

ÁREA DE CONSOLIDACIÓN

-SISTEMAS PECUARIOS-

PRODUCCIÓN AVÍCOLA

-Buenas prácticas de Manejo y Bioseguridad en Producción de huevos de gallinas. Propuesta de aplicación en el establecimiento “Mi Granja”-

Autor:

Ruiz, Florencia

Tutores:

Ing. Agr. Cavenio, Mariano

Ing. Agr. Livolsi, Daniela

Agosto 2016



II. ÍNDICE DE CONTENIDOS Y DE FIGURAS

II. ÍNDICE DE CONTENIDOS Y DE FIGURAS	2
III.AGRADECIMIENTOS.....	5
IV.RESUMEN.....	5
V. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	6
VI.INTRODUCCIÓN A LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO	6
Figura N°1, Detalle de la composición de la Inocuidad y Sanidad en base a las Buenas prácticas de Manejo.	7
VII. OBJETIVOS DEL TRABAJO	8
VIII.ANALISIS DE CASO: REQUISITO PARA HABILITACIÓN DE GRANJAS AVICOLAS	9
IX. ANALISIS DE CASO: CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO “MI GRANJA”	13
Figura N°3 Techos del Galpón	14
Figura N°4 Aves por jaula	14
Figura N°5 Sistema de Alimentación	15
Figura N°6 Alimentación.....	15
Figura N°7 Tanque de Agua	15
Figura N°8 Bebederos.....	15
Figura N°9 Silos.....	16
Figura N°10 Cisterna.....	16
Figura N°11 Gallinas Hy Line.....	16
Figura N°12 Gallinas Lohmann	16
X.ANALISIS DE CASO: DESCRIPCIÓN DE DEFICIENCIAS EN CADA SECTOR DEL ESTABLECIMIENTO EN ESTUDIO Y APLICACIÓN DE PROPUESTAS DE BPM	19
DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A PERSONAL	19
Figura N°13 Entrada a Galpón	20
Figuras N° 14, 15 y 16 Detalle de las medidas de seguridad e higiene del personal (Autor, Lic. Amador Ponteza, 2013).....	22

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A INSTALACIONES.....	23
Figura N°17 Entrada al pueblo.....	23
Figura N°18 Huevos	23
Figura N°19 Gallinas	23
Figura N° 20 Pasillo del Galpón	24
Figura N°21 Galpón Vacío.....	24
Figura N°22 Cortinas correctas	25
Figura N°23 Cronograma de Actividades.....	25
DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A CONTROL DE PLAGAS	26
Figura N°24 Presencia de mascotas (perros)	26
Figura N°25 Lateral del Galpón.....	26
Figura N°26 Presencia de mascotas (Perros)	26
Figura N°27 Tareas de Limpieza óptimas.....	27
DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A SANIDAD	27
Figura N°28 Gallina fuera de su lugar	28
Figura N°29 Vías de Administración de Vacunas (Autor, Lic. Amador Ponteza, 2013)	29
DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A BIENESTAR ANIMAL	29
Figura N°30 Cortinas.....	29
DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS.	30
Figura N°32 Sistema de Alimentación	30
Figura N°31 Alimento	30
Figura N°33 Nipple Sucio	30
Figura N°34 Carro Tolva.....	30
Figura N°35 Circulación de Agua	31
DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A MEDIOAMBIENTE.....	32

Figura N°36 Guano de las Aves.....	32
Figura N°37 Compostaje.....	32
Figura N° 38 Eliminación de Aves Muertas.....	33
DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS.....	33
Figura N°39 Carbonato de Calcio.....	33
XI. CONSIDERACIONES FINALES.....	34
XII.BIBLIOGRAFIA.....	35

III.AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento en primer lugar al Ingeniero Agrónomo Mariano Cavenio y la Ingeniera Daniela Livolsi, mis tutores por su predisposición para llevar adelante cada etapa del presente trabajo, informando y ayudando desde su posición a determinar puntos fuertes, puntos débiles para poder luego, mejorarlos.

En segundo lugar, quisiera expresar mi agradecimiento a los propietarios de la granja, quienes pusieron a nuestra disposición a sus empleados para poder solventar todas las posibles dudas sobre la misma.

Y en último, pero no menos importante, agradecer a mi familia, a mi pareja y compañeros por el acompañamiento de este proceso.

IV.RESUMEN

En el presente, se desarrolló el estudio de un caso particular, y a la vez se plantearon una serie de propuestas ajustadas a las necesidades de este establecimiento, teniendo en cuenta las pautas generales de Buenas Prácticas de Manejo que se encuentran ya establecidas para establecimientos avícolas, que han sido implementadas por Instituciones que se detallan en la bibliografía y de las cuales se obtuvo la información para llevar adelante este trabajo.

El objetivo del mismo, fue determinar cuáles son las deficiencias del establecimiento a nivel de manejo, bioseguridad, instalaciones, capacitación del personal, suministro de alimentos y agua, y personal, para luego analizarlas, y establecer las posibles soluciones aplicadas a este caso en particular de la forma más conveniente.

Las consideraciones finales, indicaron que es posible mejorar la situación del establecimiento, realizando un cambio en el manejo de las aves y el cuidado de las mismas. A su vez se consideró un perfeccionamiento en la forma de higienización de los empleados para realizar el trabajo en la granja, y de esta forma cuidar su salud y la de las aves presentes en el establecimiento.

V. INTRODUCCIÓN GENERAL

La aplicación de Buenas Prácticas de Manejo y Bioseguridad, son aplicadas en diferentes situaciones y procesos productivos, las cuales son usadas como una guía por las personas encargadas de los establecimientos de producción para llevar adelante sus procesos de la forma más acertada y conveniente, de modo tal que favorezca en los niveles de producción, en el manejo correcto de los animales y de los recursos humanos. En el trabajo planteado a continuación, se expresa deficiencias y propuestas de aplicación de las guías de Buenas Prácticas de Manejo y Bioseguridad en un establecimiento ubicado en la Localidad de Mi Granja (Córdoba), con el propósito de determinar las deficiencias del establecimiento, poder analizarlas y posteriormente plantear alternativas de superación y posibles soluciones.

Se plantea, la importancia de incorporar conocimientos a los directivos y personal de la empresa sobre la necesidad de un manejo adecuado de la producción y de la bioseguridad de las aves como así también del personal, y de esta forma tener mejores resultados productivos, y una mejor predisposición frente a su tarea laboral.

Para el desarrollo del mismo se obtuvo información de distintos autores y bibliografías que se encuentran detalladas hacia el final del mismo.

VI. INTRODUCCIÓN A LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO

Las Buenas Prácticas de Manejo son utilizadas para llevar adelante un sistema de producción de cualquier índole, con todos los requerimientos necesarios, para eficientizar al máximo los procesos que la componen. Estas prácticas de manejo, pueden ser aplicadas a cualquier sistema de producción avícola (carne, producción de pollitos o ponedoras) que tenga como objetivo bienestar animal, inocuidad Alimentaria y Bioseguridad. En el siguiente trabajo se desarrollara las BPM aplicadas a producción de huevos, para informar acerca de cómo satisfacer los requerimientos de este sistema en particular.

Durante la última década a nivel internacional, el sector de la producción avícola ha evidenciado un gran desarrollo.

La realización de estrategias productivas orientadas a la satisfacción integral de las necesidades de los clientes, ha sido trascendental para lograr este crecimiento. En la concreción de los objetivos propuestos es fundamental el trabajo conjunto del sector público y privado.

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

Se acepta internacionalmente que las Buenas Prácticas de Manejo y/o Manufactura, junto con los procedimientos documentados, constituyen la base para la posterior incorporación de sistemas de aseguramiento de la calidad tales como el HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point o Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos, el cual es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva). El productor debe reconocer en las buenas prácticas los requisitos mínimos que deben cumplirse para garantizar la inocuidad alimentaria, la seguridad de los trabajadores, la sanidad y el bienestar animal y la sustentabilidad medio ambiental.

Se toma en consideración los requerimientos establecidos tanto por organismos nacionales como internacionales, para plantear las Buenas Prácticas de Manejo.

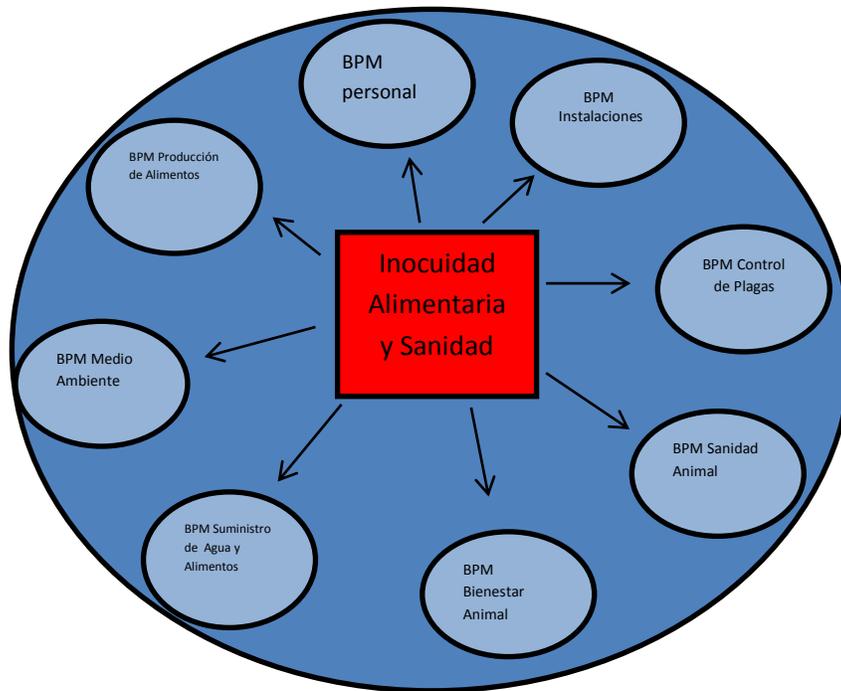


Figura N°1, Detalle de la composición de la Inocuidad y Sanidad en base a las Buenas prácticas de Manejo.

Se debe señalar que en cada una de las BPM establecidas existen consideraciones que se relacionan directa o indirectamente con la Inocuidad Alimentaria y la Bioseguridad (círculo central en la figura), por lo que se puede afirmar que estos elementos tienen influencia en todas las Buenas Prácticas de la Producción Avícola. (Autor Ovalle, JM *et al.*, 2003)

VII. OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo general,

Consiste en aplicar las Buenas Prácticas de Manejo a una granja avícola de Producción de Huevos, que se encuentra ubicada en la localidad de Mi Granja.

Los objetivos específicos,

- Disponer de capacitación permanente sobre BPM a los empleados para llevar a cabo una mejor tarea laboral,
- Eficientizar el manejo de efluentes producidos en la granja,
- Mejorar el trato hacia los animales de producción,
- Optimizar las condiciones de higiene y seguridad de los empleados, que permiten mejores condiciones laborales.



Figura N°2 Detalle de objetivos (Autor, Licenciado Amador Pontaza, año 2013)

VIII. ANALISIS DE CASO: REQUISITO PARA HABILITACIÓN DE GRANJAS AVICOLAS

Conforme a la Resolución 542/2010 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), determinó que se establecieran las normas requeridas para la habilitación de establecimientos avícolas de producción, el manejo sanitario, las medidas de bioseguridad y el manejo higiénico de los desperdicios que de ellos se derivan

Por ello, el Presidente del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria resuelve:

- **Se establecen los requisitos de instalaciones, bioseguridad, higiene y manejo sanitario, para el registro y la habilitación sanitaria de establecimientos avícolas** de producción comercial tales como plantas de incubación, establecimientos de reproducción, de producción de aves para carne, de huevos para consumo; de pollos, gallinas, patos, pavos, faisanes, codornices u otras aves criadas con fines comerciales para el aprovechamiento de la carne, de los huevos o

de otros productos que de ellas se deriven.

- **Establecimiento avícola:** área o extensión de tierra comprendida dentro de un perímetro, con instalaciones adecuadas, dedicadas totalmente a la producción avícola, cualquiera sea su sistema de explotación y finalidad zootécnica. Esta definición incluye a las granjas de producción y reproducción y a las plantas de incubación.
- **Titular de la habilitación sanitaria:** cualquier persona física o jurídica; propietaria, arrendataria o que por cualquier otro título sea responsable ante el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de la habilitación del establecimiento avícola y del cumplimiento de los requisitos y exigencias contenidas en la presente norma. El titular de la habilitación es el responsable de la producción que se desarrolla en el establecimiento, del manejo, las instalaciones y de los animales que están en el mismo.
- **Responsable sanitario del establecimiento:** Es un profesional veterinario, de ejercicio privado, matriculado y responsable ante el Senasa del manejo sanitario del establecimiento avícola.
- **Habilitación Sanitaria:** Los establecimientos que se dediquen a las actividades descriptas, deben ser habilitados sanitariamente por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, con anterioridad al desarrollo de dichas actividades. Para obtener la habilitación sanitaria otorgada por este Organismo los establecimientos deben contar previamente con el correspondiente Certificado de Habilitación Provincial o Municipal y el Permiso de Radicación.
- **Excepciones:** No se encuentran obligados a gestionar la habilitación sanitaria, los predios o establecimientos que reúnan las siguientes características:
 - ✓ Producciones familiares de aves caseras (aves de traspatio) para autoconsumo
 - ✓ Establecimientos de aves ornamentales, que se realizan como actividad recreativa o cultural, sin fines comerciales.
 - ✓ Establecimientos de reproducción de aves de raza, que no tienen características de producción avícola industrial pero que eventualmente comercializan aves. No obstante, dichos establecimientos deben cumplir con los siguientes requisitos: Inscribirse en el RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Pecuarios).

- **Registro de veterinarios responsables sanitarios:** Las Oficinas Locales estarán encargadas de llevar un registro de los veterinarios responsables sanitarios de los establecimientos avícolas correspondientes a su jurisdicción, en el que deberán incluir sus datos personales, los datos de matriculación profesional y su firma. El mismo deberá estar permanentemente actualizado.

- **Veterinario Responsable. Obligaciones:**

El veterinario responsable sanitario del establecimiento avícola será el encargado de:

- ✓ Velar por el cumplimiento de los requisitos y exigencias de la presente norma y denunciar cualquier irregularidad ante el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.
- ✓ Aplicar sólo los productos veterinarios, alimentos medicados, aditivos u otros administrados a las aves, que se encuentren debidamente aprobados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.
- ✓ Controlar periódicamente los datos asentados en el formulario "Registro del Criador", libros foliados o manuales de buenas prácticas.
- ✓ Elaborar los planes sanitarios, de limpieza y desinfección y de control de plagas.
- ✓ Denunciar las enfermedades de declaración obligatoria ante el Senasa, en un plazo máximo de Veinticuatro (24) horas desde que la enfermedad se hubiese manifestado o despertado signos de sospecha.
- ✓ Educar al avicultor en la implementación de buenas prácticas avícolas, tal como el manejo adecuado de las aves muertas, cama, guano y desperdicios.
- ✓ Advertir en forma fehaciente al propietario, titular o encargado del establecimiento, sobre el incumplimiento de las normas de bioseguridad y manejo sanitario que establece la presente resolución.
- ✓ Dar cumplimiento a los períodos de carencia establecidos para los productos veterinarios administrados a las aves.

- **Veterinario Responsable. Sanciones:** En caso de incumplimiento de las obligaciones establecidas, el profesional veterinario responsable sanitario

sanitario del establecimiento será pasible de ser excluido del registro que llevan las Oficinas Locales, como así también de ser denunciado ante el Colegio de Médicos Veterinarios correspondiente.

- **Certificado de Habilitación Sanitaria:** Habiéndose cumplido lo anterior, se otorgará el “Certificado de Habilitación Sanitaria para Establecimientos de Producción Avícola” cuyo modelo forma parte integrante de la presente resolución como Anexo IV. El “Certificado de Habilitación Sanitaria para Establecimientos de Producción Avícola” se confeccionará por duplicado entregándose un original al interesado y quedando una copia en la Oficina Local del Senasa correspondiente a la jurisdicción.

- **Inspecciones Periódicas:** Las granjas avícolas habilitadas podrán estar sujetas a inspecciones periódicas por este Servicio Nacional.

- **Base de datos:** Las Oficinas Locales deben contar con una base de datos actualizada de los establecimientos avícolas habilitados.

- **Habilitaciones Sanitarias Provisorias:** Los establecimientos que soliciten la habilitación sanitaria, y que no cumplan estrictamente todos los requisitos establecidos en la presente norma, se les podrá otorgar una habilitación sanitaria en forma provisoria por un plazo mínimo de un (1) mes y máximo de un (1) año, establecido a criterio de la Oficina Local, con el acuerdo del Centro Regional y de la Dirección Nacional de Sanidad Animal. Cada caso será evaluado en forma particular de acuerdo con las circunstancias de tiempo, modo, lugar y documentado mediante actas. Cumplido el plazo otorgado y habiéndose reunido las condiciones, se deberá proceder, a otorgar una habilitación definitiva, o bien en caso contrario, se cancelará la habilitación sanitaria provisoria del establecimiento.

- **Causales de cancelación de la habilitación sanitaria:** Una vez otorgada la habilitación sanitaria, el establecimiento deberá mantener las condiciones de funcionamiento y los requisitos de instalación bajo los cuales se concedió la habilitación. Serán causales de cancelación de la habilitación, sin perjuicio del régimen de sanciones que pudiera corresponder:

- ✓ El incumplimiento de las exigencias establecidas en la presente resolución. Toda falta de cooperación con la autoridad competente y toda obstrucción en el momento de realizar inspecciones y/o muestreos necesarios para la aplicación de los planes nacionales de vigilancia y/o control de enfermedades.

- **Inspección veterinaria:** Autorización para traslado y Comercialización de huevos: El Servicio de inspección veterinaria dependiente del Centro Regional correspondiente a la jurisdicción en la que se encuentra el establecimiento, autorizará el traslado y la comercialización de huevos para el consumo humano, cuando los mismos provengan de granjas habilitadas sanitariamente y su correspondiente número de habilitación sanitaria conste en el permiso de tránsito o en el Certificado Sanitario si provienen de granjas que poseen depósito habilitado. (Resolución 542/2010, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, 2010)

A su vez, en la instalación avícola, deben tener una serie de registros que son claves para la producción en ponedoras, ya que solo unos registros al día, confiables y precisos, permitirán conocer, monitorear y predecir el estado de nuestro sistema productivo. Los registros tienen diferentes secuencias según su intensidad, son:

- *Diarios: Producción de huevos, mortalidad, temperatura ambiente, acciones rutinarias (vacunaciones, aplicación de luz, etc.) y hechos esporádicos o imprevistos (falta de agua, falta de alimento, ingreso de nuevo personal, etc.)
- *Semanal: Consumo de alimento y conversión de alimento en huevos.
- *Mensual: Variación de peso del ave y del huevo, calidad de huevos.

Estos registros deben ser tomados con los equipos más precisos posibles y si no es posible registrar al menos estimar su valor como en el caso del consumo de alimento. Luego de tomados los registros hay que procesarlos, por ejemplo introducirlos a páginas Excel, u otros procesadores para obtener gráficos y cuadros.

Uno de los registros más descriptivos y que pueden ayudarnos a conocer el estado pasado, presente y estimar el futuro es la curva de producción de huevos. En ella se pueden determinar datos importantes como la edad, el “pico de postura” que es el máximo de producción ave/día.

Además de la curva de producción, la conversión alimenticia (la relación entre el número de huevos por kg de alimento consumido) es importante, ya que cuanto más baja es esta variable, la productividad del sistema será más alta. (Autor De Basilio, V., 2013)

IX. ANALISIS DE CASO: CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO “MI GRANJA”

- Ubicación

El establecimiento se encuentra ubicado en la localidad de Mi Granja, Córdoba. Las vías de acceso existentes para llegar a la comuna de Mi Granja son: Ruta Provincial A-88 y Ruta Nacional 19, ingresando a través del Parque Industrial de la localidad.

- Descripción del Establecimiento

Hay 4 galpones de 100mts largo x 6mts ancho (cada uno con una capacidad de 10.000 gallinas) y 1 galpón de 50mts largo x 6mts ancho (cuya capacidad es de 5000 gallinas). Todos los galpones son semi-abiertos y poseen una altura de 4 metros. Los techos son a dos aguas.

La antigüedad de los galpones difiere de acuerdo a la fecha de construcción. Uno de ellos posee dos años de antigüedad y el resto, más de 10 años desde su construcción.

Los techos son de distintos materiales: 3 galpones tienen techo de chapa, 1 galpón tiene loza y otro machimbre, telgopor, cielorraso y chapa. Los pisos son de material.

Las dimensiones de las jaulas son: 30cm x 40cm y la capacidad de las mismas son: 3 gallinas pesadas/jaula y 4 gallinas livianas/jaula. Uno de los galpones más antiguos posee jaulas con las siguientes dimensiones: 30cm x 60cm y la capacidad es de 5 gallinas/jaula. Hay 8 jaulas/paño. Sólo uno de los galpones posee ventiladores, el resto posee sistemas de cortinas, las cuales se manejan enrollándolas desde abajo hacia arriba. No poseen calefacción, sin embargo las gallinas son más afectadas por el calor que por el frío.

Cantidad de gallinas distribuidas en los 5 galpones: 2400, 7000, 3500, 3500 (galpones con gallinas blancas) y 7630 (7000 de color y 630 blancas), llegando a un total de 24030 animales.

*Mantenimiento: La limpieza de los galpones se realiza cada vez que se los vacía, para recibir a un nuevo lote. Primeramente se lavan paredes, pisos y techos con detergente y luego se desinfecta con iodo. Posteriormente se aplica cal. Las jaulas son flameadas para su esterilización.



Figura N°3 Techos del Galpón



Figura N°4 Aves por jaula



Figura N°5 Sistema de Alimentación

un carro tolva (montado sobre carril-guía) con boquillas de descarga sobre la línea del comedero, que es empujado por un empleado. El carro se encuentra provisto de ruedas y se



Figura N°7 Tanque de Agua

desplaza sobre rieles montados encima de los bastidores, que le permiten el desplazamiento. En los otros dos galpones, el suministro es de forma manual, con baldes.

*Bebederos: El suministro de agua se efectúa a goteo con bebederos tipo nipple. El agua utilizada para este fin proviene del pozo de la comuna, de napas de 200mts de profundidad.

Con la misma se llena una cisterna de 10.000 litros de capacidad. Desde allí se aprovisionan los tanques de agua ubicados a mayor altura que los bebederos, mediante bomba eléctrica.

Al costado de cada galpón hay un tanque de almacenamiento de agua, de 2000 litros de capacidad aproximadamente.

*Comederos: Se ubican en el frente y por fuera de las jaulas. Son canales lineales y continuos, metálicos, que presentan una sección en U dentro de la cual se suministra el alimento.

En tres de los galpones el suministro del alimento es mediante



Figura N°6 Alimentación



Figura N°8 Bebederos

*Silos: Para el almacenamiento del alimento balanceado hay 5 silos de 5.000kg de capacidad y uno de 12.000kg de capacidad. Todos de estructura metálica, ubicados por fuera, en cercanía de cada galpón.

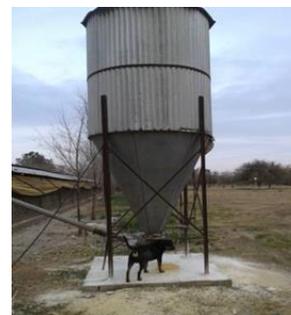


Figura N°9 Silos



*Cisterna: La granja posee una cisterna de 10.000 litros de capacidad, desde donde el agua es llevada hacia cada galpón por medio de bombas.

Figura N°10 Cisterna

*Genética: Las aves con las que se trabaja, provienen de empresas líderes en líneas de ponedoras, como Hy-Line y Lohmann. Estas aves se caracterizan por estar especializadas en postura. Por lo general, entre las 5 y 6 meses de vida inician su postura (poniendo 1 huevo cada 25 hs).

*Manejo de las Gallinas: Las gallinas se compran a las 19 semanas de edad (ya despicadas) y la vida útil de las



Figura N°12 Gallinas Lohmann

mismas es de dos años. Proviene de Bs As y Tucumán. Una vez que cumplen con su producción como ponedoras, son engordadas y vendidas por kilo de peso (se venden con un peso promedio de 2.3 kg).



Figura N°11 Gallinas Hy Line

En épocas de calor se las riega para refrescarlas. En cuatro de los cinco galpones, se levantan las cortinas, ya que uno solo posee ventilador. Ningún galpón tiene grupo generador, que en caso de cortes de luz, les permita regarlas (en el verano del año 2012 murieron 3500 gallinas en una tarde a causa de un golpe de calor, como consecuencia de un corte eléctrico generalizado en la localidad, que impidió regarlas).

El guano se mantiene seco (por la presencia de moscas), tapándolo con cal. Se lo retira cada 6 meses, este trabajo es realizado gratuitamente por un hombre ajeno al establecimiento, que luego lo comercializa como abono.

Las gallinas que mueren son tiradas a un pozo abierto y se les tira cal encima. Este pozo se encuentra a un costado de los galpones.

*Modalidad de Trabajo y Producción: Hay 5 empleados que trabajan en turnos de 8 hs cada uno y que realizan la recolección de huevos por la mañana de 9 a 13hs, todos los días del año.

Otras tareas son: alimentar las gallinas, ocuparse del mantenimiento de las instalaciones, mantenimiento de las jaulas, bebederos y comederos.

Los empleados se reemplazan unos a otros sólo para las vacaciones y en caso de ser necesario, buscan mujeres de la zona para la recolección ya que son más cuidadosas en el manejo.

Producción:

Se recolectan por día 44 cajones que están compuestos por 12 maples, lo que da un total de 360 huevos/cajón/día, siendo la producción total de **15.840 huevos/día**. La producción del sistema es del **66%**.

*Luz: Se les provee 16 hs de luz constante. Esta cantidad de horas luz se obtiene mediante la luz natural (se maneja levantando las cortinas de los galpones) y una luz artificial (se maneja mediante reloj). Desde que las aves llegan, a las horas de luz naturales se les agregan horas de luz artificial, a razón de media hora más por semana, hasta completar las 16 hs diarias.

Manejo de la luz en invierno: 10 hs de luz natural más 6 hs de luz artificial que se enciende por la tarde (de 19 a 21), por la medianoche (de 24 a 1) y por la mañana (de 5 a 8).

Manejo de la luz en verano: 14hs de luz natural más 2 hs de luz artificial que se enciende por la medianoche (de 24 a 1) y por la mañana (de 5a 6).

Manejo de la luz en otoño y primavera: 12 hs de luz natural más 4 hs de luz artificial que se enciende por la tarde (19 a 20), por la medianoche (de 24 a 1) y por la mañana (de 5 a 7).

*Replume: Se realiza al año de edad productiva (a las 71 semanas aproximadamente, desde el momento que se reciben). La técnica consiste en retirarles la comida por un periodo de 10 días en los cuales sólo se les provee agua y conchilla. Una vez finalizado el replume se restituye el alimento balanceado pero de manera gradual hasta llegar a la ración de 0.120 kg/día.

*Sanidad: Las enfermedades aviares más habituales en la zona son Tifoidea aviar (salmonellas), Coriza infeccioso, Laringotraqueitis infecciosa, Viruela Aviar y Newcastle

contra las cuales se vacuna para evitar que el plantel de ponedoras enferme. El método de vacunación es mediante la utilización de jeringas, a las cuales se le cambia la aguja cada 50 animales tratados.

El control sanitario es llevado a cabo por un veterinario local, el cual es consultado en caso de aparición de enfermedades y es responsable del programa de vacunación de la granja.

Existe un deficiente control de roedores provenientes de granjas vecinas, lo que significa una amenaza constante a la sanidad de las aves (ya que son transmisores de enfermedades). Se los intenta combatir con cebos tóxicos.

***Nutrición:** Se les da alimento balanceado para ponedora, con núcleo y conchilla. Las gallinas reciben una dieta acorde a sus necesidades de crecimiento, mantenimiento y producción. Durante la postura se puede llegar a suplementar con vitaminas.

Las raciones son inicialmente de 60 gr/animal/día, luego, en tres oportunidades se aumenta la ración a razón de 20 gr/animal (a las 22, 28 y 65 semanas de edad aproximadamente) hasta llegar a la ración final de 120 gr/animal/día.

El alimento balanceado proviene de Villa Retiro, lugar donde poseen una planta productora de alimento balanceado, por lo tanto fabrican su propio pienso, contando con un nutricionista para tal fin. La composición del alimento suministrado a las aves, luego de su llegada a los 19 meses de edad en adelante (excepto período de replume), balanceado cada 1000 kg aproximado es:

	APORTE	MATERIAL	CANTIDAD (kg)
C O M P O N E N T E S	ENERGIA	Maíz	600
		Aceite de Soja	6
	PROTEINA	Expeler de Soja	300
		Metionina	1.9
		Colina	0.600
	MINERALES Y VITAMINAS	Conchilla	75
		Foscalcico	17
		Núcleo Vitamina/Mineral	1.3
	ADITIVOS	Fitasa	0.12

X. ANALISIS DE CASO: DESCRIPCIÓN DE DEFICIENCIAS EN CADA SECTOR DEL ESTABLECIMIENTO EN ESTUDIO Y APLICACIÓN DE PROPUESTAS DE BPM

Los establecimientos avícolas, presentan cada uno de ellos deficiencias y debilidades que reducen sus rendimientos y su producción, ocasionando de esta manera pérdidas económicas para el productor.

La guía de Buenas Prácticas de Manejo, sirve para poder detectar esos puntos débiles, y plantear estrategias productivas, sanitarias, de infraestructura, etc., que permita mejorar las condiciones en las que se desarrolla el establecimiento, evitando ocasionar situaciones de estrés para los animales como así también para el personal.

A continuación se detallaran las deficiencias encontradas en el sistema de producción avícola de ponedoras sobre el cual se trabajó y cuáles podrían ser las posibles soluciones basándonos en la guía de BPM.

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A PERSONAL

El personal presente en la Granja es de 5 empleados fijos los cuales trabajan en turno de 8 hs cada uno, los empleados no son capacitados para las tareas que llevan a cabo, solo realizan las tareas que el encargado les informa en base a sus conocimientos empíricos. En periodos vacacionales o ausencias se contratan empleadas mujeres eventuales para cubrir esas ausencias, con el fundamento de que son más detallistas en el proceso de recolección de huevos.

El encargado del lugar es un joven, el cual nos comentó (durante la entrevista) que hacía varios años no se tomaba vacaciones, ni tampoco tenía francos excepto en casos excepcionales (por lo cual recibía un dinero extra), el mismo se encontraba viviendo en la casa que está ubicada al lado de los galpones junto con su familia, quienes ayudaban en las tareas de la granja.

Otra deficiencia importante, que presenta la granja es la falta de control del personal, en cuanto a si en sus domicilios poseen o no animales domésticos, gallinas, patos, cerdos, etc. Al consultar a los empleados, ya que alguno de ellos nos acompañó durante la visita, informaron que en sus domicilios había presencia de estos tipos de animales, como perros, gatos, gallinas, patos, cerdos, y otros.



Figura N°13 Entrada a Galpón

A su vez, se nos informó que tampoco tenían cursos de capacitación, ni contaban con el equipamiento necesario para realizar las tareas de la granja, no se les brindaba los correspondientes mamelucos, guantes o máscaras en el caso de que la tarea a realizar así lo requiera, es decir están expuestos a los peligros y enfermedades que puedan estar presentes en la granja. Solo accedían a los galpones con ropa normal, botas de goma y en

algunos casos, guantes. Tampoco disponían de un vestuario en el cual pudieran asearse y despojarse de la ropa usada en la granja, tan solo tenían a su alcance el baño del interior de la casa, que se encontraba junto a los galpones donde habitaba el encargado y su familia.

No existe la presencia periódica de un Médico Veterinario para realizar tareas de prevención, solo se presenta en la granja cuando es llamado por los empleados cuando notan un posible brote de una nueva enfermedad, o en caso de vacunaciones que deban realizarse.

En base a las deficiencias previstas, se proponen las siguientes mejoras/soluciones siguiendo la guía de BPM de acuerdo a Ovalle *et al*, 2003 para lograr un proceso más eficiente:

*En primera instancia, los empleados antes de ser contratados, deberían poseer un ciclo de capacitación, que comprenda las tareas a ser llevadas a cabo dentro de la granja (ej.: suministro de agua, comida, suministro de fármacos, condiciones ambientales como temperatura, luminosidad, ventilación, y otros), y como se desarrolla el proceso en un sistema de Producción de Huevos. Durante el periodo laboral si surge algún cambio en el proceso, deberían ser recapitados, con las modificaciones presentadas y explicadas a los mismos para que puedan estar a la altura de esos cambios, como por ej., otorgar cursos de capacitación a los empleados.

*Fijar un cronograma de periodos vacacionales, y francos de los empleados, para tener un estimado de las ausencias que van a surgir mes a mes, y de esta manera poder

solventar esas ausencias con empleados eventuales, que a su vez también estén capacitados en las tareas a llevar a cabo.

*Brindar la indumentaria acorde para las tareas de granja al personal, de esta manera se les brinda confort y seguridad en el trabajo con los animales, tratar en lo posible de disponer de un vestuario, al menos en el comienzo de pequeñas dimensiones, para que los empleados puedan asearse antes de ingresar o en el caso que ellos deseen, cuando se retiren o en el medio de sus tareas laborales.

*Realizar un registro de los empleados (actuales y aquellos que ingresen a la empresa) que tengan animales, y tratar de que se erradiquen en el domicilio de los mismos, o que no mantengan contacto con ellos para evitar posible transmisión de enfermedades.

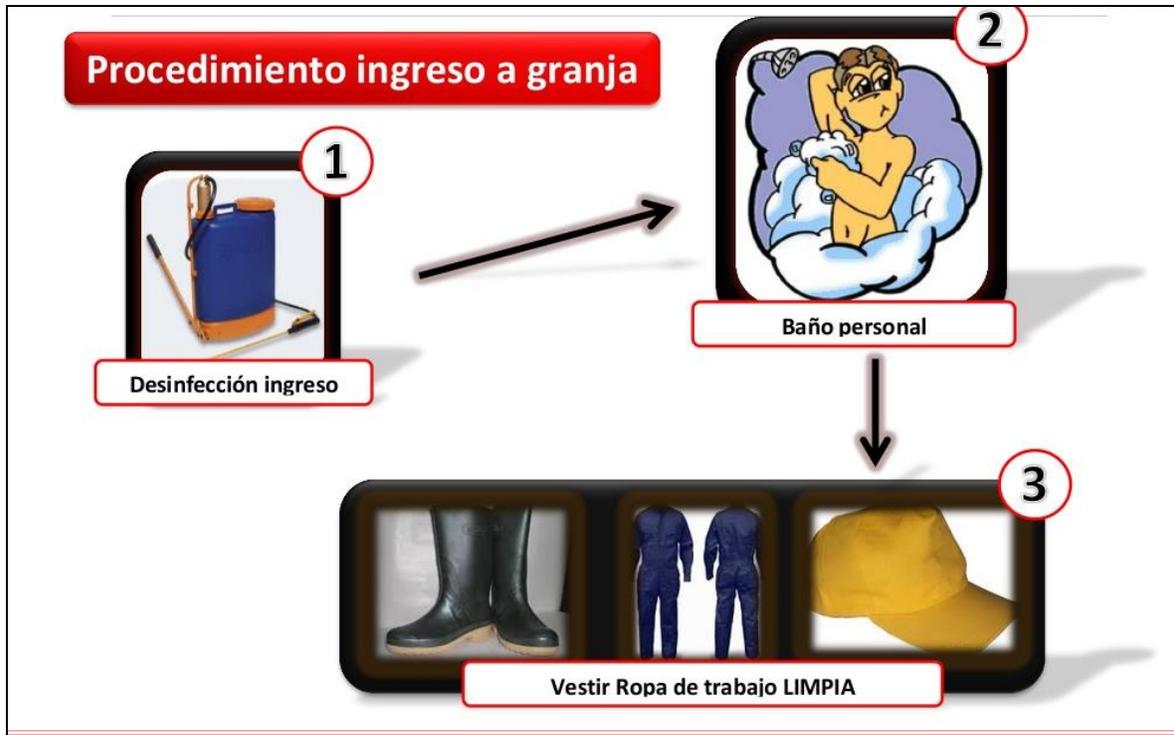
*Incorporar como personal permanente, con presencia semanal, mensual o semestral de un Médico Veterinario, que asesore al resto del personal en cuanto a condiciones sanitarias, y que pueda encontrarse presente en el caso del surgimiento de alguna enfermedad que pueda afectar a las aves, para que de esta forma, se detecte de manera temprana y pueda ser atacada a tiempo, evitando así pérdidas innecesarias.

Importancia del ingreso

Que las enfermedades se queden tanto dentro como fuera de la granja (Bioseguridad = Preservar la vida)

Requisitos personales (Ropa de trabajo)





Figuras N° 14, 15 y 16 Detalle de las medidas de seguridad e higiene del personal (Autor, Lic. Amador Ponteza, 2013)

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A INSTALACIONES

Como explicamos anteriormente, el alojamiento de los animales es uno de los factores más importantes. En el caso de este establecimiento, presenta muchas deficiencias en cuanto a ubicación, infraestructura e implementos.



Figura N°17 Entrada al pueblo

La ubicación de la granja se encuentra en la entrada de la comuna denominada "Mi Granja", la cual cuenta con alrededor de 2000 habitantes, no cumpliendo las especificaciones de lejanías de centros urbanos. A su vez, otro detalle a tener en cuenta es que se encuentra ubicada al frente de otra granja con las mismas características y el mismo sistema de producción, además de cercanía a otras

aproximadamente 5 granjas más, con presencia alguna de ellas además de gallinas, de patos, perros, gatos, cerdos, conejos, etc.

Los accesos a la granja se encuentran delimitados por una tranquera como entrada principal a la granja, por donde entran tanto personas físicas como vehículos, y a los alrededores por alambres de 5 hilos con postes ubicados a distancias aproximadas de 5 mts., permitiendo de esta forma el ingreso de cualquier animal o persona a las inmediaciones de la granja de forma accesible.



Figura N°18 Huevos

La limpieza y desinfección de los galpones se realizaba únicamente cuando entraba o salía un lote de aves. Los galpones eran barridos todas las tardes, pero tanto paredes, cortinas como techos eran desinfectados en el tiempo estipulado más arriba. Esto ocasiona que se junte polvo dentro del galpón, desechos de las aves, restos de comida y suciedad que puede ocasionar enfermedades tanto a los animales como al personal.

La limpieza y desinfección de los galpones se realizaba únicamente cuando entraba o salía un lote de aves. Los galpones eran barridos todas



Figura N°19 Gallinas



Figura N° 20 Pasillo del Galpón

En cuanto a la infraestructura, los galpones son irregulares, 4 de ellos poseen las mismas medidas y uno no (detalladas arriba). A su vez, hay diferencias en cuanto a los materiales con los cuales están hechos los galpones, sus paredes y sus techos (algunos presentan cielorraso y otro solo chapas).

Alguno de los materiales con los que están

construidos los galpones, se encuentran en mal estado, como por ejemplo, chapas herrumbradas, alambres en punta que pueden ocasionar daños al personal, jaulas rotas con salientes de fierros, que pueden dañar a las aves/personal de trabajo, entre otras. No poseen en la totalidad de los galpones la ventilación adecuada y correctamente contralada, es diferenciada (ventiladores o cortinas) entre ellos. Los sistemas de ventilación que presentan algunos galpones por medio de cortinas, son deficientes debido a que se encuentran rotas, abiertas, gastadas o el sistema no funciona. El sistema de iluminación que utilizan lo realiza en base a un cronograma ya estipulado detallado anteriormente, no utilizan lámparas especiales ni específicas.

La ubicación del establecimiento, es una zona afectada por frecuentes cortes de luz, lo que trae consecuencias aparejadas. La comuna consta de una bomba para la extracción de agua de pozo de las napas con la cual abastecen a la comunidad, la misma es eléctrica y cuando sufren de cortes de luz, además de la falta de este servicio, se une la falta de agua. Esto es un problema importante para la granja, ya que las aves sufren mucho del calor y como se especificó anteriormente este establecimiento vio la pérdida de alrededor de 3500 aves hace unos años atrás debido a un corte de luz en una tarde de verano y al no disponer de agua para regarlas, murieron sofocadas. Actualmente cuentan con una cisterna aunque no se encuentra en buenas condiciones, ésta acumula únicamente agua de lluvia.



Figura N°21 Galpón Vacío

En cuanto a las deficiencias evaluadas, se plantean las siguientes mejoras/soluciones en base a la guía de BPM planteadas por Diez de Alzurrum *et al*,:

*Respecto a la ubicación de la granja, no pueden hacerse muchas modificaciones debido a que varias de las granjas se instalaron en la zona, antes de que la comuna se

urbanice al nivel actual. Para minimizar esta falencia, una propuesta a realizar es además del alambrado colocar una tela media sombra tensada rodeando las instalaciones del establecimiento, o en caso de que pueda realizarse, construir paredes a los alrededores del establecimiento en el caso que sea posible, de esta manera lo que se busca es tratar de aislar la granja de los centro urbanos y del resto de los establecimientos presentes en la zona.

*El acceso a la granja se podría reforzar, colocando en la tranquera también tela media sombra para evitar la relación de la granja con el exterior. Al ingresar a la granja se podría implementar, una pequeña pileta o rodiluvio con poca profundidad en donde se coloque algún desinfectante para los vehículos que ingresen, o para las botas de los empleados en caso de que deban por alguna razón salir de la granja.



Figura N°22 Cortinas correctas

*En cuanto a la infraestructura, se debe tratar de corregir las falencias en cuanto a chapas herrumbradas, alambres en punta o jaulas rotas, y tratar de arreglarlas o cambiarlas dentro de las posibilidades del productor. Tratar a su vez, de equiparar las condiciones de todos los galpones, colocar cielorraso en todos los galpones para mejorar las condiciones dentro del mismo. En el caso de aquellos con cortinas rotas o gastadas, realizar el cambio, en caso de contar con el presupuesto iniciar con la colocación de

ventiladores/extractores en todos los galpones para mejorar el hábitat de las aves en los galpones. En cuanto a la iluminación, tratar de colocar lámparas más eficientes y de bajo consumo para mejorar la iluminación y tener un gasto menor.

*Realizar un cronograma con los días en los cuales se va a llevar a cabo la limpieza y desinfección de cada galpón, en el registro se informa la fecha de limpieza de cada galpón, y a quien se le asigna la tarea. La frecuencia con la cual debe hacerse debería ser determinada por el encargado, en mayor frecuencia, limpiezas más superficial y en menor frecuencia una limpieza

		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
MES		Mayo				Junio				Julio			
ACTIVIDAD	DIA	15	23	29	31	7	14	21	28	5	12	15	
Adecuación de instalaciones	P	X											
	E	x											
Limpieza y desinfección del galpón	P		X										
	E		x										
Limpieza de malezas alrededor del galpón	P			X									
	E			x									
Recibimiento de las aves	P					x							
	E					x							
desinfección bebederos y comederos	P		X										
	E		x										
control del peso de las aves	P				X	X	X	X	X	X	X		
	E				x	x	x	x	x	x	x		
sacrificio y venta de pollos	P										x		
	E										x		

Figura N°23 Cronograma de Actividades

y desinfección mas profunda.

*Tener disponible un grupo electrógeno para hacer funcionar los ventiladores en caso de que se cuente con ellos. El grupo electrógeno tendría otra variante, la cual serviría para el caso de que se haya realizado la perforación que se había propuesto en el trabajo anterior junto con la compra de una bomba para la extracción de agua y de esta manera tener disponibilidad en cualquier momento, ya sea con presencia o no de la luz, y de esta forma evitar el sufrimiento de las aves, y en el caso más extremo de la muerte de las mismas. Otro método podría ser el de reacondicionar la cisterna para lograr la acumulación de agua correctamente y que no sea solo de lluvia, al contrario de esto lo que se desea es tener ese reservorio siempre disponible, para que en el caso de que surja un corte de luz, se pueda usar para refrescar a las aves.

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A CONTROL DE PLAGAS



Figura N°24 Presencia de mascotas (perros)

Los alrededores de la granja se encuentran descuidados, no tienen control de la altura de la vegetación, no se encuentra corta, también hay basura, botellas o papeles tirados a los costados de los galpones.



Figura N°25 Lateral del Galpón

Se pueden visualizar aproximadamente 5 perros en el interior de la granja, que pertenecen a la granja y constantemente ingresan y salen de la misma, pasean en el interior de los galpones, y a veces consumen los huevos que se encuentran almacenados en

el galpón. Se encuentran a los alrededores otros animales, como gatos o roedores los cuales tienen acceso a las instalaciones sin restricciones, ya que como dijimos anteriormente, éstas no se encuentran correctamente delimitadas.



Figura N°26 Presencia de mascotas (Perros)

No se informaron la colocación de cebos para impedir la entrada de roedores que puedan causar infecciones o enfermedades a las aves.

Se plantean a continuación las posibles mejoras/soluciones que pueden implementarse, basadas en la guía de BPM de Ovalle *et al*, 2003:

*Mantener constantemente la vegetación corta a los alrededores de los galpones, para evitar la nidación de algunos animales que puedan provocar problemas en la granja. Además se debería realizar una limpieza en la parte externa de la misma, tratando de evitar que se junten residuos que puedan ocasionar inconvenientes.

*Los animales presentes en la granja ajenos a las aves, deberían erradicarse,

trasladándolos a otro lugar fuera de la granja, ya que podrían considerarse como un foco infeccioso, evitando de esta manera pérdidas en cuanto a la producción por consumo de estos animales, o a su vez evitar también posibles transmisiones de enfermedades que los mismos puedan pasar a las aves por distintos medios.



Figura N°27 Tareas de Limpieza óptimas

*Colocar cebos

alrededores de los galpones y dentro del establecimiento en general, considerando realizar un mapa que indique donde están ubicados, para evitar malos entendidos que puedan ocasionar algún error. Con esto se evitaría contaminaciones y como expresamos antes, evitar transmisión de enfermedades.

*Al aplicar plaguicidas, en caso de encontrar algún vector de enfermedades se deben considerar que sean aquellos que tengan la autorización de las autoridades competentes.

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A SANIDAD

Como se explicitó anteriormente en la granja no disponen de un Médico Veterinario que haga un control permanente de las aves, que sea parte del personal fijo

del establecimiento. Esto trae como consecuencia, que cuando exista una afección de las aves o surja un brote de alguna enfermedad, no tengan un veterinario con el cual cuenten para consultar y realice una prevención en el lugar.

En cuanto al tema sanitario tuvieron inconvenientes, en el año 2013 sufrieron un ataque de Tifoidea Aviar y sufrieron la pérdida de la mitad de uno de los galpones. Al estar ausente el Médico Veterinario, no tuvieron la posibilidad de prevenir un avance en la enfermedad llegando al punto extremo de haber perdido una numerosa cantidad de aves, la cual se detuvo luego de la intervención tardía del Veterinario.

Las enfermedades que se encuentran presentes en la zona y que pueden llegar a afectar al establecimiento son las siguientes: Tifoidea Aviar, Coriza Infecciosa, New Castle, Laringotraqueitis Infecciosa y Viruela Aviar. Estas enfermedades son las que están presentes y las que pueden afectar a este tipo de aves.



Figura N°28 Gallina fuera de su lugar

Un dato importante a tener en cuenta es que las gallinas son recibidas con aproximadamente 19 semanas de vida, lo cual significa que ya fueron vacunadas contra las enfermedades que se presentan en los primeros meses de vida de las aves. La falencia de este establecimiento, se da en que luego de que se reciben a las aves no se realiza un plan de vacunación, que incluya las vacunas correspondientes a la edad y los refuerzos de

vacunas anteriores. Dichos del encargado informaron que no se vacuna para prevenir, solo cuando el brote ya está iniciado.

Se plantean a continuación las propuestas de mejoras/soluciones en base a la guía de BPM según Feldman *et al*, 2008:

*Sumar al personal del establecimiento a un Médico Veterinario, que pueda prevenir enfermedades y mantener un control sanitario permanente. Teniendo un Veterinario se pueden evitar lo que se comentó antes de pérdidas de aves, en cuanto a cantidad, que a su vez trae pérdidas económicas grandes, se puede considerar una relación costo/beneficio, ya que el costo de los honorarios del médico, puede ser retribuido, en evitar las pérdidas de animales.

*Realizar en conjunto con el Médico Veterinario, un plan de vacunación propuesto de manera preventiva, que contemple las enfermedades detalladas anteriormente.

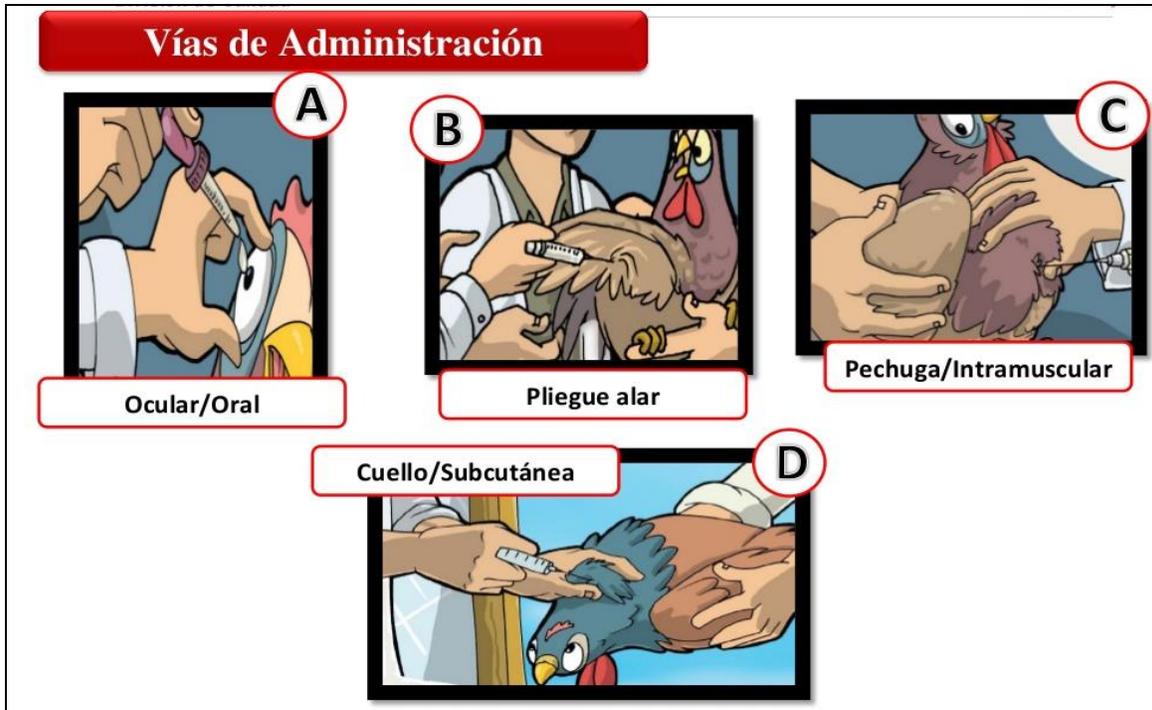


Figura N°29 Vías de Administración de Vacunas (Autor, Lic. Amador Ponteza, 2013)

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A BIENESTAR ANIMAL



Figura N°30 Cortinas

Como comentamos en el punto de instalaciones, hay falencias en los galpones, los materiales con los cuales se realizan, los techos, las paredes, las cortinas, los ingresos a los galpones. Otra deficiencia es en cuanto a iluminación y ventilación, ya se detalló anteriormente.

Se considera que el bienestar animal, según Ovalle, corresponde a tener en cuenta que las aves se encuentren en lugar de

confort, y en un hábitat ameno y agradable.

Las mejoras que se plantearon en instalaciones son las mismas que se plantean para este punto.

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS.

El suministro de alimentos, se realiza en tres de los galpones mediante un carro tolva (semi-automatizado) que va corriendo por los comederos, que son lineales en forma de "U". En los otros dos galpones se mantienen los



Figura N°32 Sistema de Alimentación

comederos lineales en forma de "U", pero se provisiona el alimento de forma manual, con baldes.



Figura N°31 Alimento

Se observan los comederos con comida adherida al mismo, ya que las gallinas en algunos casos mezclan el agua con la comida y por esta razón.

La dieta esta planteada por un médico veterinario, que se mantiene de esa forma y debe ser entregado una ración por ave de 120 gr/día/animal. Surge un inconveniente en este punto debido a que, en los comederos de carro tolva como en el caso de baldes, la aplicación de la comida no es equitativa a lo largo del comedero, debido a que la colocación de la comida depende básicamente de la fuerza que el empleado aplique al carro tolva o en el caso de los baldes que depende de cómo reparten dentro del comedero la ración.



Figura N°33 Nipple Sucio

Los galpones que tienen carro tolva para el suministro de alimentos, tienen un sistema de traslado de comida, que cuentan en la parte externa con un silo, el cual está expuesto a las condiciones ambientales, y acceso a los animales presentes en la granja.



Figura N°34 Carro Tolva

Los suministros de agua llegan a las aves a través de un sistema de agua a través de goteo con bebederos tipo nipples. Estos se mantienen mediante el tanque de agua que se encuentran arriba de cada galpón. Sucede lo mismo

que con los comederos, durante la visita se pudo observar que se encontraban con suciedad y restos de comida.

La producción obtenida es recogida de manera manual por parte de los empleados, en el horario de 9 a 13 hs todos los días. Una vez recogidos, se colocan en maples de cartón, los cuales se almacenan dentro del mismo galpón, encima de unos pallets en los cuales se encuentran los maples de la producción acumulada al momento. Junto a la producción acumulada se almacenan las bolsas de comida, a ambas cosas tienen acceso los perros que circulan dentro del establecimiento, ocasionado de esta manera pérdidas de comida y de producción lo que lleva a entender que también genera pérdidas económicas.

Se plantean las siguientes mejoras/soluciones propuestas basadas según Ovalle *et al*, 2003 en la guía de BPM:



Figura N°35 Circulación de Agua

*Unificar el sistema de suministro de alimentos, así como lo está el suministro de agua. Colocar dentro de las posibilidades del productor, carro tolva en todos los galpones y puede complementarse con un pequeño motor para que se automatice el sistema y sea uniforme la entrega de comida.

*Limpiar comederos y bebederos para que sea más eficiente el uso de alimento y de agua.

*Tratar de buscar o de construir algún otro lugar de almacenaje de la comida y de la producción a donde no tengan acceso los perros, o algunos otros animales.

*Considerar la opción de utilizar maples de plástico que puedan ser reutilizados luego de entregar la producción en venta. De esta forma se evita que la misma sea afectada por condiciones de humedad, o roturas de los mismos, ya que al ser más rígidas conservan mejor la producción.

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A MEDIOAMBIENTE



Figura N°36 Guano de las Aves

Durante la visita a la granja, se pudo visualizar una gran acumulación de guano en la parte inferior de las jaulas, se mantiene esta acumulación durante un periodo de 6 meses aproximadamente en cual se conserva seco, con la aplicación de cal. Se pudo observar también la presencia de moscas en el lugar, que se encontraban presentes justamente por la presencia del guano durante tiempo en el lugar.

No se realiza ningún tratamiento al guano, lo único que se realiza es este mantenimiento, y al pasar los 6 meses, una persona se hace presente en el lugar con un camión. Esta persona se encarga de cargar el guano en el camión, y se lo lleva sin ningún redito económico para el establecimiento. Quien se lleva el guano luego, según información entregada por el encargado, realiza tareas de compostaje para usarlo en jardinería.

En el caso de las aves muertas, el manejo que se realiza es la de arrojarlas a un pozo realizado a unos 5 metros de uno de los galpones, en el cual se le arroja cal, luego de colocar las aves muertas. No se tiene en cuenta que en esta zona, se extrae agua de las napas y este tipo de descarte de aves muertas puede ocasionar contaminación de las aguas.

Se plantean las siguientes propuestas de mejoras/soluciones que se encuentran basadas en la guía de BPM presentadas por Ovalle *et al*, 2003 y Riera *et al*, 2009:

*Se propone la extracción del guano en un periodo menor, de aproximadamente 3 meses, con esto se evitaría que se acumule tanta cantidad y a su vez se evitaría la acumulación de moscas en esa zona.



Figura N°37 Compostaje

*El lugar donde se encuentra la granja es amplio, razón por la cual se podría realizar a un nivel micro un sistema de compostaje, de esta forma se le agregaría un valor agregado al guano, que luego se lo podría vender como compost, obteniéndose una ganancia económica extra. Otros usos pueden ser en jardinería en la zona, o en un caso de mayor inversión y complejidad sería obtención de biogás.

*Un proceso para mejorar el proceso de eliminación de aves muertas, evitando contaminar, podría ser la de realizar en el pozo donde se colocan las gallinas muertas, una capa de cemento, que cubra todos los puntos del pozo, para evitar la lixiviación de los materiales de degradación, luego rellenar con tierra y cal, y realizar un sistema de compostaje con las aves muertas, obteniendo de esta manera un valor agregado también que corresponde al servicio, mejorando a lo que son actualmente las condiciones ambientales.

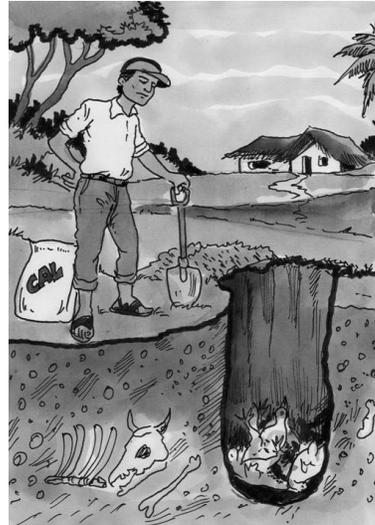


Figura N° 38 Eliminación de Aves Muertas

DEFICIENCIAS Y POSIBLES SOLUCIONES EN CUANTO A PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS.

El suministro de alimentos lo obtienen, debido a que el dueño tiene una sociedad con otro persona y lo que comparten en esta sociedad es una planta de balanceados.



Figura N°39 Carbonato de Calcio

De esta planta de balanceados obtienen el alimento para la granja que se forma en base a una dieta formada por el médico veterinario como dijimos anteriormente.

En este caso no se considera ninguna deficiencia debido a que todos los puntos de BPM según Ovalle, en cuanto a producción de alimentos, no aplican para esta granja porque no posee una planta de balanceados que sea manejado por el establecimiento en cuestión.

XI. CONSIDERACIONES FINALES

*Se considera que aplicando las BPM, en una granja como la que se caracterizó en el presente trabajo, se pueden mejorar condiciones de infraestructura lo que conlleva a elevar el nivel del hábitat y también el confort de las aves, disminuyendo de esta manera el estrés que puedan presentar, al encontrarse en estado de descuido los galpones en las cuales se encuentran ubicadas.

*Al hacer uso de otras medidas como cerrar y aislar la granja del exterior, evita el acceso de otros animales, que puedan ser vectores de enfermedades. Complementando esto con la eliminación de los animales presentes en la granja (en su mayoría perros), se podrían mejorar los rendimientos de la producción y disminuir el riesgo de enfermedades.

*Promover cronogramas de vacaciones y de ausencias, para tomar los recaudos pertinentes en cuanto al personal que se necesitará para llevar a cabo las tareas, y no ocasionar pérdidas innecesarias debido a la falta de mano de obra.

*La capacitación del personal es un punto importante para realizar bien las tareas que se presentan en la granja, y así evitar también pérdidas de producción y de alimentos debido a un mal manejo por falta de conocimientos.

*Se considera con lo planteado en el trabajo, siguiendo la guía de BPM, que es factible elevar el nivel de calidad de vida y bienestar de las aves y conjuntamente con ello mejorar también las condiciones laborales de los empleados.

XII.BIBLIOGRAFIA

- Compendio bibliográfico del Departamento de Producción Animal, Cátedra de Granja, Producción Avícola, año 2012.
- Comuna de Mi Granja (información zonal). -<http://migranja.gov.ar/>-
- Granja "Mi Granja", caracterización de establecimiento, encargado del lugar.
- Ing. Agr. Feldman, P. 2000. "Manual de Buenas Prácticas de Manufactura"
http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/30-guia_pollos.pdf
- Lic. Zoot. Pontaza, A. "Manual de Buenas Prácticas Avícolas"
<http://es.slideshare.net/amadorpontaza1/manual-de-buenas-practicas-avicolas>
- Resolución SENASA, Argentina.
- http://www.agroindustria.gov.ar/site/institucional/rrhh/01=concursos/03-normativa/normas/000001_Resoluciones/000000_RESOLUCI%C3%93N%20542-2010%20Habilitaci%C3%B3n%20Sanitaria%20de%20Establecimientos%20Av%C3%ADcolas%20de%20Producci%C3%B3n.pdf
- Riera, N., 2009."Evaluación del Proceso de Compostaje de Residuos Avícolas"
http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/02-compostaje.pdf
- SENASA Perú. "Guía de Buenas Prácticas Agrícolas"
<http://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2014/12/01-GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS.pdf>
- Sr Ovalle, JM., et al.2003. "Manual de Buenas Prácticas Avícolas"
<https://viejaweb.senasa.gov.ar/Archivos/File/File2997-manual-buenas-practicas-prod-avicola.pdf>
- Vet. Diez de Ulzurrun, D. et al., 2013. "Guía de buenas prácticas de manejo y bienestar animal en granjas avícolas de puesta"
http://www.aseprhu.es/images/archivos/af_guia_granjas_avicolas_baja_res_1418_0313_17175231.pdf