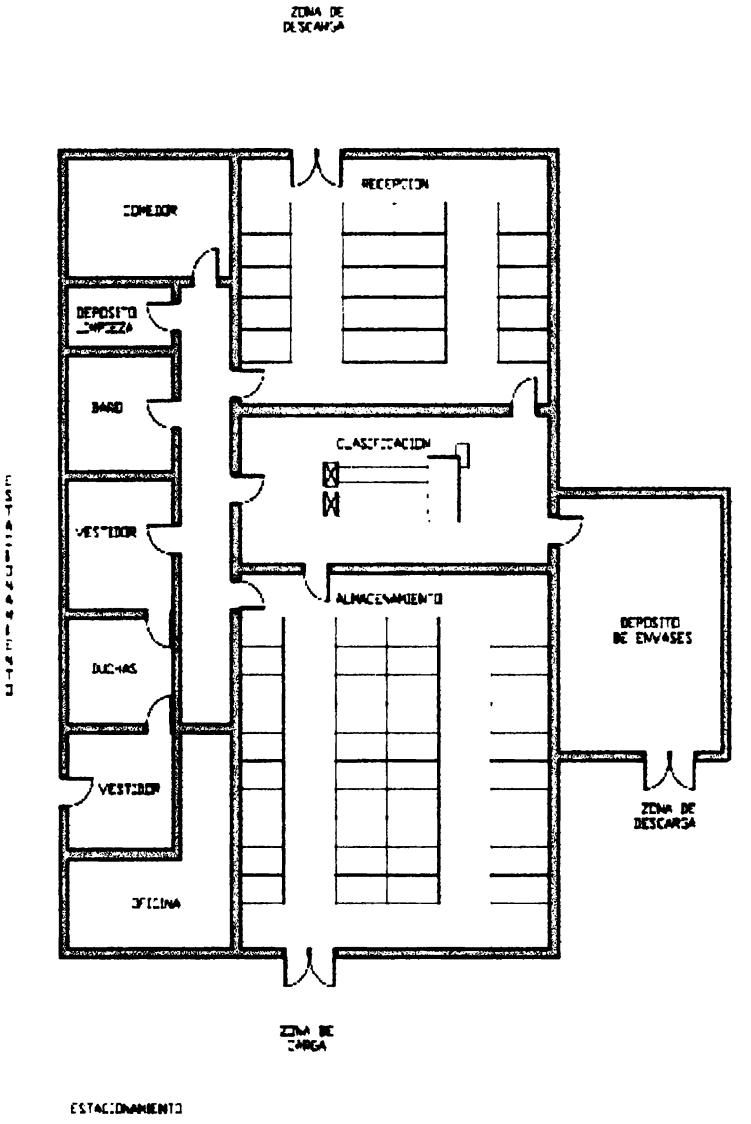
IGNACIO GONZÁLEZ

XIMENA SALABERRY

10.2. ANEXO II PLANO GENERAL DE LA AVÍCOLA



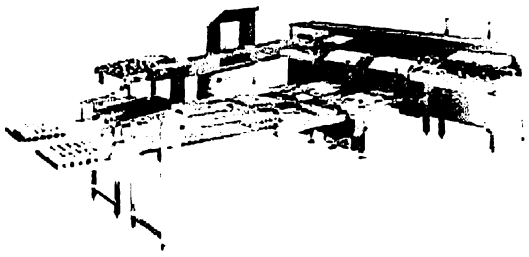
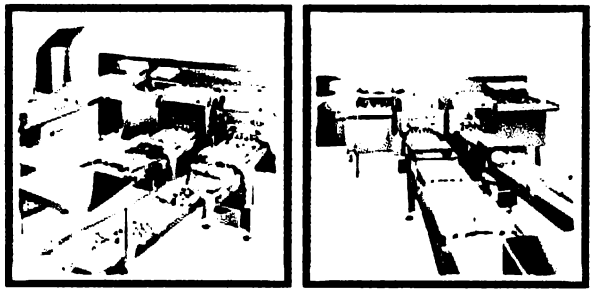
10.3. ANEXO III PLANO DEL PACKING



10.4. ANEXO IV CLASIFICADORA Y EMBALADORA STAALKAT FRG 20

FRG 20

Máquina de clasificar y embalar.



Capacidad:	9.000 huevos por hora/25 cajas
Pesado:	Sistema mecánico
Número de grados:	Máximo de 7
Fuente de alimentación:	400V-0-ground, 3 face-CAS, 50/60 hertz
Consumo de energía:	0.9 KVA
Construcción:	Acero inoxidable
Complementos:	Amortiguador automático Levantador de huevos semiautomático con bomba de vacío Cargador rotatorio Sistema de impresión de huevos a inyección de tinta Detector de grietas acústico.