



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PECUARIA DE CRÍA
Y LEVANTE DE AVES PARA POSTURA EN EL MUNICIPIO JENESANO
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.**

Autores

**OMAR ANTONIO TORRES NIETO
JUAN CARLOS TOVAR CARVAJAL**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
BOGOTÁ 2019.**



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PECUARIA DE CRIA
Y LEVANTE DE AVES PARA POSTURA EN EL MUNICIPIO JENESANO
DEPARTAMENTO DE BOYACA.**

Autores

**OMAR ANTONIO TORRES NIETO
JUAN CARLOS TOVAR CARVAJAL**

**Trabajo de grado para optar por el título de
ESPECIALISTA EN GERENCIA
DE EMPRESAS AGROPECUARIAS**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
BOGOTÁ 2019.**



CONTENIDO

INTRODUCCION	8
1. TITULO	9
1.1 ANTECEDENTES	9
1.1.1 La avicultura	9
1.1.2 Avicultura en Colombia	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.4 JUSTIFICACIÓN	14
1.5 OBJETIVO GENERAL	15
1.6 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
1.7 METODOLOGIA	15
1.8 MARCO CONCEPTUAL	16
2. MERCADO	19
2.1 ANALISIS DEL SECTOR	19
2.1.1 Producción avícola colombiana	19
2.1.2 Sub sector huevo	20
2.1.3 Departamento de Boyacá	22
2.1.4 Producción avícola en Boyacá	23
2.1.5 Municipio de Jenesano	25
2.2 INVESTIGACION DE MERCADOS	26
2.3 ANALISIS DEL MERCADO	31
2.4 ANALISIS DE LA COMPETENCIA	32
2.4.1 Principales competidores	32
2.4.2 Modelo de las cinco fuerzas	33
2.5 ANALISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO	34
2.6 PLAN DE MERCADEO	34
2.6.1 Segmentación del mercado	35



2.6.2 Producto	35
2.6.3 Métodos de innovación	35
2.6.4 Servicio	36
2.6.5 Distribución	36
2.6.6 Precio.....	36
2.6.7 Promoción.....	37
2.7 GASTOS DE VENTA	38
2.8 PROYECCION DE VENTAS.....	38
3. AREA TECNICA.....	41
3.1 LOCALIZACIÓN.....	41
3.2 FICHA TECNICA DEL PRODUCTO	42
3.3 DESCRIPCION DEL PROCESO	43
3.3.1 Bioseguridad.....	44
3.3.2 Manejo técnico.....	51
3.3.3 Sistema de seguimiento de la gestión	60
3.3.4 Servicio técnico post venta	63
3.4 INFRAESTRUCTURA, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA REQUERIDA	64
3.5 PROGRAMA DE ENCASETAMIENTO Y PROYECCIÓN.....	67
3.6 COSTOS DE INVERSIÓN	68
3.7 COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	69
4. AREA ADMINISTRATIVA.....	71
4.1 ANALISIS ESTRATEGICO	71
4.1.1 Misión	71
4.1.2 Visión	71
4.1.3 Objetivo principal	71
4.1.4 Objetivos específicos	71
4.2 PLANEACION ESTRATEGICA.....	72
4.2.1 Diagnostico estratégico DOFA.....	72



4.2.2 Matriz de diagnóstico DOFA	74
4.3.3 Estrategias corporativas	74
4.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	76
4.4.1 Descripción de Cargos.....	76
4.4.2 Organigrama	77
4.4.3 Mapa de procesos	78
4.4.4 Gestión de talento humano	79
4.5 PERSONAL ESTRATEGICO	81
4.5.1 Organismos de apoyo.....	81
4.5.2 Proveedores	81
4.6 GASTOS ADMINISTRATIVOS	82
5. AREA LEGAL	84
5.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	84
5.2 REQUISITOS LEGALES AGROPECUARIOS	84
5.3 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RES)	85
5.3.1 Metas sociales	85
5.3.2 Responsabilidad social ambiental avícola	86
5.4 GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	89
6. AREA FINANCIERA.....	90
6.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO	90
6.2 FLUJO DE CAJA.....	91
6.3 PUNTO DE EQUILIBRIO	92
6.4 ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO	93
CONCLUSIONES.....	95
BIBLIOGRAFIA	97
ANEXOS	99

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Producción mundial de huevos año 2014. Fuente: Revista Selecciones avícolas, 2015.	10
Tabla 2. Producción avícola colombiana por Regiones. Fuente Fenavi 2016.	19
Tabla 3. Departamentos con mayor producción de huevos año 2017. Fuente: Fenavi 2018.	21
Tabla 4. Gastos de venta en el primer año de la empresa. Fuente: Elaboración propia.	38
Tabla 5. Proyección de venta de aves primer año. Fuente: Elaboración propia.	38
Tabla 6. Proyección de venta de aves a cinco años. Fuente: Elaboración propia.	39
Tabla 7. Proyección de venta de lonas. Fuente: Elaboración propia.	40
Tabla 8. Proyección de venta de gallinaza. Fuente: Elaboración propia.	40
Tabla 9. Ficha técnica. Fuente: Guía de manejo HY Line, 2017.	43
Tabla 10. Plan vacunal en granja. Fuente: Elaboración propia.	51
Tabla 11. Fase del manejo técnico. Fuente: Elaboración propia.	52
Tabla 12. Procesos e instructivos del manejo técnico. Fuente: Guía de manejo HY Line, 2017.	60
Tabla 13. Formato control de producción. Fuente: Elaboración propia.	62
Tabla 14. Infraestructura requerida. Fuente: Elaboración propia.	65
Tabla 15. Equipo requerido para 8000 aves. Fuente: Elaboración propia.	65
Tabla 16. Maquinaria requerida. Fuente: elaboración propia.	66
Tabla 17. Sueldo mensual operario de galpón. Fuente: Elaboración propia.	67
Tabla 18. Proyección de producción de aves. Fuente: Elaboración propia.	68
Tabla 19. Costos de inversión en equipos. Fuente: Elaboración propia.	68
Tabla 20. Costos de inversión accesorios del galpón. Fuente: Elaboración propia.	69
Tabla 21. Costos de inversión en maquinaria. Fuente: Elaboración propia.	69
Tabla 22. Costo de producción primer lote en granja. Fuente: Elaboración propia.	70
Tabla 23. Matriz de análisis DOFA. Fuente: Elaboración propia.	74
Tabla 24. Descripción de cargos. Fuente: Elaboración propia.	77
Tabla 25. Inversión en muebles y equipos oficina. Fuente: Elaboración propia.	83
Tabla 26. Salario mensual aproximado director de granja. Fuente: Elaboración propia.	83
Tabla 27. Gastos administrativos anuales. Fuente: Elaboración propia.	83
Tabla 28. Gastos de puesta en marcha. Fuente: Elaboración propia.	89
Tabla 29. Inversión inicial. Fuente elaboración propia.	90
Tabla 30. Proyección flujo de caja primeros cinco años. Fuente: Elaboración propia.	92
Tabla 31. Calculo del punto de equilibrio. Fuente: Elaboración propia.	93
Tabla 32. Análisis beneficio/costo. Fuente: Elaboración propia.	94

AGROAVICOLA JENESANO



Figura 1. Logo de la empresa. Fuente: Elaboración propia.



INTRODUCCION

En la economía colombiana uno de los sectores que mayor crecimiento ha tenido en últimos años ha sido el sector avícola, consolidándose como la producción más fuerte y tecnificada en el ámbito pecuario. Según la Federación Nacional de Avicultores de Colombia Fenavi (2018), la avicultura ha mostrado una tasa compuesta de crecimiento anual promedio de 4.5% desde el año 2000 y ha logrado aportar el 50% de la proteína de origen animal a la población colombiana. En el año 2017 la producción avícola creció un 6.4% respecto al año anterior (FENAVI, 2018), reflejando esto que año tras año se rompen los records de consumo y de producción, tanto a nivel de carne de pollo como de huevos. El consumo per cápita de huevo para el 2017 fue de 279 unidades, con una producción total de más de 13.827 millones de unidades de huevos, aumentando un 7.7 % respecto a la cifra producida en el año anterior. Estas cifras ubican al país en el tercer puesto a nivel latinoamericano en consumo de huevo, detrás de Argentina y México. Por lo tanto, cada vez es más imperativo contar con aves que posean un excelente rendimiento productivo y estado sanitario, con la finalidad de obtener los mejores resultados financieros por parte de los productores. El siguiente proyecto describe el plan de negocios para un plantel de aves de postura orientado a la producción pollas de alta calidad las cuales obtendrán los mejores resultados productivos en la correspondiente fase de postura.



1. TITULO

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UN PLANTEL DE LEVANTE DE PONEDORAS EN JENESANO (BOYACA).

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 La avicultura

El proceso de domesticación de las aves se llevó a cabo en el continente asiático hace aproximadamente 5 mil años a partir de la gallina salvaje (*Gallus Bankiva*), específicamente en lo que hoy se conoce como la India (Rivera, 2003). Debido a su tamaño y peso, las aves se convirtieron rápidamente en moneda de transacción de los diferentes pueblos de aquel entonces, favoreciendo su distribución geográfica. Las grandes civilizaciones como los mesopotámicos, chinos, griegos, romanos y egipcios, realizarían importantes aportes al desarrollo de esta actividad. La primera selección y formación de aves, se realizó en Inglaterra con fines estéticos en los diferentes concursos en ferias que se realizaban en la época victoriana. A finales del siglo XIX en Estados Unidos se realizó la primera selección de aves con fines productivos, basándose en la cantidad de huevos puestos y cantidad de peso alcanzado en un periodo de tiempo determinado (Rivera, 2003).

La evolución de los sistemas de producción avícola ha sido evidente en el transcurso de los años, los sistemas automatizados de ambiente controlado de las grandes corporaciones, reflejan el avance tecnológico que ha permitido a la avicultura mundial posicionarse como una industria en constante expansión. Sin embargo, los sistemas de producción tradicionales o campesinos aún persisten, especialmente en países en vía de desarrollo. Se estima que este tipo de sistema tradicional aporta el 8% del total de huevos producidos en el mundo y el 2 % de la producción de carne de pollo (FAO, 2013). Por lo tanto, la actividad avícola a pequeña escala representa una fuente de ingresos importante para la economía local y un activo valioso para las familias dedicadas a esta labor.

El huevo posee características nutricionales importantes, y es catalogado por la FAO (2013) como uno de los alimentos más completos de la naturaleza. A nivel proteico contiene todos los aminoácidos esenciales, y es considerada como la proteína de mayor nivel biológico, sumado a esto la fácil disponibilidad y el bajo precio, convierten al huevo en uno de los alimentos predilectos por las personas.

El continente asiático en el año 2014 contribuyo con el 59% de la producción mundial de huevos. En segundo lugar, se encuentra Europa con el 11% y en tercer lugar Estados Unidos con el 9%, siendo el mayor país productor del mundo (Selecciones avícolas, 2015). A nivel latinoamericano el ranking de producción lo encabeza Brasil, seguido de México y en tercer lugar se encuentra Colombia.

La situación sanitaria en la avicultura mundial se encuentra atravesando por un momento complicado, debido al aumento de focos de la Influenza Aviar. Entre enero de 2014 y noviembre de 2016, esta enfermedad fue identificada en 77 países y se han reconocido 13 cepas diferentes del virus (OIE, 2016). La importancia de esta enfermedad radica en la alta tasa de morbilidad y mortalidad, cierre de los mercados en países libres de esta enfermedad y su capacidad zoonótica. Los brotes más importantes se presentaron en Asia y Europa. En latinoamérica esta enfermedad se encuentra presente en México, y ha causado muchos estragos económicos que han frenado el crecimiento de la industria avícola en ese país (Selecciones Avícolas, 2013). Por lo tanto, uno de los mayores retos de los países productores libres de esta enfermedad es mejorar las medidas de bioseguridad, para mantener el estatus sanitario y proteger así la industria avícola.

Continente	Producción total (Toneladas).
Asia	41 millones
Africa	3 millones
Europa	11 millones
Norte America	6,2 millones
Sur America	4,7 millones

Tabla 1. Producción mundial de huevos año 2014. Fuente: Revista Selecciones avícolas, 2015.

1.1.2 Avicultura en Colombia

Las primeras aves domésticas llegaron al continente durante la colonización española, la única especie aviar domesticada de la cual se tiene registro previamente a la llegada de los conquistadores es el guajolote mexicano. El éxito de la crianza de aves radicaba en su alta capacidad de adaptación a nuevas condiciones, su sencilla reproducción, además de su facilidad para ser transportadas tanto por tierra como por mar. Nuestro país no sería la excepción y a estas tierras llegarían las gallinas de Castilla. Así pues, se daría inicio a la actividad avícola que conocemos como tradicional o campesina, la cual no cambiaría mucho durante siglos. En los años 1920 y 1940, se llevarían a cabo las primeras importaciones de lotes de aves provenientes de Estados Unidos. Y es en estos años cuando se pretende modernizar la actividad avícola mediante la asesoría de expertos españoles los cuales instauran los primeros cursos avícolas cuyas temáticas se basaban en la construcción de galpones, manejo nutricional y los primeros conceptos de sanidad. En estos años se presentaría el primer brote de una enfermedad avícola de importancia la cual sería la Pullorosis (*Salmonella pulorum*). Pero sería en la década de 1950 cuando se presentaría la mayor catástrofe en la producción avícola. Hace su aparición la tristemente célebre enfermedad de Newcastle, la cual se cree que llegó desde Venezuela o desde Panamá, mediante la entrada de aves vivas y procesadas. Se estima que de una población de 18 millones de aves en el país la enfermedad causo la muerte de 12 millones, provocando la paralización inmediata de la actividad avícola nacional (Rivera, 2003). Pero



esto sería un nuevo punto de partida, en el cual se vio la necesidad de tomar más en serio la actividad avícola hasta convertirla en lo que es en la actualidad, una industria fuerte, importante, tecnificada, moderna y capaz de competir con las de otros países de mayor tradición avícola.

La avicultura colombiana es una industria dinámica que ha estado en crecimiento permanente en los últimos años, y ha alcanzado su mejor momento histórico. En los sectores pecuarios destaca como uno de los de mayor desarrollo en el país. En el año 2017 la avicultura colombiana creció 6.4% respecto al año anterior, el consumo per cápita de carne de pollo es de 32 kilos, mientras que el consumo de carne de res es de 18 kilos y el consumo de carne de cerdo es de 8 kilos. El consumo de huevo creció un 7.7%, con un consumo per cápita de 279 unidades, se estima que la industria movilizó más 17 billones de pesos (FENAVI, 2018). En cuanto al encasetamiento de pollitas se estima que iniciaron la fase de levante más de 50 millones de aves en el año 2017.

Este desarrollo sostenido ha llamado la atención y participación de inversionistas extranjeros, lo cual representa una inyección considerable de capital y por lo tanto obligará a los empresarios avícolas a ser más eficientes y competitivos.

Respecto al estatus sanitario, Colombia es un país libre de la influenza aviar por lo tanto tiene las puertas abiertas a las exportaciones de productos avícolas. Sin embargo, la enfermedad de Newcastle ocasiona grandes pérdidas económicas en muchas regiones del país, entre estas cabe destacar los casos ocurridos en el oriente de Cundinamarca a finales de 2017 e inicios de 2018.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia está atravesando por un tiempo de cambio, todo esto generado por las nuevas oportunidades a partir del postconflicto. Una de estas oportunidades es, sin duda, la posibilidad de invertir y generar empresa en el sector rural, que en otrora fuera escenario del conflicto armado que perjudicó al país. Los inversionistas que desean participar en el medio agropecuario se encuentran con una cantidad importante de subsectores con gran potencial, y es en este punto en el cual la avicultura se vuelve una opción atractiva debido a su solidez y proyección.

La producción de huevos de mesa destaca debido a características como: buena demanda del producto, facilidad en el manejo de las aves en producción y poca cantidad de espacio para desarrollar la actividad. A esto debemos sumarle el auge de producciones de tipo ecológico como el método *Balfour* o aves en pastoreo (*Gallina feliz*), el cual tiene gran acogida debido a la baja inversión en instalaciones, la reducción del estrés en las aves y la inocuidad en el producto, generando un valor agregado a este. Por lo tanto, es un sistema de producción muy atractivo para las personas que desean incursionar en la avicultura.



Las grandes empresas cuentan con todos los eslabones de la cadena productiva: granjas de reproductoras, planta de incubación, granjas de levante, granjas de producción, bodega de clasificación y empaque de huevos, puntos propios de venta. Además de fabricar su propio alimento concentrado. Los medianos y pequeños productores o Pymes avícolas, algunas veces realizan sus propios levantes, sin embargo, un sector importante no lo realiza debido a la complejidad de este, por lo cual deciden adquirir las aves levantadas (16 semanas), las cuales están próximas a iniciar el proceso de postura (semana 20 aproximadamente).

La fase de cría y levante es considerada una etapa crítica, debido a que el desarrollo corporal de las aves se lleva a cabo en su totalidad. Por lo tanto, errores cometidos en esta etapa se consideran determinantes e irreversibles, lo cual se manifiesta con la obtención de aves de mala calidad que no obtendrán resultados productivos óptimos. Por otra parte, en la fase de cría y levante, se aplica el 90% del plan sanitario (vacunas, desparasitación), por lo tanto, la adecuada inmunidad de las aves depende de un buen proceso de levante.

En respuesta a esta situación existen productores avícolas dedicados exclusivamente a la cría y levante de aves para postura, las cuales serán comercializadas semanas antes de iniciar el ciclo de producción; permitiendo así a los productores de huevo, acceder a aves ya desarrolladas próximas a postura y enfocar todos sus esfuerzos a la obtención del producto. En el mercado se encuentran gran variedad de líneas genéticas para postura, dependiendo del fin comercial (huevo grande, huevo mediano, huevo rojo, huevo blanco, etc.) y de las características productivas (rusticidad, % de postura, persistencia, etc.) los productores escogerán la raza que más se ajuste a su negocio.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las Pymes avícolas de huevo que no realizan la fase de cría y levante, adquieren las aves de 16 semanas de edad en adelante las cuales son comercializadas por productores avícolas dedicados exclusivamente al levante de este tipo de ave. Sin embargo, muchos de estos productores avícolas comercializan aves con problemas de calidad. En los principales problemas encontramos inicialmente aves con un mal desarrollo físico, lo cual se evidencia en pesos bajos al inicio de postura y una marcada desuniformidad de los lotes de aves. Esto traerá como consecuencia un retraso en la postura de las aves, malos rendimientos productivos en cuanto a porcentaje y persistencia de postura. Por lo tanto, las aves no podrán expresar su potencial productivo y generarán pérdidas económicas a los avicultores que adquirieron este tipo de aves. De igual manera, un mal desarrollo físico puede generar mayor incidencia de problemas reproductivos como los prolapsos y distocias que generan mortalidad (Padin, 2009). Y, finalmente tamaños heterogéneos en las aves del lote generarán una desuniformidad en el tamaño del huevo, lo cual es negativo comercialmente. Otros problemas físicos evidenciados son la llegada de algunas aves improductivas como machos y aves sin despigar, lo que ocasiona pérdidas del

producto por daños en cáscara y lesiones por picaje. Otro problema evidenciado es un inadecuado estado inmune de las aves, lo que representa aumento de la morbilidad y mortalidad en la fase de postura. Esto genera altos costos para el productor debido a la utilización de una mayor cantidad de insumos (antibióticos, desinfectantes, etc.).

Ya en el tema de mercadeo se evidencia que el acompañamiento y servicio post venta es prácticamente nula. El seguimiento a clientes y apoyo técnico es limitado, lo cual debe ser necesario establecer particularmente cuando son productores inexpertos que están incursionando en la actividad avícola. También se evidencia fallas en cuanto a la difusión de la información sobre productos y servicios ofertados, generando confusión por parte de los clientes y muchas veces no encuentran una oferta que se ajuste a sus condiciones tomando malas decisiones de compra (línea genética de las aves, tipo de huevo específico, rusticidad de las aves, tipo de clima, cercanía geográfica, etc.).

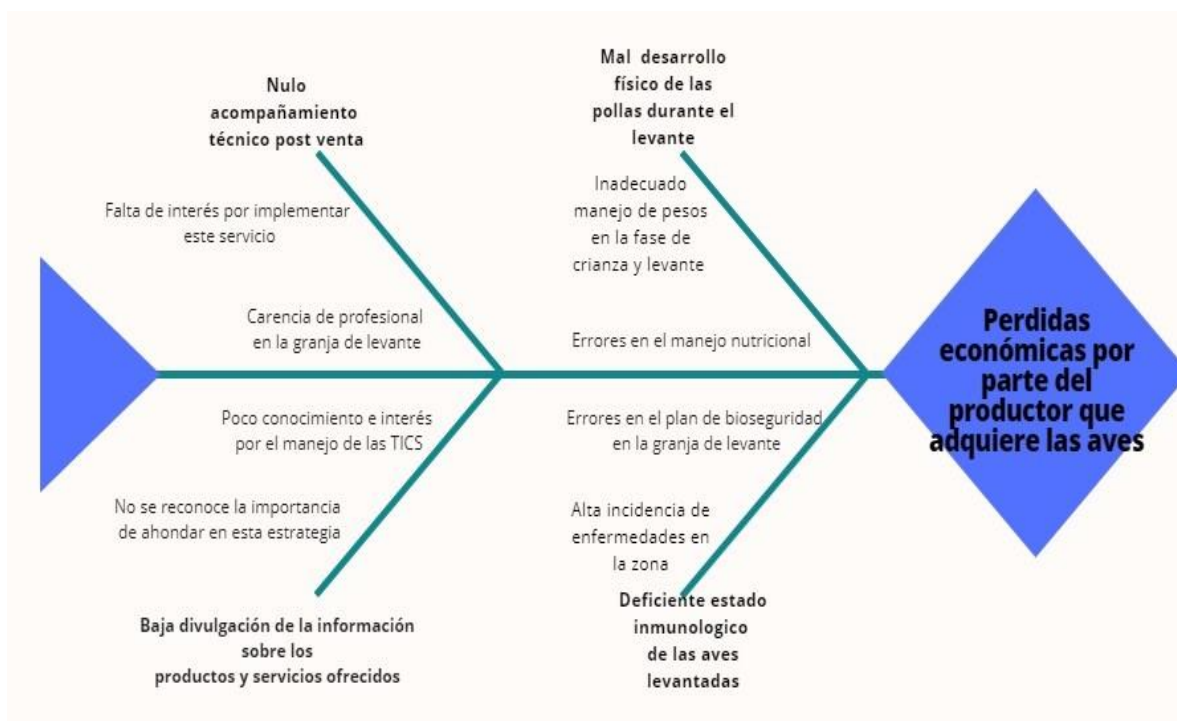


Figura 2. Diagrama Causa y efecto. Pérdidas económicas en los productores de huevo. Fuente: Elaboración propia.



1.4 JUSTIFICACIÓN

La Reforma Rural Integral (RRI), la cual es parte importante del acuerdo de paz de 2016, enfatiza ahondar esfuerzos en el apoyo a pequeñas empresas agropecuarias estimulando el emprendimiento de proyectos en el sector rural. Como se evidenció anteriormente el sector avícola se convierte en una opción atractiva para estos nuevos empresarios del campo que buscan un negocio rentable en el cual puedan participar, garantizando así la consecución de alimentos inocuos para una población que demanda, año tras año, mayor cantidad de alimentos a un precio justo. Los productores de huevo buscarán aves que cuenten con un óptimo estado sanitario, reduciendo la posibilidad de enfermarse y permitiendo así expresar su máximo potencial zootécnico a partir de un desarrollo corporal adecuado, obteniendo finalmente un producto en cantidad y de buena calidad, que pueda competir en el mercado regional.

Uno de los sectores económicos más importantes del departamento de Boyacá es el sector agropecuario. El sector avícola en el departamento ha crecido en los últimos años y destaca la producción de huevos. En el año 2017 la producción de huevos en el departamento superó la cantidad de más de 158 millones de unidades. Según datos de Fenavi (2018) en el departamento existen 223 granjas de postura y 67 granjas de engorde certificadas como bioseguras ante el ICA. Las condiciones climáticas y topográficas, se consideran óptimas para el desarrollo de la actividad avícola en el departamento, además de la disposición de recursos naturales como las fuentes hídricas. Por lo tanto, Boyacá es un departamento que se ve favorecido para el desarrollo de proyectos avícolas.

La empresa pretende contribuir a la reactivación económica del campo y al crecimiento del sector avícola regional, apoyando los proyectos avícolas llevados a cabo por la Pymes avícolas de huevo, mediante la venta de aves de alta calidad que les permitirá obtener los mejores resultados productivos en la obtención de huevos. Además de brindar un excelente servicio y apoyo técnico, para aumentar el potencial de las aves en producción, se busca mejorar la calidad de las aves mediante la optimización de los recursos y procesos llevados a cabo durante la fase de cría y levante, que como resultado permitirá llevar a la empresa al mercado aves de excelente fenotipo que serán capaces de cumplir con las expectativas de producción por parte de los clientes.

Se empleará la raza de aves de postura Hy Line Brown debido a sus características de rusticidad, docilidad, buenos parámetros productivos (alto porcentaje de postura, buena persistencia, huevo ave alojada), lo que la convierte en una de las razas más utilizadas del país debido a su fácil manejo, siendo ideal para todo tipo de productores, tanto expertos como inexpertos. Además de esto, los huevos producidos por esta raza se caracterizan por su buena calidad (color de cáscara, color de yema, densidad de clara, etc.), y cabe destacar que el gran porcentaje de postura corresponde a huevos tipo AA (64-66.9 gr), el cual es el de mayor consumo por parte de los colombianos (Fenavi, 2016).



1.5 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Plan de negocio para un plantel de levante de ponedoras en Jenesano (Boyacá).

1.6 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Realizar el análisis del sector avícola de postura en el departamento de Boyacá.
2. Elaborar un estudio del mercado de aves para postura en la provincia de Márquez en el departamento de Boyacá.
3. Definir el proceso técnico óptimo de crianza y levante, mediante el cual se obtengan aves de postura de calidad.
4. Establecer los principios corporativos y el direccionamiento estratégico de la empresa.
5. Conocer el ámbito legal y sanitario para establecer y desarrollar el proyecto.
6. Analizar financieramente la viabilidad del proyecto.

1.7 METODOLOGIA

1. Mediante el método de recuperación documental, se recolecto y analizo la información correspondiente a la producción avícola nacional y departamental, específicamente en el subsector huevo. Se analizó el registro de encasetamiento de pollitas para postura en el departamento de Boyacá en los últimos años. Así mismo se recopiló los datos de la producción de huevos de mesa en el departamento. Las fuentes a consultar para obtener esta información, fueron a partir de los datos históricos de producción registrados en la Federación Nacional de avicultores (Fenavi), y por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
2. Para el estudio y análisis del mercado de aves de postura en el departamento de Boyacá, específicamente en la zona de la Provincia de Márquez se realizó una encuesta enfocada a recabar información que permitió conocer las características y preferencias de las Pymes de huevo en la región. Se consultó varias fuentes como el ICA, obteniendo información importante como el número de granjas avícolas de postura registradas en el departamento, también se recabo información de la secretaria de desarrollo rural y medio ambiente de los municipios más importantes de esta región. Así mismo la información correspondiente a las principales empresas dedicadas al levante de aves para postura que comercializan sus productos en esta zona. Otra fuente que se consultó, fue la Gobernación de Boyacá, obteniendo información política, geográfica, económica y social, de las zonas de interés.
3. Para el diseño del proceso técnico estandarizado base consulto fuentes bibliográficas especializadas para la fase de cría y levante de aves para postura. Se recopiló la información en portales avícolas especializados, memorias de congresos avícolas, artículos técnicos de instituciones reconocidas y el manual de manejo propio de la línea genética. A partir de esto y teniendo en cuenta las



condiciones reales del sitio de producción se diseñó el proceso técnico estandarizado que mejor se ajuste y sea viable de llevar a la práctica.

4. A partir del análisis del mercado, análisis de entornos y del diseño técnico, se elaboró una matriz DOFA, herramienta mediante la cual permitió establecer la formulación estratégica del negocio. Finalmente se estableció el direccionamiento estratégico de la empresa.
5. Para determinar los requerimientos legales y ambientales necesarios para llevar a cabo el proyecto, se consultó fuentes secundarias como el ICA, a partir de las resoluciones emitidas para el sector avícola. Así mismo se consultó en la Cámara de Comercio de Tunja, los aspectos legales al momento de crear una empresa y su registro.
6. A partir del diseño técnico se elaboró la proyección a cinco años, teniendo en cuenta las metas establecidas por la empresa, obteniendo la cuantificación de la inversión inicial, los ingresos, los costos y los gastos con los cuales se elaboró el flujo de caja sobre el cual se estableció la Tasa Interna de retorno (TIR), Valor presente neto (VPN), punto de equilibrio y relación costo beneficio, permitiendo así, determinar la viabilidad financiera del proyecto.

1.8 MARCO CONCEPTUAL

Aves de Levante: aves que se encuentran en la fase de desarrollo previa a la postura, la cual va desde el 1 día de vida hasta la semana 18 aproximadamente.

Aves de postura: aves destinadas a la producción de huevos para consumo humano.

Aves de una edad: Designan a las aves que tienen como máximo de diferencia una semana de edad al momento de alojarse.

Bioseguridad: conjunto de medidas y normas que se llevan a cabo de forma rutinaria, con el fin de evitar la entrada y salida de agentes infecciosos a un plantel avícola.

Certificación de granja avícola biosegura de postura y/o levante: documento otorgado a toda granja avícola que cumple con las condiciones mínimas de bioseguridad vigentes para su funcionamiento, el cual es otorgado mediante resolución.

Demanda: deseo más la capacidad de adquisición o compra.

Encasetamiento: ocupación física de un galpón, modulo o granja por parte de un lote de aves.

Enfermedad de Newcastle: enfermedad infecciosa de las aves causada por el *Paramixovirus tipo 1*, en la cual se pueden presentar síntomas respiratorios, digestivos y nerviosos. Es una enfermedad de declaración obligatoria en Colombia.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (Fenavi): entidad privada que representa al gremio de los avicultores ante el gobierno nacional.



Galpón: estructura en la cual se encuentran en confinamiento o semi confinamiento un grupo de aves de una misma edad y bajo un mismo manejo productivo.

Granja avícola: predio en el cual permanecen de forma rutinaria y con fines de producción, 200 aves o más. (ICA, 2014).

Granja avícola Biosegura: establecimiento que, en el desarrollo de la actividad avícola, mantiene las medidas de bioseguridad en materia de infraestructura y documental (POE), alojando más de 200 aves de la misma edad y fin zootécnico.

Huevo Ave Alojada (HAA): Parámetro zootécnico que evalúa la cantidad de unidades producidas por las aves en un tiempo determinado. Número acumulado de huevos / saldo de aves.

Huevo para consumo humano: Producto de la ovulación de las aves de corral que se destina para consumo humano.

Influenza aviar: Enfermedad infecciosa de las aves causada por el virus de la Influenza aviar tipo 1, subtipo H5 o H7. Se caracteriza por síntomas respiratorios y nerviosos, afectando aves domésticas y silvestres. Tienen la capacidad de afectar a los mamíferos incluyendo humanos. Esta enfermedad se encuentra ausente en Colombia.

Inocuidad alimentaria: Conjunto de medidas y condiciones que permiten garantizar que un alimento determinado carece de la posibilidad de presentar riesgo para la salud humana una vez sea ingerido.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA): Entidad gubernamental encargada del desarrollo sostenido del sector agropecuario mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos biológicos, sanitarios y químicos para las especies animales y vegetales.

Lote de aves: Grupo de aves de la misma especie y edad, bajo el mismo manejo, alojadas en uno o varios galpones.

Mercado: Grupo de personas con necesidades, dinero y deseo de gastar.

Mercadeo: Proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios (Kotler, 2004).

Organización para la alimentación y la agricultura (FAO): Organismo que hace parte de la ONU, cuya finalidad es dirigir todas las actividades concernientes a la erradicación del hambre en el mundo. Fomentando la actividad agrícola y seguridad alimentaria, tanto en países desarrollados como países en vía de desarrollo.

Organización mundial de Sanidad Animal (OIE): Organización internacional creada con el fin de asesorar en el control, prevención y erradicación de enfermedades que puedan poner en riesgo la salud animal y humana (zoonosis). Recopila y emite boletines con la información de los diferentes países en cuanto a su estatus sanitario animal.



Plan de negocios: Documento que pretende destacar los objetivos de una empresa en fase de creación y planeación, recopilando toda la información tanto externa como interna, que pueda llegar a incidir en el desarrollo de esta.

Producto: Conjunto de atributos ofrecidos en el mercado para su adquisición, que pretende satisfacer una necesidad.

Productor Avícola: Persona natural o jurídica dedicada a la producción y comercialización de aves o sus subproductos.

Pymes avícolas: Pequeñas y medianas empresas dedicadas a la actividad avícola.

Servicio: Bien no material o intangible, que satisface una necesidad.

Ventaja competitiva: Capacidad de una empresa para diferenciarse, la cual es difícilmente copiable y duradera en el tiempo, brindando confianza y credibilidad a esta.

2. MERCADO

En este capítulo se pretende abordar las principales características del mercado de aves para postura en el departamento de Boyacá, analizando inicialmente el mercado de huevos de mesa debido a su relación productiva permitiendo reconocer amenazas y oportunidades para el plan de negocio. A continuación, se describen los siguientes puntos: análisis del sector, investigación del mercado, análisis de la competencia, análisis de precios, plan de mercadeo, gastos de ventas y proyección de ventas.

2.1 ANALISIS DEL SECTOR

2.1.1 Producción avícola colombiana

Colombia cuenta con una tradición de más de 60 años en la avicultura, generando actualmente más de 450.000 empleos directos (Fenavi, 2017). Para satisfacer la alta demanda, la producción ha aumentado de forma considerable durante los últimos años, generando la expansión de esta agroindustria a diferentes zonas del país. Las condiciones climáticas y topográficas de la mayoría de las regiones, permiten que sea viable el desarrollo de la avicultura generando la aparición de zonas productivas emergentes. Sin embargo, tradicionalmente han existido regiones y departamentos líderes en los cuales sus núcleos productivos abastecen el mercado nacional.

PRODUCCION AVICOLA NACIONAL			
Region	Departamentos	Pollo (Toneladas)	Huevo (miles de unidades)
Central	Cundinamarca/Boyacá/Huila/Tolima	399.917	3.777.180
Santanderes	Santander/ Norte de Santander	368.736	2.818.581
Valle	Cauca/Nariño/Valle	301.920	3.646.539
C. Atlántica	Atlantico/ Cordoba/Sucre/Bolivar/Magdalena/Guajira	143.884	1.175.735
Antioquia	Choco/Antioquia	96.634	661.003
Eje Cafetero	Caldas/Risaralda/Quindío	127.323	589.236
Oriente	Meta/Casanare/Arauca/Caquetá/Amazonas	40.509	149.070

Tabla 2. Producción avícola colombiana por Regiones. Fuente Fenavi 2016.

2.1.2 Sub sector huevo

El huevo se encuentra en diferentes presentaciones dependiendo de su tamaño y en cantidades variadas, permitiendo satisfacer las necesidades de los consumidores. Y finalmente es un alimento fácil de conseguir en el mercado. Esto ha permitido el auge del huevo en la población colombiana en los últimos años, evidenciado el aumento del consumo per cápita año tras año. En el año 2017 el consumo per cápita de huevo en Colombia alcanzo la cifra histórica de 279 unidades, posicionado al país como el tercero con mayor consumo en Latinoamérica detrás de Argentina y México, con 333 y 442 unidades respectivamente, y superando a países potencia como Brasil con 233 unidades (Fenavi, 2017).



Figura 3. Consumo per cápita de Huevo en Colombia 2007-2017. Fuente: Fenavi 2017

Se estima que en los próximos años seguirá aumentando el consumo per cápita debido a factores económicos y sociales que afronta la nación, lo cual obligará a la población a buscar un producto de calidad y de precio accesible. El 90% del huevo producido en el país es marrón, y se clasifica de acuerdo a su peso.

A partir de este aumento en el consumo de huevos año tras año, la producción también ha experimentado un incremento gradual con el fin de satisfacer esta demanda en el país. En el año 2017 se alcanzó la cifra de más de 13. 827 millones de unidades de huevo producidas en Colombia, evidenciando un incremento del 8% con más de 1.000 millones

de unidades adicionales respecto al año 2016, esto representa el doble del incremento promedio de los últimos años con 550 millones de unidades aproximadamente anuales.

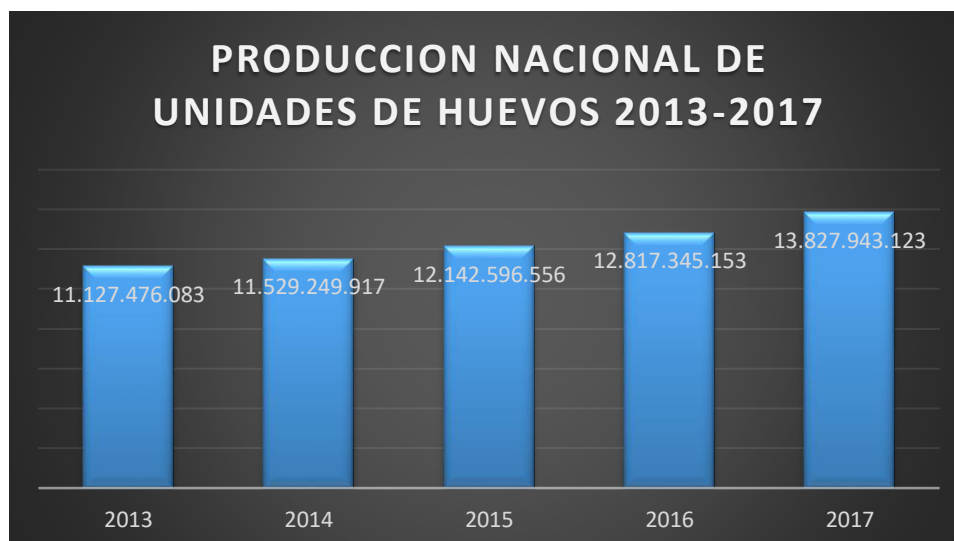


Figura 4. Producción nacional de unidades de huevos 2013- 2017. Fuente Fenavi 2018.

A nivel latinoamericano en el año 2017 la producción de huevos en Colombia se ubicó en el cuarto puesto, siendo superada por países como Argentina, Brasil y México con 14.855, 48.289 y 54.403 millones de unidades respectivamente (Fenavi, 2017). La producción nacional de huevos es liderada por el departamento del Valle del Cauca, seguido por el departamento de Cundinamarca y por Santander, en estos tres departamentos se produce más del 60% del total nacional.

POSICION	DEPARTAMENTO	UNIDADES PRODUCIDAS
1	Valle del Cauca	3.302.891.425
2	Cundinamarca	2.958.701.144
3	Santander	2.447.809.429
4	Antioquia	1.280.166.897
5	Cauca	854.340.480
6	Tolima	541.680.286
7	Caldas	424.035.864
8	Norte Santander	374.207.796
9	Huila	361.848.126
10	Atlántico	200.855.693

Tabla 3. Departamentos con mayor producción de huevos año 2017. Fuente: Fenavi 2018.

En el año 2017 según Fenavi, en el inventario avícola en Colombia el promedio anual de encasetamiento corresponde a más de 50 millones de aves de postura en fase de producción, mientras que el encasetamiento de pollitas para la fase de crianza y levante corresponde a más de 14 millones de aves. También se evidencia que del total de aves encasetadas en la fase de crianza y levante el 91% corresponde a aves rojas y el 9% a aves blancas. Demostrando esto la preferencia de los consumidores en el mercado por los huevos de cáscara roja o marrón.

El huevo es catalogado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO como uno de los alimentos más completos de la naturaleza, considerándose la proteína de mayor nivel biológico la cual se encuentra en mayor cantidad en la clara. La yema contiene gran cantidad de vitaminas A; D, E y del complejo B. Además de minerales como el Hierro y el Calcio. En cuanto a su nivel lipídico, contiene grasas monoinstauradas las cuales no son perjudiciales para la salud. Pero no solo es su alto valor nutricional, el huevo es un alimento económico que es accesible a todo tipo de consumidor.

2.1.3 Departamento de Boyacá

El departamento de Boyacá cuenta con una extensión de 23.189 kilómetros cuadrados lo que representa el 2% del territorio nacional. Está ubicado en el centro del país, haciendo parte de la cordillera oriental de los Andes. Limita al norte con los departamentos de Santander y Norte de Santander, por el oriente con los departamentos de Arauca y Casanare, por el sur con el Meta y Cundinamarca y en el occidente con Antioquia. En Boyacá se presentan las diferentes formas de relieve geográfico las cuales corresponden a colinas, montañas, valles, mesetas y llanuras (Gobernación de Boyacá, 2012).

La economía del departamento Boyacense ha sido tradicionalmente agropecuaria, sin embargo, destaca otros sectores como la minería y más recientemente ha tomado fuerza el sector de servicios, especialmente el turismo, comercio de artesanías y alfarería. Debido a las adecuadas características de los suelos en gran parte del departamento y el acceso a gran variedad de recursos naturales como el agua, Boyacá siempre ha sido considerado como uno de los cuatro departamentos con mayor producción agropecuaria del país (Arias, 2015).

El PIB departamental en el año 2016 represento el quinto puesto a nivel nacional, destacando el sector agropecuario con el 17.3%, seguido por los servicios sociales y comunales 15% y la industria manufacturera 13% (DANE, 2017). Sin embargo, la economía del departamento ha enfrentado momentos difíciles como el paro campesino en el 2013 y el paro camionero en 2016, este último siendo uno de los factores implicados en el crecimiento económico negativo del 1,3 % en ese año.

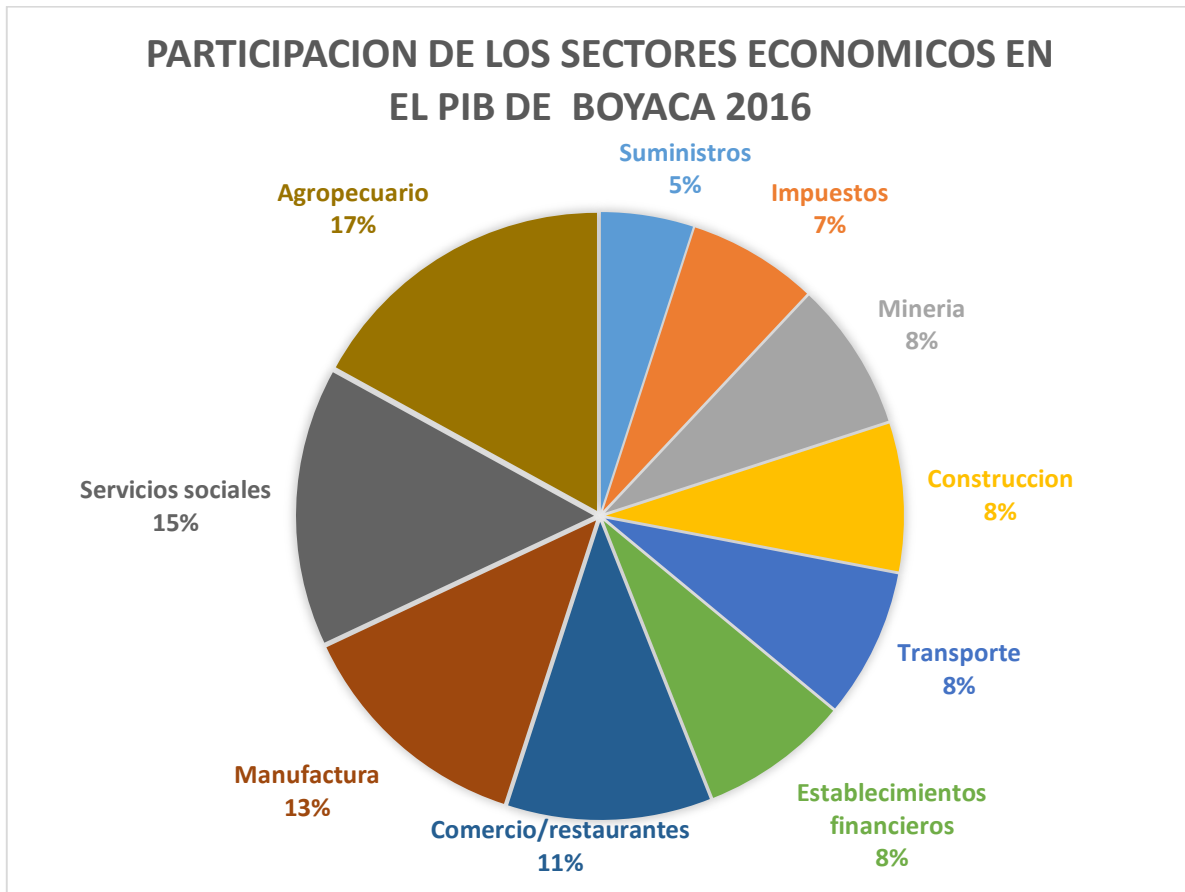


Figura 5. Participación de los sectores económicos en el PIB de Boyacá 2016. Fuente: DANE 2017.

2.1.4 Producción avícola en Boyacá

Boyacá se ubica como el décimo tercer departamento con mayor producción avícola, debido a su posición geográfica hace parte de la región central junto con Cundinamarca, Tolima y Huila (Fenavi, 2017). En el departamento existe producción avícola industrializada con alto grado de tecnificación, sin embargo, las pequeñas producciones también representan un sector importante dentro de la avicultura regional.

El núcleo avícola productivo más importante en Boyacá es el Valle de Tenza, región que está integrada por municipios como Guayatá, Somondoco, Tenza, Sutatenza, Garagoa, Chinavita entre otros, siendo Guateque la capital y epicentro de esta zona productiva. En esta región se encuentran grandes empresas avícolas que poseen un modelo integrado de producción de huevos y/o carne de pollo (Savicol, Cámbulos, Avitenza), de igual manera gran cantidad de producciones pequeñas y medianas, siendo esta la actividad pecuaria más importante de la región. Otro núcleo destacable para el sector avícola boyacense es el que corresponde al corredor industrial, de este hace parte ciudades



intermedias como Duitama y Sogamoso. Estos centros económicos permiten que exista una completa cadena logística y, por lo tanto, se puede llevar acabo de manera adecuada la actividad avícola en los municipios aledaños de esta región. También se encuentran empresas representativas en esta zona como Pollos el Dorado. En Boyacá existen 300 granjas avícolas registradas, de las cuales 10 corresponden a granjas de material genético, 67 granjas de engorde y 223 granjas de postura (ICA 2017). Esto evidencia una mayor actividad en la producción de huevos de mesa en Boyacá respecto al engorde. En el 2017 la producción de huevos en el departamento fue de más de 158 millones de unidades y se reportó el encasetamiento de 561.047 aves de postura en las granjas registradas (FENAVI,2017).

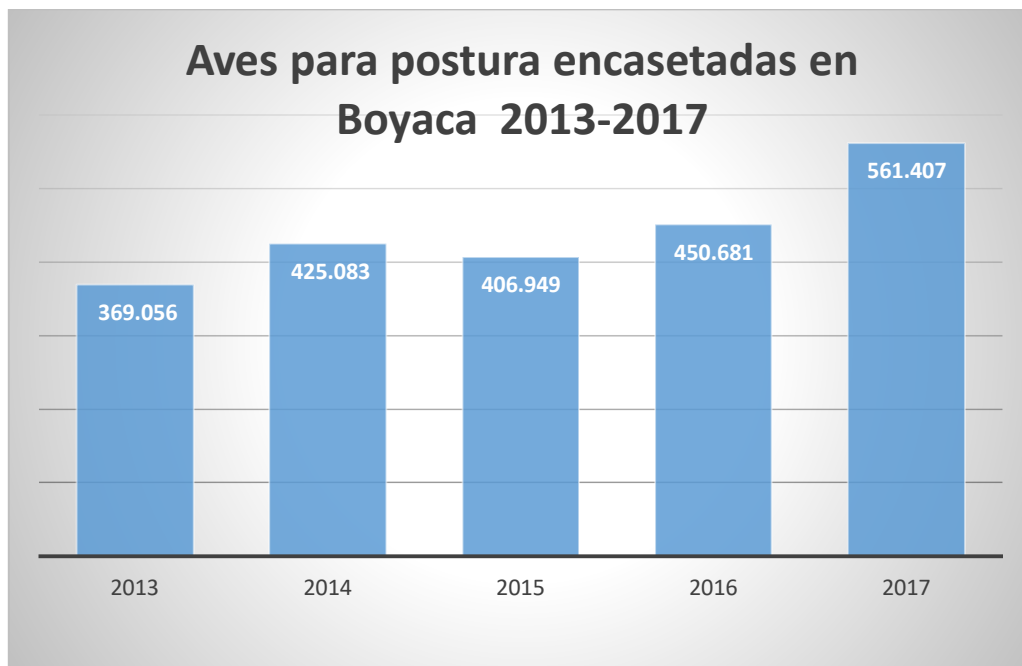


Figura 6. Aves para postura encasetadas en Boyacá 2013-2017. Fuente: Fenavi 2018.

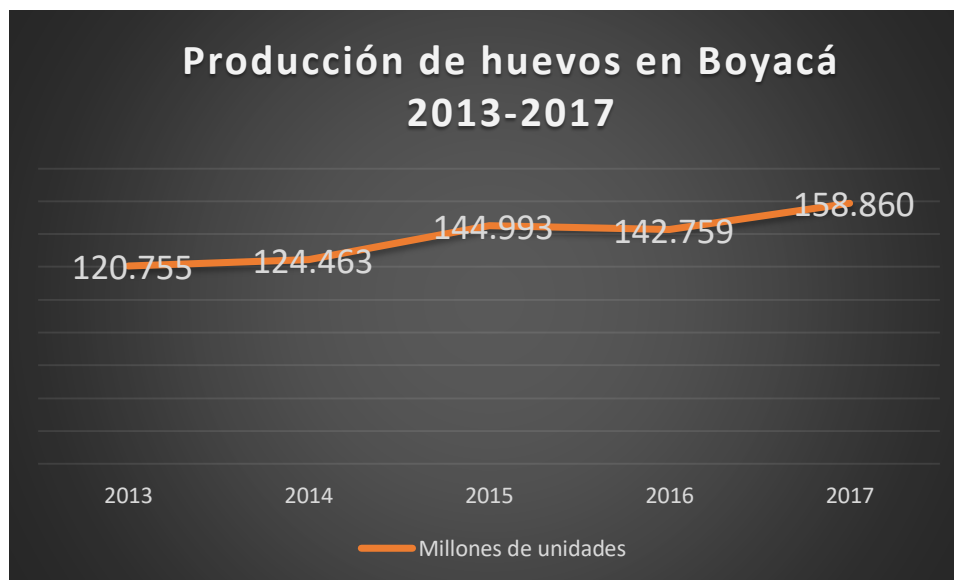


Figura 7. Producción de huevos en Boyacá 2013-2017. Fuente: Fenavi 2018.

En el año 2017 se encasetaron 110.000 aves más que en el 2016, este incremento corresponde a un 25% respecto al año anterior siendo el aumento más significativo en los últimos 5 años en el departamento de Boyacá. Esto evidencia una mejoría ya que en el 2015 se había presentado una disminución en el número de aves reportadas en granjas registradas. A partir del incremento de aves encasetadas se observa en la gráfica el incremento en la producción de huevos en Boyacá en el año 2017, este incremento es de 16 millones de unidades representando un aumento del 11% respecto al año anterior. Estos datos permiten determinar que la industria avícola de Boyacá en el subsector huevo se encuentra atravesando por un buen momento y corresponde con la actualidad positiva de la industria avícola nacional.

2.1.5 Municipio de Jenesano

Jenesano hace parte de la provincia de Márquez, la cual se encuentra ubicada en el centro sur del departamento de Boyacá, su nombre es en honor del presidente José Ignacio Márquez (1837-1841). Esta cuenta en total con 10 municipios (Ramiriquí, Tibaná, Jenesano, Boyacá, Turmeque, Nuevo Colon, Cienega, Rondón, Viracachá y Úmbita). El municipio de Jenesano se encuentra en una estribación de la cordillera oriental, posee una superficie total de 59 kilómetros cuadrados y un relieve geográfico de Valle, con una altura entre 2100 y 2900 msnm y un clima medio que ronda los 16- 20 grados centígrados. El casco urbano se encuentra en la parte baja y plana, el municipio cuenta con 25 veredas. Las fuentes hídricas abundan en la región ya que hay presencia de gran cantidad de cascadas que nacen en las montañas, las cuales se unen con el río Teatinos y dan vida al



rio Jenesano el cual pasa por la parte oriental del municipio. La capital del departamento Tunja se encuentra ubicada a 30 kilómetros y la distancia a Guateque la capital avícola de Boyacá es de 44 kilómetros (Departamento Administrativo de Planeación de Boyacá ,2015).

Las principales actividades agrícolas están representadas por cultivos de papa, maíz, frijol y arveja. En los cultivos frutales destacan la manzana, pera y ciruela, pero sin lugar a dudas la feijoa encabeza la producción local y es un símbolo del municipio. En la actividad pecuaria, predomina la ganadería bovina lechera. En cuanto a la producción avícola, en la región hacen presencia pequeñas y medianas producciones dedicadas tanto al engorde como a la producción de huevos. No existen en la región grandes producciones industrializadas. Estas pequeñas producciones no están debidamente identificadas y por lo tanto no están registrados ante el ICA. Estas producciones llevan sus productos al mercado regional y algunas a otros mercados como Bogotá y Tunja.



Figura 8. Mapa de la Provincia de Márquez, Boyacá. Fuente: Departamento Administrativo de Planeación de Boyaca,2015.

2.2 INVESTIGACION DE MERCADOS

El método utilizado para obtener la información primaria fue mediante la investigación descriptiva debido a que permite una mayor aproximación a la realidad de la situación que se pretende analizar. El tipo de muestreo fue de juicio, ya que se seleccionaron los elementos que se consideran representativos de la población a estudiar. Y por último para la recolección de la información fue mediante encuesta física. Como se evidencia en la

información pertinente al censo de granjas avícolas en el departamento de Boyacá corresponde a granjas registradas ante el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, pero no se tiene información respecto a las pequeñas producciones o PYMES avícolas debido a la informalidad de estas. Para la investigación de mercados se consultó información suministrada por la Secretaria de Desarrollo Rural y Ambiente de los municipios de Jenesano, Ramiriqui y Tibaná en la provincia de Márquez del departamento de Boyacá, concerniente a la existencia y ubicación de producciones avícolas. Se eligieron estos 3 municipios ya que son los más grandes y de mayor actividad agropecuaria de dicha región. Para la selección de estos predios se tuvo en cuenta que su actividad fuera producción de huevos. A partir de la información consultada se logró establecer la existencia de 18 PYMES avícolas de las cuales 16 aún se encontraban en operatividad y distribuidas de la siguiente manera: 12 producciones en Jenesano (Veredas Dulceyes, Carrisal y Paeces Bajo), 3 en Ramiriqui (Vereda Romazal) y 1 en Tibaná (Vereda Juana Ruiz). Una vez establecidos estos, se procedieron a la aplicación de las encuestas con los correspondientes propietarios o encargados (Ver anexo).

RESULTADOS



Figura 9. Distribución porcentual número de aves. Fuente: Elaboración propia.

De los predios encuestados, el 13% tiene menos de 100 aves las cuales corresponden a aves de traspatio. El 50% tiene entre 100 y 500 aves, el 31% entre 500 y 1000 aves, y solo

un predio posee más de 1000 aves, el cual se encuentra ubicado en la vereda Paeces de Jenesano.



Figura 10. Distribución porcentual sistema de producción. Fuente: Elaboración propia.

El 44% de los predios encuestados tienen un sistema de producción intensivo o en confinamiento (galpones), el 37% mantienen a sus aves en semi confinamiento mejor conocido como sistema de la gallina feliz. Y finalmente el 19% de los predios mantienen a sus aves sueltas en un sistema de producción tradicional.

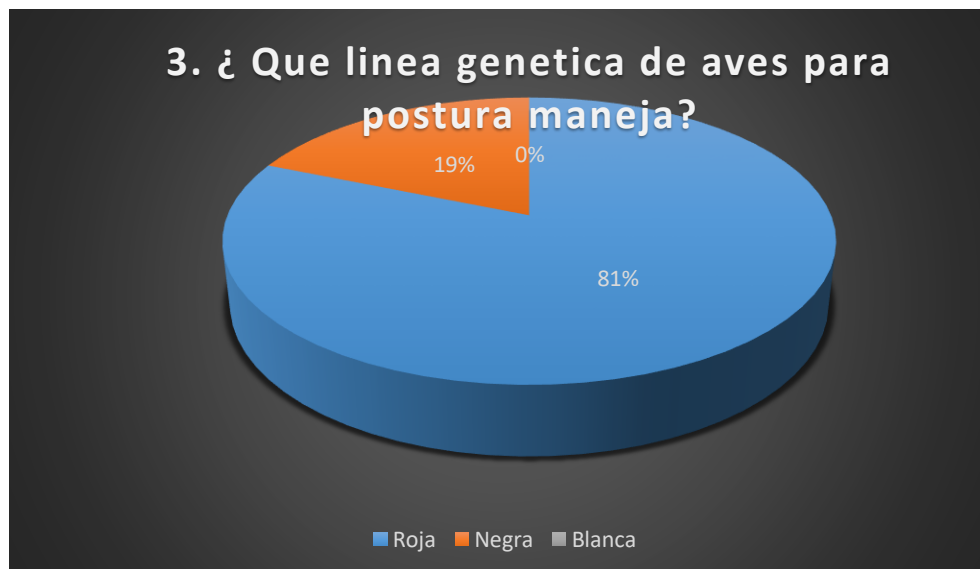


Figura 11. Distribución porcentual línea genética. Fuente: Elaboración propia.

El 81% de los predios encuestados manejan aves rojas (HY Line, Isa, Lohman, entre otras). El 19% manejan aves negras (Bovans), las cuales también producen huevos de cascara marrón. Y en uno de los predios poseen producciones mixtas con aves criollas. Finalmente, en ninguno de los predios se manejan aves blancas.

4. ¿Realiza el proceso de cría y levante de las aves para postura?

En solo 2 de los predios avícolas realizan esta fase, los otros 14 adquieren las aves próximas a la postura, las cuales son comercializadas entre las 16 y 20 semanas de vida aproximadamente, es decir próximas a la fase de postura.

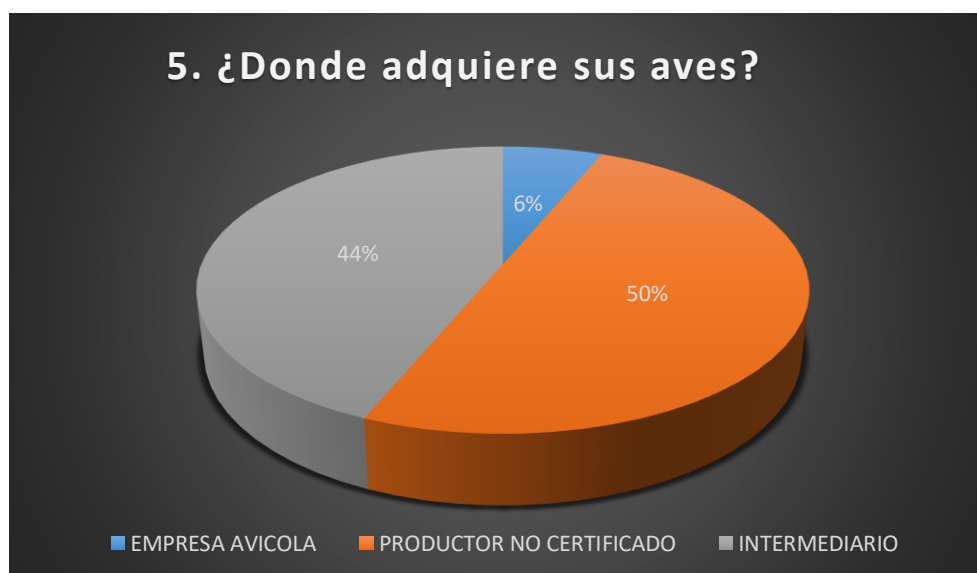


Figura 12. Distribución porcentual origen de las aves. Fuente: Elaboración propia.

El 50% de los productores aseguró que adquieren sus aves de postura en granjas de levante no certificadas la mayoría ubicadas en municipios del Valle de Tenza. El 44% las adquieren por medio de un intermediario el cual corresponde en todos los casos a las tiendas agropecuarias y desconocen su procedencia. Y finalmente solo unos de los productores adquieren las aves de una empresa constituida y certificada ante el ICA, esta empresa corresponde a la Toscana.

6. ¿Recibe usted servicio post venta o asistencia técnica por parte de su proveedor de aves?



El 100% de los productores aseguran no recibir ningún tipo de asistencia o acompañamiento técnico por parte de los diferentes proveedores. Solo uno de los proveedores brinda un servicio post venta el cual se limita solo a llamada telefónica mas no a una visita física al predio.



Figura 13. Distribución porcentual clasificación de la calidad. Fuente: Elaboración propia.

El 56% de los productores califican la calidad de las aves adquiridas como regular, el 31% como buena, el 7% como excelente y el 6% como mala. Los principales problemas reportados en las aves son: Demora en el inicio de la postura y una mala uniformidad de peso en las aves.



Figura 14. Distribución porcentual disposición del productor. Fuente: Elaboración propia.

El 75% de los productores aseguraron que estarían dispuestos a pagar más por un producto y servicio de calidad, mientras que el 25% no estaría dispuesto. Esto evidencia la insatisfacción de estos productores debido a los problemas de calidad en las aves y especialmente ante el inexistente acompañamiento técnico.

2.3 ANALISIS DEL MERCADO

Como se evidencia es difícil establecer cuantas Pymes avícolas pueden llegar a existir en la región en Boyacá, esto debido a la informalidad en la cual se desenvuelven. La mayoría de los productores avícolas encuestados no se encuentran con registro ICA, el cual es un proceso netamente documental y es el primer paso para obtener la certificación como granja biosegura. Cabe resaltar que según la resolución 3651 de 2014, se considera un productor avícola a una persona que posea más de 200 aves y, por lo tanto, debe registrarse este ante el ICA.

El auge de las explotaciones de sistema en semi confinamiento se evidencio en la zona para la producción de huevos orgánicos, estos productores pertenecen a un nivel socio económico medio alto y tienen un mayor poder adquisitivo. Sus productos son comercializados en las ciudades. Por otro lado, se evidencia productores que manejan sistemas en confinamiento mediante el uso de galpones con un grado de tecnificación medio. Y finalmente en menor medida se encuentran las producciones de tipo campesino o de traspatio cuyos productos son comercializados en el mercado local. La línea genética predominante son las aves rojas y en segunda medida las aves negras que también producen huevo marrón y algunas aves criollas, ninguno maneja aves blancas. Esto corresponde con la tendencia del mercado de huevos respecto al predominio del huevo marrón ya que tiene mayor aceptación por parte de los consumidores. También se observa

que muy pocos productores realizan la fase de crianza y levante, esto debido a la complejidad en el manejo de las aves durante esta fase. La clandestinidad también se observa en los proveedores de aves ya que solo uno se encuentra registrado (La Toscana). También se evidencia el papel importante de las tiendas agropecuarias de la región al ser un intermediario en la comercialización de aves levantadas, sin embargo, predomina el canal directo de comercialización. El predio con mayor cantidad de aves (1000) está ubicado en Jenesano, cuenta con el registro ICA y compra sus aves a un productor certificado, por lo tanto, es la única producción legalmente establecida de los predios visitados en la zona.

En cuanto al servicio post venta se evidencio que es muy limitado en el caso de la empresa certificada, en los otros proveedores es inexistente. El nivel de satisfacción por parte de los productores respecto a la calidad de las aves no es alto, debido principalmente a demoras en el inicio de la postura lo cual representa pérdidas económicas por parte de los productores. Y por último se observa que la gran mayoría esta de estos productores estarían dispuestos a pagar más por un servicio y producto de calidad, que les permitan obtener un mejor resultado productivo y por lo tanto una mayor rentabilidad.

2.4 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

La competencia en el mercado de aves de levante para postura se puede dividir en dos grupos: en el primer grupo, encontramos las empresas legalmente constituidas y cuyas granjas poseen registro y se encuentran certificadas como bioseguras ante el ICA. Estos productores se caracterizan por manejar altos volúmenes de encasetamiento de aves, grado alto de tecnificación además de ofrecer en el mercado varias líneas genéticas y tener un amplio nivel de cobertura el cual puede llegar a ser nacional. En el segundo grupo se encuentran productores que no se están registrados ni certificados, manejan volúmenes variados, su grado de tecnificación es medio o bajo, pueden ofrecer una o más líneas genéticas y su cobertura suele ser regional. Según la resolución ICA 3651 de 2014, las aves levantadas para postura deben ser solo adquiridas a partir de granjas registradas, pero se observa que en la realidad del mercado predomina la informalidad.

Como se evidencia es difícil cuantificar la cantidad de granjas y productores dedicados al levante de aves para postura, especialmente los medianos y pequeños debido a que no se encuentran registrados y la base de datos de aquellos que si están registrados no es de dominio público. A continuación, se presenta las principales empresas dedicadas a esta actividad pecuaria que hacen presencia mediante sus productos en la región.

2.4.1 Principales competidores

- **Agro avícola La Fortaleza SAS:** Empresa ubicada en la Sabana de Bogotá, cuenta con 4 granjas todas localizadas en Cundinamarca. Maneja un volumen de encasetamiento de 550.000 aves aproximadamente y cuenta con 40 trabajadores directos. Manejan 2 líneas genéticas: Isa y Hy Line Brown.



- **Agro avícola San Marino:** Empresa de origen Santandereano, cuenta con 18 años en el mercado y genera más de 1.600 empleos directos. Sus granjas se encuentran ubicadas en departamentos como Santander, Valle del Cauca, Cauca, Atlántico entre otros. Su principal actividad económica es la venta de material genético o aves de 1 día de edad (postura/engorde) y productos piscícolas. También comercializa de forma alterna pollas levantadas de 16 semanas y su red de distribución es a nivel nacional. Manejan la línea genética Babcock Brown.
- **Avícola Valle de Tenza:** Empresa de origen Boyacense, sus granjas se encuentran ubicadas principalmente en los municipios del Valle de Tenza en Boyacá, y en Cundinamarca. Su actividad principal es la comercialización de huevos de mesa, como actividad secundaria comercializan pollas levantadas. Maneja la línea genética Hy line Brown.
- **Sociedad Avícola Toscana:** Es una empresa con 12 años en el mercado avícola, posee 9 granjas ubicadas en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. Su actividad principal es la comercialización de pollas levantadas y posee una capacidad de encasetamiento de 1 millón de aves aproximadamente. Maneja 3 líneas genéticas Isa, Babcock y Hy Line Brown.

2.4.2 Modelo de las cinco fuerzas

El análisis de la competencia se desarrollará a partir del modelo de las cinco fuerzas de Porter (2008), en el cual pretende evidenciar la intensidad de la competencia en una industria determinada, en este caso en el sector del levante de aves para postura.

Poder de negociación de Proveedores:

Actualmente existen muchas casas genéticas que comercializan las aves de 1 día de edad para iniciar fase de levante, las cuales manejan varios tipos de líneas genéticas siendo fáciles de adquirir. En cuanto al alimento concentrado también existen muchos proveedores que manejan las referencias indicadas para las fases de crianza y levante. Los demás insumos requeridos para llevar a cabo un adecuado proceso son de fácil acceso al productor avícola. Por lo tanto, el poder de negociación de proveedores se considera bajo ya que existen un amplio mercado de insumos avícolas.

Poder de negociación de los compradores:

Si bien no se tiene claro la cantidad de productores no registrados que comercializan aves levantadas, si es claro que existen grandes empresas avícolas que ofrecen diferentes tipos de aves para postura en el mercado. Por lo tanto, existe una oferta de aves brindando la capacidad de escogencia por parte de los compradores de acuerdo a muchos factores. A partir de esto se considera que el poder de negociación de los compradores es medio alto.



Amenaza de nuevos competidores entrantes:

Para la comercialización de aves es necesario obtener el registro y certificación de la correspondiente granja según la resolución 3651 del ICA, sin embargo, muchas granjas se encuentran en la clandestinidad y de igual manera comercializan aves. Por el momento esto no sería una barrera de entrada para nuevos competidores mientras la legislación sanitaria continúe siendo permisiva. Por otro lado, los altos costos de producción especialmente en la alimentación si genera una barrera de entrada la cual se evidencia en volúmenes bajos de encasetamiento. La amenaza de nuevos competidores se considera media.

Amenaza de productos sustitutos:

En este caso consideraríamos las diferentes clases de líneas genéticas para postura ofrecidas en el mercado, las cuales se diferencian por parámetros como tamaño corporal, tamaño de huevo, facilidad o complejidad en el manejo, color de cascar de huevo, entre otras. Además de las aves criollas que son preferidas por algunos productores. La amenaza de productos sustitutos sería considerada como media alta.

Intensidad de la rivalidad de la competencia:

El sector avícola en la actualidad es muy competitivo debido al buen momento por el que atraviesa. El principal factor sería el ritmo de encasetamiento de aves, es decir ofrecer mayor cantidad de aves en menor cantidad de tiempo (ciclos mes a mes). Además, la reducción de los costos de producción para ofrecer aves más económicas se puede observar en los grandes productores. Por lo tanto, la rivalidad entre los competidores se considera media alta.

2.5 ANALISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO

A partir de la información encontrada en los diferentes sitios de las empresas dedicadas a la comercialización de aves, el precio promedio de las pollas levantadas depende del tipo de línea genética. Las líneas livianas marrones como la Hy line y la Isa Brown oscilan entre \$14.500 y \$17.000. Mientras que razas pesadas marrones como la Lohman y Babcock Brown oscilan entre \$16.000 y \$19.000. La edad de comercialización varía entre la semana 15 y semana 20. En cuanto al transporte se considera un servicio adicional brindado por estas empresas, aunque el mismo productor puede recoger las aves en la granja de levante por sus propios medios. El valor del flete depende del número de aves y la distancia recorrida.

2.6 PLAN DE MERCADEO

Esta herramienta permite desarrollar la descripción y análisis de las diferentes estrategias que pueden ser implementadas por la empresa para llevar el producto al mercado objetivo, dentro de un marco metódico claro (Stanton, 2011).



2.6.1 Segmentación del mercado

Esta segmentación se realiza inicialmente a partir de la variable geográfica y demográfica. El mercado objetivo inicial son las pequeñas y medianas producciones (Pymes) avícolas de huevo en los municipios de la provincia de Márquez. Estas producciones poseen un nivel de tecnificación baja-media, no reciben regularmente asistencia técnica y no manejan volúmenes altos de encasetamiento. Se pretende atender las necesidades de ambos tipos de productores identificados en la zona: por un lado, la población campesina dedicada a la avicultura tradicional y por otro lado productores con mayor poder adquisitivo que manejan sistemas de producción intensiva y también los que maneja aves en pastoreo (gallina feliz). Se espera incursionar posteriormente en el mercado de aves de postura en el Valle de Tenza, debido a su importancia como el epicentro de la actividad avícola departamental y su cercanía geográfica al sitio de producción. Otro mercado que se tiene en la mira debido a su potencial es de los municipios de la Sabana de Bogotá en Cundinamarca.

2.6.2 Producto

El producto que se va a ofrecer en el mercado son aves de calidad tanto en la parte de desarrollo físico como en la parte sanitaria, dando paso a una adecuada postura y por ende a un resultado productivo positivo. El servicio post venta será la principal diferenciación, ya que busca generar un mayor acompañamiento mediante visitas de campo y por medio de la plataforma virtual.

Realizar el proceso de cría y levante de manera estandarizada, obteniendo los mejores resultados a partir de una excelente genética brindada por nuestro proveedor en el ave de un día de nacida y un óptimo manejo en la granja en la cría y levante, se obtendrán aves capaces de alcanzar los mejores resultados en la fase de producción.

El programa de bioseguridad llevado a cabo por la empresa, permitirá mantener un adecuado estatus sanitarios lo cual se va a evidenciar en aves libres de enfermedad. Los principales puntos son: control de plagas, animales silvestres y otros vectores. Desinfección vehicular, de calzado, equipos y objetos. Utilización de dotación propia de la granja y restringir el paso a personal ajeno. Establecimiento de un óptimo esquema de vacunación que proteja a las aves contra las principales enfermedades de la región. Estas son las medidas básicas que deben ser realizadas de forma rutinaria.

2.6.3 Métodos de innovación

Las aves son un producto que no permite generar muchas características diferenciadoras, sin embargo, en el servicio si se puede generar diferencia. Como se evidencia en el estudio de mercados ningún proveedor de pollas levantadas realiza acompañamiento ni servicio post venta a los productores. Esto puede ser una oportunidad para implementar estrategias que nos permita crear diferencia y preferencia por nuestros productos en el mercado.

También se pretende utilizar las tecnologías de la información y comunicación TICS, como una herramienta útil en las estrategias llevadas a cabo por la empresa. Por lo tanto, se desarrollará una herramienta virtual denominada PVA (Plataforma virtual avícola) que cumplirá dos funciones importantes: en la primera parte será con fines publicitarios y de promoción, en la segunda parte será utilizada como una herramienta de servicio al cliente, en la cual existirá interacción con estos.

2.6.4 Servicio

La gestión comercial iniciará en el momento en el cual el potencial cliente se acercará a la empresa. Se brindará toda la información del producto y lo que va necesitar el productor (instalaciones, equipos, manejo, bioseguridad, etc.), para poder brindarle el confort necesario a las aves para que puedan de esta manera expresar su potencial productivo. Al momento de la venta y entrega de las aves, a los productores se les entregará la carpeta avícola, esta contendrá la siguiente documentación: registro del plan vacunal de las aves, registros básicos de producción en físico, planilla de alimentación sugerida, acta de entrega de las aves, factura de venta y encuesta de satisfacción. De igual manera se le asignará la clave de usuario con la cual podrá hacer uso de la PVA. Con esta herramienta el productor podrá registrar su granja y anexar los registros virtuales de su explotación periódicamente en la plantilla correspondiente. El servicio técnico evaluará estos registros y por consiguiente el desempeño de las aves, finalmente emitirá recomendaciones según corresponda. Así mismo se realizarán visitas de campo para evaluar el producto físicamente si fuera necesario.

2.6.5 Distribución

El producto será comercializado a partir de un canal directo, es decir al cliente final el cuál será el productor avícola. Una vez las aves estén próximas a completar su fase de levante se procederá a coordinar con el cliente el transporte hacia el destino final donde desarrollaran su fase de postura, esto debe ocurrir entre la semana 16 y 18 de vida. El propio cliente puede ir a retirar las aves cumpliendo las normas de bioseguridad de la granja (desinfección vehicular y de los guacales), o la empresa transportara las aves al predio avícola a partir de un vehículo y equipo que garantizan el adecuado bienestar animal. Esto se realizará como un servicio adicional y tendrá un costo que el cliente asumirá.

2.6.6 Precio

El precio será establecido por la empresa a partir del establecimiento de la meta orientada a las utilidades, es decir que el precio cubrirá los costos de producción más una utilidad expresada en un porcentaje fijo (Stanton, 2011). Por lo tanto, el precio del producto en este caso el ave por unidad quedará establecido en \$ 15.200 generando una utilidad del 23% después de cubrir los costos de producción en el primer año de funcionamiento de la

empresa. Este precio se encuentra dentro del rango de lo evidenciado en el estudio de precios actual del mercado para aves de postura livianas.

2.6.7 Promoción

Para la promoción del producto y servicios se utilizará la plataforma virtual avícola. En esta los clientes conocerán la empresa, el producto y servicios, datos de contacto y valores empresariales. De igual manera se desarrollará contenido web sobre tips avícolas en temas relacionados sobre manejo, bioseguridad, medio ambiente, administración, manipulación de alimentos y también información concerniente al huevo ya que este será el producto final de nuestros clientes, este contenido ser elaborado periódicamente y podrá ser consultado por el usuario en la plataforma virtual avícola. Y finalmente se presentarán casos exitosos de clientes con producciones sobresalientes, buscando estimular y motivar a nuevos agro empresarios avícolas. Se hará uso también de redes sociales para promocionar la empresa.

También se utilizará el medio de difusión radial a partir de las cuñas publicitarias en los diferentes municipios de la región, debido a que este sigue siendo el principal medio de comunicación rural. Así mismo se realizará la atención y seguimiento telefónico.

Se diseñarán tarjetas de presentación en la cuales se incluirán en su parte frontal el nombre y logo de la empresa, datos de contacto y en la parte posterior existirá un espacio para realizar cotizaciones. También se elaborarán volantes de papel sencillo con los mismos datos de las tarjetas más información sobre la línea genética de las aves, las ventajas de iniciar un negocio avícola de postura o fortalecer el ya existente.

Se desea crear alianzas estratégicas con negocios agropecuarios de venta de insumos en los municipios de la región, evidenciando el papel importante que desempeñan estas según el análisis de mercados. Esta alianza es de mutuo beneficio, ya que al promocionar el producto de la empresa y concretar una venta, estos productores serán remitidos a estos agro negocios para que adquieran sus insumos recomendados durante el acompañamiento técnico. Se creará una alianza estratégica con una tienda agropecuaria por municipio.

La empresa también desea participar en la adjudicación de contratos en programas de distribución de aves de postura en proyectos sociales llevados a cabo por parte de los entes gubernamentales. Brindando las aves y el servicio técnico a estos beneficiarios.

2.7 GASTOS DE VENTA

ITEM	COSTO
DISEÑO IMAGEN CORPORATIVA/PLATAFORMA VIRTUAL	\$ 800.000
IMPRESIÓN TARJETAS	\$ 180.000
FOLLETOS TECNICOS	\$ 120.000
VOLANTES	\$ 100.000
CUÑA RADIAL (3 EN EL AÑO)	\$ 210.000
MOVILIDAD POST VENTA	\$ 1.500.000
TOTAL	\$ 2.910.000

Tabla 4. Gastos de venta en el primer año de la empresa. Fuente: Elaboración propia.

Estos son los costos necesarios para poder llevar a cabo el proceso de marketing de la empresa en el primer año. La tarjetas, folletos y volantes serán de material sencillo que nos permitan plasmar la información clara de la empresa. Las cuñas radiales serán también claras y concisas. La plataforma virtual avícola será diseñada por una persona experta en el tema, realizando las actualizaciones anuales correspondientes. Para realizar el servicio post venta se incurrirán en gastos de movilidad vehicular como gasolina, peajes, etc.

2.8 PROYECCION DE VENTAS

El ciclo productivo durará 18 semanas en total, lo cual quiere decir que se esperan obtener 2.6 ciclos por galpón/año. En el primer año se obtendrán solo 2 lotes en este periodo ya que solo estas aves alcanzarán a completar el ciclo antes de finalizar el año. Es decir que a partir del segundo año se obtendrán los 2.6 ciclos por galpón/año. Inicialmente se encaseteran 4.000 aves en cada galpón por ciclo, a estas aves se le deben agregar el 2% que envía la incubadora como reposición ante mortalidades por calidad en la primera semana. Y al final del lote se espera que las aves no superen el 2.5% de mortalidad.

LOTE EN GRANJA	NUMERO DE AVES ENCACETADAS	MORTALIDAD (2.5%)	TOTAL AVES DISPONIBLES VENTA	PRECIO UNITARIO	TOTAL LOTE
LOTE 1	4080	100	3980	15.200	60.496.000
LOTE 2	4080	100	3980	15.200	60.496.000
LOTE 3	4080	100	3980	15.200	60.496.000
LOTE 4	4080	100	3980	15.200	60.496.000
TOTAL AÑO 2019	16320	400	15.920	15.200	241.984.000

Tabla 5. Proyección de venta de aves primer año. Fuente: Elaboración propia.

En total en el primer año se espera obtener aproximadamente 15.920 aves disponibles para la venta después de descontar el porcentaje de mortalidad esperado. El precio de venta de las aves quedar fijado en \$ 15.200 unidad lo cual representa ingresos por \$241.984.000 en el primer año.

Proyección a cinco años

El incremento en el volumen de aves se realizará hasta el 4 año, permaneciendo estable los primeros 3 años. A partir del segundo año se generarán 2,6 ciclos por galpón.

ITEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
AVES ENCAJETADAS POR GALPON	4080	4080	4080	5100	5100
GALPONES	2	2	2	2	2
CICLOS	2	2,6	2,6	2,6	2,6
TOTAL AVES AÑO	16320	21216	21216	26520	26520
MORTALIDAD (2.5%)	400	540	540	670	670
AVES DISPONIBLES VENTA	15920	20676	20676	25850	25850
PRECIO VENTA	\$ 15.200	\$ 15.200	\$ 15.200	\$ 15.200	\$ 15.200
INGRESOS	\$ 241.984.000	\$ 314.275.200	\$ 314.275.200	\$ 392.920.000	\$ 392.920.000

Tabla 6. Proyección de venta de aves a cinco años. Fuente: Elaboración propia.

Proyección de venta de subproductos

A parte de la venta de aves, se generarán otros subproductos que se pretenden comercializar. El primero son las lonas en las cuales viene el alimento concentrado, una vez sea administrado el alimento estas lonas serán almacenadas en la bodega de insumos hasta alcanzar un volumen suficiente para su comercialización, serán vendidas a \$ 300 la unidad.

El otro sub producto será la gallinaza, la cual será el resultado de la mezcla del material de cama en este caso la cascarilla de arroz, restos de comida y materia fecal de las aves. La gallinaza es considerada como un abono de óptima calidad para ser utilizado en diferentes tipos de cultivos. Sera comercializado en lonas de 40 kilos de producto y se espera obtener 100 lonas por galpón al final del ciclo, lo cual representa 2,5 toneladas de gallinaza aproximadamente. Cada lona con gallinaza se comercializará a \$9.000 la unidad.



ITEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
BULTOS ALIMENTO	2530	3290	3290	4112	4112
LONAS DISPONIBLES	2530	3290	3290	4112	4112
PRECIO UNIDAD	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300	\$ 300
TOTAL	\$ 759.000	\$ 987.000	\$ 987.000	\$ 1.233.600	\$ 1.233.600

Tabla 7. Proyección de venta de lonas. Fuente: Elaboración propia.

ITEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
LONAS ABONO	400	400	400	400	400
PRECIO UNIDAD	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000	\$ 9.000
TOTAL	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000

Tabla 8. Proyección de venta de gallinaza. Fuente: Elaboración propia.



3. AREA TECNICA

En este capítulo se pretenden abordar los aspectos técnicos y sanitarios necesarios para la puesta en marcha de la granja avícola en la cual se va llevar a cabo el proceso de cría y levante. Los ítems desarrollados son: localización, ficha técnica del producto, descripción del proceso, infraestructura, equipo, maquinaria y mano de obra requerida, programa de encasetamiento y proyección, costos de inversión y costos de producción.

3.1 LOCALIZACIÓN

La granja avícola se encuentra ubicada en la vereda Dulceyes municipio de Jenesano provincia de Márquez en el departamento de Boyacá, en el kilómetro 2 vía Jenesano-Tunja. El caso urbano del municipio se encuentra ubicado a 1.5 kilómetros de la granja contiguo a la carretera principal que conduce a la ciudad de Tunja. En los municipios aledaños se encuentran: Ramiriquí, Tibaná, Nuevo Colon y Boyacá. La capital del departamento Tunja se encuentra ubicada a 30 kilómetros y la distancia a Guateque la capital avícola de Boyacá es de 44 kilómetros. El municipio de Jenesano se encuentra en una estribación de la cordillera oriental y en la margen oriental se encuentra el rio Teatinos (Departamento Administrativo de Planeación de Boyaca,2015).

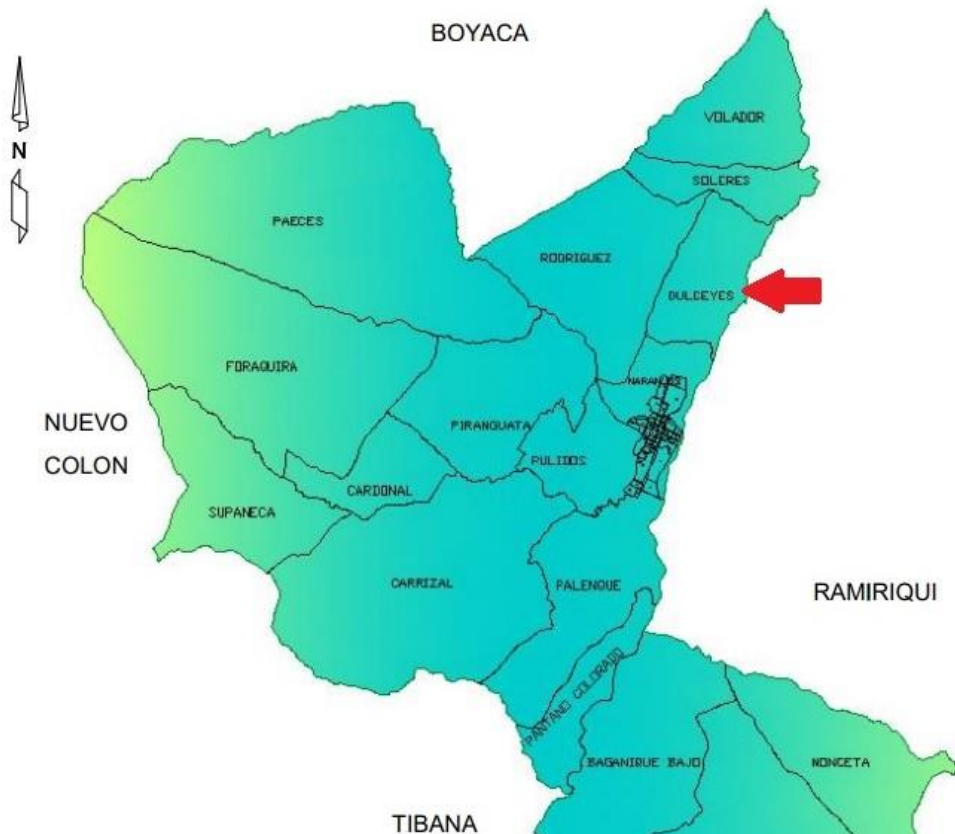


Figura 15. Mapa veredal municipio de Jenesano y ubicación de la granja avícola. Fuente: Departamento Administrativo de Planeación de Boyaca, 2015.

3.2 FICHA TECNICA DEL PRODUCTO

La siguiente ficha técnica contiene las características de las pollas de levante para postura que la empresa va a comercializar. La función de esta ficha es determinar el estándar de calidad del producto el cual pretende satisfacer las necesidades del cliente. En la primera parte se encuentra las características al finalizar la fase de levante, características al momento de la venta de las aves al productor. Y en la segunda parte se encuentran las características durante la fase de producción o de postura, es importante enfatizar que para alcanzar estas metas productivas depende de las medidas de manejo y sanitarias realizadas al lote por el productor en esta fase final. Se escogió la línea genética HY Line Brown debido a sus optimas características productivas y su facilidad en el manejo, además de ser una raza muy aceptada en el mercado destacándose en la calidad de los huevos producidos.

FICHA TECNICA DEL PRODUCTO

FASE DE CRIA Y LEVANTE

<i>Producto</i>	Pollas levantadas
<i>Línea genética</i>	HY Line Brown
<i>Edad de venta</i>	Semana 16 +
<i>Peso promedio a las 16 semanas</i>	1400 grs
<i>Color pluma</i>	Café y blanco
<i>Color de piel</i>	Amarilla
<i>Temperamento</i>	Docil
<i>Adaptabilidad a condiciones</i>	Rústica
<i>Viabilidad semana 16</i>	97%

FASE DE POSTURA

<i>Porcentaje de producción máxima</i>	94 - 96%
<i>Huevo Ave Alojada AAA Semana 80</i>	361-371
<i>Viabilidad semana 80</i>	94%
<i>Peso promedio ave semana 80</i>	1700- 2030 grs
<i>Consumo máximo por ave</i>	118-120 grs
<i>Color cáscara</i>	Marrón
<i>Calidad cáscara</i>	Excelente
<i>Color yema</i>	Amarilla
<i>Peso promedio huevo semana 32</i>	61. 6 grs
<i>Peso promedio huevo semana 70</i>	64.4 grs



<i>Kilogramo de alimento por Kilogramo de huevo (S 20-80)</i>	2.04
<i>Alimento por docena de huevos (S 20-80)</i>	1.53 Kgs

Tabla 9. Ficha técnica. Fuente: Guía de manejo HY Line, 2017.

Aparte de sus grandes cualidades productivas, la línea genética HY Line Brown se caracteriza por su docilidad en el manejo convirtiéndola en una de las más solicitadas en el mercado de aves para postura, recomendada para avicultores inexpertos.



Figura 16. Ave HY Line Brown. Fuente: Guía de manejo HY Line Brown, 2017.

3.3 DESCRIPCION DEL PROCESO

EL proceso técnico se centrará en 3 grandes fases las cuales son: programa de bioseguridad, manejo técnico y servicio técnico post venta. A partir de estas fases se pretende cumplir con los objetivos trazados por la empresa. El programa de bioseguridad permitirá obtener aves libres de enfermedades y con buen estado de salud. El manejo técnico lograr un óptimo desarrollo físico de las aves, alcanzando su máximo potencial productivo en la fase de postura, y finalmente el servicio técnico post venta será el factor

diferencial de la empresa en el mercado, permitiendo realizar un acompañamiento a nuestros clientes en su fase de producción.

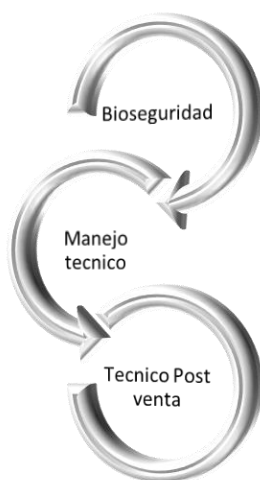


Figura 17. Ciclo del proceso técnico. Fuente: Elaboración propia

3.3.1 Bioseguridad

La bioseguridad se define como el conjunto de medidas realizadas de forma rutinaria con el fin de evitar la entrada y salida de agentes patógenos en una explotación avícola (Rivera, 2003). Por lo tanto, el fin principal de la bioseguridad es mantener a las aves en producción en óptimas condiciones sanitarias protegiéndolas de la prevalencia de enfermedades en el entorno, evitando el contacto de las aves con estos patógenos reduciendo los factores de riesgo asociados. Las poblacionales de aves presentes en las granjas son muy susceptibles a contraer enfermedades debido a su alto nivel de hacinamiento y la diferencia de edades en algunos lotes, favoreciendo así la aparición y rápida propagación de enfermedades. Por lo tanto, es fundamental establecer un adecuado programa de bioseguridad a nivel de granjas que permita reducir la posibilidad de un brote de enfermedad en la población de aves.

Situación sanitaria nacional avícola

Colombia es un país declarado libre de la enfermedad de la influenza aviar según la organización mundial de la sanidad animal (OIE), siendo esta la principal enfermedad aviar a nivel mundial debido a su alto impacto económico y su implicación en la salud pública, ya que puede afectar la salud humana. A nivel regional esta enfermedad se encuentra presente en países como Estados Unidos y México, causando graves estragos económicos año tras año (OIE, 2016).



La enfermedad de Newcastle es endémica para Colombia y es considerada la enfermedad de mayor impacto para la industria avícola nacional. Esta enfermedad es causada por un agente viral generando en las aves sintomatología respiratoria, digestiva y nerviosa. Se caracteriza por una alta morbilidad y mortalidad variable. Dependiendo de su capacidad de infección el agente se puede clasificar de baja o alta virulencia (The center for Food security & Public Health CFSPH, 2018). Esta enfermedad es de declaración obligatoria ante la OIE y no afecta la salud de los humanos. En Colombia se encuentra distribuida por todo el territorio nacional, siendo los departamentos de Santander y Cundinamarca los que presentan mayores pérdidas económicas por esta enfermedad. El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), mantiene su sistema de vigilancia epidemiológica con el fin de identificar e intervenir en los focos identificados como positivos en el país, así mismo mediante la resolución 1255 de 2008 se estipula una serie de medidas mediante las cuales se pretende controlar y erradicar esta enfermedad del territorio colombiano.

En el año 2017 según el reporte epidemiológico del ICA fueron diagnosticados 26 casos positivos de Newcastle en todo el territorio nacional, de los cuales 16 casos corresponden a Newcastle de alta virulencia. En Cundinamarca fueron reportados casos positivos en Fusagasugá y en el periodo comprendido entre diciembre 2017/ enero 2018, se presentó una grave epidemia con 8 focos confirmados de alta virulencia que afectaron producciones avícolas en el oriente de este departamento específicamente los municipios de Fomeque, Ubaque y Cáqueza. Es fundamental para evitar problemas sanitarios en las granjas, implementar y desarrollar un completo programa de bioseguridad incluyendo el fomento de la cultura sanitaria a nivel de las pequeñas producciones y aves de traspatio, debido a que en muchos de los casos reportados corresponden a este tipo de explotaciones avícolas.

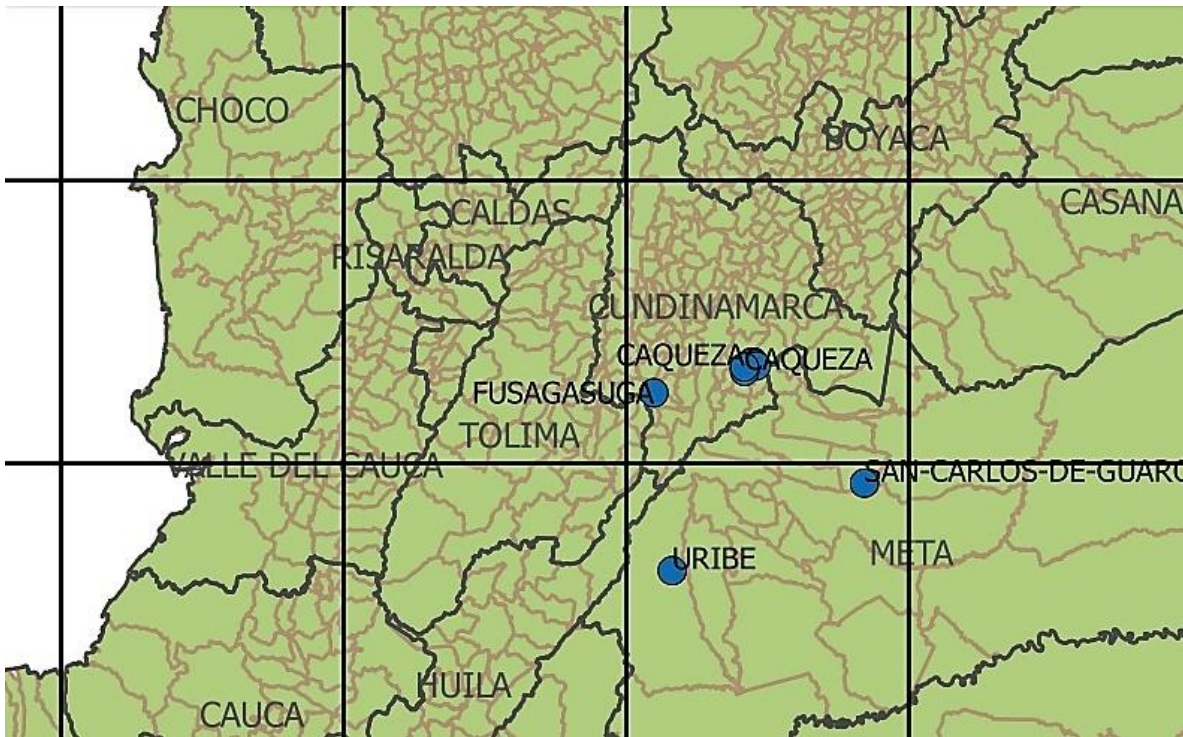


Figura 18. Mapa de casos reportados de Newcastle en la región central 2017. Fuente: Dirección técnica de Vigilancia Epidemiológica ICA 2017.

Según los reportes del ICA hasta el mes de mayo del 2018 se han reportado 21 casos positivos de Newcastle en el país, de los cuales 7 fueron de alta virulencia. Uno de estos casos ocurrió en el municipio de Cómbita en el departamento de Boyacá.

La salmonelosis aviar es otra enfermedad de alto impacto a nivel económico y de salud pública, ya que el humano se puede ver afectado al consumir productos avícolas contaminados con esta bacteria. Esta enfermedad se considera reemergente volviendo a constituirse como una amenaza sanitaria y publica (Pulido, 2016). Según el ICA en el año 2017 fue reportado un caso positivo en el país, debido a su potencial zoonótico se debe continuar trabajando para erradicar esta enfermedad en las granjas avícolas. En lo que va corrido del año 2018 no se han reportado casos positivos a esta enfermedad.

Programa de bioseguridad realizado en granja

Cerca perimetral

La granja contará con una cerca perimetral en buen estado, la cual impedirá la libre entrada de animales, personas y vehículos ajenos a la producción, restringiendo así el ingreso por una única puerta de acceso. Esta cerca será en alambre de púas, de igual manera se sembrará una cerca viva como complemento a esta.



Ingreso de vehículos

La granja contará con un sistema de desinfección utilizando un arco, el cual funciona con una electrobomba de 1/2 caballo de fuerza. Se utilizará un desinfectante de amplio espectro el cual este indicado para esta función. Todo vehículo que ingrese a la granja debe ser desinfectado a nivel de llantas, carrocería y cabina. Una vez realizado este procedimiento el vehículo puede ingresar y permanecerá en la zona de aparcamiento el cual está claramente identificado. Se llevará un registro escrito de cada ingreso de vehículos en el cual se consignarán datos como número de placa, hora de ingreso y salida, motivo de visita.

Ingreso de personas y objetos:

Toda persona visitante que ingrese a la granja debe hacer uso del área sanitaria. La cual contiene un vestier, sanitario, ducha y lavamanos, se encuentra dividida de la siguiente forma:

- Área sucia: es el lugar en el cual donde se depositará la ropa de calle del visitante, así como objetos y demás pertenencias.
- Área intermedia: el visitante ingresara a la ducha en donde realizara el correspondiente baño con jabón antibacterial.
- Área limpia: el visitante usara las prendas propias de la granja para visitantes (Overol blanco y botas), permitiendo así el ingreso al área de producción.

Se debe siempre mantener este flujo para permitir el ingreso de los visitantes. Los objetos que vayan a ser ingresados a la granja como celulares, relojes, cámaras, etc., deben ser desinfectados en la cámara correspondiente, la cual será realizada con una solución desinfectante apta para esta finalidad y que no cause daños a los objetos. Una vez realizado esto podrán ser ingresados estos objetos al módulo de producción. El personal que labore en la granja contará con su dotación exclusiva para las labores en la granja (overol, botas, tapabocas), la cual permanecerá en el vestier y solamente esta podrá ser utilizada para ingresar a los galpones.

Manejo integrado de plagas

Las plagas desempeñan un papel muy importante como diseminadoras de enfermedades a las aves en producción ya que en muchos casos son vectores biológicos y/o mecánicos de estas, además de generar en algunos casos daños estructurales. Por lo tanto, es importante controlar las poblaciones de estas plagas para disminuir su impacto sanitario y económico. El manejo integrado comprende el control físico, químico y biológico.

Se debe mantener la granja despejada de malezas y acumulación de residuos como madera, residuos de construcción u otros que puedan constituir refugio para las plagas. Se debe impedir el ingreso de las plagas a las bodegas y demás instalaciones



manteniendo buenas condiciones de infraestructura y creando barreras físicas como el diámetro pequeño entre la puerta y el piso, ventanas que impidan el ingreso de insectos, buen estado de paredes y mallas, entre otros.

Así mismo es fundamental, implementar adecuadamente el manejo de residuos sólidos generados durante el proceso de producción y de las viviendas para su evacuación correspondiente de la granja.

En el control químico es indispensable que el operario cuente con medidas de protección como lo son las medidas de seguridad (guantes, tapabocas, gafas, overol) y el buen funcionamiento de equipos.

Roedores: para el control de roedores se utilizará rodenticida en pellets. El producto es depositado en estaciones porta cebo. Serán ubicados de acuerdo a la presencia de roedores (heces, material roído, sendas) y madrigueras. Semanalmente se evaluará el consumo y reposición de este producto en cada uno de los porta cebos.

Moscas: para el control de la mosca se utilizará un producto biológico que ataca las formas larvianas durante el ciclo de este insecto. Este producto será utilizado en los perímetros de los galpones, en el compost y otros sitios donde exista alta presencia de materia orgánica. En el control físico se debe evitar el estancamiento de agua en materiales como canecas o baldes, formación de charcos o estancamiento en cunetas ya que esto favorece el aumento de la población de moscas y zancudos. De igual manera se debe mantener en buenas condiciones la gallinaza en los galpones, evitando desperdicios de agua que aumenten la humedad de esta y por lo tanto favorezca el ciclo larvario de la mosca.

Cucarrón de Cama: para el control del cucarrón se utilizará un insecticida en polvo, el cual debe ser preparado y aplicado mediante aspersión en el interior del galpón, el cual debe estar con las cortinas cerradas para mejorar su distribución y penetración en la cama, suelo, paredes y demás estructuras. Este procedimiento se realizará durante el periodo de alistamiento de la granja es decir cuando no estén presentes las aves en los galpones.

Es importante no mantener en las granjas de producción otras especies de aves como patos, pavos, gansos, aves de traspatio y aves ornamentales, debido al papel que desempeñan estas como portadoras de muchas enfermedades del alto impacto económico. Así mismo está prohibido por la autoridad sanitaria la tenencia de cerdos en el predio avícola, debido a su capacidad de potencializar enfermedades. Las mallas de los galpones deben permanecer en buen estado en todo momento con el fin de evitar el ingreso de aves silvestres al galpón, ya estos individuos también son portadores de enfermedades que pueden afectar las aves en producción.

Tratamiento de agua para consumo de aves

Se debe realizar un análisis físico/ químico y microbiológico previamente con el fin de establecer la calidad de la fuente hídrica con la que se cuenta en la granja. A partir de esto se realiza un proceso de potabilización de esta fuente hídrica antes de ser suministrada a



las aves. El agua corresponderá a la aportada por el acueducto municipal y se recogerá en dos tanques de almacenamiento de 2000 litros cada uno, una vez estén llenos y dependiendo las características físicas del agua, se aplicará Sulfato de Aluminio siendo este el proceso de floculación. Se debe dejar reposar 8 horas. Al vaciar se debe realizar el procedimiento de nuevo. De esta forma inicia el proceso de cloración. Una vez lleno se aplicará Cloro granulado, dejando reposar entre 3 a 5 horas. Al vaciar se debe realizar el procedimiento de nuevo. En los tanques de abastecimiento se depositará el agua ya potabilizada y lista para ser consumida por las aves, estos corresponden a dos tanques de 1000 litros cada uno. Se debe medir diariamente los parámetros de pH y Cloro en el agua de tanques de abastecimiento y en los bebederos en galpón. Se llevará registro en formato para tratamiento de agua con los productos utilizados y su dosificación. La medición de cloro residual y pH se realiza con el kit para chequeo. La medición para cloro debe corresponder entre 1.5 a 3 ppm y en la medición de pH debe estar entre 6.8 a 7.2, es decir ligeramente ácido/neutro.

Disposición final de la mortalidad

La mortalidad generada durante el proceso productivo no puede ser comercializada, enterrada o incinerada, debido al riesgo de recirculación de agentes patógenos en el medio ambiente, por lo tanto, su disposición final se debe realizar de forma controlada en la granja correspondiente. Este proceso se llevará a cabo mediante el compostaje, el cual corresponde a un proceso termo/microbiológico que busca neutralizar los agentes patógenos presentes en la mortalidad, y generando finalmente la obtención de materia orgánica de alta calidad apta ser utilizada como abono en procesos agrícolas.

La mortalidad de la granja debe ser recogida a diario al final de la jornada y es conducida al compost donde se llevará a cabo el proceso de biodegradación. Las aves deben ser depositadas a 15 cm de distancia de la pared del cajón, en posición pechuga arriba y con el abdomen cortado, deben seguir una formación alineada y la primera capa no debe entrar en contacto con el suelo del cajón si no con una capa inicial de abono de 30 cm. Una vez ubicada la mortalidad se procede a cubrir con abono seco a una razón de 2 kilos por kilogramo de mortalidad. De igual forma se humedecerá con una solución de pro bióticos. Se realizará monitoreo semanal de temperatura para que estén sean las adecuadas (40°/ 60°). Una vez esté lleno el cajón y pasado 30 días se procederá al volteo, donde permanecerá 20 días más y se monitorearan temperaturas (20° / 35°), para finalmente ser evacuados de la granja en lonas selladas para evitar su diseminación. A la entrada del compost se ubicará una poceta con agua y solución desinfectante en la cual el operario debe limpiar y desinfectar sus botas al ingreso y a la salida del compost y evitará ingresar al galpón después de hacer el procedimiento de compostado.

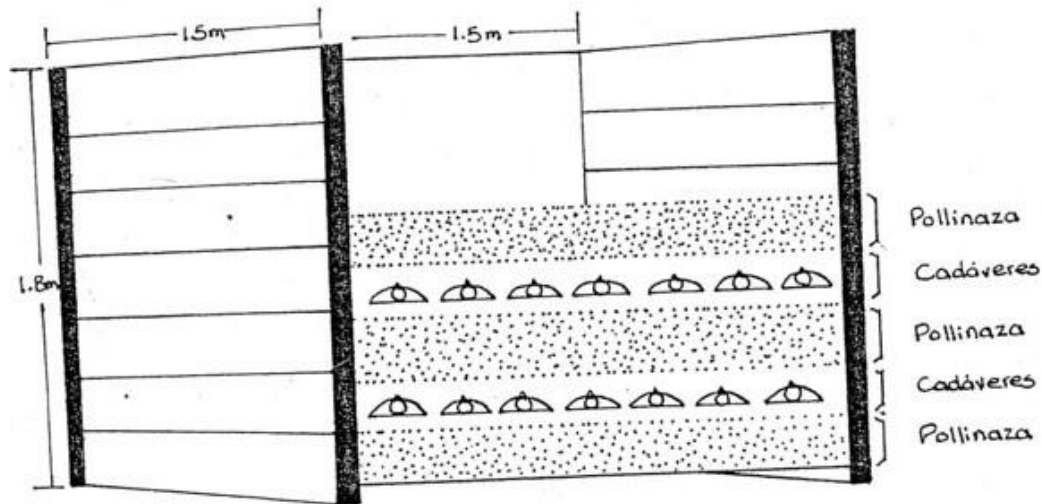


Figura 19. Plano cajón de compost. Fuente: Duque, 2014.

Tratamiento térmico de la gallinaza

La gallinaza recibe el proceso de sanitización al finalizar el ciclo productivo en el correspondiente galpón. El proceso comienza con el apilamiento de la cama de la periferia hacia el centro, creando una superficie de 1.40 metros de altura la cual se humedecerá aplicando una mezcla de agua más pro bióticos y cubriéndola con plástico negro. Generando una temperatura que estará entre los 55° a 60° centígrados. El proceso dura de 5 a 8 días y se monitorea la temperatura constantemente. Así se garantizará así la eliminación y no propagación de patógenos. Una vez terminado este proceso se empacará en lonas las cuales serán selladas y así serán evacuadas de la granja.

Sistema de desinfección de calzado

A la entrada de los galpones y del compost se ubicarán 2 pediluvios a partir de los cuales el personal deberá lavar y desinfectar el calzado para poder ingresar a estas áreas. El primer pediluvio contiene agua y en este se lavará el calzado para remover la materia orgánica presente en estos (tierra, polvo, barro). El segundo pediluvio contará con una solución desinfectante. Ambos pediluvios contarán con tapa para evitar la entrada de suciedad y evitar la inactivación de la solución desinfectante por causa de los rayos solares. Cada 3 días se realizará el cambio de agua y solución desinfectante.

Vacunación

La vacunación es un proceso clave en el programa de bioseguridad ya que de este depende en gran medida el estado sanitario de las aves y su adecuado rendimiento durante su fase productiva. Este proceso consiste en la administración de agentes infecciosos modificados o parte de ellos a las aves, con el fin de que estos generen una respuesta defensiva en el animal brindándole las herramientas necesarias para poderse defender en infecciones posteriores o infecciones de campo. La elección de las diferentes vacunas y elaboración de un plan vacunal depende de la prevalencia de ciertas enfermedades en la región donde se encuentran las aves, sin embargo, la autoridad sanitaria exige la vacunación obligatoria contra la enfermedad de Marek y de Newcastle. Para obtener los mejores resultados durante la vacunación es importante una adecuada manipulación de la vacuna, conservar la cadena de frío, garantizar una cobertura en la población y realizar una completa capacitación a los operarios.

PLAN VACUNAL		
EDAD	vacuna	via
DIA 1	Marek+ Newcastle	Sub/Incubadora
DIA 7	Gumboro	pico
DIA 12	New+Bron	ojo
DIA 18	Gumboro	pico
DIA 28	Gumboro	pico
DIA 28	New+Bron	ojo
SEMANA 6	Viruela / DESPIQUE	Ala
SEMANA 9	New+Bron	ojo
SEMANA 11	Pateurella+ Coriza	IM
SEMANA 13	Encefalomieltis	Agua
SEMANA 14	New+EDS+Coriza	IM
SEMANA 14	New+Bron	ojo
SEMANA 15	Pasteurella	IM

Tabla 10. Plan vacunal en granja. Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Manejo técnico

El manejo técnico iniciará con la llegada de las pollitas de 1 día de edad, esta será la fase de cría la cual durará hasta la semana 8. A partir de esta semana y hasta la semana 16 se realizará la fase de levante. En estas fases las aves se desarrollarán físicamente para llegar a la madurez sexual e iniciar la fase de postura. En la semana 16 las aves serán vendidas y trasladadas a sus correspondientes destinos en los cuales terminaran su desarrollo e iniciaran postura. Adicionalmente se debe manejar una fase de alistamiento o vacío sanitario después de evacuar todas las aves del galpón y previo a la llegada de nuevas aves que iniciaran el ciclo productivo, en este alistamiento se llevara a cabo el proceso de limpieza y desinfección del galpón.

El sistema de producción contará con dos módulos productivos o galpones, en los cuales se encaseterán 4000 aves en cada uno. El proceso productivo se clasifica como intensivo en piso ya que las aves estarán confinadas durante todo su ciclo y paulatinamente ocuparan la totalidad del galpón, no se utilizará sistema de jaulas.

La granja con sus dos galpones tendrá inicialmente una capacidad encaseterada de 8.000 aves (4.000 en c/u) y una capacidad instalada de hasta 10.000 aves (5.000 en c/u), el cual sería el tope máximo de aves que se podrían manejar con esta infraestructura. El ciclo total será de 18 semanas, esto quiere decir que en el año serán 2,6 ciclos por galpón. Se manejarán dos edades diferentes entre galpones de 2 meses para garantizar el flujo de aves. Cada galpón tendrá un intervalo de diferencia de 2 meses, con el fin de garantizar la obtención de producto de forma constante.

FASE	DURACION	EDAD DE LAS AVES
Cria	8 semanas	Día 1- Semana 8
Levante	8 semanas	Semana 8- Semana 16
Alistamiento	2 semanas	Sin aves
Total	18 semanas	

Tabla 11. Fase del manejo técnico. Fuente: Elaboración propia.

El principal objetivo durante la fase de crianza y levante es lograr un peso y uniformidad en las aves adecuado semana tras semana hasta alcanzar la fase de producción. Fallas cometidas en esta etapa generaran que las aves se demoren varias semanas en alcanzar al peso y por lo tanto se retrasara el inicio de la postura. Entre la semana 0 a la 6 las aves desarrollaran el sistema digestivo e inmune, de la semana 7 a la semana 10 se desarrollará el sistema musculo esquelético y el plumaje y finalmente en la semana 11 a la 16 se desarrollará el aparato reproductor el cual es el responsable de la formación de huevos (Guía de manejo HY Line, 2017).

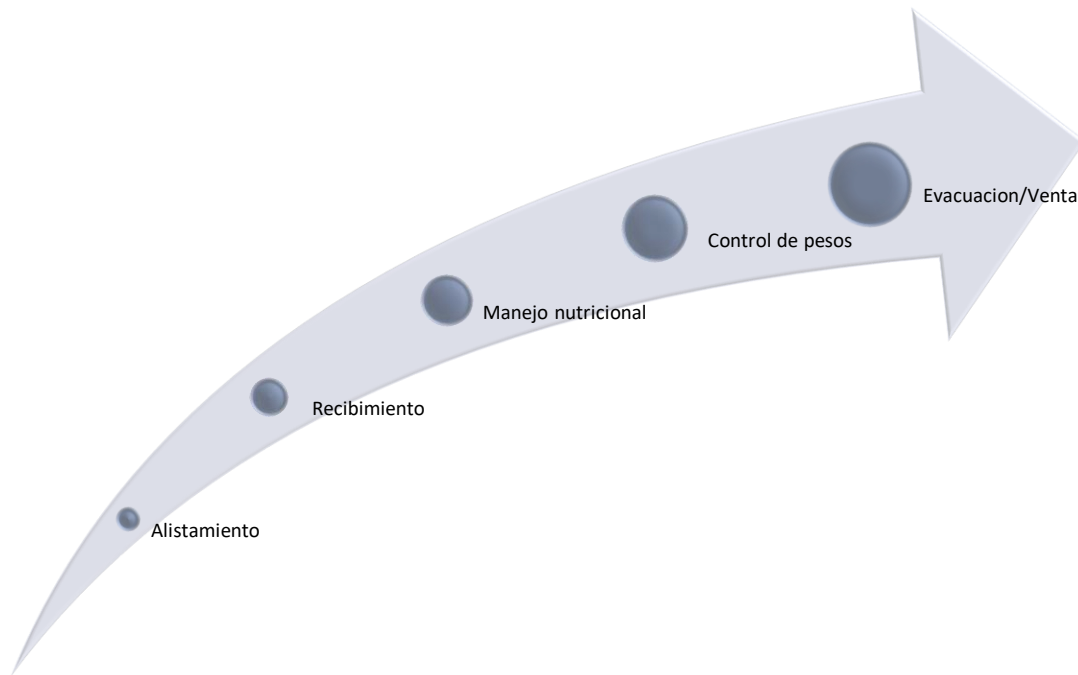


Figura 20. Procesos clave del manejo técnico durante la crianza y levante. Fuente: Elaboración propia.

En el manejo técnico influyen muchos factores para la consecución de los resultados finales sin embargo, cabe destacar el manejo nutricional ya que de una buena fuente de alimento las aves podrán obtener los nutrientes necesarios para desarrollar sus órganos, obteniendo aves fuertes y con buen peso capaces de obtener buenos resultados productivos. Por este motivo es fundamental garantizar las adecuadas condiciones de confort para que las aves consuman de forma adecuada los alimentos, temperatura ideal, ventilación, comederos y bebederos suficientes, buen estado de la cama, alimento de calidad, entre otros.

Otro proceso clave es el control de los pesos, el cual se debe monitorear semanalmente para poder corregir fallas evidenciadas. El peso y la uniformidad determinarán el inicio adecuado de la postura (Carrizo, 2006), es por esto que las aves con malos pesos generarán pérdidas económicas ya que tendrán una dinámica errónea con retraso en el inicio de postura, baja persistencia, no alcanzarán picos adecuados, tamaño desuniforme del huevo, entre otros. A continuación, se presentan los procesos claves del manejo técnico llevado a cabo en la granja:



ACTIVIDAD / RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REGISTRO
1. Alistamiento Director de Granja Operario	El periodo de alistamiento comprende todas las actividades de limpieza y desinfección realizadas en las instalaciones con el fin de recibir un lote nuevo de aves en la granja. Este vacío sanitario corresponde a la evacuación de todas las aves que cumplieron el ciclo y sigue el concepto de “todo adentro y todo afuera”, es decir que no se pueden tener aves de dos edades diferentes en un mismo galpón por lo tanto cuando llegan aves nuevas no deben permanecer en el galpón aves del lote anterior. Este periodo de tiempo entre la salida de un lote y la llegada de uno nuevo debe de ser mínimo de 2 semanas permitiendo así el tiempo suficiente para el cumplimiento de las labores de limpieza y desinfección reduciendo el riesgo de transmisión de enfermedades entre lotes. • Una vez evacuadas todas las aves del galpón para su venta se procederá inicialmente a retirar todo el equipo del galpón para su limpieza y desinfección. Los comederos deben ser desarmados completamente para un lavado de sus partes empleando jabón detergente y cepillo, después se enjuagará y serán desinfectados. Se volverán a armar y se almacenarán para volverlos a instalar posteriormente. Las criadoras se limpiarán cuidadosamente y se utilizara aire a presión para retirar restos de polvo en su interior. • La gallinaza debe ser retirada del galpón, previamente esta debe ser sanitizada para neutralizar agentes infecciosos en su contenido y será empacada en lonas selladas para su evacuación. Posteriormente se debe realizar un barrido completo para retirar residuos que pudieran quedar en el galpón, se debe hacer énfasis en mallas, techos, paredes y andenes. • Hacer lavado y desinfección de los tanques de agua, así mismo la tubería del sistema de aguas se le debe hacer el proceso para eliminar el biofilm en el interior de esta y posteriormente la desinfección. • Eliminar malezas en la periferia del galpón, perímetro mínimo de 3 metros. • Lavar el galpón con solución jabonosa haciendo énfasis en techos, paredes, mallas pisos y cortinas. Se debe utilizar cepillos para completar la acción mecánica.	Formato de tratamiento térmico de la gallinaza Formato de limpieza y desinfección Formato de control integrado de plagas



	Posteriormente jugar adecuadamente. • Utilizar Cal viva mezclada cuidadosamente con agua para crear una solución la cual debe ser aplicada en el piso y paredes utilizando cepillos y escobas para su adecuada distribución. • Utilizar solución desinfectante aplicada con estacionaria para garantizar un mayor alcance en el galpón. Utilizar un desinfectante de amplio espectro. • Ubicar y esparcir el material de cama (cascarilla) por todo el piso del galpón, generando una capa de 8 centímetros de espesor. Una vez se realice esto se procederá a aplicar una solución desinfectante a esta cama. • Instalar el equipo de crianza al interior del galpón y realizar los arreglos correspondientes. Este equipo consta de cortinas internas, plásticos, círculos de cartón plast, criadoras, comederos y bebederos. • Ubicar las estaciones de porta cebos en la granja para el control de roedores. • Ubicar el sistema de desinfección de calzado a la entrada del galpón, una de estas debe contener solo agua y la otra con solución desinfectante.	
2. Preparar condiciones de recibimiento. Director de Granja Operario	<u>PRE-CALEFACCION</u> Ajustar las criadoras a 1.5 metros del piso. Prender las criadoras mínimo 8 horas antes de la llegada de las pollitas. Verificar la temperatura de la cama en el galpón (35-36°) <u>ALIMENTO Y AGUA</u> Antes de la hora estimada de recepción se sirve el alimento y el agua. Antes de la llegada de las pollitas se revisan todas las condiciones de los galpones tales como: • temperatura • alimento servido • agua • cantidad y densidad de equipo • distribución del equipo Suministrar en el agua vitaminas y electrolitos. Continuar esta medicación los siguientes 5 días.	Registro de temperatura y humedad en galpón. Formato del uso de medicamentos veterinarios Formato de tratamiento de aguas
3. Recibimiento. Director de Granja Operario	Desinfección del vehículo que transporta las aves previo al ingreso a la granja DESCARGUE DE LAS CAJAS CON POLLITAS DE UN DIA	Registro de Ingreso de Personas y Vehículos



	Se bajan las cajas del camión y se organizan en el interior del galpón en los círculos de recepción correspondientes teniendo en cuenta la adecuada manipulación de las aves. CONTEO DE CAJAS Después del descargue de estas cajas se procede a contar el 100% de las mismas alojadas en cada galpón. CONTEO Y PESAJE DE LAS AVES Una vez alojadas las cajas con pollitas dentro del galpón se procede al conteo total de las aves. Se debe realizar el pesaje representativo del total (3%), utilizando la gramera. ALOJAMIENTO DE LAS AVES Se procede a vaciar las cajas de pollito en la zona de recepción previamente preparada en el círculo manejando la densidad 50 aves/m² de densidad más 1 m² para el equipo (comederos y bebederos bebe). En cada círculo se alojarán 800 aves. Ubicar las aves sobre el comedero para facilitar el acceso al alimento. El alojamiento en los galpones se debe realizar lo más rápido posible con el propósito de disminuir el estrés, la deshidratación y el ahogamiento de las aves. APERTURA DE REGISTROS Luego de la recepción de las aves se procede a abrir los registros necesarios para el seguimiento del lote, los cuales deben quedar debidamente diligenciados.	Registro de producción (Físico y virtual).
4. Supervisión del estado sanitario de las aves. Director de Granja Operario	Se debe evaluar la calidad de las aves. Características físicas: Adecuada cicatrización de ombligo, plumaje limpio, ojos brillantes y. Características comportamentales: Adecuada respuesta a estímulos y movimientos coordinados. Si es necesario se realizará necropsias y toma de muestras para ser enviadas al laboratorio para solicitar exámenes correspondientes.	Formato de mortalidad de las aves
5. Fase de Cría Director de Granja Operario	MANEJO DE TEMPERATURA La temperatura debe ser monitoreada y consignada durante el primer mes de vida de las aves, tanto de día como de noche. Primeros 2 días 35-36°, día 3-7 30-32°, A partir de la segunda semana disminuir 3° semanalmente hasta alcanzar temperatura ambiente. MANEJO NUTRICIONAL En la primera semana, las aves deberán recibir estímulo frecuente para el consumo, mediante el movimiento de los comederos bebé y/o suministro fraccionado. Se debe administrar poca cantidad en varias raciones.	Registro de Temperatura y humedad Registro de consumo de gas propano.



	Pre iniciación: Desde el día 1 hasta los 28 días, o hasta alcanzar los 290 grs de peso corporal. Iniciación: Desde el día 29 hasta la semana 8 /10, o hasta alcanzarlos 700 grs de peso corporal. Levante: Desde la semana 8/10 hasta la semana 16/18, o hasta alcanzar los 1.400 grs. REALIZACIÓN DE AMPLIACIONES Inicialmente se reciben 50 aves por m2, y a partir de esto se debe ir reduciendo 10 aves por metro cuadrado cada 4 o 5 días. Finalmente se retiran los círculos y las aves ocuparan todo el espacio del galpón, la densidad final debe ser de 10 o 12 aves por m2. Es importante brindarle el espacio adecuado para evitar problemas de uniformidad. MANEJO DE EQUIPO EN CRIANZA Se debe ajustar la altura del equipo a medida que las aves van creciendo, con el fin de garantizar el acceso de las aves y evitar desperdicios de alimento. El comedero debe estar a la altura de la pechuga y el bebedero ligeramente por encima del dorso de las aves. Los bebederos de campana y/o de volteo deben ser lavados diariamente, estregando toda la superficie externa y canal del bebedero y se deposita el agua sucia en un balde para ser eliminado al exterior del galpón. Supervisar que el nivel de cloro en los bebederos este entre 1.5 y 3 ppm. MANEJO DE VENTILACIÓN En las primeras semanas de vida se debe manejar cortinas internas y externas, así mismo el sobre techo con el fin de garantizar una adecuada distribución de la temperatura a las aves. Se debe evitar las corrientes directas de aire a las aves para no estrés en estas. Para efectuar un adecuado recambio de aire al interior del galpón se deben bajar las cortinas externas total o parcialmente, reduciendo así la concentración de gases nocivos provenientes de la gallinaza. VACUNACION El plan vacunal será elaborado de acuerdo con la incidencia de enfermedades en la región. Los días de vacunación se debe neutralizar el agua de bebida para no inactivar la vacuna. Se debe garantizar la cadena de frío en las vacunas y su adecuada administración según corresponda (individuales o masivas). Las aves deben ser correctamente manipuladas evitando lesiones en el proceso.	Registro de producción (virtual y físico). Formato de tratamiento de aguas Formato de vacunación
--	---	---



	CONTROL DE PESOS Se realizará semanalmente en una parte representativa de la población (2-3%). Las aves deben estar en ayunas para evitar resultados erróneos por el contenido de alimento en el buche. Se deben pesar las aves sin discriminar tamaños. Manipular las aves de manera correcta para evitar lesiones. GRADING El Grading es un proceso que consiste en la selección y clasificación de las aves de un mismo lote de acuerdo a su peso corporal, permitiendo favorecer el consumo de las aves menos desarrolladas al estar apartadas de las más grandes y dominantes, mejorando el peso, uniformidad y desarrollo corporal (Carrizo, 2006). Esta reagrupación se debe realizar entre la 4 y 5 semana, permitiendo así una mayor recuperación de aves livianas. Se debe realizar un pesaje promedio del lote y establecer 3 o 4 rangos de peso, posteriormente se procede a pesar todo el lote y se agrupan de acuerdo a lo evidenciado en los rangos establecidos. Estas se ubicarán en corrales delimitados y su manejo nutricional será dependiente del rango de peso. MANEJO DE MORTALIDAD La mortalidad será procesada mediante el compostaje al final del día. Los cadáveres serán ubicados en el cajón con la pechuga hacia arriba realizando un corte a nivel abdominal para favorecer su descomposición, evitando el contacto con las paredes del cajón. Se utilizará gallinaza seca como cobertura y se humedecerá con una solución de microorganismo eficientes. Se debe monitorear las temperaturas internas del cajón, una vez esté lleno se debe dejar por un mes y se realizara el volteo del cajón destruyendo carcasas. Un mes después se podrá evacuar el contenido en lonas. CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS Monitorear las estaciones porta cebos y volver a ubicar el rodenticida en los que fue consumido anteriormente. Utilizar las medidas de precaución. Realizar saneamiento ambiental. DESPIQUE El despique es un proceso fundamental para el buen desempeño de los lotes de producción. La finalidad del despique es evitar los desperdicios de comida y reducir el daño causado entre las aves debido al comportamiento del canibalismo (Ricci, 2012). Este proceso se realizará en la semana 6, ya que a edades más tempranas genera menos riesgos y es menos	Registro control de pesos y uniformidad. Formato de mortalidad de aves Formato de manejo y disposición de la mortalidad. Formato control de plagas Mapa control roedores
--	--	---



	traumático para las aves. La máquina des picadora cuenta con una cuchilla que genera el corte y cauteriza de forma inmediata, se debe realizar el proceso de forma pausada y concisa, ejecutado siempre por una persona capacitada para no lesionar las aves. El pico debe quedar en forma redondeada evitando formar puntas que puedan causar daños entre ellas. En el agua de bebida se administrará vitamina K con el fin de favorecer la coagulación y por lo tanto la recuperación de las aves.	
6. Fase de Levante Director de Granja Operario	CONTROL DE PESOS El objetivo de la uniformidad siempre debe ser del 80%, es decir que el 80% de estos pesos estén entre +/- 10% del peso promedio. Se debe comparar con lo indicado en la tabla de la línea genética, realizando las medidas correctivas necesarias desde plano nutricional y de manejo. Es fundamental conocer ejercer el control sistemático de las aves para conocer cómo se desarrollarán y obtener una buena uniformidad (Carrizo, 2006). Se realizará semanalmente en una parte representativa de la población (2-3%). Las aves deben estar en ayunas para evitar resultados erróneos por el contenido de alimento en el buche. Se deben pesar las aves sin discriminar tamaños. Manipular las aves de manera correcta para evitar lesiones. MANEJO NUTRICIONAL El alimento de levante será administrado en dos raciones diarias siendo el 70% de esta en la ración de la mañana, en la tarde se administrará el 30% restante en horas frescas. Las raciones corresponderán con lo indicado en la tabla de consumo de la línea genética. El agua será consumida a libre voluntad y en todo momento tendrán las aves acceso a esta. Ajustar comederos y bebederos de acuerdo al tamaño corporal de las aves. MANEJO DE LA VENTILACION Se realizará el manejo de cortinas para garantizar el adecuado recambio gaseoso en el galpón mediante la ventilación, incluyendo esto en las noches. MANEJO DE LA CAMA Evitar el aumento de la humedad en la cama por averías del equipo y por condiciones ambientales como lluvias. Al evidenciar áreas mojadas se debe retirar de inmediato del galpón y se realizará un refuerzo de cascarilla. CARGUE Y EVACUACIÓN DE LAS AVES Una vez han finalizado la fase de levante las aves serán evacuadas del galpón para ser trasladadas al sitio de	Registro de producción (virtual y físico). Registro control de pesos y uniformidad Registro de entrega de aves

	destino, este traslado se debe realizar a partir de la semana 16 de vida y no debe excederse más allá de la semana 19 ya que se podría interrumpir el inicio de la postura. Este proceso es clave ya que determina la adecuada entrega del producto final al cliente, por lo tanto, la manipulación de las aves debe realizarse de la manera adecuada evitando el maltrato de las mismas. Las aves serán ubicadas en guacales plásticos y se acomodaran 12 aves por guacal, números mayor podrían generar ahogamientos durante el transporte. Para evitar lesiones estas aves deben ser acomodadas de forma correcta en el interior del guacal. Este proceso debe ser realizado en horas frescas y en condiciones de poca luz para evitar ahogamientos y disminuir el estrés.	
--	---	--

Tabla 12. Procesos e instructivos del manejo técnico. Fuente: Guía de manejo HY Line, 2017.

3.3.3 Sistema de seguimiento de la gestión

Todos los procesos llevados a cabo por la empresa en sus fases de producción y programa de bioseguridad, serán enmarcados en un sistema de gestión de calidad en procesos avícolas, los cuales contarán con la documentación correspondientes respecto a los diferentes procesos realizados mediante instructivos claros y la elaboración de formatos y registros que permitan la recolección de la información para un adecuado análisis y toma de decisiones necesarias.

Instructivos:

Manual de Procesos Operativos Estandarizados (POES): Este es el documento principal en el cual se plasma la descripción de todos los procesos llevados a cabo en las fases de producción y en el programa de bioseguridad llevados cabo en la granja. En estos instructivos se debe detallar los procesos, su finalidad, responsables de ejecución y el responsable de la verificación de los mismos. Este manual POES debe involucrar a todos los miembros de la empresa y debe ser de su conocimiento. Por lo tanto, este permanecerá de forma física en la granja para ser consultado y estará sujeto a modificaciones según corresponda.

Formatos y registros:

Formatos de producción: En este formato el operario registrará diariamente los datos de producción en cada galpón, estos resultados se sumarán y se promediaran al finalizar la semana, es decir se realizará un cierre de semana. Permitiendo evaluar el desempeño de ese galpón comparado con los indicadores correspondientes en la tabla de la raza, la cual fue aportada por la casa genética. Así mismo al concluir las 16 semanas se generará un resultado final, el cual será comparado con la tabla de la raza.

Los datos consignados a diario serán: Consumo suministrado al galpón (Kilos de comida) y mortalidad. Al finalizar la semana se obtendrá el consumo promedio de la semana y la mortalidad semanal, generando de igual manera el acumulado, semana tras semana. Al

cierre de semana se debe realizar un pesaje del galpón para obtener el peso promedio de este, se debe pesar el 3% de la población total. Los datos se manejarán en formatos físicos y virtuales. Se debe llevar a cabo capacitación constante sobre su diligenciamiento. Al finalizar el ciclo, es decir las 16 semanas esperamos obtener un resultado final de:

Peso promedio final: 1.400 gramos

Mortalidad acumulada: Hasta 2.5%.

Consumo acumulado: 6.200 gramos/ave.

Fórmula para determinar el % de la mortalidad:

$$\frac{\text{Aves muertas semana}}{\text{Saldo de aves}} \times 100$$

Fórmula para determinar el consumo por ave diario:

$$\frac{\text{Kilos suministrados en el día}}{\text{Saldo de aves}} \times 100$$

Las obtenciones de estos datos, permitirá analizar y tomar medidas pertinentes en cada semana, con el fin de mejorar el proceso productivo en cada uno de sus componentes (nutrición, calefacción, manejo, recurso humano, etc.). De igual manera en el resultado final de cada lote, se analizará los aciertos para volverlos a implementar y fortalecerlos, así mismo los errores para corregirlos en búsqueda del mejoramiento continuo. El jefe de producción realizará las funciones de auditor, con el fin de evaluar el adecuado funcionamiento del modelo de gestión.

AGROAVICOLA JENESANO							
Lote		# aves iniciales		FORMATO CONTROL DE PRODUCCION			
Galpón		# aves finales					
Semana	Consumo	Mortalidad	Peso grs	Saldo aves	Grs/ ave	% Mortalidad	Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							

6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
Elaboro:			Superviso:				

Tabla 13. Formato control de producción. Fuente: Elaboración propia.

Otros formatos y registros de producción: Estos incluyen procesos de apoyo en el área de producción y por lo tanto deben ser incluidos en el análisis global, permitiendo una toma de decisiones con mayores argumentos.

- Registro de material de cama utilizado
- Registro de bodega de alimentos
- Registro de inventario de insumos
- Registro de consumo de agua
- Registro de pesos y uniformidad
- Formato de capacitación
- Formato de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos

Formatos Sanitarios: Los procesos que abarcan el programa de bioseguridad implementado en la granja también deben hacer parte del manual POES y deben contar con la información documental correspondiente a partir de una serie de formatos. Esta información consignada permitirá a la granja evidenciar los factores de riesgo sanitarios a los cuales puede exponerse y desarrollar posibles soluciones a estos. De igual manera, estos formatos sanitarios serán solicitados por la autoridad sanitaria en búsqueda de la certificación como granja avícola biosegura cumpliendo así la resolución 3651.

- Formato de ingreso de personas y vehículos
- Formato de tratamiento de aguas
- Formato de limpieza y desinfección
- Formato de control integrado de plagas
- Formato de mortalidad de las aves

- Formato de manejo y disposición de la mortalidad
- Formato de tratamiento térmico de la gallinaza
- Formato de vacunación
- Formato del uso de medicamentos veterinarios

Estos formatos deben ser diligenciados por el operario y verificados por el jefe de producción. Deben permanecer en físico en la granja y ser conservados para los trámites de registro de la misma. Se debe realizar capacitación constante sobre su diligenciamiento.

3.3.4 Servicio técnico post venta

El servicio técnico realizado en la post venta pretende apoyar el manejo realizado en las aves de postura por nuestros clientes con el fin de obtener los mejores resultados productivos y por ende generar una mayor rentabilidad. Teniendo en cuenta que las aves fueron manejadas adecuadamente en la fase de cría y levante, estas mismas tendrán la capacidad de generar óptimos resultados productivos sin embargo necesitan un adecuado manejo para que esto puede suceder y es este el factor en el que muchas producciones no alcanzan las metas establecidas por errores cometidos que muchas veces estos productores desconocen. El servicio pretende apoyar a los clientes mediante la asesoría en aspectos como manejo, bioseguridad, administración, comercialización del producto, manipulación de alimentos, medio ambiente, normatividad sanitaria entre otras. Este servicio será la ventaja competitiva con la cual contará la empresa en el mercado y será buena una oportunidad para evaluar el producto en búsqueda del mejoramiento continuo.

Mediante el uso de la PVA (plataforma virtual avícola) diseñada por la empresa, se tendrá la oportunidad de acceder a los datos de producción de los clientes evaluando el desempeño productivo de cada lote vendido a estos clientes. Los datos serán registrados por el productor en la plantilla diseñada y así serán evaluados por la empresa, estos datos corresponderán a porcentajes de postura, consumos por ave, pesos, mortalidad, huevo ave alojada, dinámica y peso de huevo. Los datos serán contrastados con la tabla de la casa genética y basados en la experiencia adquirida se generará un concepto con recomendaciones según corresponda. Se realizará de igual manera la atención y seguimiento telefónica a clientes. Y finalmente se realizarán visitas de campo para evaluar otros aspectos claves en el desempeño de las aves como el manejo, en estas visitas se conservarán todas las medidas de bioseguridad para evitar la contaminación cruzada y no perjudicar las instalaciones de producción de la empresa. En estas visitas se generará un documento con recomendaciones y un plan de acción, el cual será entregado al productor. Si se requiere se articulará con otros organismos de apoyo como laboratorios, autoridad sanitaria o tiendas agropecuarias.

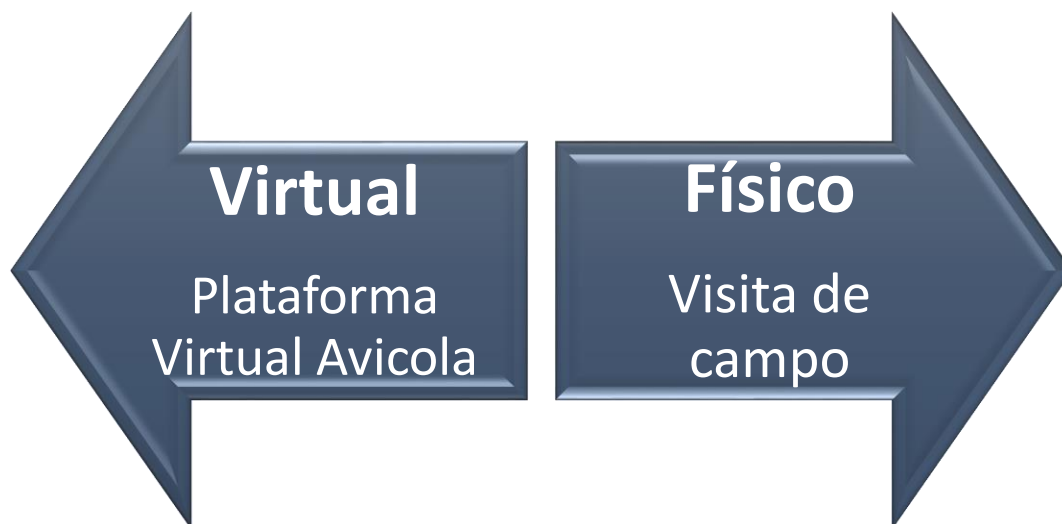


Figura 21. Servicio técnico post venta realizado por la empresa. Fuente: Elaboración propia.

3.4 INFRAESTRUCTURA, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA REQUERIDA

ESTRUCTURA	CANTIDAD	FUNCION	OBSERVACIONES
<i>Galpón</i>	2	En esta estructura se alojarán las aves y se desarrollara todo el proceso productivo.	50 metros de largo por 10 metros de ancho (Total 500mts2 c/u)
<i>Bodega de Alimentos</i>	2	Almacenamiento de los bultos de alimento concentrado	Estará incorporada al correspondiente galpón
<i>Unidad Sanitaria</i>	1	Área en la cual realizaran el baño y cambio de ropa los operarios y visitantes	Consta de inodoro, lavamanos, ducha y vestier
<i>Compost</i>	1	Biodegradación y estabilización de la mortalidad de aves generada en el proceso.	Consta de 4 cajones
<i>Bodega de insumos</i>	1	Almacenamiento de medicamentos veterinarios, herramientas y equipos.	Consta de 2 góndolas y 1 estiba



<i>Planta Tto aguas</i>	1	Almacenamiento y potabilización del agua para el consumo de las aves	Consta de 2 tanques con capacidad de 2000 litros c/u
-------------------------	---	--	--

Tabla 14. Infraestructura requerida. Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de los galpones tendrá dos tanques de abastecimiento de aguas con capacidad total de dos mil litros, sistema eléctrico, un cilindro de gas de 500 libras además de cortinas externas, cortinas internas y sobretecho en lona. Estarán enmallados para evitar la entrada de aves silvestres, tejado en zinc y una pared de bloque de 80 centímetros de alta.

EQUIPOS	DENSIDAD	CANTIDAD REQUERIDA
COMEDERO MINITOLVA BEBE	1 x 70 aves	58
BEBEDERO BEBE	1 x 20 aves	124
COMEDERO TOLVA ADULTO	1 x 35 aves	204
BEBEDERO ADULTO DE CAMPANA	1 X 75 aves	94
CRIADORA	1 x 1000 aves	6
LAMINA CARTON PLAST	Círculo de 6 láminas	20

Tabla 15. Equipo requerido para 8000 aves. Fuente: Elaboración propia.

El cálculo de equipo se realizó a partir de la capacidad total de encasetamiento de la granja es decir de los dos galpones la cual corresponde a 8000 aves. El equipo bebé será exclusivo para las aves pequeñas es decir que será utilizado la primera semana en la cual será gradualmente reemplazado por equipo adulto. En el caso de los bebederos bebé, se utilizará 50% y adultos 50% la primera semana. Una vez hayan sido utilizados serán desarmados, lavados, desinfectados y almacenados en la bodega de equipo. Las criadoras serán utilizadas hasta la tercera semana según los requerimientos de temperatura por parte de las aves y al terminar su función se almacenarán en la bodega de equipos. Los círculos de recibimiento se realizarán con cartón plast, cada círculo estará integrado por 6 láminas cada una de 2.5 metros de largo por 50 centímetros de alto. Se realizarán un círculo para recibir 1000 aves, en total 8 círculos.

MAQUINARIA	CANTIDAD
BOMBA DE ESPALDA	1
HIDROLAVADORA	1
ESTACIONARIA	1
BASCULA DIGITAL	2
GRAMERA DIGITAL	1
HIGROMETRO DIGITAL	2

PISTOLA VACUNADORA

1

Tabla 16. Maquinaria requerida. Fuente: elaboración propia.

La maquinaria relacionada cumple un papel muy importante en el proceso productivo ya que permite generar mediciones de condiciones claves como la temperatura, humedad relativa, pesos de las aves, nivel del cloro y pH en agua, las cuales se deben controlar para generar un resultado óptimo. Y también se encuentra en este grupo la maquinaria utilizada en los procesos de limpieza y desinfección para mantener un adecuado estatus sanitario en la granja. Esta maquinaria será sometida a mantenimiento preventivo y cuando no se utilice será ubicada en la bodega de equipo.

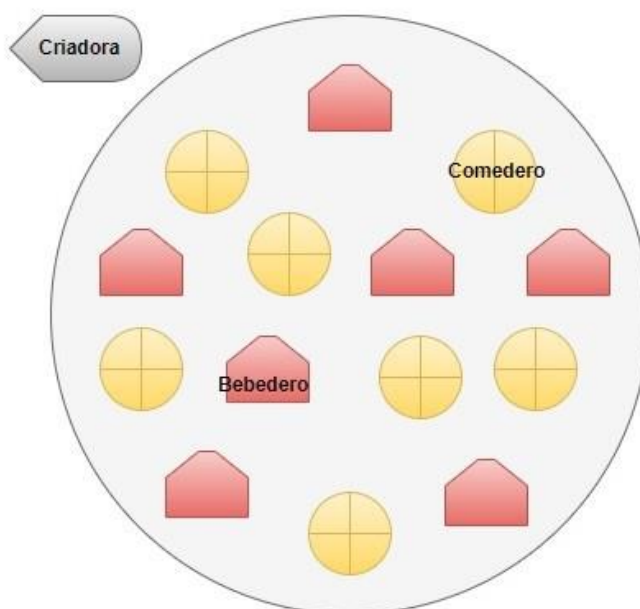


Figura 22. Ubicación del equipo en el círculo de recibimiento. Fuente: Elaboración propia.



Figura 23. Recibimiento de aves en círculos. Fuente: Elaboración propia.

Mano de obra requerida:

La mano de obra directa estará representada por el operario de galpón, el cual tiene a su responsabilidad el adecuado manejo de las aves durante sus diferentes fases productivas. La remuneración será un salario mínimo legal vigente más las prestaciones establecidas por ley. Por lo tanto, el salario total corresponderá a \$1.313.589 mensuales.

COSTO	%	VALOR
SALARIO MINIMO		\$ 781.242
AUXILIO DE TRANSPORTE		\$ 88.211
SALUD	8,5	\$ 66.406
PENSIÓN	0,12	\$ 93.749
ARL	0,0052	\$ 4.062
PARAFISCALES	0,09	\$ 70.312
PRIMA	0,0833	\$ 65.077
CESANTIAS	0,0833	\$ 65.077
INTERÉS DE CESANTIA	0,01	\$ 7.812
VACACIONES	0,0417	\$ 32.578
DOTACIÓN	0,05	\$ 39.062
COSTO MENSUAL APROXIMADO		\$ 1.313.589

Tabla 17. Sueldo mensual operario de galpón. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la obra de mano indirecta estará establecida por el auxiliar de vacunación y la persona encargada del despique de las aves. El auxiliar de vacunación participará en los 10 días de vacunación según el cronograma establecido, y se le pagara el día \$ 50.000 es decir que por lote se le pagara \$ 500.000. Para el proceso de despique en las aves se contratará una persona experta que cuenta con el equipo idóneo, esta persona cobrará \$35 por aves por lo tanto este será un costo variable de acuerdo al número de aves. Este proceso se realizará en un solo día por galpón y será en la sexta semana según el calendario.

3.5 PROGRAMA DE ENCASETAMIENTO Y PROYECCIÓN

Inicialmente se encaseterán 4.000 aves en cada galpón, lo cual generará 2.6 ciclos por galpón/año siendo la excepción el primer año ya que en este por tiempo solo alcanzarán a salir 2 lotes. A estas aves se les debe agregar el 2% (4080 aves total) que envía la incubadora como reposición ante mortalidades por problemas de calidad y se le restará la mortalidad esperada al final del lote la cual corresponde al 2.5% del total. Por lo tanto, en el primer año se obtendrán 15.920 aves disponibles para la venta. En el segundo año de operaciones seguirá con la misma capacidad ocupada de 4.000 aves por galpón más 2% (4.080), obteniendo finalmente en el año 20.676 aves para un total de 2.6 ciclos por galpón. Permanecería el mismo número de aves durante el tercer año. Y finalmente en el cuarto



año se aumentaría la capacidad ocupada encasetaando 5.000 aves más 2% (5.100), Este crecimiento se puede realizar debido a la capacidad de las instalaciones, aumentaría los gastos variables siendo este la capacidad máxima de los galpones. Se obtendrán finalmente 25.820 aves al cierre del año, lo cual representa un aumento del 25% respecto al año anterior. Permaneciendo de la misma manera en el quinto año. En años posteriores si se deseara aumentar el volumen sería necesario la construcción de otro galpón.

ITEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
AVES ENCASETADAS GALPON	4080	4080	4080	5100	5100
GALPONES	2	2	2	2	2
CICLOS	2	2,6	2,6	2,6	2,6
TOTAL AVES ENCASETADAS	16320	21216	21216	26520	26520
MORTALIDAD (2.5%)	400	540	540	670	670
AVES DISPONIBLES VENTA	15920	20676	20676	25850	25850

Tabla 18. Proyección de producción de aves. Fuente: Elaboración propia.

3.6 COSTOS DE INVERSIÓN

La granja será arrendada por un monto mensual de \$ 600.000, esta granja cuenta con toda la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad como los galpones, bodegas, compost, unidad sanitaria etc. También se incluyen estructuras como tanques de almacenamiento, distribución de aguas y sistema de tuberías. Por lo tanto, la empresa debe adquirir los equipos y herramientas necesarias para iniciar el ciclo productivo. Así mismo se deben adicionar a los galpones los accesorios, como las cortinas externas e internas, el sobretecho y el plástico de recibimiento. Accesorios indispensables para llevar a cabo un adecuado proceso productivo.

EQUIPOS	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
COMEDERO MINITOLVA BEBE	5.000	58	290.000
BEBEDERO BEBE	10.000	124	1.240.000
COMEDERO TOLVA ADULTO	14.300	204	2.917.200
BEBEDERO ADULTO DE CAMPANA	23.700	94	2.227.800
CRIADORA	160.000	6	960.000
LÁMINA CARTÓN PLAST	12.000	20	240.000
TOTAL			7.875.000

Tabla 19. Costos de inversión en equipos. Fuente: Elaboración propia.



ACCESORIOS DEL GALPON	UNIDAD GALPON	NUMERO DE GALPONES	TOTAL GRANJA
SOBRETECHO	\$ 362.000	2	\$ 724.000
CORTINAS INTERNAS Y EXTERNAS	\$ 700.000	2	\$ 1.400.000
PLASTICO RECIBIMIENTO	\$ 700.000	2	\$ 1.400.000
TOTAL	\$ 1.762.000	2	\$ 3.524.000

Tabla 20. Costos de inversión accesorios del galpón. Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
BOMBA DE ESPALDA	250.000	1	\$ 250.000
ESTACIONARIA	1.100.000	1	\$ 1.100.000
BASCUA DIGITAL	90.000	1	\$ 90.000
GRAMERA DIGITAL	15.000	1	\$ 15.000
HIGROMETRO DIGITAL	35.000	2	\$ 70.000
PISTOLA VACUNADORA	120.000	1	\$ 120.000
KIT MEDIDOR PH Y CLORO	15.000	1	\$ 15.000
TOTAL		\$ 1.660.000	

Tabla 21. Costos de inversión en maquinaria. Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, los costos de inversión corresponderían a un total de \$ 13.044.000 comprendido entre equipos, maquinaria y accesorios para los galpones.

3.7 COSTOS DE PRODUCCIÓN

En estos costos encontramos todos los necesarios para un adecuado funcionamiento de la unidad productiva y desarrollo del producto, en este caso las aves. Se inicia con la materia prima la cual corresponde a las aves recién nacidas que se convertirán en aves de postura al final del ciclo. El costo unitario será de \$2.300 cada ave. En la categoría de insumos se encuentra inicialmente el alimento concentrado con sus diferentes referencias utilizadas durante el proceso la cual viene en una presentación en bultos de 40 kilogramos. El plan vacunal el cual está conformado por trece vacunas tanto atenuadas como vivas las cuales serán aplicadas durante todo el ciclo de producción. En los medicamentos se encontrará los insumos como productos de limpieza, desinfectantes, antibiótico para el choque antimicoplasmico, desparasitante, tratamiento de aguas, estimulantes de apetito entre otros. El material para la cama se utilizará la cascarilla la cual viene en presentación por pacas. El proceso del despique se llevará a cabo de forma tercerizada por una persona experta para no perjudicar a las aves. Los servicios básicos como agua y luz los cuales son fundamentales para llevar a cabo el ciclo productivo, también se incluyen en este ítem el gas propano el cual es el combustible necesario para generar la calefacción en las



primeras semanas de vida de las aves. Y finalmente el costo de la mano de obra el cual corresponde al salario más prestaciones del operario encargado del manejo de las aves.

ITEM	NÚMERO DE AVES	COSTO POR AVE	COSTO TOTAL
AVES	8160	\$ 2.300	\$ 18.768.000
ALIMENTO	8160	\$ 7.500	\$ 61.200.000
PLAN VACUNAL	8160	\$ 500	\$ 4.080.000
DESPIQUE	8160	\$ 35	\$ 285.600
MEDICAMENTOS	8160	\$ 164	\$ 1.338.240
CAMA	8160	\$ 60	\$ 367.200
MANO DE OBRA DIRECTA	8160	\$ 1.287	\$ 7.876.440
CALEFACCION (GAS)	8160	\$ 132	\$ 1.077.120
SERVICIOS (AGUA/LUZ)	8160	\$ 147	\$ 1.199.520
MANO DE OBRA INDIRECTA	8160	\$ 62	\$ 500.000
ARRIENDO GRANJA	8160	\$ 490	\$ 3.600.000
MANTENIMIENTO GALPON	8160	\$ 120	\$ 734.400
TOTAL		\$ 12.815	\$ 101.026.520

Tabla 22. Costo de producción primer lote en granja. Fuente: Elaboración propia.

Este costo de producción corresponde para 8.160 aves, es decir el encasetamiento de los dos galpones en simultaneo. Se realiza de esta forma debido a que tienen una diferencia de dos meses uno del otro, por lo tanto, es necesario contar con el capital de trabajo para el primer lote en cada galpón. El costo de producción para 8.160 aves será de \$101.026.520.



4. AREA ADMINISTRATIVA

En este capítulo se pretende describir y analizar los aspectos organizacionales necesarios para el establecimiento de una empresa de levante de aves para postura en el municipio de Jenesano Boyacá. Este capítulo se desarrollará a partir de: Análisis estratégico, Análisis DOFA, Estructura organizacional, Personal estratégico y gastos administrativos.

4.1 ANALISIS ESTRATEGICO

Este análisis pretende evidenciar los factores a nivel externo e interno que tienen incidencia en el desarrollo de la empresa, permitiendo reconocer los retos y metas, trazando estrategias que permitan la viabilidad de la misma.

4.1.1 Misión

Somos una empresa dedicada a la crianza y levante de aves para postura de excelente calidad, que pretende satisfacer las necesidades y expectativas de los diferentes agros negocios llevados a cabo por medianos y pequeños productores avícolas. Nos diferenciamos por realizar un servicio de acompañamiento técnico post venta que fortalecerá las relaciones con nuestros clientes al favorecer sus resultados productivos y así mismo nos permitirá mejorar constantemente en búsqueda de la excelencia. Siempre trabajando con ética, responsabilidad, honestidad y entusiasmo por la reactivación económica rural y el empoderamiento del sector avícola.

4.1.2 Visión

Nos proyectarnos como la empresa avícola líder en la región de la Provincia de Márquez, en levantes de aves para postura. Buscaremos fortalecer el vínculo con nuestros clientes a partir de un servicio integral y junto al mejoramiento continuo de nuestras aves, nos permitirá obtener su preferencia. Deseamos abarcar en su totalidad el mercado de aves de levante para postura en el departamento de Boyacá y en la Sabana de Bogotá en el departamento de Cundinamarca.

4.1.3 Objetivo principal

Producir aves para postura de alta calidad y mediante un servicio de excelencia favorecer el adecuado desempeño productivo de medianos y pequeños agro negocios avícolas llevados a cabo por nuestros clientes.

4.1.4 Objetivos específicos

- ✓ Implementar adecuadamente un proceso técnico que permita obtener pollas con un buen desarrollo corporal y uniformidad, consiguiendo así un óptimo desempeño productivo posterior.



- ✓ Desarrollar un completo esquema de bioseguridad en la granja de producción, el cual debe ser implementado de forma rutinaria con el fin de obtener aves libres de enfermedades y aptas para iniciar fase de postura.
- ✓ Realizar un excelente servicio post-venta mediante la asesoría y acompañamiento técnico en las diferentes etapas productivas de los agros negocios avícolas de nuestros clientes, así mismo evaluando el desempeño productivo de nuestras aves con el fin de corregir y mejorar los nuevos lotes de aves.
- ✓ Elaborar estrategias tecnológicas que nos permitan generar una mayor difusión y publicidad de nuestros productos favoreciendo la venta de aves. Permitiendo un mejor acercamiento hacia nuestros clientes y captación de nuevos clientes potenciales (oficina virtual).

4.2 PLANEACION ESTRATEGICA

4.2.1 Diagnostico estratégico DOFA

Esta herramienta permite a la empresa mediante un esquema analizar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades a las que se encuentra expuesta, dando paso al desarrollo de estrategias que permitan potenciar los aspectos positivos y contrarrestar los negativos (Serna, 2016).

Análisis externo: En el análisis externo evaluamos los factores tales como el económico, político, social, climático, geográfico y competitivo.

Oportunidades: Mejor momento histórico de la avicultura colombiana, aumento de consumo per cápita de huevo, aves encasetadas y unidades de huevos producidas.

Zona epidemiológicamente estable, ausencia de brotes de enfermedades aviares en la región.

Acompañamiento de FENAVI (Federación Nacional de Avicultores).

Condiciones climáticas adecuadas para el desarrollo de la actividad avícola.

Vías vehiculares de acceso en buenas condiciones.

Amenazas: Altos costos en el alimento concentrado.

Aumento en la construcción de viviendas campestres en la zona (Nueva ruralidad)

Empresa nueva en la región.

Escaso personal operativo cualificado y con experiencia en el sector avícola en la zona.



Altos costos en materiales de construcción en la zona.

Análisis interno: En el análisis interno evaluamos las capacidades a nivel directivo, competitivo, financiero, técnico/tecnológico y de talento humano de la empresa.

Fortalezas: Implementación y desarrollo de un óptimo programa de bioseguridad en la granja.

Experiencia en la producción avícola.

Capacitación continua al personal operativo en la granja.

Tecnificación a nivel de equipos, plataformas de mercadeo y registros virtuales.

Producto de calidad / Servicio diferenciado.

Debilidades: Aumento en la población de plagas por la actividad productiva.

Alta carga laboral.

Recursos financieros limitados.

No se tiene certificación como granja biosegura ante el ICA. (Resolución 3651).

Demoras en el abastecimiento logístico.

4.2.2 Matriz de diagnóstico DOFA

	<i>OPORTUNIDADES</i>	<i>AMENAZAS</i>
FORTALEZAS	ESTRATEGIA FO/ OFENSIVA • Aumentar capacidad instalada y capacidad ocupada de aves en la granja. • Establecer un óptimo servicio post venta, que nos permita hacer seguimiento y fidelización de clientes. • Ahondar en la publicidad y mercadeo del producto (Canal virtual).	ESTRATEGIA FA/ DEFENSIVA • Trabajar con otro tipo de línea genética de aves para postura, buscando incursionar en el mercado de aves de huevos grandes. • Aplicar y evaluar constantemente el protocolo establecido de bioseguridad en la granja para mantener un adecuado estado sanitario.
DEBILIDADES	ESTRATEGIA DO/ REORIENTACION • Utilizar el acompañamiento de FENAVI para realizar capacitaciones y asesoría para obtener certificación ICA. • Mejorar el sistema logístico solicitando los insumos de forma anticipada (antes de que se acaben), estableciendo mínimos vitales.	ESTRATEGIA DA/ SUPERVIVENCIA • Realizar todas las medidas necesarias con el fin de reducir el impacto ambiental (Manejo de olores y plagas), evitando los conflictos con la comunidad aledaña. • Comprar alimento concentrado directamente con el fabricante, para reducir costos de producción.

Tabla 23. Matriz de análisis DOFA. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3 Estrategias corporativas

Con base en la selección de las correspondientes variables procedemos a elaborar las diferentes estrategias según correspondan.

Fortalezas y oportunidades FO: Estrategias ofensivas.

Fortaleza y amenazas FA: Estrategias defensivas.

Debilidades y oportunidades DO: Estrategias de reorientación.

Debilidades y amenazas DA: Estrategias de supervivencia.



Estrategias FO/ Ofensiva:

Aumentar la capacidad instalada construyendo un nuevo galpón, y aumentar capacidad ocupada aumentando la densidad de aves por metro cuadrado siguiendo lo indicado de acuerdo al tipo de clima.

Mejorar el servicio post venta mediante un acompañamiento integral que nos permita crear un mayor vínculo con nuestros clientes. Este servicio post venta se apoyará de las herramientas virtuales. El acompañamiento técnico tiene la finalidad de mejorar los resultados productivos de nuestros clientes, y evaluar el desempeño de nuestro producto, permitiendo así aplicar las correcciones necesarias en nuevos lotes.

Estrategias FA/ Defensivas:

Agregar otro tipo de línea genética de postura, con el fin de acceder a otros tipos de productores. Raza Lohman Brown o una similar que producen huevos más grandes.

Aplicar y evaluar constantemente el programa de bioseguridad establecido a nivel de granja capacitando permanentemente a los operarios.

Estrategias DO/ Reorientación:

Utilizar el acompañamiento que brinda FENAVI, en sus programas de capacitación a operarios (bioseguridad, ambiental, manipulación de alimentos), y en la asesoría técnica que brinda a los avicultores encaminada a la obtención de la certificación ICA como granja Biosegura.

Realizar un adecuado manejo integrado de plagas, con el fin de reducir estas poblaciones las cuales representan un problema sanitario y generan conflictos con la comunidad. Este manejo integrado debe incluir estrategias de implementación en el saneamiento ambiental, control físico, químico y biológico.

Realizar la solicitud de requerimiento de insumos de forma anticipada con el fin de evitar desabastecimientos, no esperar hasta que se acabe el producto. Establecer un mínimo vital tanto de insumos como de alimento. En el caso del alimento el mínimo vital debe ser el consumo del día.

Estrategia DA / Supervivencia:

Obtener el código para comprar del alimento concentrado directamente con el fabricante. Para obtener este código es necesario manejar grandes cantidades de concentrado, los cuales por el momento excederían el requerimiento de la granja, por lo tanto, una alternativa es asociarse a una cooperativa de avicultores de la región permitiendo así completar el volumen necesario de compra con el fabricante.

Se deben llevar todas las medidas de manejo necesarias para mitigar la presencia de plagas y olores ofensivos provenientes de las instalaciones de producción. Con el fin de reducir el impacto ambiental y evitar conflictos con la comunidad aledaña.

4.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional permite describir la forma de funcionamiento de la empresa a partir de los objetivos trazados en el direccionamiento estratégico. Permite conocer el conjunto de relaciones establecidas y la gestión desarrollada en su trasegar. Esta estructura se basa en 4 elementos establecidos: En primer lugar, encontramos la alta dirección encargada de cumplir los objetivos globales. Después se ubica la línea media encargada del control de la producción en tercer lugar, está el núcleo operativo el cual se encarga de la producción de bienes y servicios. Finalmente se encuentra el personal de apoyo los cuales no participan directamente de la producción, sino que brindan un soporte al proceso (Serna, 2016).

4.4.1 Descripción de Cargos

Los cargos y sus funciones facilitan el entendimiento de la organización a partir de los elementos que la integran y su participación en esta.

Descripción de Cargos / Agro avícola Jenesano

Cargo	Director de granja
<i>Descripción</i>	Es el encargado de implementar y controlar los procesos técnicos/administrativos, que repercuten en la calidad de las aves. Diseñara las estrategias para posicionar el producto en el mercado avícola regional.
<i>Funciones</i>	Direccionar los recursos de la empresa, evaluar el desempeño de los trabajadores a cargo, toma de decisiones, evaluación y diseño de procesos.

Responsabilidades

Asegurar una adecuado desempeño productivo y sanitario de las aves. Ofrecer un producto y servicio de calidad, posicionando a la empresa en el mercado de aves para postura a nivel departamental.

Educación

Profesional

Descripción de Cargos / Agro avícola Jenesano

Cargo	Operario
<i>Descripción</i>	Es el encargado del manejo de las aves en sus diferentes etapas productivas.
<i>Funciones</i>	Limpieza de galpones y bodegas, llevar registros de producción, manipulación de las aves, reportar anormalidades y cumplir con el plan de bioseguridad.
<i>Responsabilidades</i>	Brindar las condiciones de confort en las aves. Mantener las instalaciones en orden y limpieza. Diligenciar registros de producción.
<i>Educación</i>	Bachiller/tecnico

Tabla 24. Descripción de cargos. Fuente: Elaboración propia.

4.4.2 Organigrama

Se desarrolla a partir de un orden jerárquico guiada por procesos de subordinación respondiendo a un jefe inmediato. Este esquema le permite a la empresa tener una estructura clara de acuerdo a sus objetivos trazados y procesos establecidos. La empresa será encabezada por el gerente de general quien estará encargado de la toma de decisiones y ejecución de los planes de las áreas técnica, financiera y de ventas. El área técnica estará a cargo del jefe de producción como mando medio, y subordinado a este se encontrará el operario. En un principio de generará procesos de tercerización en cargos como el del contador, quien acudirá a la empresa para realizar sus funciones 1 vez al mes.

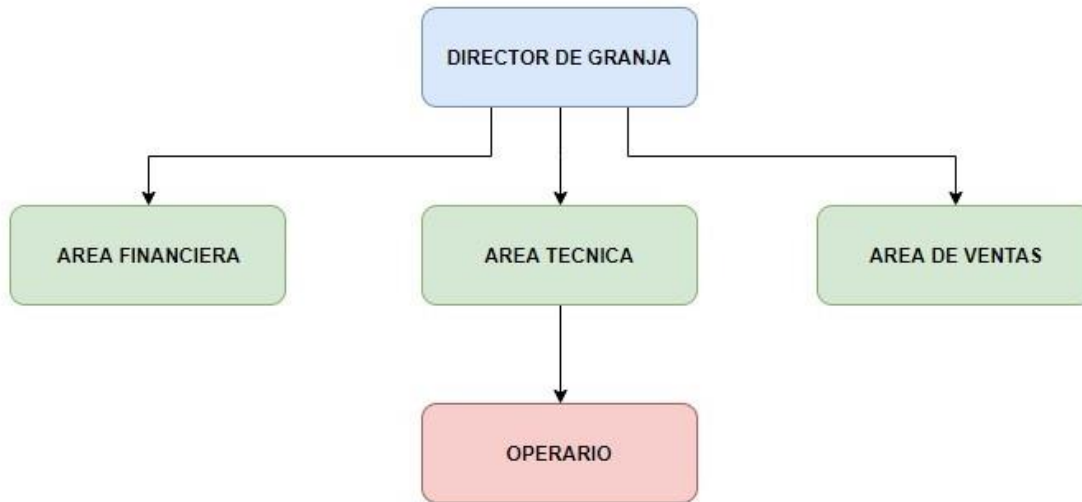


Figura 24. Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia.

4.4.3 Mapa de procesos

En los procesos estratégicos encontramos el direccionamiento estratégico, la gestión de la calidad y la mejora continua. Estos procesos de gran envergadura condicionan a los otros tipos de procesos y brindan un soporte claro para la toma de decisiones a nivel gerencial que permitan fortalecer las operaciones y así mismo satisfacer las necesidades de los clientes.

Los procesos operativos de la empresa comprenden la gestión comercial, la crianza/levante de las aves, y la gestión técnica en post venta. Por medio de estos procesos se pretende ofrecer al cliente un producto y servicio de calidad, permitiendo de esta manera satisfacer sus necesidades.

Los procesos de apoyo cumplen un papel importante ya que complementan los procesos operativos y son determinantes para un óptimo desarrollo de estos. En estos procesos encontramos la gestión logística, la gestión administrativa y la gestión financiera. Al diseñar este mapa de procesos permite tener una visión clara de la razón de ser de la empresa, generando una estructura coherente para conseguir el objetivo trazado. También es una herramienta fundamental para analizar los procesos desde una panorámica global a partir de su eficiencia y eficacia. Finalmente permite aplicar las correcciones pertinentes en cada uno de los procesos a partir de las fallas evidenciadas en búsqueda del mejoramiento continuo.



Figura 25. Mapa de procesos. Fuente: Elaboración propia.

4.4.4 Gestión de talento humano

De acuerdo con la descripción de los perfiles requeridos se procederá a realizar la selección del personal idóneo para desempeñar estos cargos. La proyección de la empresa respecto al número de aves manejadas en los primeros cinco años permite mantener estos cargos mencionados, si el número de aves aumentara a partir de la construcción de otro galpón, se realizará una reestructuración de la planta de trabajo aumentando el número de empleados y nuevos cargos con nuevas responsabilidades, por ejemplo, el cargo de mando medio del administrador de granja el cual por el momento no se incluye por el número de aves inicial. El tipo de contrato será a término fijo con todas las prestaciones de ley, la remuneración ya se encuentra establecida y se incrementará anualmente según los porcentajes legales establecidos por el ministerio del trabajo.

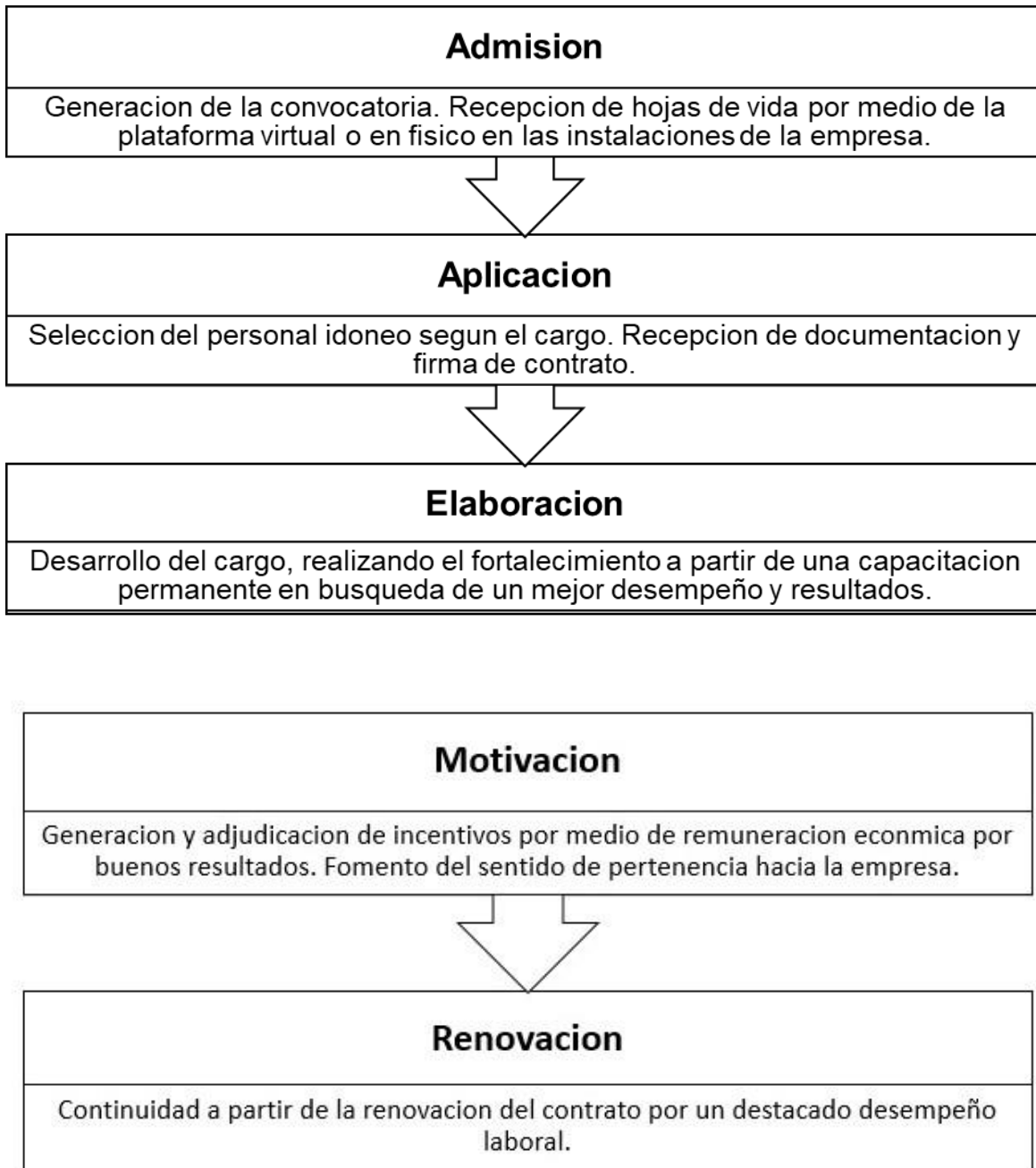


Figura 26. Esquema de gestión de talento humano. Fuente: Elaboración propia.



4.5 PERSONAL ESTRATEGICO

4.5.1 Organismos de apoyo

La Federación Nacional de Avicultores de Colombia es la encargada de representar el sector avícola y se constituye como el mayor organismo de apoyo a partir de su programa técnico el cual cumple funciones importantes a nivel de la producción primaria como el fortalecimiento y protección del estatus sanitario, formación y transferencia de tecnología, apoyo en el cumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental, promoción de la cultura sanitaria y adecuada gestión ambiental. FENAVI tiene presencia nacional y en el departamento de Boyacá se cuenta con la presencia de los profesionales de campo asignados.

La cámara de comercio de Tunja es un organismo que además de brindar un servicio de consulta; guía a los emprendedores en los diferentes trámites legales por los cuales deben pasar. De igual manera tiene un programa establecido a partir de capacitaciones gratuitas de formación para empresarios en el sector agropecuario con el fin de fortalecer e incentivar estas ideas de negocios.

Bancolombia a través de su Plataforma de negocios Pyme, brinda acompañamiento, capacitación, asesorías y actualizaciones a sus clientes que poseen o quieren generar empresa. Además de incentivar el uso de las TICS en los diferentes procesos llaveados a cabo por las empresas pretendiendo fortalecerlas debido a su fragilidad en el entorno especialmente los primeros años. Dentro de la gama de empresas que cubre esta plataforma se incluyen los negocios agropecuarios, ocupando estos un lugar importante en su política.

4.5.2 Proveedores

Material genético

El proveedor del material genético es el encargado de brindar las aves de 1 día de edad las cuales iniciaran las etapas de crianza y levante. Es fundamental partir de una muy buena genética y mediante un adecuado manejo, las aves podrán expresar un óptimo desarrollo físico que se evidenciara en buenos rendimientos productivos posteriores. Por lo tanto, se debe contar con aves genéticamente capaces desde el inicio del proceso. Estos proveedores deben ser distribuidores oficiales de las casas genética internacionales, permitiendo así un adecuado respaldo y acompañamiento técnico. Algunas de los principales distribuidores de genética en aves de postura son: Avicol, Pronavicola, Colaves y San Marino. Estos distribuidores cuentan con diferentes tipos de líneas genéticas y brindan cobertura nacional.

Alimento concentrado

El alimento concentrado brinda todos los requerimientos necesarios para un adecuado desarrollo físico de las aves en la época de crecimiento, mantenimiento y capacidad productiva. De acuerdo a la etapa en la cual se encuentran las aves existen referencias en los diferentes concentrados que cumplen los requerimientos propios de estas fases (Iniciación, levante, prepostura, postura, etc.). El alimento concentrado representa más del 80% de los costos de producción por lo tanto desde el punto de vista financiero es un parámetro igualmente importante. Existen en el mercado varias marcas de concentrados que poseen línea para aves de postura como: Itacol, Contegral, Soya, Raza, entre otras. Poseen cobertura nacional a partir de una red de distribuidores, pero en unas regiones es más fácil o difícil conseguir ciertas referencias. La empresa pretende comprar el alimento directamente con el fabricante con el fin de reducir costos, para lo cual es necesario hacer parte de una cooperativa de avicultores de la región para acceder a estas compras. Y finalmente prestan servicio técnico a los clientes, realizando seguimiento de resultados generando recomendaciones técnicas, apoyo con pruebas de laboratorio y capacitación a operarios.

Otros proveedores

En cuanto a los medicamentos veterinarios necesarios para la producción tales como desinfectantes, antibióticos, estimulantes de apetito, vacunas, entre otros, cabe destacar que en el mercado se encuentra una amplia oferta a partir de laboratorios fabricantes. La mayoría de origen nacional que tiene cobertura en todos los departamentos. Estos fabricantes tienen la línea de insumos especializada en avicultura, contando con acompañamiento comercial y técnico. Para reducir costos se pretende comprar los medicamentos directamente a estos laboratorios, para lo cual la empresa debe estar legalmente constituida. También brindan el servicio de apoyo técnico a clientes.

4.6 GASTOS ADMINISTRATIVOS

Los gastos relacionados a continuación corresponden a los que incurre la empresa para realizar un adecuado manejo administrativo en los diferentes procesos llevados a cabo en la organización.

Inversión inicial

Para el adecuado funcionamiento administrativo se requieren equipos básicos como un computador con impresora y equipo de telefonía móvil. En cuanto a muebles es importante mantener una adecuada conservación de la documentación generada a partir de un archivador en el cual reposaran las carpetas de la empresa.

ITEM	VALOR
COMPUTADOR E IMPRESORA	\$ 1.900.000
ESCRITORIO	\$ 180.000
ARCHIVADOR	\$ 90.000



EQUIPO TELEFONIA MOVIL	\$ 120.000
TOTAL	\$ 2.290.000

Tabla 25. Inversión en muebles y equipos oficina. Fuente: Elaboración propia.

Gastos de personal

El salario básico del director de granja es de \$ 2.800.000, sumando las prestaciones el sueldo total será de \$3.244.136 mensuales. Lo cual corresponderá un gasto anual de \$ 38.929.633.

ITEM	%	VALOR
SALARIO		\$ 2.800.000
SALUD	8,5	\$ 66.406
PENSIÓN	0,12	\$ 93.749
ARL	0,0052	\$ 4.062
PARAFISCALES	0,09	\$ 70.312
PRIMA	0,0833	\$ 65.077
CESANTIAS	0,0833	\$ 65.077
INTERÉS DE CESANTIA	0,01	\$ 7.812
VACACIONES	0,0417	\$ 32.578
DOTACIÓN	0,05	\$ 39.062
SALARIO MENSUAL APROXIMADO		\$ 3.244.136

Tabla 26. Salario mensual aproximado director de granja. Fuente: Elaboración propia.

Gastos administrativos anuales

En estos gastos administrativos anuales se encuentra el sueldo del director de granja, el cual corresponde al más alto. La asistencia contable será realizada por un profesional de forma periódica. También se incluyen el gasto en telefonía móvil, la depreciación del equipo administrativo y finalmente el gasto en material de oficina.

ITEM	MENSUAL		ANUAL
SUELDO ADMINISTRADOR	\$ 3.244.136	\$	38.929.633
ASISTENCIA CONTABLE	\$ 120.000	\$	1.440.000
PLAN TELEFONÍA MOVIL	\$ 50.000	\$	600.000
DEPRECIACIÓN EQUIPO ADMINISTRATIVO		\$	114.500
PAPELERIA Y CARPETAS	\$ 30.000	\$	360.000
TOTAL		\$	41.444.133

Tabla 27. Gastos administrativos anuales. Fuente: Elaboración propia.



5. AREA LEGAL

En este capítulo se procede a identificar y analizar los requerimientos legales necesarios para formalizar la empresa Agro avícola Jenesano ante la ley. En este capítulo también se resaltan los aspectos ambientales debido a su naturaleza agropecuaria de la empresa, generara un mayor impacto ambiental. Este capítulo se desarrollará a partir de: Constitución legal de la empresa, Requisitos legales, Responsabilidad social empresarial y gastos de puesta en marcha.

5.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Desde la representación legal, la empresa quedara constituida como Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S, debido a que brinda muchas oportunidades para el emprendimiento como la reducción de riesgos, delimita responsabilidades, es más flexible y menos costosa para realizar negocios.

Nombre de la empresa: Agro avícola Jenesano S.A.S.

Domicilio Social: Finca San Agustín, kilómetro 2 vía Jenesano-Tunja, Vereda Dulceyes, Jenesano Boyacá.

Forma Jurídica: Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S.

Actividad: Cría de aves de corral.

Pasos a seguir:

- Consultar la disponibilidad del nombre deseado para la empresa
- Preparar, redactar y suscribir los estatutos de la empresa.
- Tramitar el Pre RUT en la Cámara y Comercio de Tunja
- Inscribir el registro en la Cámara y Comercio de Tunja. Cancelar el impuesto del registro (0.7% del capital asignado).
- Obtener copia de certificado de existencia y representación legal de la empresa.
- Obtener Número de Identificación Tributaria (NIT).
- Apertura de la cuenta bancaria en la entidad escogida.
- Tramitar el registro ante la DIAN.
- Inscribir los libros de la empresa en la Cámara y Comercio de Tunja.
- Registrar la empresa en el Sistema de Seguridad Social, para poder generar contratación.

5.2 REQUISITOS LEGALES AGROPECUARIOS

Uso de Suelos para actividad agropecuaria.

Es un concepto que aprueba o no la realización de actividades agropecuarias en un determinado predio teniendo en cuenta el plan de ordenamiento territorial (POT) del municipio. Se generará un documento el cual se expide en la oficina de planeación de la correspondiente alcaldía municipal.



Resolución ICA 9810 de 2017 / Registro Sanitario Predio Pecuario (RSPP) e Inscripción Sanitaria Predio Pecuario (ISPP):

Todo predio rural dedicado a la actividad pecuaria debe poseer un registro sanitario ante la autoridad competente, en el caso de la actividad avícola este es requisito cuando el productor posea más de 200 aves. Para su trámite es necesario presentar en la oficina local del ICA, una serie de documentos: Copia cedula de ciudadanía, Certificado de libertad y tradición del predio o contrato de arrendamiento, Y datos de la granja (Ubicación, extensión en hectáreas, infraestructura, capacidad instalada y ocupada). Una vez realizado esto el ICA asignara un código de identificación del predio siendo este la evidencia del registro y quedara inscrito el predio pecuario en la base de datos departamental, reconociendo de esta manera la existencia formal ante la autoridad sanitaria.

Resolución ICA 3651 de 2014/ Certificación Granja Avícola Biosegura de levante.

Una vez obtenido el RSPP se procede a realizar el trámite para obtener la certificación como granja avícola biosegura. Este corresponde a una serie de requisitos tanto documentales como estructurales los cuales evidencian el compromiso de la granja para evitar la entrada y salida de enfermedades avícolas en esta. Un funcionario del ICA visitara la granja y generara el concepto según corresponda (aprobado, aplazado o negado). Si cumple todos los requisitos exigidos se le brindara la certificación como granja biosegura, la cual debe ser revalidada cada 3 años. Es necesario tener esta certificación para poder comercializar de forma legal las aves para postura y por lo tanto brindara mayor seguridad a los clientes.

5.3 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RES)

5.3.1 Metas sociales

El proyecto pretende optimizar los resultados productivos de las Pymes avícolas de huevo a partir de un producto y servicio de calidad, y de igual manera estimular la creación de nuevas explotaciones como una alternativa económica viable para emprendedores de la región teniendo en cuenta las características adecuadas que brinda el entorno para su desarrollo. Esto favorecerá el arraigo de la comunidad al entorno rural mediante la reactivación del sector agropecuario a partir de una nueva alternativa productiva la cual es la avicultura. El proyecto también pretende contribuir al plan de desarrollo rural contemplado en la reforma rural integral (RRI), mediante el trabajo de apoyo a estas economías rurales de pequeña escala, producciones lideradas por madres cabezas de familia y comunidades vulnerables. Al participar la empresa en programas de distribución de aves de postura en proyectos sociales, esta contribuirá en el fortalecimiento del sector agropecuario mediante el apoyo a estos beneficiarios en la parte técnica y mediante un

producto de calidad que les represente un negocio rentable mejorando las condiciones de vida a estas familias.

La creación de empleo directos e indirecto mediante la formación de personal calificado en el desarrollo de la actividad avícola permitirá un reconocimiento como región avícola emergente a nivel departamental, especialmente del municipio de Jenesano.

5.3.2 Responsabilidad social ambiental avícola

La actividad avícola al ser en este caso intensiva demanda de muchos recursos para poder desarrollarse, inevitablemente genera impactos ambientales, motivo por el cual se hace necesario que las empresas avícolas ahonden esfuerzos para mitigarlos y generar una producción más amigable con el medio ambiente (Duque, 2014). Son tres los puntos que toda explotación avícola debe trabajar, a partir del establecimiento de un objetivo de mejora y unas estrategias a desarrollar. Para su adecuado desarrollo es importante hacer partícipe a todos los miembros de la empresa mediante una continua capacitación.

Uso eficiente del recurso hídrico

La actividad avícola demanda una gran cantidad de agua para poder funcionar adecuadamente. Por un lado, encontramos el gasto a partir del consumo por parte de las aves y por otro lado gasto en operaciones como limpieza a nivel de equipos e instalaciones, aspersiones, unidad sanitaria y su consumo en las viviendas ubicadas en las granjas, entre otras. Por lo tanto, se debe utilizar lo que es estrictamente necesario, evitar desperdicios de este recurso y proteger las fuentes hídricas.

Objetivo de mejora: Reducir el gasto de agua y evitar pérdidas.

Estrategias:

- Realizar mantenimiento preventivo de tanques, tuberías, conexiones, mangueras y equipos de bebederos, con el fin de evitar e identificar daños que generen fugas de forma inmediata, y así reparar rápidamente. Esto aplica también a nivel de la unidad sanitaria y viviendas en la granja (lavamanos, ducha, sanitarios, lava losas, etc.).
- Utilizar equipos que permitan ahorrar agua. Uso de hidrolavadoras, equipos de bebederos de niple, sanitarios ahorradores, etc.
- Establecer programas de limpieza en seco. Mediante un adecuado barrido se puede retirar la materia orgánica durante el alistamiento de galpones, evitando el uso de agua y generación de vertimientos. En las operaciones de limpieza en las que sea necesario el uso de agua como el lavado de equipos, tanques, andenes, cortinas, etc. Utilizar siempre hidrolavadora.
- Implementar programa de utilización y aprovechamiento de aguas lluvias. Utilizar sistema recolección de aguas lluvias mediante la instalación de canaletas en los



tejados del galpón o bodegas, con destino a un tanque seleccionado para esta labor. Esta fuente hídrica puede ser utilizada para consumo de aves siempre y cuando se realice el tratamiento correspondiente, o utilizarla para otras labores en granja.

- Realizar jornadas de saneamiento de fuentes hídricas. Las granjas que colindan o están cerca de fuentes hídricas como ríos, quebradas, lagos o nacederos, tienen la responsabilidad de mantenerlas en buen estado y preservarlas, junto con la comunidad aledaña.
- Evitar el enterramiento de mortalidad, ya que puede contaminar fuentes hídricas subterráneas. Toda la mortalidad debe ser procesada en el compost.

Olores ofensivos

La actividad avícola durante su desarrollo genera olores los cuales se consideran normales hasta cierto punto, pero en el momento en que aumenta la intensidad pasa a convertirse en uno de los mayores impactos sociales y ambientales generados por la avicultura, siendo esta la principal causa de conflicto entre granjas y poblaciones aledañas. Es de vital importancia mitigar la generación de olores en las granjas con el fin de mantener este equilibrio social y ambiental.

Objetivo de mejora: Disminuir la generación de olores ofensivos en las granjas.

Estrategias:

- Realizar un adecuado manejo de la cama en los galpones (gallinaza). La principal causa de aumento de olores es debido a camas húmedas, generando mayor cantidad de amoníaco. Se debe evitar los desperdicios de agua de bebederos y un óptimo manejo de cortinas durante las lluvias, con el fin de mantener la gallinaza seca. Cuando se presente humedad en áreas de la cama, se debe romper las pastas generadas y reforzar con el material correspondiente (cascarilla o viruta).
- Evitar arrojar o depositar gallinaza a la intemperie. Se debe prohibir esta conducta en las granjas, debido a que la gallinaza es expuesta a las lluvias, generando humedad y aumento de olores. Además de ser un riesgo sanitario y fuente de proliferación de plagas (mosca).
- Establecer un adecuado proceso de compostaje. Toda la mortalidad generada en granja debe ser estabilizada en la granja mediante el proceso de compostaje según las resoluciones ICA. Este proceso busca inactivar agentes infecciosos y obtener un subproducto utilizado como abono (Duque, 2014). El material utilizado como sustrato debe ser gallinaza con bajo porcentaje de humedad, la adecuada ubicación de la mortalidad y el cubrimiento total de los cadáveres, con el fin de evitar la generación de lixiviaciones los cuales son fuentes de olores ofensivos. Así mismo se debe compostar productos no conformes.



- Se debe tener en cuenta que durante el proceso de remoción de la gallinaza de los galpones al finalizar los lotes es un momento crítico para la generación de olores, por lo cual se recomienda dialogar con las poblaciones aledañas e informar sobre esta situación.
- Se recomienda la utilización de cercas vivas en las granjas especialmente el limoncillo, los cuales actúan como barrera contra olores proveniente de las áreas de producción. Así mismo la siembra de cultivos frutales también ayudan a la mitigación de olores.

Disposición de residuos

En las operaciones llevadas a cabo en las granjas se generan residuos sólidos y líquidos. En los residuos líquidos encontramos las aguas domésticas las cuales deben ser tratadas en pozos sépticos en las diferentes viviendas y unidad sanitaria. Los residuos sólidos encontramos los ordinarios, domésticos y peligrosos. En los ordinarios están la gallinaza y mortalidad, también encontramos bolsas, lonas, vidrios, cartón, plásticos, escombros, etc. Los residuos domésticos encontramos orgánicos como residuos de cocina y otros como papeles, cartón, plásticos, etc. Y finalmente en los peligrosos encontramos corto punzantes y recipientes de plaguicidas.

Objetivo de mejora: Realizar una adecuada y segura disposición de residuos.

Estrategias:

- Instaurar en la granja un programa de separación en la fuente con el fin de obtener y facilitar el manejo de materiales reciclables como papel, vidrio, cartón y plástico, provenientes de la producción y domésticos. Se debe realizar una adecuada capacitación al personal y contar con los recipientes necesarios, destinando un área determinada para este almacenaje (punto ecológico). Una vez se cuenten con cantidades suficientes, se debe realizar la gestión para que estos residuos sean evacuados de la granja.
- Los residuos domésticos que no puedan ser aprovechables deben ser evacuados por los sistemas de recolección del municipio. En caso de que no exista ruta de recolección por parte de este, se debe realizar la correspondiente gestión para que se lleve a cabo. Quedan prohibidas las quemaduras de basuras o enterramientos.
- Los residuos orgánicos provenientes de las viviendas o residuos de cocina, no deben ser enterrados, ni quemados ni arrojados al exterior, debido a que generan olores ofensivos, generan aumento de plagas y atraen animales carroñeros. Una alternativa para su disposición es la fabricación de un lombricero o cajón de lombrices, las cuales se encargan de biodegradar estos residuos. Es una alternativa que no demanda mucho tiempo y recursos.
- Los residuos peligrosos como agujas deben ser depositados en guardianes, sin importar su cantidad. Los recipientes de plaguicidas no pueden ser



reutilizados en ningún caso, deben ser sometidos al proceso de triple lavado en granja y evacuados al centro de acopio dispuesto por el fabricante o almacén correspondiente.

- Se recomienda realizar el triple lavado en recipientes de desinfectantes y después ubicarlos con los residuos de plástico, los frascos de vacunas deben ser inactivados con solución desinfectante después de su utilización y finalmente ubicados con los vidrios (Duque, 2014).

5.4 GASTOS DE PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha legal de la empresa en el primer año se requiere asumir los siguientes gastos los cuales corresponden a la inscripción en cámara y comercio, registro mercantil, inscripción y matrícula en notaría. La renovación de la matrícula mercantil será anualmente a partir de la puesta en marcha. Cabe destacar que los trámites de registro y certificación como granja biosegura ante el ICA, no tienen ningún costo ante esta entidad.

ITEM	VALOR
CÁMARA Y COMERCIO	\$ 53.000
CONSTITUCION SOCIEDAD	\$ 34.000
INSCRIPCION DE ACTAS Y DOCUMENTOS EN LA NOTARIA	\$ 41.000
CANCELACIÓN MATRÍCULA EN NOTARIA	\$ 11.500
REGISTRO MERCANTIL	\$ 120.000
TOTAL	\$ 259.500

Tabla 28. Gastos de puesta en marcha. Fuente: Elaboración propia.



6. AREA FINANCIERA

Mediante el análisis financiero se pretende abordar las principales características económicas que se requiere para la puesta en marcha de la idea de negocio. Los ítems analizados son: Fuentes de financiamiento, flujo de caja, punto de equilibrio, análisis beneficio/costo.

6.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento del proyecto se realizará con fuentes internas aportadas por los dos socios, de esta manera se obtendrán los recursos necesarios para cumplir con los costos de inversión y el capital de trabajo para llevar a cabo los dos primeros lotes de aves.

ITEM	VALOR
ACCESORIOS GALPON	\$ 3.524.000
EQUIPOS/ MAQUINARIA	\$ 9.520.000
EQUIPOS/ MUEBLES ADMINISTRATIVO	\$ 2.290.000
CREACION LEGAL DE LA EMPRESA	\$ 259.500
TOTAL	\$ 15.593.500

Tabla 29. Inversión inicial. Fuente elaboración propia.

La inversión inicial es de \$15.593.500, en este valor están presentes la inversión en equipos y accesorios del galpón, así mismo los equipos y muebles administrativos necesarios. También se incluye los gastos legales para la puesta en marcha de la empresa. El capital de trabajo corresponderá a todos los recursos necesarios para que pueda operar la empresa, por lo tanto, este corresponderá a los costos de producción y gastos operativos requeridos para llevar a término el primer lote de aves en cada galpón. Este valor corresponde a \$ 123.441.500. En total los socios aportarán un capital inicial de \$ 139.035.000.



6.2 FLUJO DE CAJA

Este flujo de caja permite determinar las ganancias o pérdidas generadas por la empresa en el transcurso de sus actividades durante los primeros cinco años proyectados.

ITEM	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
INVERSIONES						
ACCESORIOS GALPON	\$ 3.524.000					
EQUIPOS/ MAQUINARIA	\$ 9.520.000					
EQUIPOS/ MUEBLES ADMINISTRATIVO	\$ 2.290.000					
CREACION LEGAL DE LA EMPRESA	\$ 259.500					
SUB TOTAL	\$ 15.593.500					
INGRESOS						
POLLAS LEVANTADAS	\$ 241.984.000	\$ 314.275.200	\$ 314.275.200	\$ 392.920.000	\$ 392.920.000	\$ 392.920.000
LONAS	\$ 759.000	\$ 987.000	\$ 987.000	\$ 1.233.600	\$ 1.233.600	\$ 1.233.600
ABONO/GALLINAZA	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000
SUB TOTAL	\$ 246.343.000	\$ 318.862.200	\$ 318.862.200	\$ 397.753.600	\$ 397.753.600	\$ 397.753.600
COSTOS DE PRODUCCION	\$ 202.053.040	\$ 262.668.952	\$ 262.668.952	\$ 319.835.464	\$ 319.835.464	\$ 319.835.464
GASTOS DE VENTA	\$ 2.910.000	\$ 2.130.000	\$ 2.130.000	\$ 2.130.000	\$ 2.130.000	\$ 2.130.000
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 41.444.133	\$ 41.444.133	\$ 41.444.133	\$ 41.444.133	\$ 41.444.133	\$ 41.444.133
DEPRECIACION	\$ 476.000	\$ 476.000	\$ 476.000	\$ 476.000	\$ 476.000	\$ 476.000
SUB TOTAL	\$ 246.883.173	\$ 306.719.085	\$ 306.719.085	\$ 363.885.597	\$ 363.885.597	\$ 363.885.597
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$ 540.173	\$ 12.143.115	\$ 12.143.115	\$ 33.868.003	\$ 33.868.003	\$ 33.868.003
IMPUESTO DE RENTA (33%)		\$ 4.007.228	\$ 4.007.228	\$ 11.176.441	\$ 11.176.441	\$ 11.176.441
UTILIDAD NETA	-\$ 540.173	\$ 8.135.887	\$ 8.135.887	\$ 22.691.562	\$ 22.691.562	\$ 22.691.562



DEPRECIACION		\$	\$	\$	\$	\$
		476.000	476.000	476.000	476.000	476.000
FLUJO NETO ANUAL		-\$	\$	\$	\$	\$
	(15.593.500)	64.173	8.611.887	8.611.887	23.167.562	23.167.562
TIR	45%					
VNA	\$					
	25.586.047					

Tabla 30. Proyección flujo de caja primeros cinco años. Fuente: Elaboración propia.

En el primer año no se generan utilidades ya que los egresos son superiores a los ingresos debido a que el volumen de unidades producidas es inferior teniendo en cuenta el tiempo que lleva cada ciclo (18 semanas) es decir que en el primer año solo saldrán 2 lotes de aves por galpón. A partir del segundo año y con volumen mayor de aves para la venta, se generará una utilidad neta de \$ 8.135.887 continuando así en el tercer año. Durante el cuarto y quinto año se elevará el número de aves encasetas, lo cual permitirá generar utilidades por \$ 22.691.562 en estos dos periodos. El resultado del valor presente neto VPN es de \$25.586.047, se calculó utilizando los flujos netos de los periodos del proyecto y con la tasa de interés (10%) indicando la rentabilidad del mismo ya que refleja un resultado positivo al ser mayor a 0. La tasa interna de retorno TIR es de 45%, considerándose de igual manera positiva respecto al retorno de la inversión realizada en el año 0.

6.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Este factor permite identificar el umbral en el cual los ingresos se igualan a los egresos y por lo tanto no hay pérdidas, si es superado este umbral se generarán las ganancias. Para su cálculo es importante discriminar los costos en fijos o variables, estos últimos relacionados con el volumen de producción.

COSTOS VARIABLES	AÑO 1
AVES	\$ 37.536.000
SERVICIOS (AGUA/LUZ/GAS)	\$ 4.553.280
ALIMENTO	\$ 122.400.000
PLAN VACUNAL	\$ 8.160.000
MEDICAMENTOS	\$ 2.676.480
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$ 1.571.200
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 176.896.960
COSTOS FIJOS	



MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 15.752.880
ARRIENDO	\$ 7.200.000
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 41.444.133
GASTOS DE VENTA	\$ 2.910.000
MATERIAL CAMA	\$ 734.400
MANTENIMIENTO GALPON	\$ 1.468.800
DEPRECIACION ACTIVOS	\$ 476.000
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 69.986.213
TOTAL COSTOS	\$ 246.883.173
UNIDADES PRODUCIDAS	15.920
PRECIO DE VENTA	\$ 15.200
PROYECCION DE VENTAS	\$ 241.984.000
CVU	\$ 11.112

Tabla 31. Calculo del punto de equilibrio. Fuente: Elaboración propia.

Para obtener el punto de equilibrio es necesario obtener el siguiente calculo: $PE = CF / (P_{vn} - C_{vu})$. Por lo tanto, el punto corresponderá a 17.188 unidades. El volumen de ventas del primer año será de 15.920 el cual es inferior al indicado en el punto del equilibrio lo cual generara que no se permita alcanzar este umbral en este periodo de tiempo. Debemos tener en cuenta que por tiempo en el primer año solo se producirán 2 lotes o ciclos de aves por galpón, a partir del segundo año se producirán 2,6 lotes de aves por galpón generando así un mayor volumen de ventas.

6.4 ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO

Esta herramienta permite medir la relación entre los costos y beneficios asociados al proyecto en su desarrollo en un periodo de tiempo establecido. Para obtener este resultado es importante inicialmente establecer los ingresos y egresos de los años a evaluar, posteriormente se desarrollará la siguiente formula: $B/C = VAI / VAC$. En la cual VAI es el valor actual de los beneficios netos y VAC el valor actual de los costos de inversión más los egresos.



AÑO	0	1	2	3	4	5
INVERSION	\$ 15.593.500					
INGRESOS		\$ 246.343.000	\$ 318.862.200	\$ 318.862.200	\$ 397.753.600	\$ 397.753.600
EGRESOS		\$ 246.883.173	\$ 306.719.085	\$ 306.719.085	\$ 363.885.597	\$ 363.885.597

INVERSION INICIAL	\$ 15.593.500
TD	10%
SUMA INGRESOS	\$ 1.245.681.304
SUMA EGRESOS	\$ 1.182.851.769
COSTO+INVERSION	\$ 1.198.445.269
B/C	1,04

Tabla 32. Análisis beneficio/costo. Fuente: Elaboración propia.

El análisis Beneficio/Costo en este proyecto corresponde a 1,04 y se considera una relación positiva ya que es mayor que la unidad, esto indica que por cada peso invertido se generara una ganancia de 0,04 pesos.

El proyecto es viable financieramente a pesar de no alcanzar el punto de equilibrio en el primer año debido al volumen inferior de aves que se producirán en ese periodo de tiempo, sin embargo, a partir del segundo año aumentarán el número de aves y nuevamente en el cuarto año se generara un aumento. El primer año no se generarán ganancias, pero a partir del segundo año sí. El resultado del VPN (\$ 22.691.562) y TIR (45%) también avalan esta financieramente este proyecto permitiendo recuperar la inversión en el transcurso de cinco años, se debe tener en cuenta que la inversión no es alta debido al alquiler de la granja la cual cuenta con toda la instalación necesaria para llevar a cabo la actividad productiva. Y finalmente en el análisis beneficio/costo se obtuvo un resultado positivo ya que fue superior a 1 y aunque no es muy alto (0.04) se evidencia la ganancia sobre el capital invertido. Por lo tanto, se concluye que el proyecto es viable.



CONCLUSIONES

Después de ser analizados las diferentes áreas del proyecto como lo son: Mercados, área técnica, área administrativa, área legal y área financiera, se determina que existe una alta factibilidad de implementar un plan de negocio para la creación de una empresa pecuaria de cría y levante de aves para postura en el municipio de Jenesano departamento de Boyacá. Las siguientes corresponden a las conclusiones generales finales para el plan de negocios:

El estudio de mercados permitió establecer la gran informalidad en la que se desenvuelven muchos productores en la cadena avícola, pese a los esfuerzos de los entes estatales y gremiales por promover el registro y certificación de los predios avícolas. Esta informalidad no permite una aproximación más verídica al mercado de pollas de levante sin embargo los datos de encasamiento y producción de huevos permite generar una idea global. La implementación de las TIC en los métodos de producción y mercadeo es necesaria en los agro negocios sin importar la escala de estos. Por lo tanto, es importante capacitar a los productores en estas tecnologías para lograr la competitividad.

Las aves son un producto que no permite generar un gran cambio, sin embargo la calidad a partir de un buen desarrollo físico y un buen estado sanitario pueden crear la diferencia significativamente entre un buen resultado productivo posterior o un mal resultado. En cuanto al servicio postventa se observó una oportunidad clara para generar un cambio y establecer una ventaja competitiva que permita a la empresa diferenciarse en el mercado regional de aves para postura.

El sector avícola colombiano ha experimentado un crecimiento continuo en los últimos años, convirtiéndose en una opción atractiva para inversionistas que decidan apostarle al sector agropecuario. Sin embargo, como todo negocio existen riesgos asociados y tal vez uno de los más importantes es la complicada situación sanitaria actual que padece la industria avícola, puntualmente con el aumento de la incidencia en casos positivos a Newcastle de alta virulencia. Según los reportes oficiales del ICA en los que va del segundo semestre del 2018 se han presentado 25 casos confirmados en el país, siendo los departamentos del Tolima y Cundinamarca los más afectados. Esta cifra contrasta con los 10 casos reportados en todo el año 2017. Por lo tanto, es necesario mejorar las medidas de bioseguridad en todos los planteles avícolas sin importar la región, trabajar de la mano de las entidades gremiales y finalmente promover la cultura sanitaria en los pequeños y medianos productores ya que estos forman un eslabón importante en la cadena avícola nacional. La sanidad avícola nacional es un compromiso de todos.

Se debe brindar un mayor apoyo a las Pymes agropecuarias ya que estas representan un papel muy importante en la economía regional y garantizan la seguridad alimentaria. Dentro de este apoyo brindado se debe priorizar la asistencia técnica la cual favorece directamente la competitividad y sostenibilidad de estas producciones de pequeña escala.



La responsabilidad social empresarial RES no debe ser aislada de los proyectos empresariales llevados a cabo en el sector agropecuario, por el contrario, se deben enfatizar mucho más en impactar positivamente en la calidad de vida de comunidades que por muchos años no han tenido adecuadas oportunidades socio económicas o que han padecido el yugo del conflicto armado. De igual manera dentro de esta RES se debe ahondar esfuerzos en el factor ambiental ya que en este tipo de producciones se utilizan en mayor cantidad los recursos naturales y se generan impactos directos al medio ambiente. Por lo tanto, es imperativo diseñar estrategias que permitan mitigar los impactos ambientales generados y mejorar la eficiencia en la utilización de recursos naturales. Y finalmente promover estas buenas prácticas ambientales a nivel de pequeñas y medianas producciones.



BIBLIOGRAFIA

- Arias H. Perfil espacial de la economía boyacense. Apuntes del CENES. Volumen 34 N° 59 ISSN 0120-3053. Bogotá 2015.
- Carrizo J. Claves para la recría de pollitas. Encuentro técnico avicultura de puesta. Lima 2006.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2017). *Datos del PIB departamento de Boyacá 2016*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/component/search/?searchword=boyaca&searchphrase=all&Itemid=109> .
- Departamento Administrativo de Planeación de Boyacá DAP (2015). *Mapas de los municipios boyacenses 2015*. Recuperado de http://www.dapboyaca.gov.co/?page_id=1970 .
- Duque C. (2014). *Guía ambiental para el subsector avícola*. MADR y FENAVI. Bogotá, Colombia: ISBN 978 958 8491 88 2.
- Federación Nacional de Avicultores de Colombia FENAVI (2018). *Estadísticas 2017. Encasetamientos, producción nacional, inventario de aves*. Recuperado de <http://fenavi.org/estadisticas/> .
- Gobernación de Boyacá (2012). *Aspectos geográficos del departamento de Boyacá*. Recuperado de <http://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/mi-boyac%C3%A1/aspectos-geograficos> .
- Guía de manejo HY Line 2017. Ponedoras comerciales HY Line Brown. HY Line International. Iowa 2017.
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA (2018). *Boletines epidemiológicos nacionales*. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia-Veterinaria/Bol/Epi.aspx> .
- Organización Mundial de la Sanidad Animal OIE (2018). *Panorama mundial de la Influenza Aviar*. Recuperado de <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-la-lista-de-la-oie-2018/> .
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2013.) *El huevo en cifras*. Recuperado de <http://www.fao.org/assets/infographics/FAO-Infographic-egg-facts-es.pdf>



- Padin C. (2009). *Desordenes del sistema reproductivo de las hembras: Afecciones relacionadas con la reproducción aviar*. Comisión de Sanidad FCG. Madrid.
- Porter M. (2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*. Harvard Business Review.
- Ricci M. (2012). *El manejo durante la crianza de ponedoras comerciales como clave para superar los 340 huevos*. CEVASA SAS. Buenos Aires.
- Rivera O. (2003). *Historia de la Industria Avícola Colombiana*. Bogotá, Colombia: ISBN 958-33-4391-9.
- Serna H. (2016). *Gerencia Estratégica*. Bogotá, Colombia: 3 R Editores.
- Selecciones avícolas 2015. *La producción mundial de huevos: situación actual y previsiones*. Recuperado de <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2016/01/la-produccion-mundial-de-huevos-situacion-actual-y-previsiones> .
- Stanton W. (2011). *Fundamentos de Marketing*. México D.F: Mc Graw Hill, edición 11.
- The center for Food security & Public Health CFSPH 2018. *Enfermedad de Newcastle*. Recuperado de <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease.php?name=newcastle-disease&lang=es> .



ANEXOS

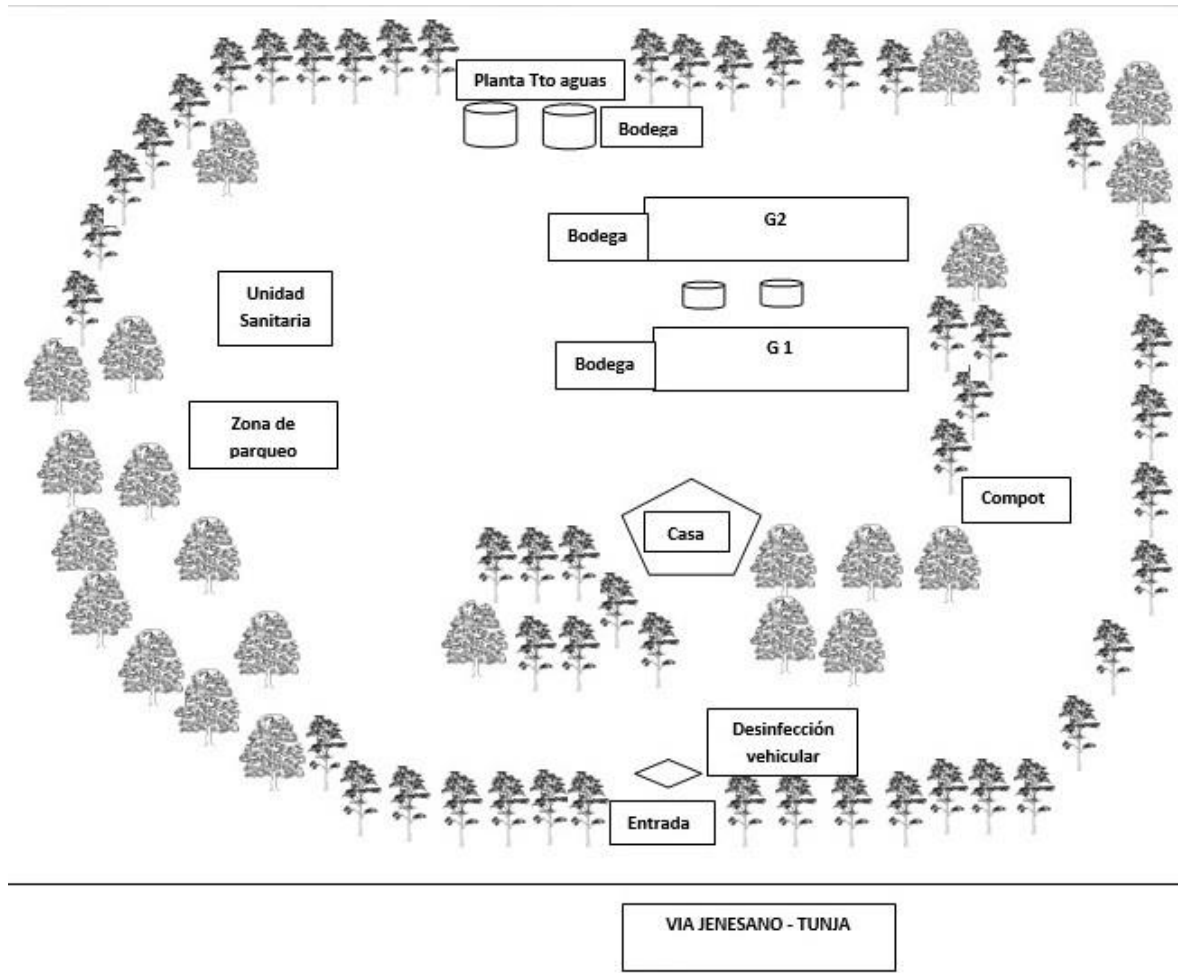


Figura 27. Plano granja avícola San Agustín. Fuente: Elaboración propia.



ENCUESTA PYMES AVICOLAS DE HUEVO

Nombre y apellidos: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Fecha: _____

Nombre del predio: _____ Municipio/ vereda: _____

Marque con una X

1. ¿Qué cantidad de aves de producción posee en su predio?

Menos de 100: ____ Entre 100 y 500: ____ Entre 500 y 1000: ____ Mas de 1000: ____

2. ¿Qué sistema de producción maneja?

Intensivo (Galpón): ____ Tradicional (Seltas): ____ Semi confinamiento: ____

3. ¿Qué línea genética de aves para postura maneja?

Roja: ____ Blanca: ____ Negra: ____ Otra: _____

4. ¿Realiza el proceso de cría y levante de las aves para postura?

Si: ____ No: ____

5. ¿Dónde adquiere sus aves?

Empresa avícola: ____ Productor no certificado: ____ Intermediario: ____

6. ¿Recibe usted servicio post venta o asistencia técnica por parte de su proveedor de aves?

Si: ____ No: ____

7. ¿Cómo califica la calidad de las aves adquiridas?

Excelente: ____ Buena: ____ Aceptable: ____ Mala: ____

8. ¿Estaría dispuesto a pagar más por un producto y servicio de mejor calidad?

Si: ____ No: ____

Observaciones: _____

