Universidad
Nacional de
Ingeniería

Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento para el procesamiento de huevo en la empresa Yema de Oro

Elaborado por:

Br. Crisler Alexander Morales Borge Carnet: 2018 – 0162I	**Br. Eduardo Javier Tapia Mercado** Carnet: 2018 – 0173 I	**Br. Jairo Antonio Pichardo Vallejos** Carnet: 2018 – 0070I	**Tutor: MBA. Juan Carlos Areas Suárez.**

25 de Octubre 2024, Managua

Masaya 15 de julio del 2024

MSc. Luis Alberto Chavarría

Director del Área del Conocimiento de Ingeniería y Afines

Estimado Director,

Por este medio, hago constar que el estudio titulado: "Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procesamiento Operativo Estandarizados de Saneamiento para el procesamiento de huevo en la empresa Avícola Yema de Oro", cuyos autores son los egresados:

- Br. Crisler Alexander Morales Borge Carnet: 2018–0162I
- Br. Eduardo Javier Tapia Mercado Carnet: 2018–0173I
- Br. Jairo Antonio Pichardo Vallejos Carnet: 2018–0070I

Ha llegado a feliz término, siendo aceptado por esta institución. Los jóvenes dieron su mejor esfuerzo y visitaron numerosas veces la empresa.

Sin más a que referirme, me despido.

Fraternalmente,

Marcos Acevedo P.
Gerente, Avícola Yema de Oro S.A.
CC: Archivo

Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

Managua, 06 de diciembre de 2023

Brs. Crisler Alexander Morales Borge
Eduardo Javier Tapia Mercado
Jairo Antonio Pichardo Vallejos

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento para el procesamiento de huevo en la empresa Yema de Oro,** para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con él **MBA. Juan Carlos Areas Suárez** como tutor, ha sido aprobado por esta ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,

MSc. Luis Alberto Chavarría Valverde
Decano

C/c Archivo
LACH/ari

Managua, 04 de Septiembre del 2024

Msc. Luis Alberto Chavarría
Director de área del conocimiento de ingeniería y afines.

Estimado Director,

En mi carácter de tutor, he revisado el trabajo monográfico:

Cuyos autores son los egresados:

Br. Crisler Alexander Morales Borge Carnet: 2018 – 0162I

Br. Eduardo Javier Tapia Mercado Carnet: 2018 – 0173 I

Br. Jairo Antonio Pichardo Vallejos Carnet: 2018 – 0070I

Para optar al título de Ingeniero Industrial.

Doy fe que el documento cumple con los requisitos que la institución requiere, para aprobación de tesis. Quedando a la espera que Ud. designe. El jurado calificador.

Fraternalmente,

Mba. Juan Carlos Areas Suárez.

Tutor.

Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8:CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

TAPIA MERCADO EDUARDO JAVIER

Carné: **2018-0173I** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los uno días del mes de septiembre del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,

Msc. Juan Oswaldo Blandino Rayo
Secretario de Facultad

Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8:CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

PICHARDO VALLEJOS JAIRO ANTONIO

Carné: **2018-0070I** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL,** y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA,** a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte días del mes de septiembre del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,

Universidad Nacional de Ingeniería
SECRETARIA
UNI-RUPAP
Facultad de Tecnología de la Industria

Msc. Juan Oswaldo Blandino Rayo
Secretario de Facultad

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 20-sep.-2022

Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8:CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

MORALES BORGE CRISLER ALEXANDER

Carné: **2018-0162I** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los uno días del mes de septiembre del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,

Msc. Juan Oswaldo Blandino Rayo
Secretario de Facultad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA SECRETARIA FTI

Recinto Universitario Pedro Araúz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso
Managua, Nicaragua

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 01-sep.-2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES
SECRETARIA ACADEMICA

HOJA DE MATRICULA
AÑO ACADEMICO 2024

No. Recibo **55911** No. Inscripción **613**

NOMBRES Y APELLIDOS: Crisler Alexander Morales Borge

CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL CARNET: 2018-0162i TURNO:

PLAN DE ESTUDIO: 2015 SEMESTRE: SEGUNDO SEMESTRE 2024 FECHA: 16/08/2024

No.	ASIGNATURA	GRUPO	AULA	CRED.	F	R
1						
	ULTIMA LINEA					

F:Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

MLMEJIA

GRABADOR

FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO

FIRMA DEL ESTUDIANTE

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 16-ago.-2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES
SECRETARIA ACADEMICA

HOJA DE MATRICULA
AÑO ACADEMICO 2024

No. Recibo **55913** No. Inscripción **615**

NOMBRES Y APELLIDOS: Jairo Antonio Pichardo Vallejos

CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL CARNET: 2018-0070i TURNO:

PLAN DE ESTUDIO: 2015 SEMESTRE: SEGUNDO SEMESTRE 2024 FECHA: 16/08/2024

No.	ASIGNATURA	GRUPO	AULA	CRED.	F	R
1						
	ULTIMA LINEA					

F:Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

MLMEJIA

GRABADOR

FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO

FIRMA DEL ESTUDIANTE

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 16-ago.-2024

DEDICATORIA

A Dios, por ser la fuente de nuestra inspiración y fortaleza. Por su guía constante y por concederme la sabiduría y la perseverancia necesarias para alcanzar esta meta.

A nuestros padres, por su amor incondicional, apoyo incansable y sacrificios invaluables. Por ser nuestros mayores motivadores y por creer en nosotros siempre. Esta monografía es tanto de ustedes como mía, ya que, sin su respaldo, esto no habría sido posible.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por darnos la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia para completar esta tesis. Su guía y bendición han sido fundamentales en cada paso de este camino.

A nuestros queridos padres, cuyo amor, apoyo y sacrificios han sido una fuente constante de motivación e inspiración. Gracias por creer en nosotros y por estar a nuestro lado en cada momento. Este logro es tanto de ustedes como nuestro.

A nuestra Universidad Nacional de Ingeniería, por proporcionarnos una educación de calidad y un entorno académico que nos ha permitido crecer tanto personal como profesionalmente. Agradecemos a todos los profesores y al personal administrativo por su dedicación y compromiso con la excelencia.

A nuestro tutor de tesis, MBA. Juan Carlos Areas Suárez por su invaluable orientación, paciencia y apoyo a lo largo de este proceso. Sus consejos y conocimientos han sido esenciales para la realización de este trabajo. Gracias por su compromiso y por siempre estar dispuesto a ayudar.

Finalmente, agradecemos a la empresa Avícola Yema de Oro por brindarnos la oportunidad de realizar este estudio. Su colaboración y acceso a recursos han sido fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Agradecemos a todos los empleados que nos asistieron y compartieron sus conocimientos y experiencias.

RESUMEN

El presente estudio desarrolló la elaboración de una propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimiento Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en la empresa avícola Yema de Oro, específicamente dirigido en el procesamiento del huevo. La empresa hoy en día ejecuta sus procesos de forma empírica puesto que no disponen con la documentación correspondiente que proporcione un buen control de sus procedimientos.

En el documento se define la información necesaria y acertada para implementar lineamientos generales en la aplicación de las (BPM) y (POES), con la finalidad que la compañía perfeccione sus prácticas de higiene, manejo operacional durante el proceso de producción y comercialización de huevo, garantizando la inocuidad y calidad para el cliente final.

La recolección de información se realizó empleando métodos cualitativos y cuantitativo, para el diagnóstico inicial se empleó como guía la ficha técnica establecida en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) realizando un comparativo con el nivel de cumplimiento con la normativa establecida de buenas prácticas de manufactura.

Con los instrumentos utilizados, se determinó que la empresa avícola actualmente tiene un cumplimiento de 92.5% del requerimiento establecidos en la ficha de inspección, teniendo buenos resultados en la mayoría de los aspectos. Posteriormente se elaboró el manual BPM tomando en consideración los aspectos deficientes detectados.

Se realizo una propuesta de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la compañía adaptado a las necesidades y condiciones específicas de la empresa en la búsqueda de mejorar sus estándares de calidad, reforzando su competitividad en el mercado y sobre todo asegurando productos de alta calidad para los consumidores.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 1

II. ANTECEDENTES 2

III. JUSTIFICACIÓN 3

IV. OBJETIVOS 4

V. MARCO TEÓRICO 5

5.2 Definición de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) 5
5.3 Codex Alimentarius 5
5.4 Ventajas de las BPM 5
5.4.1 Para la organización 5
5.4.2 Para los clientes 6
5.5 Desventajas de las BPM 6
5.6 Manufactura 6
5.7 Calidad 6
5.8 Definición de los Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) 6
5.9 Saneamiento 7
5.10 Desinfección 7
5.11 Inocuidad de los alimentos 8
5.12 Limpieza 8
5.13 Higiene de los alimentos 8
5.14 Huevo 8
5.15 Pasteurización 8
5.16 Microorganismos 8
5.17 Patógenos 9
5.18 Patógeno transmitido por el huevo 9
5.19 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura 9

VI. DISEÑO METODOLÓGICO 11

6.1 Ubicación del estudio 11
6.2 Tipo de estudio 11
6.3 Población y muestra 12
6.4 Fuentes de información 12
6.4 Programas e instrumentos utilizados para la recolección y Procedimiento de la información 13

VII. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 13

7.1 Generalidades de la organización 13
7.2 Descripción organizativa y funciones del personal de la empresa 13
7.3 Objetivo 1: Descripción del proceso de producción y comercialización del huevo 15
7.4 Distribución de planta empresa Yema de Oro 18

7.5 **OBJETIVO 2: SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA AVÍCOLA YEMA DE ORO EN LO QUE RESPECTA A LAS BPM MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA FICHA DE INSPECCIÓN ESTABLECIDO EN EL RTCA** 19
7.5.1 Edificio *20*
7.5.2 Instalaciones físicas *20*
7.5.3 Instalaciones sanitarias *24*
7.5.4 Manejo y disposición de desechos líquidos *26*
7.5.5 Manejo y disposición de desechos sólidos *27*
7.5.6 Limpieza y desinfección *28*
7.5.7 Control de plagas *28*
7.5.8 Equipo y utensilios *29*
7.5.9 Personal *30*
7.5.10 Control en el proceso y en la producción *32*
7.5.11 Almacenamiento y distribución *34*
7.6 **RESULTADO FINAL DEL DIAGNÓSTICO** 35
..... 37
..... 38
7.7 **OBJETIVO 3: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA** 39
7.8 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) Y POES. 42
1. Presentación del establecimiento *45*
3. Condiciones de las instalaciones *48*
4. Servicios de establecimiento *49*
5. Equipos y utensilios *51*
6. Programa de mantenimiento preventivo *52*
7. Programa de Limpieza y Desinfección *54*
8. Personal *55*
9. Control en el proceso y la producción *56*
10. Almacenamiento *59*
11. Transporte *60*
12. Control de plagas *61*
13. Áreas de servicio al establecimiento *62*
14. Política de Desarrollo Sostenible de la Empresa Avícola Yema de Oro *63*
VIII. CONCLUSIONES **65**
IX. RECOMENDACIONES **66**
X. BIBLIOGRAFÍA **67**
XI. ANEXOS **69**

I. INTRODUCCIÓN

El Procesamiento de huevos requiere un enfoque cuidadoso y riguroso para garantizar la seguridad y la calidad del producto final. La implementación de buenas prácticas de manufactura y estándares operativos de saneamiento son esenciales para lograr este objetivo.

La empresa Yema de Oro. Cuenta con su manual de buenas prácticas, pero esta desactualizado. esto debido que desde el mes de mayo la empresa adquirió nueva maquinaria. Actualmente se enfrenta a varios problemas.

Una de las problemáticas presentes se da al momento de la limpieza de las máquinas. La acumulación de suciedad y residuos en las máquinas puede afectar la calidad de los productos, reducir la eficiencia del equipo y aumentar el riesgo de averías y fallos mecánicos. Además, la limpieza de las máquinas es un proceso difícil y costoso, especialmente en aquellas que tienen piezas complicadas de alcanzar o desmontar.

En ciertas ocasiones se produce una demora excesiva en la limpieza de algunas maquinarias, lo que puede llevar al retraso del proceso de producción. La limpieza de las máquinas es un proceso esencial para garantizar la calidad de los productos y prolongar la vida útil del equipo. Pero también han ocurrido problemas de inocuidad no apropiada a la hora de empacar el huevo y cuando pasan por máquinas sucias se contaminan con algunos patógenos, que podrían provocar daños a la salud de los consumidores de huevo.

Otro problema es, cuando el huevo sale con estiércol de gallina encima hay que lavarlo muy bien, sin que se quiebre el huevo. Además de los huevos que se quiebran cuando las máquinas están desequilibradas o con fallas. Esto disminuye la producción afectando económicamente a la empresa por que se convierten en desperdicios.

Es por esto que el manual que se creará de buenas prácticas y procedimientos operativos estandarizados explicará detalladamente las mejores prácticas para cada etapa del proceso, estos estándares asegurarán que el proceso sea eficiente, seguro, y que cumpla con los requisitos de calidad e inocuidad requeridos.

II. ANTECEDENTES

Avícola Yema de Oro es una empresa familiar con más de 60 años de existencia; su fundador el Sr. Fanor Leiva, padre del Sr. Julio Cesar Leiva, inició operaciones en el año de 1954 en la actividad avícola ponedora con tecnología de la época con un poco más de cinco mil aves en producción, ubicadas en su finca y lugar de residencia en el Km 36.5 de la carretera que va de Masaya a Granada. Su principal zona de comercialización fue El Mercado Oriental de la ciudad de Managua, desde entonces esta empresa se ha venido transformando y creciendo a pesar de las diferentes situaciones adversas que se han dado a lo largo del tiempo en el país hasta convertirse en la sociedad Avícola Yema de Oro S.A. la cual sigue operando en la misma dirección y desarrollando la actividad de:

- Producción y comercialización de huevos con su marca registrada como Yema de Oro.

Si bien la empresa Yema de Oro cuenta con manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento, estos se encuentran desactualizados debido a que recientemente se instalaron nuevas maquinarias y procedimientos para una mayor eficiencia en la producción, los cuales al no estar actualizados dichos manuales conllevan a inconsistencia e ineficiencia en la producción, ya que los operarios no están informados de la manera correcta de operar dicha maquinaria y realizar los nuevos procedimientos, lo que a su vez también los pone en riesgos en su salud física, al no conocer los nuevos requerimientos de seguridad necesarios para operar las máquinas y realizar los procesos de manera segura.

Además de los problemas que ha tenido la empresa de contaminación con patógenos en el presente a la hora de empacar los huevos, hay que garantizar la inocuidad de su producto. También ha habido un aumento del número de gallinas ponedoras y de las galeras, lo que conlleva a elevar la producción de huevos, por ende, se necesitará de los manuales de buenas prácticas y uso de POES actualizado para disminuir todos estos problemas y riesgos que debe correr la empresa.

La empresa debe lograr un menor índice de agentes contaminantes; proporcionándoles a sus clientes productos inocuos, de calidad y accesibles a los consumidores.

III. JUSTIFICACIÓN

La producción de huevo es una industria importante en muchos países y su consumo ha aumentado en los últimos años debido a su versatilidad en la cocina y sus propiedades nutricionales. Sin embargo, existen riesgos de contaminación y problemas de salud pública asociados con la producción de huevo si no se cumplen las buenas prácticas de manufactura y los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento. Dentro de los riesgos que existen al no tener B.P.M y P.O.E.S son: Agentes patógenos y microorganismos.

La implementación de BPM y POES en la producción de huevo es esencial para prevenir la contaminación del producto y garantizar su seguridad alimentaria, así como para mejorar la calidad del mismo. Sin embargo, es importante investigar e identificar las mejores prácticas y procedimientos para lograr estos objetivos. La investigación en este tema permitirá evaluar la efectividad de diferentes enfoques y técnicas en la prevención de contaminación y la mejora de la calidad del producto, lo que es esencial para garantizar la seguridad alimentaria de los consumidores y la competitividad de la industria.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), con el paso de los años se han venido implementando cada vez más en la industria de procesos productivos tanto a nivel internacional como nacional.

En Nicaragua cada vez son más empresas las cuales elaboran manuales de BPM y POES para capacitar correctamente a todo su personal, no obstante, estos manuales no han tenido presencia en empresas procesadoras de huevo ya que esta industria es relativamente nueva a nivel centro americano, siendo **Yema de Oro** una de las empresas fuertes en este rubro.

Por lo tanto, es necesario realizar dicha investigación para buscar posibles soluciones en la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria y la calidad del producto en esta industria mediante la identificación de las mejores prácticas y procedimientos para lograrlo mejorando el desempeño en las actividades productivas y así poseer un producto de la mayor calidad.

Los principales beneficiarios de este proyecto serán los consumidores al comprar un producto inocuo y de excelente calidad, luego los trabajadores al utilizar correctamente el Manual de Buenas Prácticas y POES, pues no verán afectada su salud por que ellos consumen este producto en su desayuno en el comedor de la empresa y finalmente la empresa porque vera los frutos de utilizar dicho manual evitando pérdidas económicas por contaminación de patógenas y evitará multas impuesta por el MITRAB al no utilizar el manual.

IV. OBJETIVOS

Objetivo general:

Diseñar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en la empresa Yema de Oro, ubicada carretera Masaya Granada.

Objetivos específicos:

- Identificar las etapas del proceso de producción de huevo en la empresa Yema de Oro, para la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.
- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Yema de Oro en lo que respecta a las BPM mediante la aplicación de la ficha de inspección establecido en el RTCA y POES con respecto al IPSA.
- Presentar un plan de acción partiendo de las debilidades encontradas en el diagnóstico de los procesos realizados en la empresa Yema de Oro.

V. MARCO TEÓRICO

5.2 Definición de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de principios básicos cuyo objetivo es garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes en la producción y distribución.
Las BPM son una serie de directrices que definen la gestión y manejo de acciones con el objetivo de asegurar condiciones favorables para la producción de alimentos seguros. También son de utilidad para el diseño y gestión de establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

Las BPM fueron desarrolladas por el **Codex Alimentarius** con el objetivo de proteger al cliente. Incluye varias condiciones y procedimientos operativos básicos que cualquier empresa alimentaria debe cumplir, considerando también el marco legal del país. (INTEDYA,2019)

5.3 Codex Alimentarius

El Codex Alimentarius, o “Código Alimentario”, es un conjunto de normas, directrices y códigos de prácticas aprobados por la Comisión del Codex Alimentarius. La Comisión, conocida también como CAC, constituye el elemento central del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias y fue establecida por la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) con la finalidad de proteger la salud de los consumidores y promover prácticas leales en el comercio alimentario.

5.4 Ventajas de las BPM

5.4.1 Para la organización

-Mejorar los sistemas de calidad de la empresa.
-Demuestra conformidad con los requisitos legales nacionales e internacionales.
-Mejora el proceso de producción.
-Reduce los tiempos de ejecución de las actividades.
-Personal capacitado y consciente de sus actividades de desempeño.
-Mejora la comunicación interna de la propia organización.
-Demuestra a la sociedad el compromiso de la organización con la seguridad alimentaria.
-Monitorización y trazabilidad de procesos.
-Automatización de los procesos.
-Mayor alineación entre negocio y sistemas.

5.4.2 Para los clientes

- Mejora las condiciones de higiene en los procesos.
- Mantiene una imagen de los productos y la empresa.
- Estandariza la inocuidad en las operaciones.
- Garantiza una infraestructura apegada a las exigencias legales.
- Posibilidad de acceso a nuevos mercados.
- Apego del personal.

5.5 Desventajas de las BPM

-Implica una inversión de dinero por parte del dueño de la empresa.
-La implementación de las BPM no es instantánea, sino que requiere de un proceso evolutivo del programa.

5.6 Manufactura

Una manufactura es el resultado de convertir materias primas en un producto elaborado por medio de un proceso industrial. De ese modo se obtienen los bienes terminados, listos para su venta en los distintos mercados. (Sánchez Galán Javier,2018)

5.7 Calidad

Es el grado de aceptación o satisfacción que proporciona un producto o servicio a las necesidades y expectativas del cliente. Según la Norma ISO 9000, Calidad es el grado en el que un conjunto de características cumple con los requisitos.

5.8 Definición de los Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

Los POES son aquellos procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos.

En las industrias y comercios alimentarios, los POES forman parte de las actividades diarias que garantizan la puesta en el mercado de alimentos aptos para el consumo humano y son una herramienta imprescindible para asegurar la inocuidad de los alimentos. Cada empresa debe elaborar su propio Manual POES, en el cual se detalle el programa de limpieza planificado. Este programa debe estar escrito en procedimientos que comprendan los métodos de limpieza y desinfección empleados, las periodicidades y los responsables. Siempre que las características de la empresa lo permitan, es aconsejable que los procedimientos sean elaborados y aprobados por personas diferentes. La aprobación de los mismos tiene que ser

hecha por una autoridad responsable de la empresa. Estos procedimientos deben ser controlados, revisados y modificados en períodos regulares, actividades que también tienen que contar con personas responsables.

Figura 1. Diagrama sobre definición de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento

5.9 Saneamiento

Acciones destinadas a mantener o restablecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y procesos de elaboración, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

5.10 Desinfección

La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

5.11 Inocuidad de los alimentos

La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo al uso al que se destinen.

5.12 Limpieza

La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

5.13 Higiene de los alimentos

Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

5.14 Huevo

El huevo es un alimento proteico, al igual que la carne y el pescado. La riqueza proteica del huevo es alta (6,4 g por huevo) y sus proteínas tienen gran calidad nutritiva.

El huevo es la mejor fuente dietética de colina, que está en la yema. La colina es importante para la formación y el funcionamiento normal del cerebro y el sistema nervioso y previene el deterioro cognitivo ligado al envejecimiento.

El contenido comestible del huevo lo forman la clara y la yema. La clara contiene principalmente agua (88%) y proteínas, de las que la albúmina es la más importante. En la yema el 50% es agua, y el resto se reparte equitativamente entre proteínas y lípidos. Una fracción muy pequeña corresponde a otras sustancias también importantes para la nutrición y la salud.

5.15 Pasteurización

Es una medida de control microbicida por la que los huevos o los productos de huevo son sometidos a un proceso en el que se emplea el par tiempo/temperatura para eliminar los patógenos y reducir la carga de microorganismos a un nivel aceptable que asegura la inocuidad.

5.16 Microorganismos

Es un organismo microscópico constituido por una sola célula o agrupación de células. Se consideran como tales a las bacterias, los hongos (levaduras y hongos filamentosos muy pequeños), e incluye también a los virus, aunque la estructura de ellos es más simple y no llega a conformar una célula.

5.17 Patógenos

Los patógenos son agentes infecciosos que pueden provocar enfermedades a su huésped. Este término se emplea normalmente para describir microorganismos como los virus, bacterias y hongos, entre otros. Estos agentes pueden perturbar la fisiología normal de plantas, animales y humano.

5.18 Patógeno transmitido por el huevo

Salmonella enteritidis, es una bacteria que puede infectar los ovarios de gallinas aparentemente saludables e infectar internamente los huevos antes de que sean puestos.

Fuentes: Huevos crudos o que no estén bien cocidos, carne de res, pollo, pescados y mariscos crudos, leche cruda, productos lácteos y productos frescos.

Síntomas en humanos: Diarrea, fiebre, vómitos, dolor de cabeza, náuseas y calambres estomacales. Información que debe conocer: Los síntomas pueden ser más graves en grupos en riesgo, como por ejemplo las mujeres embarazadas.

Incubación: 12 a 72 horas después de consumir comida contaminada.

Duración: 4 a 7 días.

5.19 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Se requiere que el manual esté escrito y sea seguido fielmente por toda persona autorizada involucrada con la operación correspondiente. Su propósito principal es garantizar la uniformidad, reproducción y consistencia de las características del producto, lote tras lote, empleado a empleado y turno a turno (MEIC, 1996).

El manual BPM tiene secciones o capítulos enfocados con un propósito específico (RTCA-67.01.33:06), ejemplo:

- Edificio e infraestructura: Sirve para establecer, describir y registrar todo lo referente al diseño, construcción, mantenimiento preventivo y correctivo en el edificio, limpieza del edificio, control de plagas, etc.

- Equipos y utensilios: Sirve para establecer, describir y registrar todas las operaciones realizadas en las máquinas y equipos en las distintas etapas de los procesos de producción de productos cárnicos.

- Personal: Garantiza el adecuado ordenamiento de funciones del personal. En este se detallan funciones y responsabilidades de cada uno de los trabajadores de la empresa. Así como otras normativas referentes a su selección, capacitación, higiene y seguridad, etc.

- Control en el proceso y la producción: Sirve para establecer, describir, controlar y registrar todas las operaciones realizadas durante las distintas etapas de los procesos de producción. En su sección “Almacenamiento y Distribución” se reglamenta de acuerdo a la legislación nacional la forma en que debe almacenarse y distribuirse el producto terminado.

La elaboración del manual BPM permite ventajas tales como:

- El entrenamiento del nuevo personal de la empresa.
- Garantizar la realización de las tareas siempre de la misma forma.
- Evaluar al personal y conocer su desempeño dentro de la empresa.
- Promover la comunicación entre los distintos sectores de la empresa.
- Desarrollar auto inspecciones y auditorías internas en la empresa.

El manual de BPM facilita un enfoque sistemático que ayudará a identificar peligros y estimar riesgos que puedan afectar la inocuidad de un alimento, a fin de establecer las medidas para controlarlos (Ulises Ameyugo Catalán, 2005).

El enfoque está dirigido a controlar los riesgos en los diferentes eslabones desde el inicio de los procesos hasta el empaque, almacenamiento y distribución del producto terminado.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

En este acápite se describe la ubicación de la investigación, el tipo de estudio, y los programas que se utilizaran para el procesamiento de la información.

6.1 Ubicación del estudio

La investigación se realizará en la empresa Yema de Oro Nicaragua que se encuentra ubicada en el Km 36.5 Carretera Masaya a Granada, departamento de Masaya.

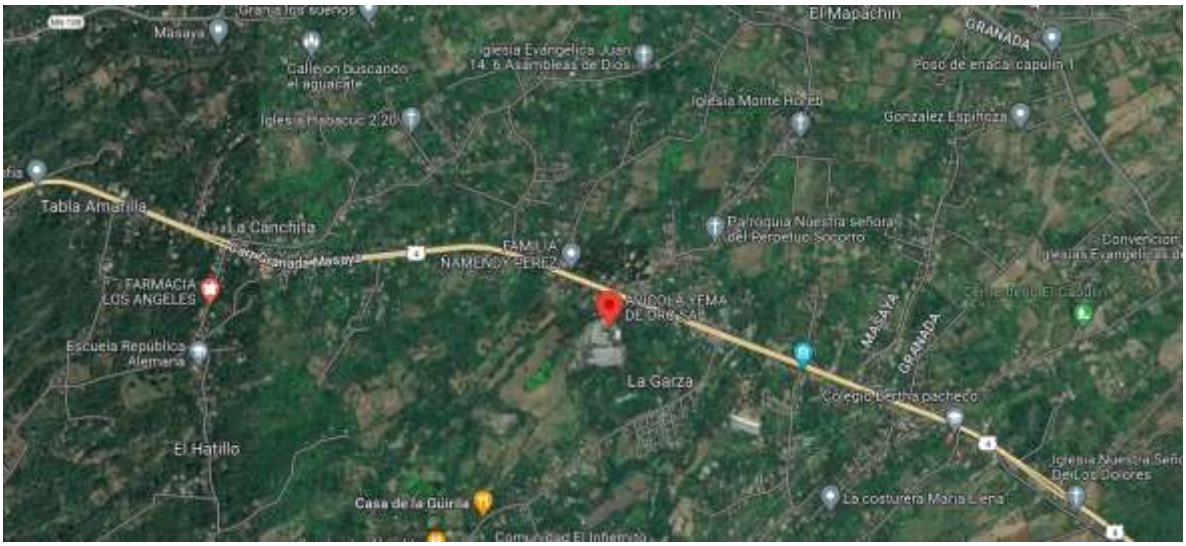


Figura 2. Mapa de ubicación de la empresa. Google maps

6.2 Tipo de estudio

De acuerdo al alcance este estudio es una investigación de tipo descriptivo, ya que se realizará una caracterización de las actividades productivas de la empresa. La aplicación de los métodos es cualitativa y menormente cuantitativa, debido a que se aplicará el análisis documental, observación y entrevistas. De acuerdo al tipo de ejecución el tipo de estudio será transversal ya que se aplicó en un solo momento en el tiempo.

En este diagnóstico descriptivo se pretende conocer la situación, costumbres y actitudes predominantes de la empresa a través de diferentes métodos de recolección de datos y de esta forma analizar la situación laboral actual, los factores que limitan su desarrollo, los avances logrados y los resultados concretos que se obtendrán.

Se utilizará como guía metodológica la inspección exigida y recomendada por el MAGFOR, MINSA y el MIFIC: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03

069 – 06, adoptada del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33: 06 para industrias de alimentos y bebidas procesados.

El RTCA 67.01.33: 06 otorga un diagnóstico aproximado y aceptable de la situación en que debe encontrarse un establecimiento de proceso de alimentos en materia de calidad y nos permite apreciar si se cumplen o no las normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

Se llevarán a cabo visitas a la planta con el fin de llenar y ponderar la guía de inspección. Además, se realizarán entrevistas con el gerente general de producción y el personal, y se recolectará información mediante la toma de apuntes, fotografías y el levantamiento de planos del sitio. Todo esto se hará con el propósito de realizar un diagnóstico completo de la situación actual de la planta, lo que permitiría elaborar el manual y llevar a cabo los procedimientos normalizados de trabajo.

6.3 Población y muestra

La población de estudio comprende todo el personal de la empresa Avícola Yema de Oro S.A el cual está compuesto por más de 150 colaboradores entre personal permanente y eventual, subdivididos en 13 áreas que conforman la empresa.

Según (Hernández sampieri et al, p.173) la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definir o delimitarse de antemano con precisión, este deberá ser representativo de dicha población. En este caso, la muestra de estudio será el área de producción de huevo, que abarca las etapas de recolección del huevo, proceso de clasificación automático y almacenaje en bodega, en esta área se aplicaran los instrumentos necesarios para el estudio.

6.4 Fuentes de información

Para desarrollar nuestra investigación se consultarán varias fuentes que permitirán recopilar la información necesaria para la ejecución de esta investigación.

- Fuentes primarias: Se realizarán entrevistas a las personas tomadas como la muestra poblacional que están directamente relacionadas con la producción del huevo, así como observaciones directas a las distintas etapas que conlleve el proceso para conocer detalladamente el funcionamiento de este mismo, describiendo de esta forma los acápites del manual, utilizando la guía de elaboración de Buenas prácticas de manufactura.
- Fuentes secundarias: Se ha considerado la consulta de trabajos realizados aplicando el mismo método y artículos de sitios web de aspecto que pudieran colaborar con el análisis de la información. Así como informes y normativas que rigen la inocuidad de los alimentos a lo largo de todo el proceso de

producción. También se acudió a la información ya recabada en la empresa con el fin de plasmar estas especificaciones en la propuesta del manual BPM y POES.

6.4 Programas e instrumentos utilizados para la recolección y Procedimiento de la información

Para ordenar y procesar la información se requerirá de diferentes programas que permitirán una mejor interpretación de los resultados obtenidos durante el proceso investigativo que se llevó a cabo en la empresa. Los programas que se utilizarán son los siguientes:

- Paquete de Microsoft Office (Word, Excel)
- AutoCAD
- Miro (diagramador)

VII. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el siguiente capitulo se muestran los resultados y análisis de los mismos para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en la elaboración del manual de BPM y POES para la empresa avícola Yema de Oro.

7.1 Generalidades de la organización

Avícola yema de oro S.A. es una empresa familiar con más de 60 años de existencia; comenzó sus operaciones en el año 1954 con poco más de cinco mil aves ponedoras asistidas por tecnología de la época, se encuentra ubicada en su finca en el Km 36.5 carretera Masaya a granada.

Su principal punto de distribución en un inicio fue el mercado oriental en la cuidad de managua, con el paso del tiempo la empresa ha venido transformándose y expandiendo sus actividades a:

- Fabricación de alimentos balanceados (Grano de Oro).
- Producción y comercialización de huevo (Yema de Oro).
- Crianza, desarrollo, matanza y comercialización de pollos de engorde (Pollo Oro).

7.2 Descripción organizativa y funciones del personal de la empresa

La propiedad le corresponde al señor Julio cesar Leiva Rodríguez, quien ostenta el cargo de presidente y dueño del 75% de las acciones y a su esposa señora Linda Verónica Flores Hueck quien ostenta el cargo de vicepresidente-secretaria y propietaria del 25% de las acciones de la sociedad.

La administración la coordina el señor Julio Cesar Leiva Rodríguez quien funge como presidente ejecutivo, acompañado con su esposa Sra. Linda Verónica Flores Hueck, ambos apoyados por su equipo gerencial que cuenta con profesionales con vastos conocimientos económicos en la actividad avícola, en la administración de negocios, de los recursos humanos, de finanzas, de contabilidad y entre otras ramas de la economía.

La estructura administrativa de la empresa está representada de manera línea y de asesoría legal y de auditora. Está conformada por más de 150 colaboradores entre personal permanente y eventual.

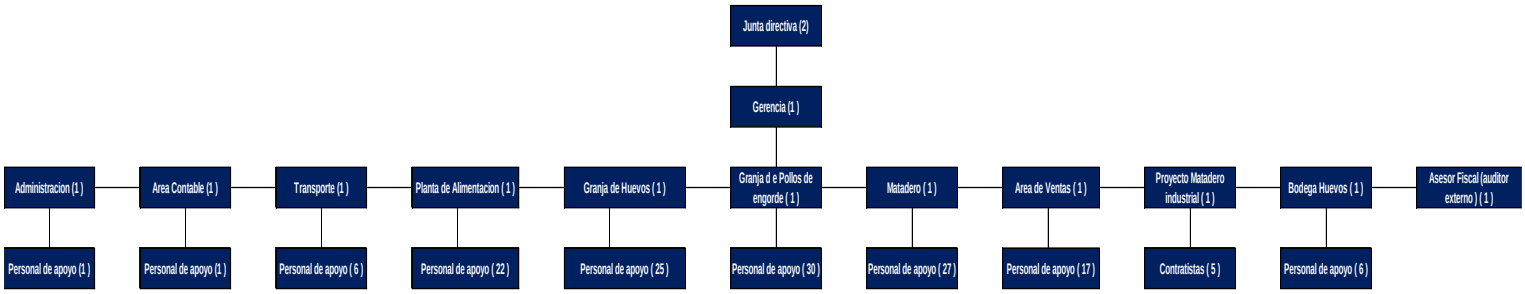
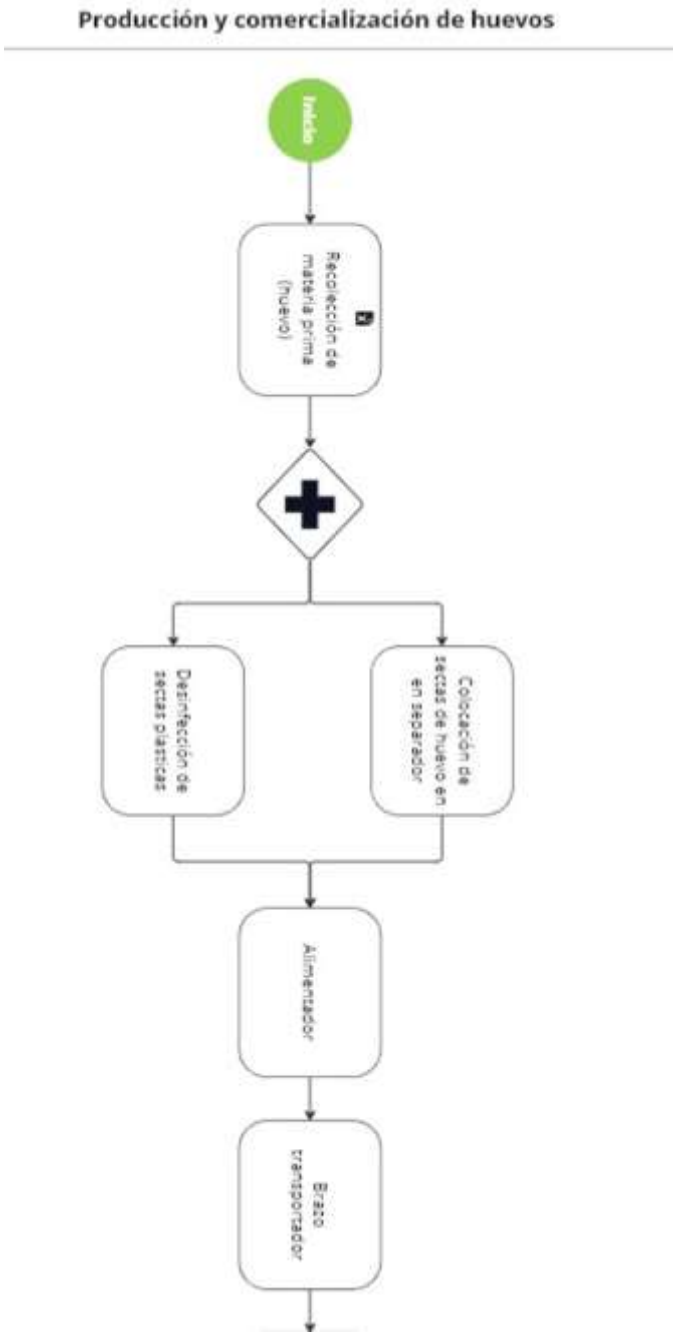
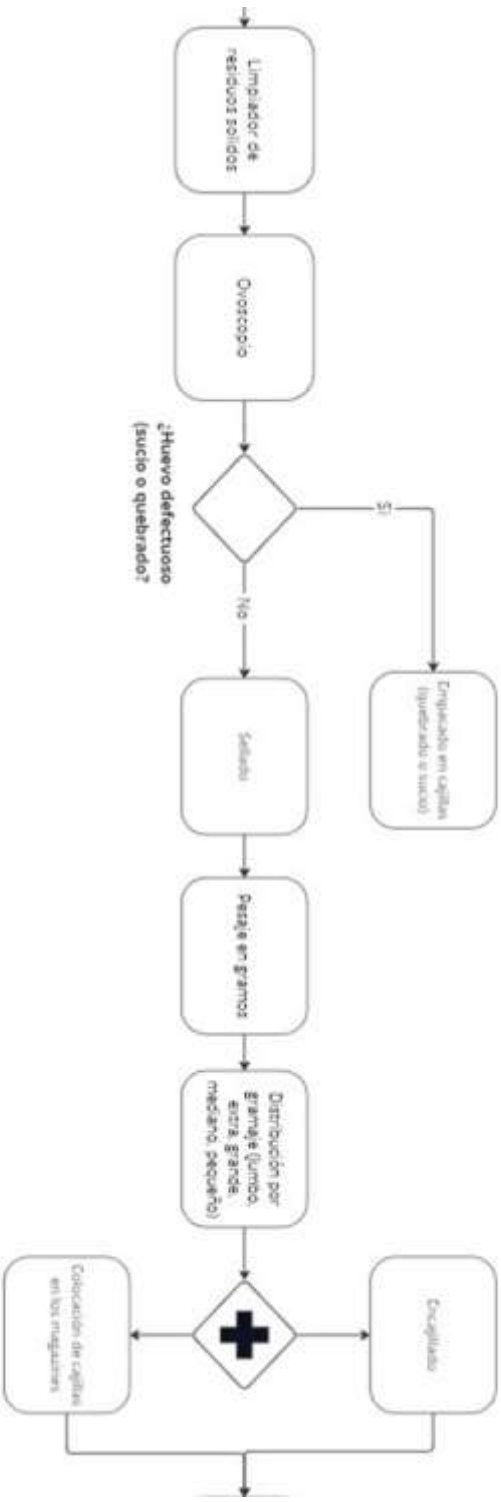


Figura 3. Estructura organizacional de la empresa avícola Yema de Oro

7.3 Objetivo 1: Descripción del proceso de producción y comercialización del huevo




Limpiador de residuos solidos
Ovoscopio
¿Huevo defectuoso (sucio o quebrado?
Si
No
Empacado en cajillas (quebrado o sucio)
Selladó
Pesaje en gramos
Distribución por gramaje (jumbo, extra grande, mediano, pequeño)
Colocación de cajillas en los magazines
Encajillado

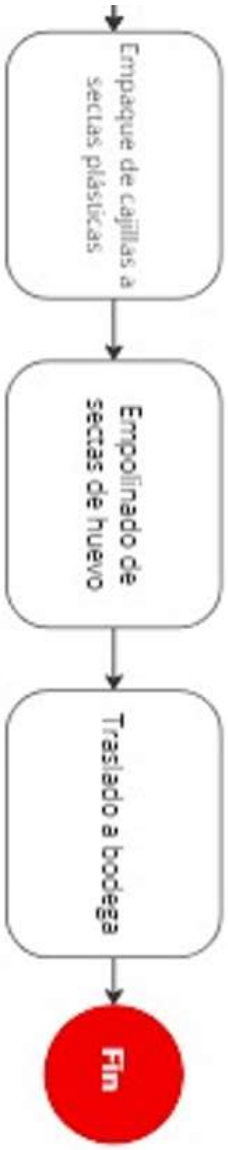


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso producción y comercialización del huevo

La organización de la producción y los servicios de Avícola Yema de Oro está dividida en tres grandes actividades principales:

- Planta procesadora de alimento.
- **Producción y comercialización del huevo.**
- Crianza, producción, matanza y comercialización de pollos de engorde.

7.4 Distribución de planta empresa Yema de Oro

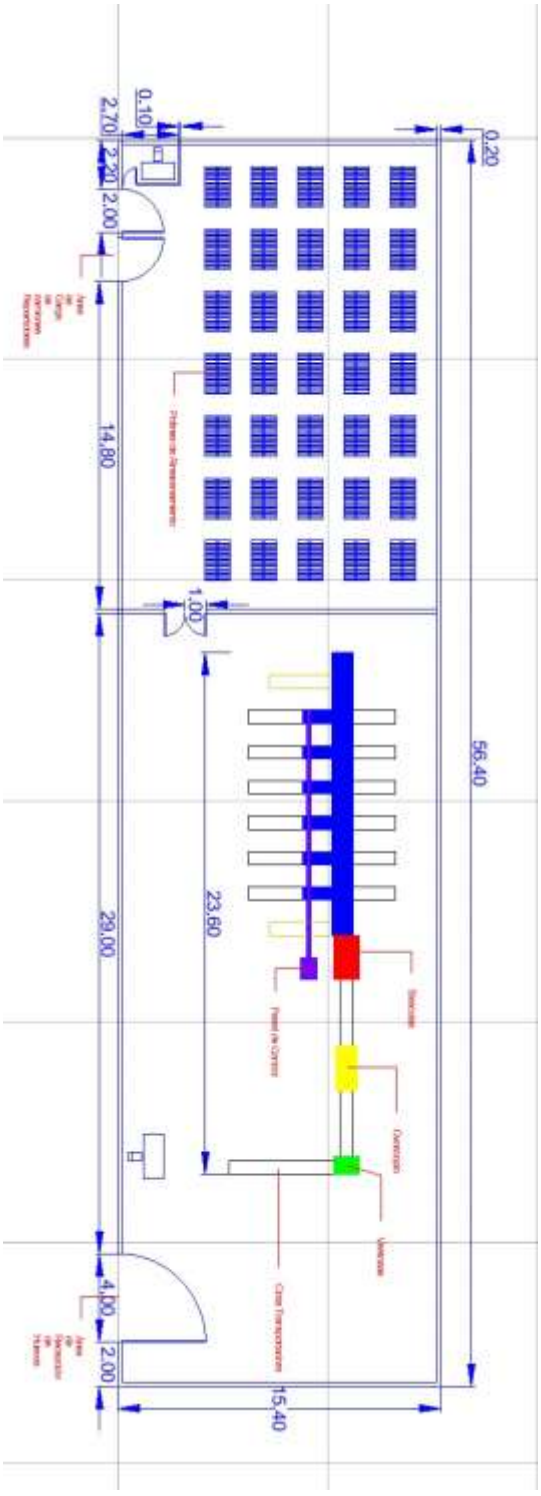


Figura 5. Distribución de planta de producción y comercialización del huevo.

Sin embargo, nuestro estudio está enfocado en el segundo punto, el cual está dividido en cuatro etapas:

a) **Recolección del huevo:** Inicia con la postura de las gallinas y posteriormente es trasladado automáticamente a través de bandas a uno de los extremos de cada galera, luego se recoge manualmente y se depositan en cajillas de 30 unidades, estas a su vez son agrupadas en cajones de doce unidades (cajillas) y registrada la producción en bruto en una aplicación digital para llevar el control automático de la producción por galera.

b) **Proceso de clasificación automática:** Una vez que la producción en bruto es llevada al área de clasificación, el proceso inicia en depositar las cajillas en la maquina y comienza el proceso de clasificación por peso con los siguientes rangos: >= 78 g; 67-77 g; 60-66 g; 53-59 g; 46-52 g; 10-45 g. Durante este proceso se revisa el aspecto del huevo, si está acorde a las normas de calidad de la empresa continua el proceso, si esta fracturado o dañado se descarta. El objetivo de esta parte es garantizar productos de calidad e inocuos, es decir, que no causan ningún tipo de daño a la salud del consumidor.

c) **Almacenaje en bodega:** Inicia con el traslado físico del producto previamente clasificado en la etapa anterior y almacenado previamente definidos y rotulados por los siguientes tamaños: Yumbo (78 g a más); extra grande (67–77 g); grande (60-66 g); mediano (53-59 g); pequeño (46-52 g) y pee wee (10-45 g); luego nuevamente la producción terminada es registrada en una aplicación digital estructurada por tamaños para ser registrada en un sistema contable.

d) **Comercialización:** Es la última etapa para la cual se cuenta con la fuerza de venta, que opera a través de dieciséis rutas que atienden a más de diez municipios del país con atención a más de cuatro mil clientes semanales entre pulperías y distribuidores.

7.5 Objetivo 2: Situación actual de la empresa avícola Yema de Oro en lo que respecta a las BPM mediante la aplicación de la ficha de inspección establecido en el RTCA

La evaluación del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura se realizó de acuerdo a los requisitos planteados en el Reglamento Técnico Centro Americano de Buenas Prácticas de Manufactura NTON 03 069-0.

7.5.1 Edificio

a) Alrededores y ubicación

La empresa se encuentra ubicada en la carretera entre Masaya y granada, específicamente en el km 36.5, los alrededores a esta se encuentran limpios sin fuentes de desechos sólidos o de otra índole de contaminación que puedan interferir con la inocuidad de la producción.

Durante la evaluación de estos dos aspectos se encontró que son adecuados.

Figura 6. Evaluación de alrededores y ubicación

7.5.2 Instalaciones físicas

En la evaluación de las instalaciones físicas se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: diseño, pisos, paredes, techos, ventanas y puertas, iluminación y ventilación.

7.5.2.1 Diseño

La construcción en la que se encuentra está dividida en dos áreas las cuáles son el área de producción y el área de almacenamiento de producto terminado. El espacio de ambas áreas no es muy grande ya que en el área de producción se utiliza una sola maquina clasificadora de huevo, a su vez el tamaño de esta se ajusta al pequeño número de personal que labora en las instalaciones, este diseño facilita su mantenimiento y operaciones sanitarias.

El edificio está muy bien protegido de amenazas externas, está construido por concreto y material metálico tanto en sus paredes como en el techo lo que impiden que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.

En el edificio no se encuentra un área específica de vestidores ni una para ingerir alimentos estas acciones de realizan espacios a las afueras del edificio de producción, las cuales son específicamente diseñadas para estos fines.

Figura 7. Evaluación instalaciones físicas (diseño)

7.5.2.2 Pisos

El piso de todo el edificio está construido a base de concreto con un acabado liso sin llegar a ser resbaladizo, en algunas secciones de este se encuentran rejillas para facilitar la expulsión del agua o de deseños líquidos durante las limpiezas, así mismo se utilizan uniones cóncavas entre el piso y la pared para facilitar la limpieza.

Figura 8. Evaluación de pisos

7.5.2.3 Paredes

Las paredes exteriores del edificio están construidas de ladrillo y concreto, mientras tanto las paredes interiores están construidas con un material impermeable prefabricado de color blanco y todas sus uniones poseen curvatura sanitaria.

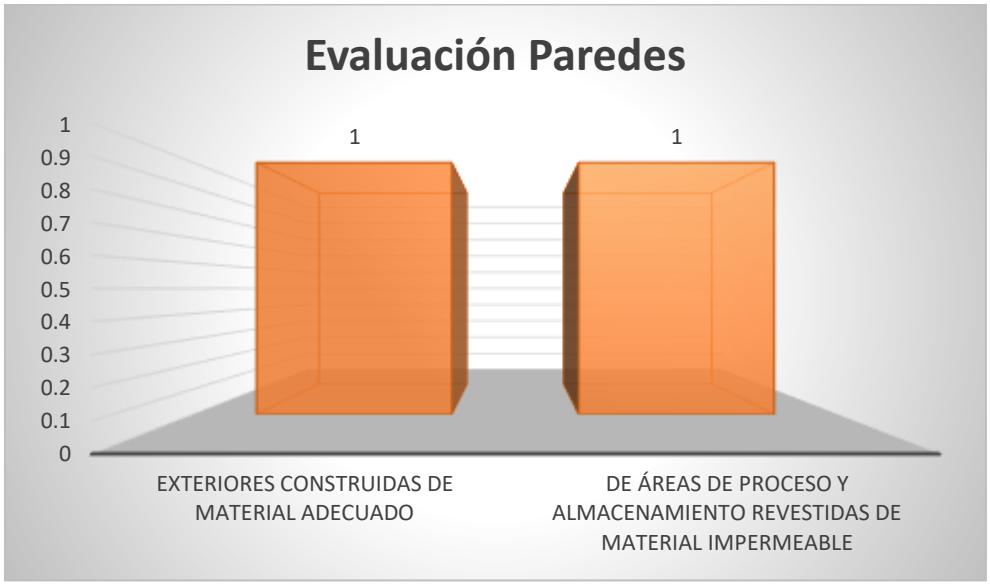


Figura 9. Evaluación de paredes

7.5.2.4 Techos

Está construido por material metálico a una altura de 4 metros con un diseño cóncavo para permitir la circulación de aire.

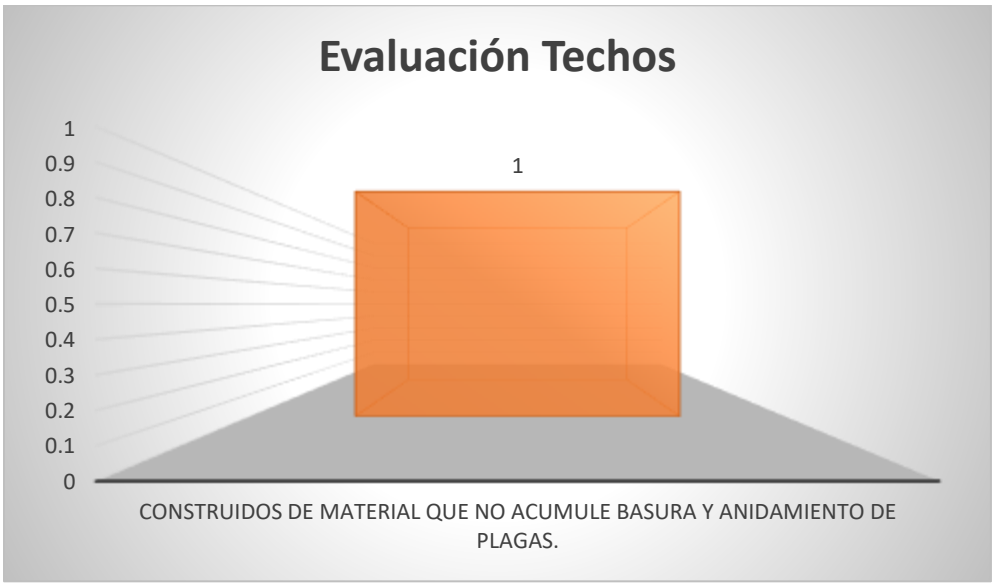


Figura 10. Evaluación de techos

7.5.2.5 Ventanas y puertas

Las ventanas son de tipo corredizo de material plástico y con recubrimiento de cedazo en la parte exterior para evitar el ingreso de plagas, las puertas son metálico no contaminante tipo cortina.

Figura 11. Evaluación de ventanas y puertas

7.5.2.6 Iluminación

El edificio cuenta con iluminación natural por medio de las ventanas y artificial por medio de lámparas led de color blanco lo que posibilita la realización de las distintas labores, sin embargo, en la revisión se encontró que algunos cableados de las lámparas no cuentan con recubrimiento de seguridad.

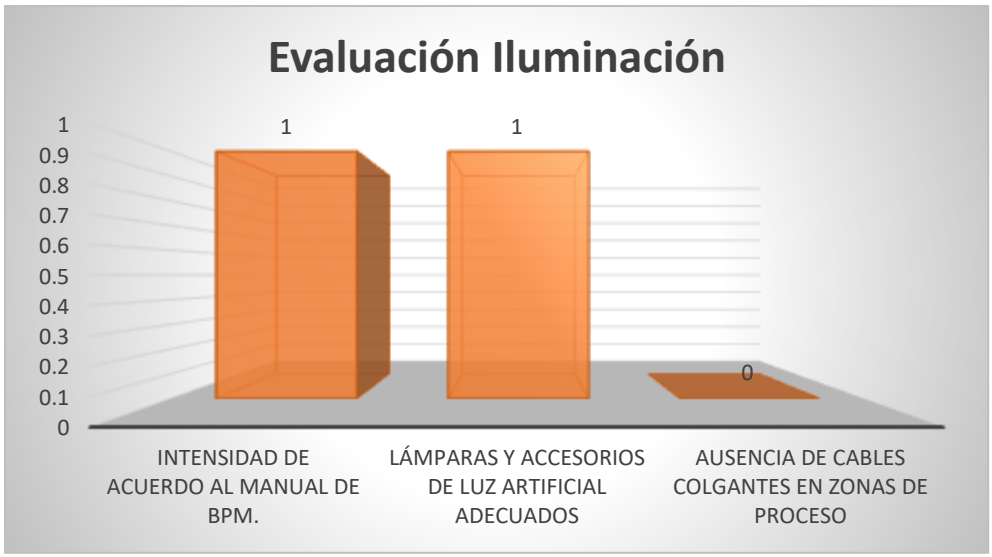


Figura 12. Evaluación de iluminación

7.5.2.7 Ventilación

La ventilación en el edificio es abastecida por medio de las ventanas (con cedazo) y la forma del techo favorece la circulación del aire, sin embargo, no existe una división entre el aire del área de producción y el área de almacenamiento de producto terminado.

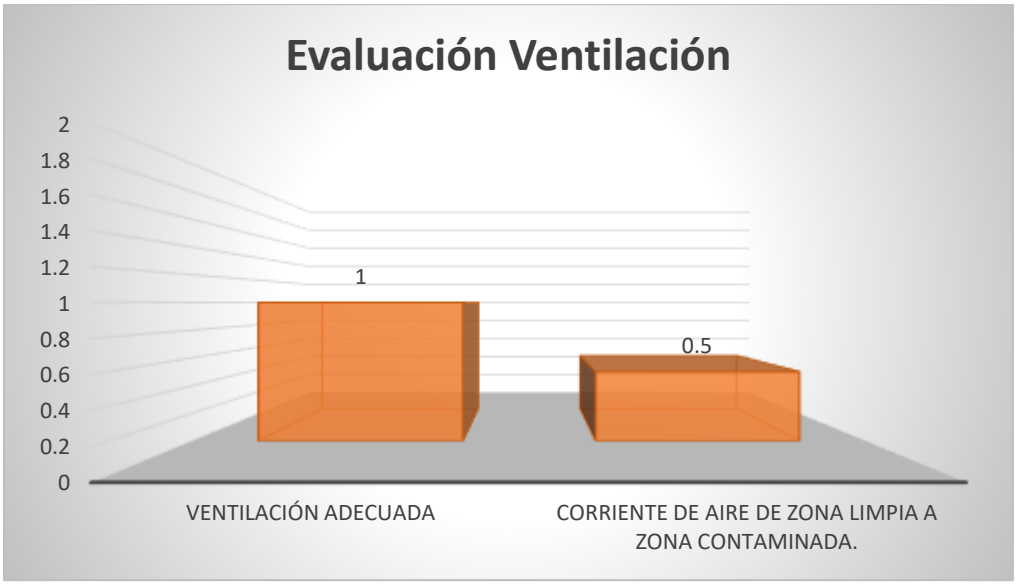


Figura 13. Evaluación de ventilación

7.5.3 Instalaciones sanitarias

Los siguientes aspectos describen la situación de la empresa en lo que respecta al abastecimiento y almacenamiento de agua potable y de agua no potable, así como también el traslado de aguas negras.

7.5.3.1 Abastecimiento de agua

El abastecimiento de agua de toda la empresa proviene de pozos de aguas propios de esta, el agua extraída de estos es tratada con cloro para ser apta para consumo humano y contribuye a mantener la integridad de los equipos utilizados en las distintas áreas, prolongando su vida útil y asegurando un funcionamiento óptimo.

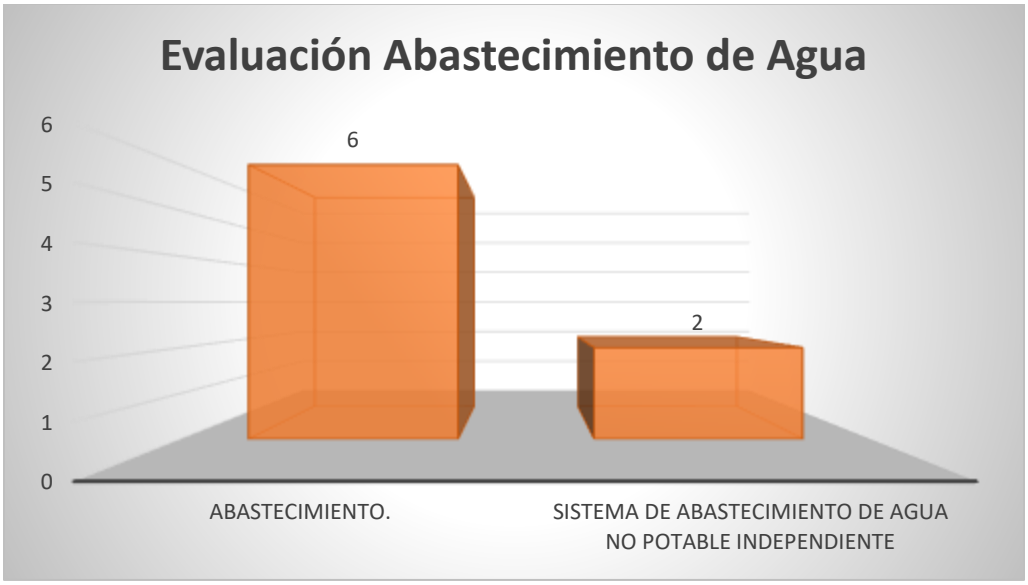


Figura 14. Evaluación de abastecimiento de agua

7.5.3.1 Tuberías

Al realizar la inspección se observó que los sistemas de tubería tanto de agua potable como de transporte de aguas negras se encuentran en óptimas condiciones físicas, así como también el grosor de estas es suficientemente grande para su adecuada circulación.

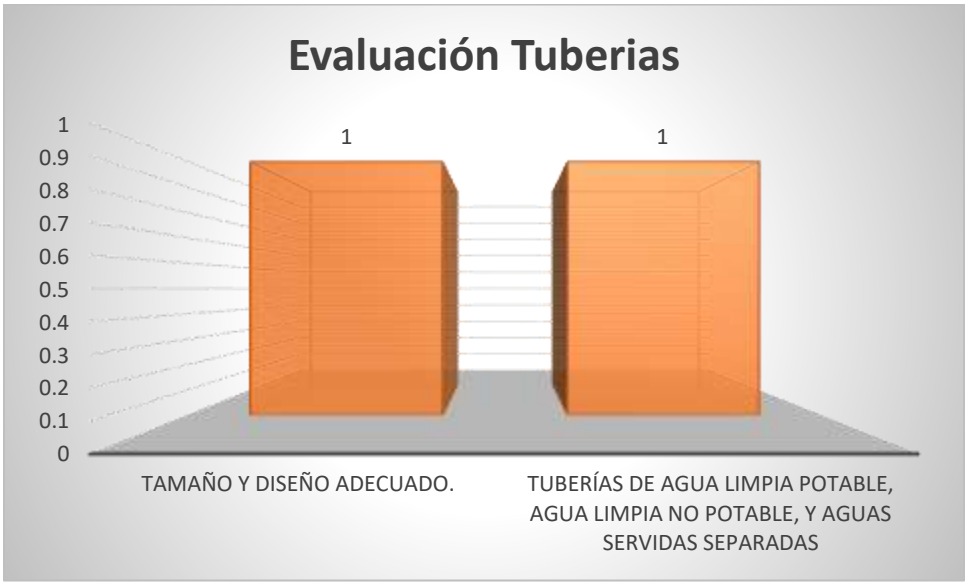


Figura 15. Evaluación de tuberías

7.5.4 Manejo y disposición de desechos líquidos

7.5.4.1 Drenaje

Todos los desechos líquidos resultantes de los distintos procesos de lavado dentro de la empresa circulan por tuberías específicamente diseñadas para este fin hacia un cauce natural acondicionado con material absorbente, dicho cauce se encuentra alejado de las instalaciones de producción y almacenamiento para evitar cualquier tipo de contaminación cruzada.

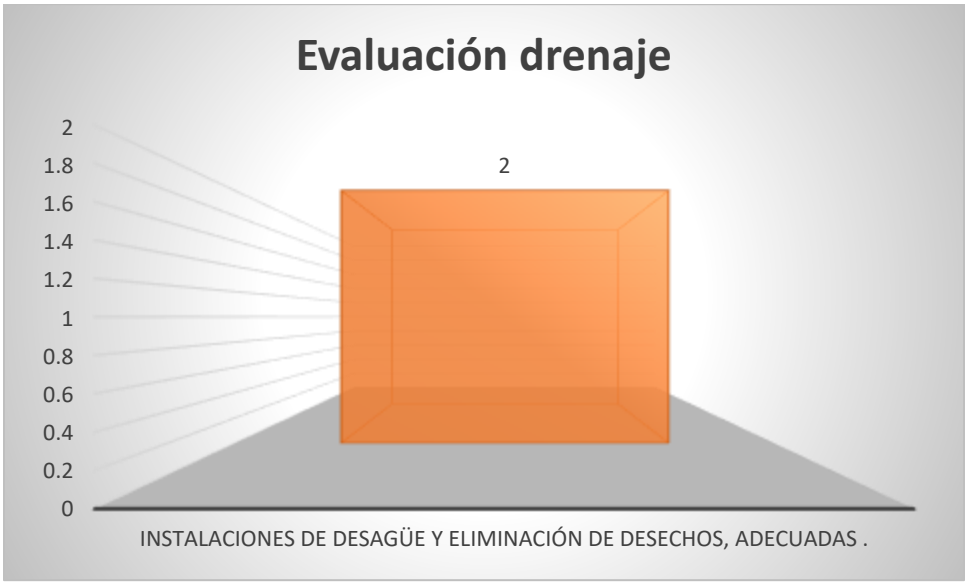


Figura 16. Evaluación de drenaje

7.5.4.2 Instalaciones sanitarias

Las instalaciones sanitarias se observaron adecuadas, estas se encuentran separadas del área de proceso y almacenamiento, así mismo se dividen en dos (hombres y mujeres) además que cuentan con los insumos necesarios (vestidores, ducha, inodoro, lava manos, jabón, papel de baño, etc.) para que los colaboradores realicen una limpieza y desinfección adecuada antes de entrar al área de proceso.

Figura 17. Evaluación de instalaciones sanitarias

7.5.5 Manejo y disposición de desechos sólidos

7.5.5.1 Desechos sólidos

Los desechos sólidos generados son en su mayoría las conchas de huevo resultantes de cajillas dañadas o huevo con cascara débil que se rompen a lo largo del proceso, dichas conchas se depositan en recipientes debidamente distinguidos por su color, los cuales son retirados por los colaboradores, estas conchas son utilizadas como alimento para cerdos criados en otras propiedades de la misma empresa, el resto de desechos sólidos generados por material de empaque son depositados en fosas designadas a este propósito.

Figura 18. Evaluación de desechos sólidos

7.5.6 Limpieza y desinfección

7.5.6.1 Programa de limpieza y desinfección

La limpieza y desinfección de todas las áreas de trabajo se realizan completamente antes de iniciar labores de producción y al finalizar la jornada laboral, adicionalmente se realiza limpieza constante de zonas las cuales son vulnerables a suciedad constante durante el proceso.

Figura 19. Evaluación de programa de limpieza y desinfección

7.5.7 Control de plagas

Control de plagas

Las instalaciones cuentan con estaciones de captura de plagas las cuales están distribuidas y señaladas tanto por los exteriores como en el interior del edificio, estas contienen cebos químicos en las ubicadas en zonas exteriores y trampas de pega en las zonas interiores las cuales son revisadas periódicamente por personal especializado.

Figura 20. Evaluación de control de plagas

7.5.8 Equipo y utensilios

Equipo y utensilios

Al equipo (maquina clasificadora) se le realiza mantenimiento preventivo diariamente para evitar así paros durante la producción, dicho mantenimiento es realizado por los mismos operarios los cuales son capacitados por técnicos que visitan la empresa anualmente los cuales vienen directamente de la marca que fabrica dicho equipo.

El mantenimiento realizado consiste en al finalizar las operaciones de proceso, algunas de sus partes son desmontados para enjuagar sobre una superficie limpia para retirar las sustancias sólidas, luego se lavan con soluciones jabonosas, se enjuagan nuevamente, se ensamblan y finalmente se desinfectan con soluciones aprobadas en las concentraciones requeridas. Durante la limpieza, las partes eléctricas se cubren con material aislante para evitar daños o accidentes eléctricos.

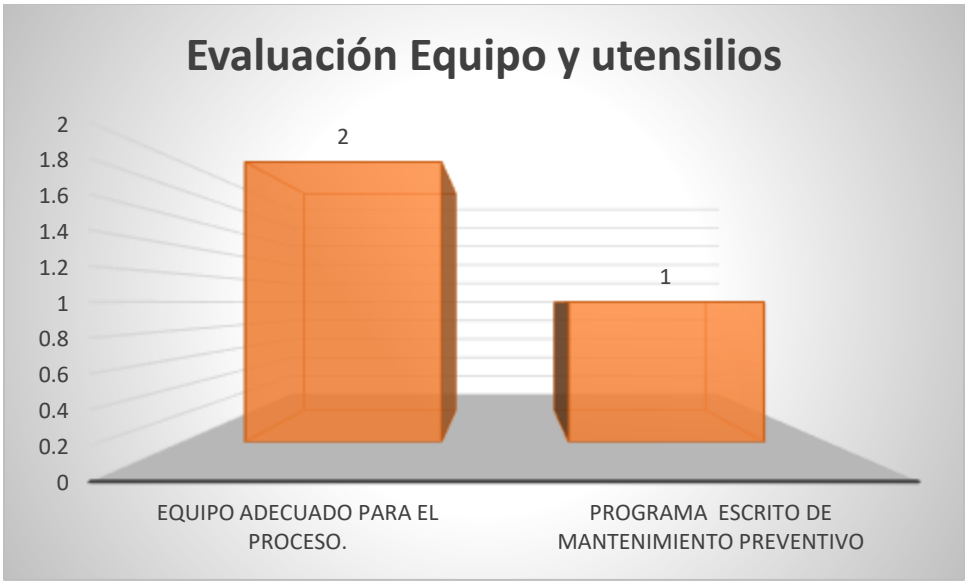


Figura 21. Evaluación de equipo y utensilios

7.5.9 Personal

7.5.9.1 Capacitación

La planta de clasificación de huevos es relativamente nueva por ello no se contaba con un manual de buenas prácticas de manufactura por escrito, sin embargo, el personal era capacitado al momento de ser contratado con las funciones básicas que desempeñan, así mismo se brindan capacitaciones por medio de la marca fabricante de la maquinaria en lo que respecta al manejo y mantenimiento de esta.

Figura 22. Evaluación de capacitación

7.5.9.2 Prácticas higiénicas

Durante la inspección se verifico que las practicas higiénicas realizadas son adecuadas, ya que el personal realiza limpieza y desinfección de mano de manos y calzados antes de entrar a las áreas de proceso y de almacenamiento así mismo todo el personal hace uso del equipo de protección necesario (botas, cubre boca ,gabachas, guantes).

Las practicas higiénicas no solo son aplicadas al personal de la planta, sino que también a todo aquel visitante o personal administrativo que solicite entrar al área de proceso o almacenamiento.

Figura 23. Evaluación de prácticas higiénicas

7.5.9.3 Control de salud

Se observo un correcto control de salud del personal, impidiendo la entrada de todo aquel colaborador o visitante con síntomas de gripa o cualquier otra infección viral o bacteriana, así mismo se lleva un control y registro del certificado de salud de los colaboradores, adicionalmente debido a las circunstancias vividas hace un par de años se les pide llevar al día sus vacunas del COVID-19.

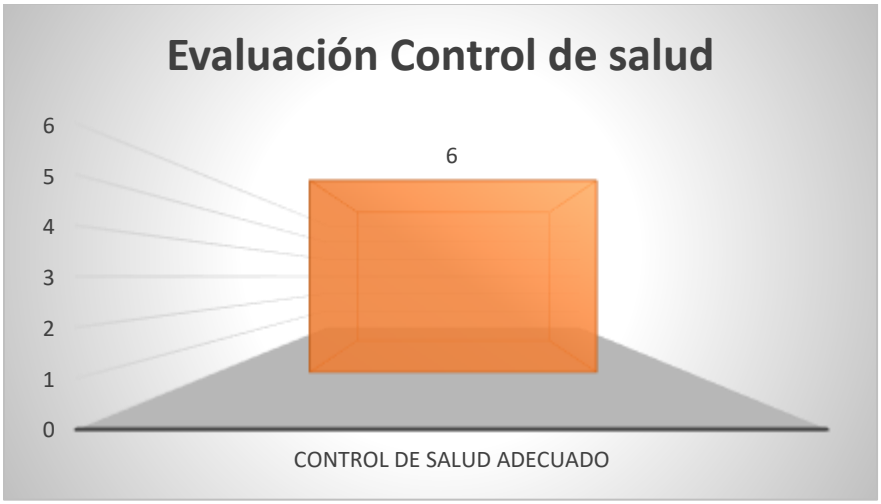


Figura 24. Evaluación de control de salud

7.5.10 Control en el proceso y en la producción

7.5.10.1 Materia prima

Dentro de las materia primas utilizadas se lleva control actualizado sobre la calidad y procedencia de estas ;constantemente se realiza control y estudios de laboratorio sobre la potabilidad del agua utilizada para resguardar la salud de los colaboradores, así mismo se lleva una trazabilidad de la materia prima principal que es el huevo , dicha trazabilidad incluye datos como: fecha de recolección, cantidad de huevos, galera de la cual provienen, grande de la cual provienen, nombre del conductor, hoja de inspección de lavado del vehículo en el cual se transporta la carga ,etc.)

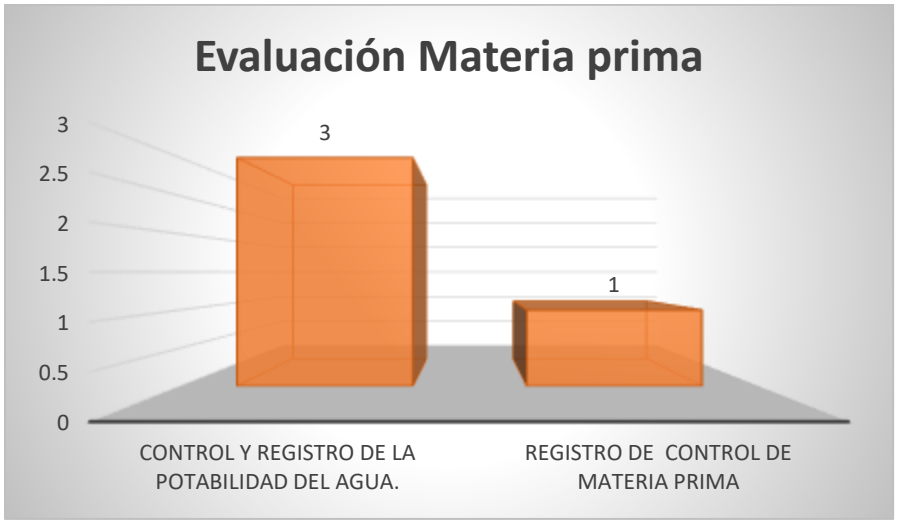


Figura 25. Evaluación de materia prima

7.5.10.2 Operaciones de manufactura

Las operaciones de manufactura llevadas a cabo son realizadas en su gran mayoría por la maquina clasificadora la cual es programada previamente para la producción que se llevara a cabo, adicionalmente se realizan constantes estudio de laboratorio a lotes de huevo aleatorios para determinar su carga biología y garantizar la salud de los consumidores. Por otro lado, las pocas acciones manuales que realizan los operarios son realizadas con el equipamiento de necesario para evitar contaminación cruzada al tener contacto directo con su piel o alguna prenda que no sea de su equipamiento de trabajo.

Figura 26. Evaluación de operaciones de manufactura

7.5.10.3 Envasado

El proceso de empaque de los huevos se realiza sobre cajillas compuestas por 3 material: papel, poliestireno y polietileno, estos se inspeccionan por los operarios para evitar piezas defectuosa que puedan ocasionar hesperidios previo a su uso, el tamaño de dicho empaque varia en dependencia de la clasificación del huevo, este material de empaque es almacenado en un lugar seco para evitar deformaciones a causa de la humedad y se protege por fils trasparentes para evitar contaminantes del entorno.

Figura 27. Evaluación de envasado

7.5.10.4 Documentación y registro

AL finalizar el proceso de producción se realiza el llenado de una serie de hojas de registro y trazabilidad del producto el cual incluye la fecha y hora de clasificación, cantidad total de producción y cantidad por cada clasificación, cantidad de producto desperdiciado, cantidad de material de empaque utilizado, etc). Dicha documentación es llevada en formato físico como digital.

Figura 28. Evaluación de documentación y registro

7.5.11 Almacenamiento y distribución

El almacenamiento de la materia prima es mínimo ya que se trabaja el mismo día que llega para garantizar un producto fresco al consumidor, por otro lado el producto

terminado se almacena en un cuarto acondicionado específicamente para este fin, la manera de despachar la producción es lo primero que entra a almacén es lo primero que se despacha, la distribución se realiza en camiones repartidores los cuales antes de ser cargados se revisan sus condiciones de limpieza para evitar contaminación cruzada con agentes externos. Así mismo el personal que se encarga de cargar el producto a los camiones debe cumplir con las condiciones de limpieza en sus equipos de trabajo para evitar contaminar e interior de los camiones.

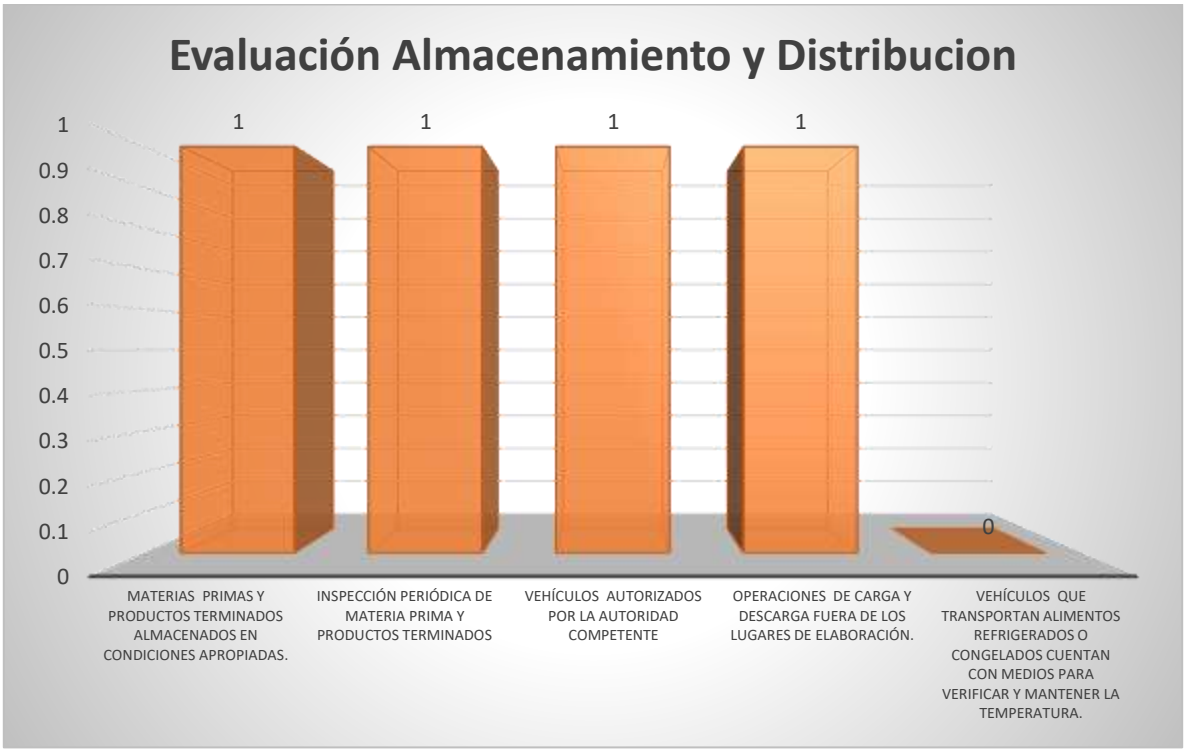


Figura 29. Evaluación de almacenamiento y distribución

7.6 **Resultado final del diagnóstico**

Inicialmente se tomó en cuenta el estado actual de la empresa mediante observaciones, se realizó un diagnóstico de forma general y visual, posteriormente con la recopilación y procesamiento de la información mediante la ficha de inspección se determinó que; el presente diagnóstico de la empresa relacionada con el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (RTCA 67.01.33.06) obteniendo un puntaje total de 92.5 puntos dado a la suma de todos los incisos.

Esta evaluación puede verse más a detalle en ANEXOS, donde se presentan los criterios y asignación de puntaje definido según el Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA 67.01.33:06).

Aspectos	Puntuacion requerida	Puntuacion obtenida	Subtotal	Porcentaje general	porcentaje especifico	Promedio
1. Edificio						
1.1 Alrededores y Ubicación						
1.1.1 Alrededores						
Limpios.	1	1	2/2	100.00%	100.00%	100.00%
Ausencia de focos de contaminación	1	1		100.00%		
1.1.2 Ubicacion						
Ubicación adecuada.	1	1		100.00%	100.00%	
1.2 Intalaciones fisicas						
1.2.1 Diseño						
tamaño y construccion del edificio	1	1	5/5	100.00%	83.33%	
proteccion contra el ambiente exterior	2	1		50.00%		
Areas especificas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	1	1		100.00%		
Distribucion	1	1		100.00%		
Materiales de construccion	1	1		100.00%		
1.2.2 Pisos						
De materiales impermeable y de facil limpieza	1	1	4/4	100.00%	100.00%	
Sin grietas	1	1		100.00%		
Uniones redondeadas	1	1		100.00%		
Desagues suficientes	1	1		100.00%		
1.2.3 Paredes						
Exteriores construidos de material adecuado	1	1	2/2	100.00%	100.00%	85.71%
De areas de proceso y almacenamiento revestiudas de material impermeable	1	1		100.00%		
1.2.4 Techos						
Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	1	1	1/1	100.00%	100.00%	
1.2.5 Ventadas y puertas						
Faciles de desmontar y limpiar	1	1	3/3	100.00%	100.00%	
Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	1	1		100.00%		
Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	1	1		100.00%		
1.2.6 Iluminacion						
Intensidad de acuerdo al manual de BPM.	1	1	2/3	100.00%	66.67%	
Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	1	1		100.00%		
Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1	0		0.00%		
1.2.7 Ventilacion						
Ventilación adecuada	2	1	1.05/3	50.00%	50.00%	
Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	1	0.5		50.00%		

1.3 Instalacionbes Sanitarias						
1.3.1 Abastecimiento de agua						
Abastecimiento	6	6	8/8	100.00%	100.00%	100.00%
Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	2	2		100.00%		
1.3.2 Tuberias						
Tamaño y diseño adecuado.	1	1	2/2	100.00%	100.00%	
Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas	1	1		100.00%		
1.4 Manejo y dispossion de desechos liquidos						
1.4.1 Drenaje						
Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas .	2	2	2/2	100.00%	100.00%	100.00%
1.4.2 Instalaciones Sanitarias						
Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	2	2	5/5	100.00%	100.00%	
Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2	2		100.00%		
Vestidores debidamente ubicados	1	1		100.00%		
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos						
Lavamanos con abastecimiento de agua potable	2	2	4/4	100.00%	100.00%	
Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos	2	2		100.00%		
1.5 Manejo y disposicion de desechos solidos						
1.5.1 desechos solidos						100.00%
Manejo adecuado de desechos sólidos.	4	4	4/4	100.00%	100.00%	
1.6 Limpieza y Desinfeccion						
1.6.1 Programa de limpieza y desinfeccion						
Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	2	2	6/6	100.00%	100.00%	100.00%
Productos para limpieza y desinfección aprobados	2	2		100.00%		
Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	2	2		100.00%		
1.7 Control de plagas						
1.7.1 Control de plagas						
Programa escrito para el control de plagas	2	2	6/6	100.00%	100.00%	100.00%
Productos químicos utilizados autorizados	2	2		100.00%		
Almacena miento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2	2		100.00%		

2. Equipo y Utensilios						
2.1 Equipo y utensilios						100.00%
Equipo adecuado para el proceso	2	2	3/3	100.00%	100.00%	
Programa escrito de mantenimiento preventivo	1	1		100.00%		
3. Personal						
3.1 Capacitacion						
Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	3	0	0/3	0.00%	0.00%	66.67%
3.2 Practicas higienicas						
Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	6	6	6/6	100.00%	100.00%	
3.3 Control de salud						
Control de salud adecuado	6	6	6/6	100.00%	100.00%	
4 Control en el proceso y en la produccion						
4.1 Materia Prima						
Control y registro de la potabilidad del agua.	3	3	4/4	100.00%	100.00%	100.00%
Registro de control de materia prima	1	1		100.00%		
4.2 Operaciones de manufactura						
Procedimientos de operación documentados	5	5	5/5	100.00%	100.00%	
4.3 Encajillado						
Material para encajillado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente.	4	4	4/4	100.00%	100.00%	
4.4 Documentacion y Registro						
Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	2	2	2/2	100.00%	100.00%	
5 Almacenamiento y Distribucion						
5.1 Almacenamiento y distribucion						80.00%
Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	1	1	4/5	100.00%	80.00%	
Inspección periódica de materia prima y productos terminados	1	1		100.00%		
Vehículos autorizados por la autoridad competente	1	1		100.00%		
Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	1	1		100.00%		
Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	1	0		0.00%		
Puntuacion Total	**100**	**92.5**		92.50%		

7.7 Objetivo 3: Análisis de resultados de la situación actual de la empresa

En la anterior tabla se detallan los porcentajes de cumplimiento de la empresa según cada aspecto del diagnóstico y, asimismo, se obtienen unos porcentajes promedios de los aspectos principales que indican el nivel de desempeño que presentan las condiciones actuales de la empresa avícola “Yema de Oro”. El plan de mejora se enfocará en aquellas condiciones que no completan el porcentaje en su totalidad con la finalidad de dirigir el desarrollo de las Buenas Prácticas de Manufactura en los puntos afectados. Los aspectos que se consideran críticos por tener un bajo desempeño requieren de acciones de mejora que garanticen el cumplimiento de las BPM.

En base a esto se realiza el análisis y plan de mejora del apartado “**Personal**” ya que muestra un promedio de cumplimiento del 66.67%, dicho índice es muy bajo debido a que es una de las condiciones básicas para el desarrollo de las actividades.

El motivo de este bajo promedio se debe a que hasta la fecha no existía un manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos estandarizados de saneamiento dentro de la empresa avícola “Yema de Oro”. Es por ende que los colaboradores no podían tener una guía escrita y detallada para realizar las operaciones correctamente en caso de olvidar lo enseñado en su inducción en el puesto.

De igual forma se justificará el apartado “**Almacenamiento y distribución**” con un cumplimiento del 80% a causa del aspecto: “Vehículos que transportan a alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar la temperatura” con puntuación requerida 1 (uno) y obtenida 0 (cero).

La empresa no requiere vehículos con dichas características para el transporte de sus productos debido a que los huevos frescos son un producto que, en general, no requiere refrigeración inmediata después de la puesta, siempre y cuando sean seleccionados, almacenados y/o transportados correctamente a temperaturas controladas, pero no necesariamente bajo refrigeración.

La empresa distribuye los huevos en un área geográfica cercana, donde el tiempo de transporte es relativamente corto (por ejemplo, unas pocas horas), el riesgo de deterioro o contaminación es bajo. Esto puede justificar la ausencia de vehículos refrigerados.

Como último punto resultante del análisis, el apartado “**Instalaciones físicas**” muestra un promedio de cumplimiento del 85.71%, teniendo como primer punto afectado en aspecto de Diseño “protección contra el ambiente exterior”, como segundo factor en aspecto Iluminación “ausencia de cables colgantes en zonas de proceso”, por último, en aspecto Ventilación “corriente de aire de zona limpia a zona contaminada”.

Respecto a protección contra el ambiente exterior, la empresa cumple con la mayoría de criterios establecidos, sin embargo, es una tarea continua y constante la vigilancia y prevención ante el polvo, suciedad y posibles filtraciones de aire.

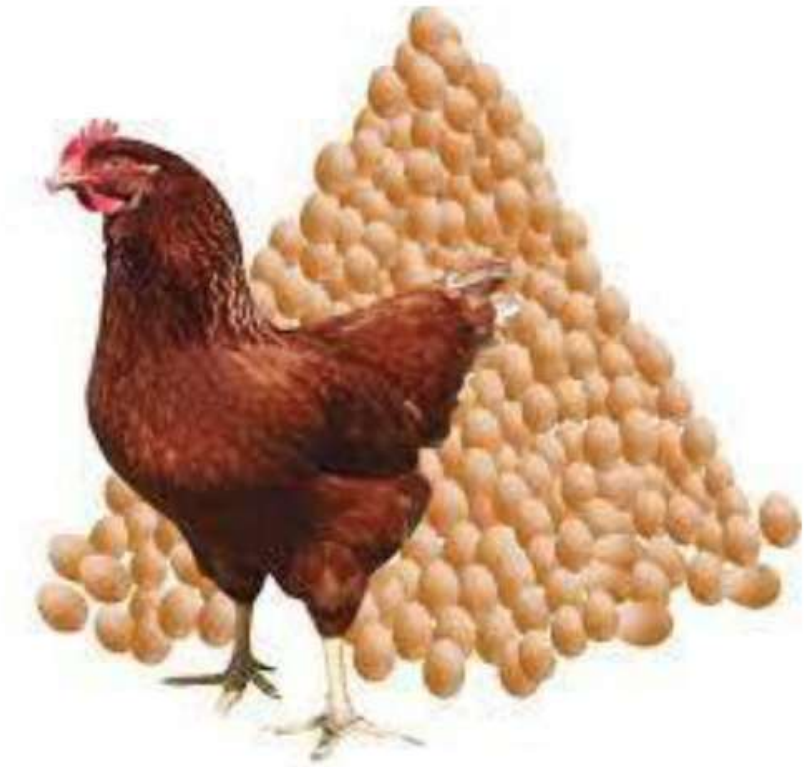
Actualmente el hecho de que el cableado de cualquier tipo cuelgue o este suelto en áreas donde se realizan actividades de producción o procesamiento es un riesgo, a pesar que esta moderadamente controlable, se pretende que sean cubiertas estas debilidades en su totalidad para evitar cualquier tipo de riesgo que afecte la eficiencia de los procesos.

La estrategia de mantener un buen control ambiental y ventilación es crucial para proteger la calidad y seguridad del producto y sobre todo evitar contaminación cruzada, partiendo de esto la empresa pone especial cuidado a la dirección controlada del flujo de aire evitando que contaminantes ingresen a las zonas limpias.

Plan de Mejora						
Descripción del objetivo	**Tareas**	**Responsable a cargo**	**Tiempo**	**Recursos necesarios**	**Monitoreo**	**Responsable de Monitoreo**
Mejorar los puntos débiles de las instalaciones físicas	1) Establecer un programa de inspecciones regulares para identificar posibles brechas en la protección contra el ambiente exterior. Esto incluye revisar sellos de puertas y ventanas, el estado de las barreras físicas, y la funcionalidad de los sistemas de control de acceso. 2) Asegurarse de que los sistemas de ventilación, climatización, y las barreras físicas estén en buen estado de funcionamiento y se mantengan regularmente.	1) Gerente de producción 2) Supervisor de producción	De forma inmediata tras la aprobación del manual	1) Elaboración de un plan de acción para el inicio de las inspecciones, calendarización y recordatorios automatizados.	El monitoreo de cada una de estas tareas es de vital importancia para lograr el cumplimiento del objetivo, es por ello que se deben de verificar su cumplimiento en el periodo de tiempo establecido en la columna “Tiempo”.	El responsable de verificar el cumplimiento de cada una de estas tareas es el supervisor de producción; en caso de incumplir alguna de estas en el periodo de tiempo establecido deberá poner la queja a su superior (gerente de producción) para que este lleve a cabo las medidas junto el departamento de recursos humanos.
	1) Utilizar canaletas, tuberías, o bandejas para guiar y proteger los cables, manteniéndolos ordenados y fuera del alcance de las zonas críticas de trabajo. 2) Los cables deben estar bien sujetos y fijados a las paredes o techos, utilizando soportes adecuados que eviten que	1) Gerente de producción 2) Supervisor de producción	De forma inmediata tras la aprobación del manual	1) Soportes, abrazaderas, y otros accesorios que permiten fijar los cables a las paredes o techos, evitando que queden colgando en las áreas de proceso.		

	queden sueltos o colgando.					
	1) Revisar y mejorar los sellos en puertas, ventanas y otras aberturas entre zonas. Instalar puertas automáticas o cortinas de aire si es necesario para mejorar el control del flujo de aire.	1) Gerente de producción 2) Supervisor de producción	De forma inmediata tras la aprobación del manual	1) Selladores de silicona o poliuretano, puertas herméticas, burletes.		
Mejorar el sistema de capación del personal a través de la implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	1) Repartir de manera física el manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento a todos los colaboradores de la empresa.	1) Departamento de Recursos Humanos.	De forma inmediata tras la aprobación del manual	Insumos de oficina: Impresiones del manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, evaluaciones escritas (preguntas sobre las capacitaciones)		
	2) Impartir cursos de capacitación en el manejo de productos alimenticios en el uso y mantenimiento preventivo de la maquinaria utilizada de manera recurrente.	1) Gerente de producción	De forma inmediata tras la aprobación del manual	1) Personal del área de producción. 2) Personal del área de almacenamiento.		
	3) Realizar evaluaciones una vez terminadas las capacitaciones para medir las capacidades de cada colaborador, así también llevar registros de estas evaluaciones.	1) Supervisor de producción	Finalizada la capacitación	1) Personal interno o externo a la empresa con conocimiento en el manejo de alimentos para consumo humano. 2) Personal interno o externo a la empresa con conocimiento en uso, cuidado y mantenimiento preventivo de la maquinaria en uso.	El monitoreo de cada una de estas tareas es de vital importancia para lograr el cumplimiento del objetivo, es por ello que se deben de verificar su cumplimiento en el periodo de tiempo establecido en la columna correspondiente.	El monitoreo de cada una de estas tareas es de vital importancia para lograr el cumplimiento del objetivo, es por ello que se deben de verificar su cumplimiento en el periodo de tiempo establecido en la columna correspondiente.

7.8 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura BPM Y POES.



Manual de Buenas Practicas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento para el procesamiento de huevo en la empresa yema de oro.

1. PRESENTACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO 44

1.1 Razón Social 465
1.2 Líneas de producción y comercialización 465
1.2.1 Productos: 465
2. Generalidades 476
2.1 Objetivo de la Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): 476
2.2 Definiciones Clave: 476
2.3 Alcance de las BPM en la Empresa: 476

3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES 487

3.1 Ubicación: 487
3.2 Diseño e Instalaciones Físicas 487
3.3 Instalaciones Sanitarias 498

4. SERVICIOS DE ESTABLECIMIENTO 498

4.1 Abastecimiento de Agua 498
4.2 Desechos Líquidos 498
4.3 Desechos sólidos 509
4.4 Energía 509
4.5 Iluminación 5049

5. EQUIPOS Y UTENSILIOS 5150

5.1 Equipos 5150
5.2 Utensilios 5150
5.3 Mantenimiento preventivo 5251

6. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 5251

7. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN 52

8. PERSONAL 554

8.1 Capacitación del Personal 5554
8.2 Requisitos del Personal 5554
8.3 Visitantes 5554
8.4 Vestimenta y Equipo de Protección del Personal 5655
8.5 Flujo de Personal 5655
8.6 Control de Salud del Personal 565

9. CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN 5655

9.1 Control de la Calidad y Registros 5655
9.2 Control de la Calidad del Agua 5655
9.3 Control de Calidad y Registro de Materia Prima e Ingredientes 5756

9.4 ASEGURAMIENTO DE INOCUIDAD 5756
9.5 MANEJO DE LAS MATERIAS PRIMAS 5756
9.6 DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE PROCESO 5756
9.7 FACTORES DE RIESGOS 5757

10. ALMACENAMIENTO 598

10.1 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMA.... 598
10.2 PROCEDIMIENTO PARA EL RECIBO DE MATERIA PRIMA Y MATERIAL DE EMPAQUE 598
10.3 ALMACENAMIENTO 598
10.3.1 En área limpia 598
10.3.2 En área sucia 598
10.4 PRODUCTOS TERMINADOS 609
10.5 MATERIALES DE LIMPIEZA Y SANITIZANTES 609

11. TRANSPORTE 609

11.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRANSPORTE. TEMPERATURA, HUMEDAD, PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA, REPORTE DE MANTENIMIENTO DE MEDIOS DE TRANSPORTE ENTRE OTROS. 609
11.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRANSPORTE: MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS 609

12. CONTROL DE PLAGAS 6160

12.1 CONSIDERACIONES GENERALES 6160
12.2 MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS Y SUSTANCIAS 6160
12.3 PERMISOS DE OPERACIÓN DE PROVEEDORES Y SUSTANCIAS UTILIZADAS 6160
12.4 MÉTODOS DE PREVENCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PLAGAS 6261

13. ÁREAS DE SERVICIO AL ESTABLECIMIENTO 6261

13.1 LAVANDERÍA 6261
13.2 COMEDOR 6261
13.3 ÁREA DE REPOSO DEL PERSONAL 6261

14. POLÍTICA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA EMPRESA AVÍCOLA YEMA DE ORO 62

MANUAL DE PRERREQUISITOS: PLANTA CLASIFICADORA DE HUEVOS AVÍCOLA YEMA DE ORO

1. Presentación del establecimiento

Para este documento, nos centraremos en una de las actividades principales de Avícola Yema de Oro (AYOSA): la producción y comercialización de huevos de mesa. Su sede central se encuentra estratégicamente ubicada en el kilómetro 36.5 de la carretera que conecta Masaya con Granada, lo que facilita una distribución eficiente de los productos.

La organización de la producción de huevos se basa en tres pilares fundamentales que garantizan la eficiencia y calidad del producto:

Crianza de Aves Ponedoras: En esta fase, nos concentramos en el cuidado y desarrollo óptimo de las aves hasta que alcanzan la etapa de producción. Implementamos prácticas que cumplen con estándares internacionales para garantizar el bienestar animal y, por ende, la calidad de los huevos. Además, mantenemos un compromiso con la salud y el confort de las aves, lo que se refleja en la excelencia del producto final.

Producción de Huevos: nos destacamos por utilizar tecnologías avanzadas y procesos innovadores que aseguran la obtención de huevos de alta calidad. Este compromiso se refleja desde el principio, con la cuidadosa selección de las mejores razas de aves ponedoras y la administración de una dieta balanceada que promueve la salud y el bienestar de nuestras aves. Además, implementamos las mejores prácticas de manejo y supervisión continua de la higiene en todas nuestras instalaciones para garantizar la inocuidad alimentaria y la calidad nutricional de nuestros productos. Cada paso en nuestro proceso productivo está meticulosamente diseñado para cumplir con los más altos estándares en estos aspectos fundamentales.

Una vez que los huevos son recolectados, pasan por una etapa de clasificación por peso mediante el uso de una moderna máquina clasificadora. Esta máquina permite una selección automatizada que asegura la consistencia en el tamaño de los huevos, garantizando así las óptimas condiciones de calidad y preparándolos para el empaque y almacenamiento antes de su distribución para la comercialización.

Este proceso integral, desde la selección de las razas hasta la clasificación automatizada, nos permite ofrecer huevos de la más alta calidad, cumpliendo con las expectativas de nuestros clientes y manteniendo nuestra reputación como productores líderes en el mercado.

Comercialización de Huevos: Nuestra estrategia de comercialización se centra principalmente en la zona del Pacífico del país, llegando a clientes minoristas y mayoristas a través de una red de distribución eficiente y bien estructurada. Nuestra

presencia en diversos puntos de venta garantiza la disponibilidad constante de huevos frescos y de calidad para satisfacer las demandas del mercado.

En resumen, Avícola Yema de Oro se destaca por la producción de productos de alta calidad e inocuos para la salud humana, la implementación de las mejores prácticas de producción y la distribución oportuna de productos a precios justos en el mercado.

1.1 Razón Social

Nombre: Avícola Yema de Oro Sociedad Anónima (AYOSA)

Código: NI601009

Dirección: Km 36.5 de la carretera Masaya a Granada

Tipo de empresa: La empresa Avícola Yema de Oro es una entidad jurídica debidamente legalizada que cumple rigurosamente con todos los requisitos legales establecidos por los entes reguladores de la República de Nicaragua. Nuestro compromiso con la transparencia y el cumplimiento normativo garantiza operaciones íntegras y en total consonancia con la legislación vigente en nuestro país.

1.2 Líneas de producción y comercialización

1.2.1 Productos:

Planta procesadora de alimentos: se enfoca en garantizar la calidad y nutrición óptimas para las aves, reconociendo la importancia fundamental de una alimentación natural y procesada, rica en proteínas, calcio, vitaminas, minerales y carbohidratos. La excelencia en la alimentación es crucial, ya que influye directamente en la calidad del producto final. Para asegurar este estándar, implementamos rigurosas medidas desde el inicio del proceso.

Es esencial realizar pruebas precisas para evaluar la calidad de los ingredientes. Antes de utilizar las materias primas, estas son almacenadas en silos para evitar la contaminación y asegurar la integridad del producto. Un aspecto crítico es el mezclado de los componentes, garantizando así la homogeneidad necesaria para cumplir con las normas de calidad.

Nuestra planta tiene una capacidad de producción de 120 quintales por hora en diversas fórmulas, satisfaciendo la demanda interna.

El proceso de producción y comercialización de huevos: comienza con la recolección de los mismos en las galeras, posteriormente, son llevados a la planta de clasificación, donde se someten a un riguroso proceso de selección automático por peso y se realiza una inspección visual minuciosa utilizando el ovo copio de la maquina clasificadora para garantizar la calidad e inocuidad del producto. Una vez

clasificados, los huevos son cuidadosamente empacados en cajillas que contienen treinta unidades cada una. Estas cajillas se disponen luego en cajones de plástico, cada uno conteniendo doce cajillas. Después de este proceso, los huevos son registrados en los libros contables y quedan listos para su comercialización.

2. Generalidades

2.1 Objetivo de la Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):

Nuestro objetivo primordial es ser una empresa líder en el mercado, comprometida con la producción de alimentos inocuos y de alta calidad para el bienestar del consumidor. Para lograr esto, nos enfocamos en eliminar cualquier riesgo biológico, microbiológico, físico o químico en el ambiente general de nuestra planta. Esto asegura que evitemos condiciones que puedan contaminar nuestros productos, manteniendo así los más altos estándares de calidad e inocuidad.

2.2 Definiciones Clave:

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Son condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para garantizar la calidad e inocuidad de alimentos, bebidas y productos afines, según normas aceptadas internacionalmente.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en su entorno.

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en superficies mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados.

Flujo de Proceso: El recorrido del producto desde la materia prima hasta el producto terminado a través de los equipos.

Inocuidad de los Alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daños a la salud del consumidor.

2.3 Alcance de las BPM en la Empresa:

Las BPM son herramientas esenciales para estandarizar la inocuidad en nuestras operaciones, garantizando una infraestructura que cumpla con las exigencias legales y sea la base del Sistema de Calidad en nuestra industria. El alcance de las BPM aplica a todo nuestro personal y áreas relacionadas, asegurando que cumplan con las normas establecidas para el procesamiento, distribución y consumo de alimentos inocuos.

Misión de la Empresa en cuanto a las BPM: Nuestra misión es producir y clasificar huevos de mesa con seguridad, calidad e inocuidad para el consumidor. Reconocemos que los huevos son un alimento completo y versátil, y nos comprometemos a garantizar su seguridad y calidad en cada etapa de nuestro proceso de producción.

Visión: Buscamos conquistar un liderazgo en el mercado nacional, produciendo nuestros productos bajo los más altos estándares de seguridad, calidad e inocuidad a precios competitivos. Aspiramos a expandirnos a mercados internacionales, ofreciendo nuestros productos de calidad a una audiencia más amplia.

3. Condiciones de las instalaciones

3.1 Ubicación:

La planta clasificadora de huevos se sitúa en la sede central de nuestra empresa, precisamente en el kilómetro 36.5 de la Carretera Granada-Masaya, en las coordenadas geográficas 11°58'22 de latitud norte y 86°01'49 de longitud oeste. La entrada a la granja está equipada con un rodiluvio y un arco sanitario diseñados para la desinfección tanto de personas como de unidades vehiculares, y se lleva un registro detallado de todas las entradas y salidas.

El edificio que alberga la máquina clasificadora de huevos se encuentra dentro del cerco perimetral de la granja, con acceso restringido a personas y vehículos no autorizados. Adicionalmente, se dispone de otro rodiluvio y arco sanitario exclusivamente para la desinfección de personas y vehículos autorizados. El diseño del piso circundante al edificio se ha realizado con material selecto, y se han incorporado áreas verdes estratégicas para prevenir el levantamiento de polvo e impurezas que podrían introducirse y contaminar el producto.

Estas medidas aseguran un entorno controlado y libre de contaminantes en el área de clasificación, reafirmando nuestro compromiso con la calidad e inocuidad de nuestros productos desde el momento de su recolección hasta su procesamiento.

3.2 Diseño e Instalaciones Físicas

Paredes: Construidas con material sólido no contaminante, con superficies lisas y de color claro para facilitar la limpieza, con uniones cóncavas entre la pared y el piso.

Pisos: Con uniones cóncavas entre el piso y la pared para facilitar la limpieza, con una inclinación hacia los drenajes cubiertos con rejillas y sin excoriaciones ni grietas que faciliten el crecimiento de microorganismos.

Techo: Construido a una altura aproximada de 4 metros, con diseño cóncavo para la circulación de aire y la reducción de humedad, y ventilación adecuada en cada área.

Ventanas: Construidas con material sólido no contaminante, con superficies lisas y de color claro, con cedazos para evitar el ingreso de insectos y otras plagas.

Extractores de Aire Caliente: Sistema para regular la temperatura y evitar la acumulación de aire caliente.

Puertas: Construidas con material metálico no contaminante y corrediza tipo cortinas.

Curvatura Sanitaria: Acabado liso y cóncavo para evitar la acumulación de suciedad y agua.

3.3 Instalaciones Sanitarias

La granja está equipada con instalaciones sanitarias completas que incluyen baños y servicios higiénicos separados para mujeres y hombres. Estos espacios son utilizados por el personal tanto antes de comenzar su jornada laboral como al finalizarla, con el objetivo de prevenir cualquier posibilidad de contaminación cruzada. Además, se promueve la higiene constante entre el personal, fomentando el lavado frecuente de manos.

En el área de vestidores, cada operario dispone de un casillero asignado para guardar sus pertenencias de manera segura. Además, se encuentran disponibles duchas para que los trabajadores puedan desinfectarse antes y después de sus labores, garantizando así un ambiente laboral limpio y seguro. Estas medidas son fundamentales para mantener los más altos estándares de higiene y seguridad en nuestras operaciones, asegurando la calidad e inocuidad de nuestros productos.

4. Servicios de establecimiento

4.1 Abastecimiento de Agua

Para el abastecimiento de agua, empleamos agua proveniente de pozos artesianos con una capacidad suficiente para garantizar la continuidad del proceso de lavado posterior a la jornada laboral. Además, disponemos de equipos de hidro lavadoras que facilitan el suministro de agua necesario para nuestras operaciones. El agua extraída de los pozos artesianos es tratada con cloro para preservar su potabilidad y proteger nuestros equipos. Este proceso de tratamiento no solo garantiza que el agua sea segura para el consumo humano, sino que también contribuye a mantener la integridad de nuestros equipos, prolongando su vida útil y asegurando un funcionamiento óptimo.

4.2 Desechos Líquidos

Generados durante el proceso de lavado en la planta son canalizados hacia drenajes especialmente diseñados, los cuales conducen hacia un cauce natural que ha sido previamente acondicionado con materiales selectos de absorción. Este sistema permite drenar el agua de manera eficiente, evitando así cualquier posibilidad de contaminación cruzada dentro de las instalaciones de la granja.

4.3 Desechos sólidos

Se componen principalmente de materiales orgánicos, como conchas de huevo resultantes de cajillas dañadas durante el proceso de traslado y selección. Este tipo de desecho representa menos del medio por ciento de nuestra producción bruta. Dichos desechos son aprovechables para el consumo animal y se degradan fácilmente, sin causar contaminación. Para gestionarlos de manera efectiva, se colocan en recipientes rotulados y son evacuados regularmente por personal designado. De manera similar, los desechos generados durante el empaque se manejan con el mismo cuidado.

Se utilizan recipientes específicos y se realiza una disposición regular de los mismos. Además, los desechos naturales del proceso se recolectan en recipientes debidamente rotulados. Estos desechos se destinan a granjas porcinas como alimento animal, o se incineran en fosas designadas para este propósito, asegurando una gestión responsable y respetuosa con el medio ambiente.

4.4 Energía

La máquina clasificadora de huevos está equipada con un servicio eléctrico suministrado tanto por la red comercial como por una planta eléctrica auxiliar. Además, cuenta con una batería de respaldo que entra en funcionamiento en caso de que falle la energía comercial, garantizando así la continuidad del proceso sin interrupciones. Esta redundancia en el suministro eléctrico no solo asegura la operatividad constante de la máquina, sino que también brinda protección adicional ante posibles fluctuaciones o cortes de energía, salvaguardando su funcionamiento y la calidad del producto.

4.5 Iluminación

La iluminación es un aspecto crucial en cualquier planta de producción, ya que afecta directamente la eficiencia y seguridad de las operaciones. En nuestra empresa, priorizamos el uso de la iluminación natural siempre que sea posible, aprovechando al máximo la luz del día para reducir el consumo energético y crear un ambiente de trabajo más cómodo para nuestros empleados. Además, complementamos este sistema con iluminarias de tecnología LED, las cuales ofrecen una iluminación eficiente y de alta calidad. Estas luminarias son especialmente útiles en áreas donde la luz natural no es suficiente o durante las horas nocturnas, garantizando una iluminación adecuada en todas las áreas de la planta clasificadora. El uso de tecnología LED no solo contribuye a la eficiencia energética, sino que también proporciona una iluminación más uniforme y confortable para nuestros trabajadores, lo que a su vez mejora la productividad y

seguridad en el lugar de trabajo. En resumen, nuestro sistema de iluminación combina lo mejor de la luz natural y la tecnología LED para garantizar un ambiente de trabajo óptimo en nuestra planta de

5. Equipos y utensilios

5.1 Equipos

La máquina clasificadora de huevos cuenta con una notable capacidad de procesamiento, siendo capaz de clasificar hasta 54,000 huevos por hora. Este rendimiento se logra gracias a un sistema de clasificación basado en pesaje electrónico, el cual utiliza celdas de carga de alta precisión para garantizar una clasificación precisa y eficiente.

El diseño de esta máquina está específicamente pensado para asegurar la limpieza del producto. Para ello, incorpora una pulidora con cerdas suaves de nailon que permite limpiar los huevos de manera efectiva sin dañar su superficie.

Además, los equipos de la máquina destinados al procesamiento del producto, en este caso, la clasificación de huevos, se destacan por su fácil ensamblaje. Esta característica facilita enormemente la limpieza y desinfección de la máquina, garantizando así la higiene y la calidad del producto final.

Entre los equipos de la máquina se incluyen:

a. Levantador de separadores
b. Brazo mecánico de ventosas
c. Cerdas de limpieza
d. Rodos transportadores
e. Balanzas Electrónicas (No desarmable)
f. Magazines
g. Cadena Clasificadora (No desarmable)
h. Pre-vasos de salida
i. Vasos de salida

Al finalizar las operaciones de proceso, algunas de sus partes son desmontados para enjuagar sobre una superficie limpia para retirar las sustancias sólidas, luego se lavan con soluciones jabonosas, se enjuagan nuevamente, se ensamblan y finalmente se desinfectan con soluciones aprobadas en las concentraciones requeridas. Durante la limpieza, las partes eléctricas se cubren con material aislante para evitar daños o accidentes eléctricos.

5.2 Utensilios

Todos los utensilios están fabricados con material inalterable, son fáciles de lavar y desinfectar, y se mantienen en buen estado de mantenimiento. Entre ellos se encuentran:

a. Mesa recolectora de desecho
b. Bandejas recolectoras de desecho
c. Mesas de trabajo
d. Recipientes recolectores de desecho
e. Desmontador de cajones
f. Espátulas

Al finalizar las operaciones de proceso, cada utensilio se coloca sobre una superficie lavable para ser restregado con soluciones jabonosas y enjuagados. Antes de comenzar las operaciones de proceso, se ubican en su lugar correspondiente para cumplir su función requerida.

5.3 Mantenimiento preventivo

Todos los equipos se encuentran en buen estado de funcionamiento y se sigue un plan de mantenimiento preventivo para la empresa, tanto para los equipos como para la infraestructura, lo cual puede ser verificado en el área de mantenimiento de la empresa.

En caso de imprevistos con algún equipo (roturas, fallas eléctricas y/o mecánicas, etc.), se toman todas las medidas higiénicas y sanitarias respectivas de acuerdo con el área afectada para continuar el proceso. Si la falla es grave, se interrumpen las operaciones hasta que se corrija el problema. Una vez corregido, se informa al personal de control de calidad y a las autoridades correspondientes para reiniciar las operaciones.

Se implementan programas de mantenimiento preventivo para todos los instrumentos y equipos involucrados en el proceso, dándole prioridad tanto al mantenimiento preventivo como al de emergencia a los equipos e instrumentos involucrados en el proceso.

6. Programa de mantenimiento preventivo

Se ha establecido un programa de mantenimiento preventivo bajo la supervisión del departamento encargado, que cubre la atención de varios equipos fundamentales para las operaciones de la empresa. Estos equipos abarcan:

a. Brazo mecánico de ventosas
b. Levantador de separadores
c. Vasos de salidas
d. Extractores de aire caliente

Recomendaciones Específicas para el Mantenimiento Sanitario

Durante las operaciones de limpieza y desinfección, se lleva a cabo una revisión exhaustiva de los equipos para verificar su estado de mantenimiento y funcionamiento. Posteriormente, después de montar las piezas lavadas y

desinfectadas, se realiza una prueba funcional para detectar posibles daños, montajes incorrectos o defectos eléctricos.

Es importante destacar que el aceite utilizado en el mantenimiento o reparación de los equipos es de grado alimenticio para garantizar la seguridad del producto final. Además, se monitorean diariamente las concentraciones de químicos utilizados para asegurar su adecuada cantidad y preservar la inocuidad de los productos.

Todo equipo ubicado en el área de proceso debe ser lavado y desinfectado, incluso si no está en uso, como medida preventiva estándar. El personal de mantenimiento debe notificar al coordinador de área o inspector de Control de Calidad una vez que se haya completado el mantenimiento, para que el equipo sea lavado y desinfectado antes de iniciar nuevamente las operaciones.

En el caso de encontrar producto durante alguna reparación, este debe ser retirado del equipo y colocado en cajas, asegurando su traslado a un lugar seguro para protegerlo de cualquier posible contaminación.

7. Programa de Limpieza y Desinfección

Áreas de trabajo	Procedimiento de limpieza	Materiales	Frecuencia	Inspector
Área de producción	Limpieza de techo	Rodos con varillas, manguera, escobillón.	Diario	Supervisor de producción
	Limpieza de paredes	Cepillo, Manguera, Detergente de grado alimenticio.	Diario	Supervisor de producción
	Pisos y drenajes	Cepillo, escoba, manguera, recolectoras de desechos	Diario	Supervisor de producción
	Puertas y Ventanas	Cepillo, Detergente de grado alimenticio, Manguera.	Diario	Supervisor de producción
	Maquina procesadora de huevos	Espátulas, Material aislante (partes eléctricas), Detergente de grado alimenticio.	Después de cada jornada	Supervisor de producción
Almacén de huevos procesados	Limpieza de techos y paredes	Plumero	Diario (general) Una vez al mes (Profunda)	Supervisor de producción
	Limpieza de estantes	Cepillos		
	Limpieza de pisos	Escoba		
Sanitarios	Limpieza de pisos, paredes, baños, inodoros y urinarios	Cepillo, guantes, escobilla de baño	Diario	Supervisor de producción
Área de comedor	Limpieza de pisos y mesas	Escoba y paño	Diario	Supervisor de producción

8. Personal

El personal comprende a todos los empleados y colaboradores de la empresa, incluyendo aquellos contratados para funciones específicas que contribuyen al logro de los objetivos y metas establecidos.

8.1 Capacitación del Personal

El personal es fundamental para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), por lo que todo aquel que tenga contacto con productos, material de empaque, equipos y utensilios debe cumplir con las indicaciones establecidas en el manual de BPM de Planta de Avícola Yema de Oro. Se realizarán capacitación y evaluación periódica del personal, y se archivarán los registros correspondientes en el departamento de control de calidad.

Se ha establecido un conjunto de normas de higiene personal con el fin de garantizar su cumplimiento, proporcionando a todos los empleados la información y conductas esenciales para asegurar la calidad sanitaria durante el procesamiento de alimentos.

8.2 Requisitos del Personal

La higiene personal es crucial para garantizar la calidad e inocuidad de los productos y evitar la contaminación microbiológica. El personal designado para manipulación y limpieza debe cumplir con estrictas normas de higiene, que incluyen:

- Mantener una higiene personal adecuada, incluyendo baño y cambio de ropa diario.
- No usar joyas o alhajas durante el proceso.
- No utilizar maquillaje, perfumes u otros productos cosméticos.
- Mantener uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- No usar uñas postizas o extensiones de cejas.
- Mantener el cabello, bigote y barba bien recortados y cubiertos con cubre bocas.
- Lavarse las manos y antebrazos antes de iniciar el proceso y después de cada pausa, utilizando métodos adecuados de lavado y desinfección.
- Utilizar adecuadamente los equipos de protección personal (EPP) según sea necesario.

En caso de incumplimiento, se aplicará un proceso disciplinario que incluye correcciones, llamados de atención verbales y acciones disciplinarias por escrito en casos reincidentes.

8.3 Visitantes

Los visitantes, incluyendo clientes, proveedores, auditores y contratistas, deben cumplir con los requisitos de BPM establecidos por la empresa. Se proporcionará la

indumentaria adecuada para su ingreso a la planta, y se les requerirá leer y firmar un documento que detalle las BPM que deben cumplir durante su visita.

8.4 Vestimenta y Equipo de Protección del Personal

El uso del uniforme es obligatorio para todo el personal que ingrese a las áreas de proceso, incluyendo jefes, supervisores, inspectores y visitantes. Se establecerán códigos de colores para identificar las áreas a las que pertenece cada operario. Además del uniforme, se requerirá el uso de equipos de protección personal apropiados para cada tarea específica.

8.5 Flujo de Personal

La planta de proceso se divide en áreas limpia y sucia, con protocolos estrictos para el flujo de personal entre estas áreas. Se asignarán puestos de trabajo antes de iniciar las operaciones, y se establecerán normas claras para garantizar la higiene y seguridad durante el proceso de producción.

8.6 Control de Salud del Personal

Se llevará un registro periódico del estado de salud del personal, y se realizarán exámenes médicos regulares de acuerdo con las normativas locales y las Buenas Prácticas de Manufactura. Se implementarán medidas adecuadas para garantizar la protección de la salud tanto del personal como de los productos elaborados.

9. Control en el proceso y la producción

9.1 Control de la Calidad y Registros

En nuestra planta, el producto procesado no se somete a lavados ni se almacena en ambientes controlados. Nos aseguramos de desechar los productos no conformes, como huevos sucios, quebrados con el contenido expuesto o con encarnados. Durante el empaque, los productos deben colocarse sobre polines o en sus sectas correspondientes y cajas de arrastre para evitar el contacto con el piso y posibles contaminaciones.

La maquinaria utilizada para clasificar los huevos a través de basculas se somete a pruebas de pesaje antes de iniciar operaciones para garantizar la calidad del peso.

9.2 Control de la Calidad del Agua

El agua utilizada en nuestras operaciones, proveniente de una fuente segura y potable, se monitorea regularmente para garantizar su calidad microbiológica y físico-química, cumpliendo con nuestras especificaciones.

Para verificar las concentraciones de cloro en el agua de proceso, realizamos monitoreos diarios del cloro libre residual, manteniendo concentraciones de 0.5 a 5.0 ppm.

9.3 Control de Calidad y Registro de Materia Prima e Ingredientes

Durante las operaciones de procesamiento, seguimos procedimientos documentados para obtener productos que cumplan con las condiciones exigidas y las etapas de cada proceso que garanticen la calidad e inocuidad.

9.4 Aseguramiento de Inocuidad

Los análisis de inocuidad de las materias primas se realizan con estrictos requisitos. Los certificados de análisis deben contener información detallada, incluyendo identificación de la muestra, número de lote, análisis solicitados, nombre del proveedor, firma del profesional, fecha de realización y visto bueno del jefe de control de calidad.

9.5 Manejo de las Materias Primas

Los huevos utilizados como materia prima se reciben de la granja con remisiones y certificados emitidos por el médico veterinario de la granja, que incluyen detalles como fecha de producción, color, jaula de producción y estado del huevo. Se realiza una preselección en la granja para evitar la contaminación del producto, garantizando la calidad e inocuidad en nuestra planta.

9.6 Descripción de Operaciones de Proceso

La planta de proceso está separada por cercas perimetrales de las jaulas de producción. El personal debe pasar por un filtro sanitario que incluye lavado de botas, manos y desinfección antes de ingresar a la planta. Se realizan revisiones detalladas de los equipos antes de iniciar las operaciones.

Durante el proceso, se llevan a cabo diversas etapas, como la alimentación, manipulación por brazo mecánico, limpieza con cepillos, selección por ovos copio, codificación y pesaje, seguidas del empaque y despacho del producto.

Como parte de nuestras buenas prácticas de manufactura, controlamos la entrada del personal, el uso correcto de uniformes, la salud de los empleados, la prevención de enfermedades y la contaminación para garantizar la calidad e inocuidad en todo momento.

9.7 Factores de riesgos

Área	Riesgo	Medida para afrontarlo
Control de plagas	Presencia de roedores, insectos y otras plagas	Monitoreo constante del manejo integrado de plagas. Limpieza continua y uso de trampas y cebos estratégicos
Manejo de químicos	Exposición a productos químicos peligrosos durante la limpieza o desinfección	Capacitar al personal en el manejo seguro de productos químicos, usar equipo de protección personal (EPP) y seguir protocolos de seguridad.
Personal	Contaminación cruzada por prácticas higiénicas inadecuadas	Implementar controles de higiene estrictos, como lavado y desinfección de manos y calzado antes de ingresar a áreas de producción.
Gestión de desechos	Contaminación ambiental por desechos sólidos y líquidos	Recolección y disposición de desechos sólidos en recipientes rotulados, evitando contaminación, así como asegurarse que los desechos líquidos sean desechados por los drenajes ubicados en los suelos.
Condiciones sanitarias del personal	Transmisión de enfermedades al manipular los huevos	Realizar controles de salud periódicos y prohibir el acceso a personas con síntomas de enfermedad; asegurar el uso de equipo de protección (mascarillas, guantes, gorros).
Gestión de desechos sólidos	Contaminación por manejo inadecuado de desechos sólidos	Disponer los desechos sólidos (cáscaras de huevo, empaques) en recipientes identificados y retirarlos regularmente para su disposición final.
Gestión de desechos líquidos	Contaminación ambiental por desechos líquidos (agua de limpieza, efluentes)	Canalizar los desechos líquidos a drenajes adecuados, evitando la contaminación cruzada; realizar un tratamiento previo de las aguas residuales.
Control en el proceso	Riesgo de contaminación durante el procesamiento	Implementar controles de calidad y trazabilidad durante todo el proceso productivo, desde la recolección hasta el empaque.

10. Almacenamiento

10.1 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMA

Las sectas de huevo utilizadas como materia prima se colocan sobre tarimas para evitar el contacto con el piso y las paredes, tanto en su estado no procesado como en el producto terminado. Los insumos utilizados en el proceso se almacenan separadamente del producto terminado en bodegas destinadas para cada fin. Se realiza una inspección periódica en el almacenamiento y transporte para evitar la proliferación de microorganismos.

10.2 PROCEDIMIENTO PARA EL RECIBO DE MATERIA PRIMA Y MATERIAL DE EMPAQUE

La materia prima se entrega con su certificación de granja y su formato de entrega correspondiente.

Cada vez que ingresa materia prima o material de empaque al área de recepción de bodega, se informa al supervisor de calidad y al supervisor de proceso.

El supervisor de proceso realiza una inspección para asegurarse de que no haya evidencia de contaminación por plagas en la carga recibida y que el empaque primario esté íntegro y sin humedad, además de estar debidamente identificado con su número de lote y nombre del producto. Se requiere que toda carga enviada lleve marcas selladas asegurando que el contenedor o camión no ha sido abierto por personas no autorizadas en el trayecto a su destino final.

10.3 ALMACENAMIENTO

10.3.1 En área limpia

Las sectas de color rojo, naranja y amarillo (diseños distintivos) se utilizan para colocar el producto, mientras que las sectas color azul se emplean como secta de arrastre. El producto comestible puede ser almacenado en diferentes colores según la necesidad del negocio. Se ha asignado un área para el lavado de todas las cajas que salen sucias del proceso, donde se realiza el lavado con químicos aprobados para la limpieza y desinfección. Una vez lavadas, las cajas limpias se almacenan en otro depósito designado.

10.3.2 En área sucia

Las sectas de color naranja y amarillo (diseño estándar), junto con las sectas color azul utilizadas como sectas de arrastre, se emplean en el área sucia. La clasificación de colores y diseños depende de las demandas del mercado, ya que estos colores específicos no son comunes en la industria del plástico.

10.4 PRODUCTOS TERMINADOS

El producto clasificado se ubica en polines separados del piso y la pared, con su respectiva codificación/etiqueta para facilitar la trazabilidad. Se sigue el principio P. E. P. S. (Primero Entra Primero Sale) para una rotación adecuada de productos. La bodega de despacho, donde se encuentra el producto terminado, cuenta con un amplio diseño de almacenaje, con cada lote rotulado para una fácil identificación. Se almacena a temperatura ambiente, ya que no requiere de temperatura controlada.

En cuanto al transporte del producto terminado, se siguen las siguientes condiciones generales según monitoreo:

- ✞ Limpieza de la unidad.
- ✞ Cajón de carga en buen estado.
- ✞ Los vehículos para distribución y traslado de productos son revisados por personal de despacho y calidad para verificar el cumplimiento de las condiciones requeridas.

10.5 MATERIALES DE LIMPIEZA Y SANITIZANTES

Los químicos utilizados para la limpieza y desinfección son de fácil enjuague, biodegradables y cuentan con aprobaciones internacionales y de las autoridades competentes. Cada producto tiene sus especificaciones técnicas (boletines técnicos) y SDS (Safety Data Sheet), que se encuentran debidamente documentadas y archivadas para garantizar la calidad y seguridad. Todas las sustancias químicas para limpieza y desinfección están identificadas y almacenadas de tal manera que no entren en contacto con el alimento o sus empaques.

11. Transporte

11.1 Descripción de las condiciones generales de transporte. Temperatura, humedad, procedimiento de limpieza, reporte de mantenimiento de medios de transporte entre otros.

La empresa cuenta con una flota vehicular debidamente equipada para el transporte del huevo de la granja a la planta clasificadora y de la bodega del huevo a su comercialización. Los vehículos en donde se comercializa el huevo están conformados con contenedores de paneles de poliuretanos que ayudan a mantener una temperatura ambiental que no afecta la calidad del huevo.

11.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRANSPORTE: MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS

Las materias primas, como los huevos, se transportan en vehículos especializados procedentes de las granjas, mientras que los ingredientes utilizados en la

transformación de los productos se trasladan en vehículos provistos por los proveedores, los cuales están exclusivamente destinados para este fin.

En lo que respecta al transporte del producto terminado, se aplican las siguientes condiciones generales según el monitoreo:

- Limpieza de la unidad: Los vehículos deben estar limpios y en condiciones higiénicas adecuadas para garantizar la integridad del producto durante el transporte.
- Cajón de carga en buen estado: Se verifica que el cajón de carga esté en óptimas condiciones para evitar daños al producto y asegurar su protección durante el traslado.
- Disposición de la carga dentro del contenedor: Se asegura que la carga esté adecuadamente dispuesta dentro del contenedor para prevenir movimientos bruscos que puedan dañar el producto.

Los vehículos destinados a la distribución y traslado del producto son inspeccionados por personal de despacho y calidad para verificar el cumplimiento de estas condiciones requeridas y garantizar la calidad e integridad del producto durante todo el proceso de transporte.

12. Control de plagas

12.1 Consideraciones generales

El edificio donde está ubicada la planta clasificadora de huevo cuenta con señalamiento que indica la ubicación de cebos y trampas para el control de roedores, asegurando un diseño que previene la intromisión de otras plagas

12.2 Manipulación de químicos y sustancias

El personal encargado del control de plagas está debidamente calificado para manipular productos químicos con seguridad y eficacia, garantizando un manejo adecuado de los mismos.

12.3 Permisos de operación de proveedores y sustancias utilizadas

Se exige a todos los proveedores de Avícola Yema de Oro que presenten los permisos de operación otorgados por los entes reguladores correspondientes, asegurando el cumplimiento de las normativas aplicables a cada proveedor.

Proveedor	Actividad
ADM AMERICA	Proveedor de granos de soya y maiz
PALMASA	Proveedor de aceite de palma
DISSUR	Proveedor de energia electrica
AGRANICSA	Proveedor de aceite de palma
GUAMOLSA	Proveedor de separadores y cajillas
TROWN NUTRICION	Proveedor de premescla vitaminicas
NOVA TERRA	Proveedor de harina de carne y hueso
DISAGRO	Proveedor de productos quimicos
GR HANDEL-LLC	Proveedor de cestas plasticas y polines
IMASA	Proveedor de micronutrientes y minerales
DISATYR	Proveedor de productos veterinarios
JOSE ANTONIO SANCHEZ-B	Proveedor de micronutrientes y minerales
REVETSA	Proveedor de productos veterinarios
ESCASAN	Proveedor de productos veterinarios
4M COMERCIAL	Proveedor de productos veterinarios

12.4 Métodos de prevención, identificación y control de plagas

Se realiza un monitoreo permanente en el manejo integrado de plagas, contando con personal experimentado encargado de mantener la limpieza continua de residuos y malezas en el entorno de todas las instalaciones de la granja. Este enfoque proactivo evita el desarrollo y la anidación de plagas como roedores y cucarachas, entre otras.

13. Áreas de servicio al establecimiento

13.1 Lavandería

La empresa dispone de un área de lavandería completamente equipada con lavadoras y secadoras industriales dedicadas al lavado de los uniformes del personal tanto del campo como de la planta clasificadora de huevos de la granja.

13.2 Comedor

El comedor cumple con estrictas normas de higiene y seguridad alimentaria para garantizar la calidad de los alimentos servidos al personal. Se aplican prácticas de almacenamiento adecuadas para preservar la frescura de los alimentos y prevenir cualquier forma de contaminación.

13.3 Área de Reposo del Personal

El área de descanso del personal se ubica en los alrededores del edificio que alberga la planta clasificadora de huevos, rodeada de áreas verdes que permiten al personal disfrutar de un ambiente fresco y relajante. Está diseñada con la comodidad y el bienestar del personal en mente, manteniendo altos estándares de limpieza y orden para promover un entorno saludable y seguro.

14. Política de Desarrollo Sostenible de la Empresa Avícola Yema de Oro

14.1 Compromiso con la Sostenibilidad Ambiental

La empresa se compromete a minimizar el impacto ambiental en todas las etapas del proceso de producción y comercialización de huevos mediante:

- **Uso eficiente de los recursos naturales**: Optimización del consumo de agua y energía en las instalaciones, aplicando tecnologías de bajo consumo y prácticas sostenibles.
- **Gestión responsable de residuos**: Implementación de programas de reducción, reciclaje y tratamiento de residuos sólidos y líquidos, garantizando su manejo adecuado y seguro.
- **Control de emisiones**: Reducción de la huella de carbono a través de sistemas de energía renovable y control de emisiones en los procesos productivos.

14.2 Bienestar Animal y Producción Ética

La empresa se compromete a mantener prácticas éticas en la cría y manejo de las gallinas ponedoras, garantizando su bienestar, salud y comodidad:

- **Condiciones adecuadas**: Proveer de ambientes limpios, cómodos y seguros para las gallinas, con acceso adecuado a alimentación y agua de calidad.
- **Normativas internacionales**: Cumplimiento estricto de las normativas nacionales e internacionales en relación al bienestar animal y la producción ética.

14.3 Fomento de la Economía Circular

Implementación de prácticas que promuevan la economía circular en el proceso productivo:

- **Reutilización de subproductos**: Aprovechamiento de subproductos generados durante la producción (como estiércol) para la fabricación de fertilizantes orgánicos o compostaje.
- **Reciclaje de materiales**: Uso de empaques reciclables o biodegradables para la comercialización de los huevos, reduciendo el impacto ambiental del plástico y otros materiales no biodegradables.

15.4 Relaciones Justas y Responsables con la Comunidad

Fomentar relaciones equitativas y sostenibles con los colaboradores y la comunidad:

- **Empleo digno**: Promover condiciones laborales seguras, justas y con salarios dignos, asegurando el bienestar y desarrollo de todos los colaboradores.
- **Apoyo a la comunidad**: Desarrollar programas de responsabilidad social empresarial que contribuyan al bienestar de las comunidades locales a través de proyectos educativos, de salud o apoyo agrícola.

15.5 Innovación y Mejora Continua

Compromiso con la mejora continua en los procesos productivos y comerciales:

- **Incorporación de nuevas tecnologías**: Adoptar tecnologías que favorezcan la eficiencia y sostenibilidad de la producción, como el monitoreo inteligente de las condiciones de cría y la automatización en el manejo de los recursos.
- **Monitoreo y evaluación**: Evaluar periódicamente los impactos de la empresa en el entorno y establecer metas de mejora ambiental y social.

15.6. Educación y Sensibilización

Promover la educación sobre prácticas sostenibles entre los colaboradores y socios comerciales:

- **Capacitación continua**: Implementar programas de formación sobre sostenibilidad, manejo responsable de recursos y cuidado del medio ambiente.

Concienciación: Fomentar la participación activa de los empleados en iniciativas ecológicas dentro y fuera de la empresa.

VIII. CONCLUSIONES

Al finalizar este estudio en la empresa avícola Yema de oro, se concluyó lo siguiente:

- Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, el cual abarca el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (RTCA 67.01.33.06) de la avícola “Yema de Oro” alcanzando un porcentaje de cumplimiento del 92.5%.

Este diagnóstico nos permitió encontrar las áreas con mayor debilidad dentro de la empresa, lo cual nos llevó a centrarnos en ellas para combatir las no conformidades encontradas en las distintas áreas.

- Se elaboró una propuesta de manual de buenas prácticas de manufactura, la cual fue revisada y aceptada por la gerencia general de la empresa avícola Yema de oro S.A. Esta se implementará en el proceso productivo a lo largo del mes de octubre del año 2024.

Este manual es de vital importancia para usarse como referencia al combatir las no conformidades encontradas en el formato de verificación. Este manual, muestra las condiciones en las que la empresa tiene que operar en el área de producción y almacenamiento para que existan la menor cantidad o ninguna no conformidad que ponga en duda la calidad de los productos.
Se recopilaron las acciones llevadas a cabo para la limpieza y desinfección del área de proceso y almacenamiento para la elaboración de la ficha de cumplimiento de procedimientos operativos estandarizaos de saneamiento (POES), el cual fue revisado y aceptado por la gerencia general de la empresa avícola Yema de oro S.A. Esta se implementará en el proceso productivo a lo largo del mes de mayo del año 2024.
Este cumplirá con el objetivo de evitar el paro de operaciones y principalmente impedir que la integridad del producto y de sus componentes, a través de la línea de procesos, entren en zonas donde existan no conformidades.

- Se presentó un plan de acción en base a lo que no se cumple en el diagnóstico ante la gerencia de la avícola “Yema de oro”.

Esta propuesta de mejora del sistema productivo parte de las debilidades encontradas una vez finalizado el diagnóstico de la situación actual de la empresa. Dicha propuesta ayudara a mejorar las condiciones de trabajo del personal al incluir programas de capacitación y reformas en las instalaciones física. Estas ayudaran a evitar accidentes laborales y contaminación cruzada hacia los productos.

IX. RECOMENDACIONES

Para que la empresa Yema de oro pueda seguir manteniendo altos estándares de calidad y cumpla con los lineamientos completos establecidos por la normativa RTCA 67.03.33:06 y NTON 03 069 – 06

- Asignar dentro del área de trabajo un cargo relacionado a la inspección e implementación de mejoras y funcionamiento de las BPM.

- Seguir los procedimientos tal y como se describen en el Manual de las BPM para el procesamiento del huevo, esto con el fin inicial de mantener la inocuidad del producto, medidas sanitarias dentro del área de trabajo, y buena calidad del producto.

- Invertir los recursos y materiales necesarios para dar solución a las debilidades detectadas en la ficha de inspección BPM.

- Capacitar constantemente a los trabajadores antiguos y nuevos acerca de la utilización de las BPM para evitar errores.

- Fomentar una cultura de mejora continua en los empleados, incentivando la identificación y reporte de posibles mejoras en las BPM y POES.

- Debe mantenerse un registro de la BPM para facilitar el acceso a colocarlo dentro de una base de datos y tener un historial de las hojas de registro proporcionadas en el manual.

- Realizar auditorías internas mensuales o contratar auditores externos para evaluar el cumplimiento de las BPM y POES. Utilizando estos resultados para la mejora continua de la empresa.

X. BIBLIOGRAFÍA

Instituto de Estudios del Huevo. (2023) Composición Nutricional Del Huevo. Recuperado de: :https://www.institutohuevo.com/composicion-nutricional-del-huevo/#1501003984131-d30f8e00-0019

Asociación Española de Industrias de Ovoproductos INOVO. (2011). Guía de Buenas Prácticas de Higiene para la Elaboración de Ovoproductos (Huevo líquido pasteurizado refrigerado y huevo cocido). Recuperado de: www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/OVOPRODUCTOS_1.pdf.

FBK México. Microorganismos en los alimentos. Recuperado de: https://fbkmexico.com/microorganismos-en-los-alimentos/#:~:text=Es%20un%20organismo%20microscópico%20constituido,llega%20a%20conformar%20una%20célula.

FBK México. Microorganismos en los alimentos. Recuperado de: https://fbkmexico.com/microorganismos-en-los-alimentos/#:~:text=Es%20un%20organismo%20microscópico%20constituido,llega%20a%20conformar%20una%20célula.

The Food and Drug Administration .La Inocuidad Alimentaria. Recuperado de : https://www.fda.gov/files/food/published/La-Inocuidad-Alimentaria-Para-Los-Receptores-%28PDF%29.pdf .

Hernández Téllez, Ricardo José y Jarquín Moreno, Edmundo Antonio (2012) Manual de buenas prácticas de manufactura en la industria cárnica Bavaria Delikatessen.Universidad Nacional de Ingeniería. Recuperado de: http://ribuni.uni.edu.ni/id/eprint/626.

Gaitán José, Flavio Alexander; Jirón Díaz, José Benito y Rivera Mairena, José Carlos (2019) Propuesta para implementación de un sistema de inocuidad de Buenas Prácticas de Manufactura en la Panadería Schick N°1 en la ciudad de Managua. Universidad Nacional de Ingeniería. Recuperado de: http://ribuni.uni.edu.ni/id/eprint/3409

Urbina Sobalvarro, Nayeling Alexandra; Rivera Flores, Nigel Jahzeel y Salgado Martínez, David Ernesto (2020) Propuesta de manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en la Cooperativa San Felipe R. L. ubicada en el km 110 carretera Managua-Muy Muy. Universidad Nacional de Ingeniería. Recuperado de: http://ribuni.uni.edu.ni/4159/1/95860.pdf

HernándezSampieri,R.,FernándezCollado,C.,&BaptistaLucio,M.(2014).Metodología de la investigación (5ª. Ed.). México,D.F,México: McGrall-Hill Interamericana Recuperado de https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf

XI. ANEXOS

Anexo 1: Ficha Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (POES)

Planta Clasificadora de huevo de mesa avícola yema de oro S. A

Departamento de control de calidad

Post operacional alimentador y Ovoscopio

‘’DIA		L			M			M			J			V			S			D		
FECHA																						
HR INICIO POST-OPERACIONAL																						
HR INICIO PROCESO																						
FIRMA																						
ID	AREA DE CONTACTO	A	NA	C	A	NA	C	A	NA	C	A	NA	C	A	NA	C	A	NA	C	A	NA	C
1	Cadena																					
2	Brazo mecánico																					
3	Ventosas																					
4	Rodos																					
5	Cepillos																					
6	Cortinas																					
7	Pesas																					
Área de no contacto																						
8	Bandejas																					
9	Mesas																					
10	Recipientes de basura																					

11	Pediluvio - Baldes																					
12	Otros																					

Anexo 2: Guía para el llenado de la ficha de inspección de las buenas prácticas de manufactura para la fábrica de alimentos

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1 EDIFICIO				
1.1 ALREDEDORES Y UBICACIÓN				
1.1.1 ALREDEDORES				
a) Limpios.	i)	Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	**1**
	ii)	Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	**0.5**
	iii)	Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	**0**
b) Ausencia de focos de contaminación.	i)	Patios y lugares de es tacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	**1**
	ii)	Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		
	iii)	Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Sólo incumple con el requisito ii)	**0.5**
	iv)	Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	**0**
1.1.2 UBICACIÓN				
a) Ubicación adecuada.	i)	Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), ii) , iii) y iv)	**1**
	ii)	Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda.	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	**0.5**
	iii)	Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.		
	iv)	Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	Si incumple con dos o más de los requerimientos	**0**
1.2 INSTALACIONES FÍSICAS				
1.2.1 DISEÑO				
a) Tamaño y construcción del edificio.	i)	Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cumplir con el requisito	**1**
			No cumple con el requisito	**0**
b) Protección contra el ambiente exterior.	i)	El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	**2**
			Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	**1**
	ii)	El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	**0**
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento .	i)	Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	**1**
	ii)	Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	**05**
	iii)	Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.	Con incumplimiento de dos o mas requisitos	**0**

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS
d) Distribución	i)	Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.	Cumple con el requisito	1
			No cumple con el requisito	0
e) Materiales de construcción	i)	Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.	Cumple con el requisito	1
			No cumple con el requisito	0
1.2.2 PISOS				
a) De material impermeable y de fácil limpieza.	i)	Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables e impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	1
			Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
	ii)	Los pisos deberán esta construidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.	Con el incumplimiento de los requerimientos	0
b) Sin grietas.	i)	Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.	Cumplir con el requerimiento i)	1
			Incumplimiento del requisito i)	0
c) Uniones redondeadas.	i)	Las uniones entre los pisos y las paredes deben tener curvatura sanitaria para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.	Cumplir con el requerimiento i)	1
			Incumplimiento del requisito i)	0
d) Desagües suficientes.	i)	Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuados, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.	Cumplir con el requerimiento i)	1
			Incumplimiento del requisito i)	0
1.2.3 PAREDES				
a) Exteriores construidas de material adecuado.	i)	Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en de estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cumple el requisito	1
			Incumple el requisito	0
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable.	i)	Las paredes interiores, en particular en las áreas de proceso se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	ii)	Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.	No Cumple con uno de los requerimientos.	0.5
	iii)	Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)	0
1.2.4 TECHOS				
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i)	Los techos deberán estar construidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.2.5	**VENTANAS Y PUERTAS**			
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i)	Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad , y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.	Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).	0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	i)	Los quicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.	Cumplimiento de los requisitos i).	1
			Al no cumplir con el requisito i).	0
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	i)	Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco y en buen estado.	Incumplimiento del requisito ii)	0.5
			Al no cumplir con el requisito i) y ii).	0
1.2.6	**ILUMINACIÓN**			
a) Intensidad de acuerdo al manual de BPM.	i)	Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.	Cumple el requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i)	Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	0
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i)	Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes.	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	1
	ii)	No deben existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i) y ii).	0
1.2.7	**VENTILACIÓN**			
a) Ventilación adecuada.	i)	Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.	Incumplimiento de uno de los requisitos	1
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i)	El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia.	Cumplimiento de los requisitos i) y II)	1
			Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
	ii)	Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0
1.3	**INSTALACIONES SANITARIAS**			
1.3.1	**ABASTECIMIENTO DE AGUA**			
a) Abastecimiento.	i)	Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	6
	ii)	El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa de cada país.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos	0
	iii)	Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.		
	iv)	El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.		

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.	i)	Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes (sistema contra incendios, producción de vapor).	Cumplimiento efectivo de los requerimientos i), ii) y iii).	2
	ii)	Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	Incumplimiento de cualquiera de los requerimientos.	0
	iii)	El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).		
1.3.2 TUBERIAS				
a) Tamaño y diseño adecuado.	i)	El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
	ii)	Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.	Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas.	i)	Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	Cumplimiento con los requerimientos i), ii), iii) y iv).	1
	ii)	Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.		
	iii)	Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, sujetas a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i), ii), iii) y iv).	0
	iv)	Prevención de la existencia de un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.		
1.4 MANEJO Y DISPOSICION DE DESECHOS LIQUIDOS				
1.4.1 DRENAJES				
a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i)	Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, cons truidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii)	0
1.4.2 INSTALACIONES SANITARIAS				
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	i)	Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior.	Cumplimiento de los requisitos i9, II), III) Y IV)	2
	ii)	Provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basurero.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	1
	iii)	Separadas de la sección de proceso.		
	iv)	Poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno. ➢ Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. ➢ Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte. ➢ Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera ➢ Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.	Incumplimiento de dos requisitos	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i)	Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	Cumple con el requisito i).	2
			No cumple con el requisito	0
c) Vestidores debidamente ubicados.	i)	Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres.	Cumple con los requisitos i) y ii).	1
			Incumplimiento del requisito ii)	0.5
	ii)	Provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.4.3	**INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS**			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable.	i)	Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	Cumplimiento con los requerimientos i).	2
			Incumplimiento con el requerimiento i).	0
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos.	i)	El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador. Uso de toallas de papel o secadores de aire.	Cumplimiento con los requerimientos establecidos en i) y ii) .	2
			Incumplimiento de no de los requisitos	1
	ii)	Deben de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	Incumplimiento con los requisitos i) y ii)	0
1.5	**MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS**			
1.5.1	**DESECHOS SÓLIDOS**			
i) Manejo adecuado de desechos sólidos.	i)	Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), ii) y iv)	4
			Incumplimiento del requisito i)	2
			Incumplimiento de alguno de los requisitos ii), iii) y iv)	3
	ii)	No se debe permitir la disposición de desechos en las áreas de recepción y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.	Incumplimiento de dos de los requisitos ii), iii) o iv)	2
	iii)	Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.	Incumplimiento de tres de los requisitos i), ii), iii) o iv)	1
			Incumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	0
	iv)	El de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.		
1.6	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**			
1.6.1	**PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	i)	Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar: ▪ Distribución de limpieza por áreas; ▪ Responsable de tareas específicas; ▪ Método y frecuencia de limpieza; ▪ Medidas de vigilancia.	Cumplimiento correcto del requerimiento i)	2
			Incumplimiento del requisito	0
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados.	i)	Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	i)	Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo.	Cumplimiento del requisito	2
			Incumplimiento del requisito	0

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.7	**CONTROL DE PLAGAS**			
1.7.1	**CONTROL DE PLAGAS**			
a) Programa escrito para el control de plagas.	i)	La planta deberá contar con un programa escrito para todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: ▪ Identificación de plagas; ▪ Mapeo de estaciones; ▪ Productos aprobados y procedimientos utilizados; ▪ Hojas de seguridad de las sustancias a aplicar.	Cuando se cumplan efectivamente los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	**2**
	ii)	El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.		
	iii)	Contempla el período que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	Cuando se cumpla únicamente con los requisitos i), iii) y v).	**1**
	iv)	El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	Al incumplir con uno de los requisitos i), iii) y v).	**0**
	v)	Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.		
b) Productos químicos utilizados autorizados.	i)	Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii).	**2**
			Incumplimiento de alguno de los requisitos	**1**
	ii)	Deberán utilizarse plaguicidas si no se puede aplicar con eficacia otras medidas sanitarias.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	**0**
c) Almacena-miento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	i)	Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	Cumplimiento correcto del requisito i).	**2**
			Incumplimiento del requerimiento i).	**0**
2	**EQUIPOS Y UTENSILIOS**			
2.1	**EQUIPOS Y UTENSILIOS**			
a) Equipo adecuado para el proceso.	i)	Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.	Cumplimiento correcto del requisito i)., ii) iii) y iv)	**2**
	ii)	Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i9, ii), iii) y iv)	**1**
	iii)	Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.	Incumplimiento de dos de los requisitos.	**0.5**
	iv)	No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores .	incumplimiento de más de dos requisitos	**0**
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i)	Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
3	**PERSONAL**			
3.1	**CAPACITACIÓN**			
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i)	El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	**3**
	ii)	Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	Incumplimiento del requisito iii)	**2**
	iii)	Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i o ii)	**0**

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
3.2	**PRACTICAS HIGIÉNICAS**			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	i)	Debe exigirse que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial: • Al ingresar al área de proceso. • Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo; • Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras.	Cumplimiento real y efectivo de los requisitos i), ii); iii), iv), v) y vi).	6
	ii)	Si se emplean guantes no desechables, estos deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.	Incumplimiento de uno de los requisitos	5
	iii)	• Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte. • Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule. • El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas • El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas. • No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas .	Incumplimiento de dos de los requisitos	4
	iv)	Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser; y otras.	Incumplimiento de tres de los requisitos	**3**
	v)	Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.	Incumplimiento de cuatro de los requisitos	**2**
	vi)	Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.	Incumplimiento de más de cuatro requisitos	**0**
3.3	**CONTROL DE SALUD**			
a) Control de salud adecuado	i)	Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	**6**
	ii)	Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación., la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.	Incumplimiento de uno de los requisitos ii), iv) y v)	**4**
	iii)	Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.	Incumplimiento de dos de los requisitos iii), iv) o v)	**2**
	iv)	No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i) o ii)	**0**

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS
	v	Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos cabe señalar los siguientes: Ictericia, Diarrea, Vómitos, Fiebre, Dolor de garganta con fiebre, Lesiones de la piel, visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.) Secreción de oídos, ojos o nariz, Tos persistente.		
4	**CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCION**			
4.1	**MATERIA PRIMA**			
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	i)	Registro de resultados del cloro residual del agua potabilizada con este sistema o registro de los resultados, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i) y ii)	**3**
			Incumplimiento de uno de los requisitos	**1**
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	**0**
	ii)	Evaluación periódica de la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.		
b) Registro de control de. materia prima	i)	Contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.	Cumplimiento apropiado del requisito i)	**1**
			Incumplimiento del requisito i)	**0**
4.2	**OPERACIONES DE MANUFACTURA**			
a) Procedimientos de operación documentados	i)	Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i), ii), iii) y iv).	**5**
			Incumplimiento del requisito ii)	**0**
	ii)	Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i), iii) o iv)	**3**
	iii)	Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.	Incumplimiento de dos de los requisitos i), iii) o iv)	**1**
	iv)	Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.		
4.2	**ENVASADO**			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente.	i)	Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.	Cumplimiento correcto de los requisitos i), ii), iii), iv), v) y vi).	**4**
			Incumplimiento de alguno de los requisitos	**3**
	ii)	El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.		
	iii)	Los envases o recipientes no deben utilizarse para otro uso diferente para el que fue diseñado.	Incumplimiento de dos de los requisitos	**2**
	iv)	Los envases o recipientes deberán inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.		
	v)	En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deberán inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.	Incumplimiento de más de dos requisitos	**0**
	vi)	En la zona de envasado o llenado solo deberán permanecer los recipientes necesarios.		

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS
4.3	**DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO**			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.	i)	Procedimiento documentado para el control de los registros.	Cumplimiento del los requisitos i) y ii)	**2**
			Incumplimiento de uno de los requisitos	**1**
	ii)	Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	Incumplimiento de ambos requisitos	**0**
5	**ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**			
5.1	**ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i)	Almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación, y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.	Cumplimiento del requisito	**1**
			Incumplimiento del requisito	**0**
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i)	Tarimas adecuadas, a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo. Respetar las especificaciones de estiba. Adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Área específica para productos rechazados.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	**1**
	ii)	Puerta de recepción de materia prima a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	**0**
	iii)	Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS).		
	iv)	Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.		
	v)	Alimentos que ingresan a la bodega debidamente etiquetados, y rotulados por tipo y fecha.		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.	i)	Vehículos adecuados para el transporte de alimentos o materias primas y autorizados.	Cumplimiento del requisito	**1**
			Incumplimiento del requisito	**0**
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i)	Deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	Cumplimiento del requisito	**1**
			Incumplimiento del requisito	**0**
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i)	Deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.	Cumplimiento del requisito	**1**
			Incumplimiento del requisito	**0**

FINAL DE LA GUÍA

Anexo 3: Protocolo de entrevista al personal

Entrevista

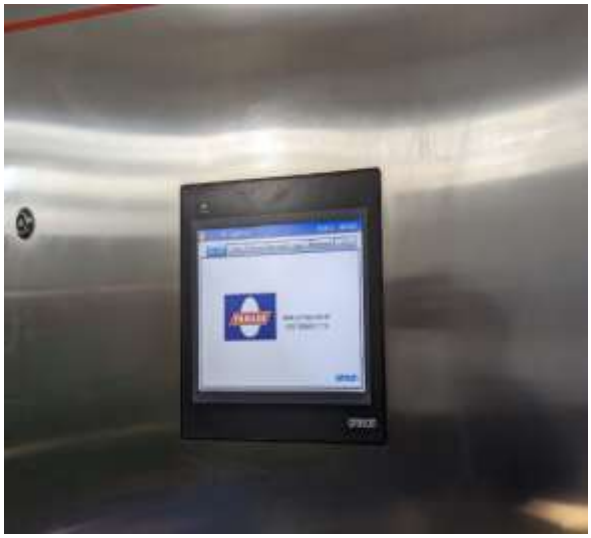
1. Institución: Avícola “Yema de Oro”
2. Persona a Entrevistar: Personal de producción
3. Objetivo de la Entrevista: Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de recoger información acerca de:
3.1) La línea de producción.
3.2) Los recursos técnicos con los que cuentan los colaboradores para el proceso productivo.
3.3) Los conocimientos y capacitaciones que ha recibido el personal en lo que se refiere a la BPM.
4. Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico
a) Método: Entrevista.
b) Técnica: Entrevista semiestructurada.
c) Fecha: 8 de diciembre del 2023.
d) Duración: 10 a 15 min.
e) Lugar: Avícola “Yema de Oro”

Anexo 4: Fotografías

Área de producción

HUEVO MEDIANO

HUEVO GRANDE



Área de almacén

Medio de distribución

Instalaciones sanitarias

Control de placas

Área de comedor