



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

# Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos



**Análisis de Buenas Practicas de  
Manufactura e inversión en una  
Planta faenadora de pollos parrilleros  
en la ciudad de Colonia Caroya,  
Córdoba.**

Autor

**Keiddine, Fernando Daniel**

Tutor

**Ing. Agr. Roberi, Ariel**

**2015**

## Agradecimientos:

Quiero agradecer especialmente a mi tutor, ing. Ariel Roberi, por su seguimiento y dedicación, para ayudarme a realizar este trabajo.

A la Coordinadora del Área de Tecnología de los Agroalimentos, la Dra. Alejandra Pérez y a todo el cuerpo de docentes, que realizaron un trato muy personal con sus estudiantes, y se mostraron siempre bien dispuestos a atender todas las consultas, inquietudes y necesidades de cada uno de nosotros.

A los dueños Y empleados del establecimiento pollos "San Mateo S.A", que muy gentilmente me atendieron y guiaron por la granja, dejando de lado sus labores diarios durante la visita.

A mis padres, por el apoyo y esfuerzo constante durante toda la carrera.

A mi familia, novia, y amigos que siempre estuvieron presentes en todo momento.

## **INDICE DE CONTENIDOS:**

1. RESUMEN	6
2. INTRODUCCIÓN	7
3. CARACTERIZACIONES DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL, NACIONAL Y PROVINCIAL DE CARNE AVIAR.	8
3.1. Mercado de carne aviar a nivel mundial.	8
3.2 .Eficiencias productivas de las carnes animales.	8
3.3. Consumo de carnes en países del Mercosur.	12
3.4. Producción de carne aviar en Argentina.	12
3.5. Zonas avícolas en Argentina.	14
3.6. Zonas Avícolas en Córdoba.	17
4. CADENA DE VALOR EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA.	17
5. BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN PRODUCCIÓN AVICOLA.	25
6. OBJETIVOS.	42
6.1 Objetivo general.	42
7. ANÁLISIS DE CASO	42
7.1 Característica del establecimiento	43
7.2. Análisis Económico actual.	46
7.3. Análisis de inversión	49
7.4 Resultados	55
8. CONSIDERACIÓN FINAL	56
9. ANEXOS	58
9.1 Registro de habilitación de establecimientos avícolas	58
9.2 Lista de chequeo- Granja de producción de pollos parrilleros.	64
10. BIBLIOGRAFÍA	72

## **INDICE DE TABLAS Y FIGURAS:**

Tabla 1: Eficiencia productiva para las diferentes especies de animal.	8
Tabla 2: Producción de Carne en miles de toneladas equivalente res con hueso/RtC1.	8
Tabla 3: Principales países productores de carne aviar en miles de toneladas en los últimos años	10
Tabla 4: Principales países exportadores a nivel mundial de carne aviar en miles de toneladas.	10
Tabla 5: Principales países importadores de carne aviar en miles de toneladas.	11
Tabla 6: Consumo de carne aviar en Argentina.	13
Tabla 7: Distribución de granjas por provincias.	16
Tabla 8: Enfermedades y método de prevención para pollos parrilleros.	28
Tabla 9: Ventas/compras actuales	46
Tabla 10: Costos directos actuales	47
Tabla 11: (CAD) Cuota de depreciación anual	48
Tabla 12: venta/ compra de faena	50
Tabla 13: ingresos/egresos de faena	51
Tabla 14: Costos directos de faena	51
Tabla 15: Costos indirectos de faena	51
Tabla 16: (CAD) Cuota anual de depreciación	51
Tabla 17: (VAN) Valor actualizado neto	52
Tabla 18: Ingresos de la inversión	52
Tabla 19: Egresos de la inversión	53
Tabla 20: Periodo de recuperacion	53
Figura 1: Destino de las exportaciones argentinas (primer semestre 2014).	14
Figura 2: Distribución total de granjas Productoras de Pollos parrilleros.	15
Figura 3: Distribución de granjas avícolas por tipo de actividad.	16

Figura 4: Cadena de valor en Producción Avícola.	18
Figura 5: Insumos necesario para la producción de pollos parrilleros.	19
Figura 6: Producción de pollos parrilleros.	20
Figura 7: Industria y/o Procesado de pollos parrilleros.	23
Figura 8: Comercialización de pollos faenados a nivel Nacional e Internacional.	24
Figura 9: Buenas prácticas pecuarias para establecimiento de pollos parrilleros.	25
Figura 10: Ubicación del Establecimiento y Foto satelital	43
Figura 11: Galpones e Instalaciones para el engorde de pollos parrilleros	45

## **1. RESUMEN:**

El siguiente trabajo se ha desarrollado en el Área de Consolidación: “Gestión de la Producción de Agroalimentos.” En el mismo se llevó a cabo un investigación y análisis de la producción y comercialización de la carne aviar a nivel, (mundial, nacional y provincial), y con ello la interpretación de cuanto influyen los distintos países en la exportaciones, importaciones y consumo. El objetivo general del trabajo es realizar un Análisis de las BPM e inversión en una planta de faena para agregado de valor en una granja de producción de pollos parrilleros “San Mateo S.A” ubicada en la Ciudad de Colonia Caroya, Córdoba. Además se analizó la cadena de valor del sector avícola, describiendo la importancia de cada etapa que forma la cadena.

A partir de un análisis de caso actual del establecimiento y teniendo en cuenta los parámetros que se cumplen o no, que fueron determinados a través de una lista de chequeo con relación a las Buenas Prácticas de Manufactura las cuales son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación humana y que contribuyen a una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, se formularon propuestas de mejoras para lograr una mayor y mejor producción.

También se propone en este trabajo realizar un análisis de inversión en una planta faenadora y con ello poder calcular la rentabilidad en la misma. Además compararla con la rentabilidad actual y determinar que es más rentable para el establecimiento.

Palabras Claves: carne aviar - planta faenadora - análisis de inversión – cadena de valor.

## **2. INTRODUCCIÓN**

Durante los últimos años la producción de carne de pollo se incrementó notablemente gracias a la transformación tecnológica y a la mejora en la eficiencia productiva. Estos factores, unidos a la apertura de los mercados, tanto internos como externos, influyeron en la reducción de los costos de producción.

El siguiente trabajo se realizó en una granja de producción de carne aviar. Al cual el código Alimentario Argentino la define como: “Parte comestible de los músculos declarados aptos para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial antes y después de la faena. La carne será limpia, sana, debidamente preparada, y comprende a todos los tejidos blandos que rodean al esqueleto, incluyendo su cobertura grasa, tendones, vasos, nervios, aponeurosis y todos aquellos tejidos no separados durante la operación de la faena” (CAA, 2007).

La carne de pollo tiene un gran número de propiedades nutricionales favorables. Entre sus cualidades más importantes para el consumidor, es una carne económica y sus fibras cárnicas son suaves a la mordida y fáciles de digerir. Contiene en promedio, un 20% de proteínas al igual que la carne de vaca, aunque siempre se cree lo contrario. Es más bajo en grasas, ya que posee alrededor de un 9% y no contiene cantidades apreciables de carbohidratos. Dentro de las grasas, posee grasas saturadas, pero al mismo tiempo, aporta ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados en menor cantidad. En el pollo destaca su aporte proteico, pero en general contienen proteínas, lípidos, minerales esenciales para cualquier individuo y más aún para los amantes de la actividad física (calcio, fósforo, hierro, zinc, magnesio, sodio y potasio) y vitaminas A, B1, B2, B3, C y ácido fólico (Narváez, 2012).

Se ha considerado que normalmente, la producción de pollos parrilleros está compuesta por empresas integradas que poseen plantas de faena, plantas de alimento balanceado, plantas de incubación y los planteles de animales reproductores según el grado de integración de cada uno en particular. Cada una de las etapas de producción están interrelacionadas entre sí por lo cual, una modificación de alguna variable repercute rápidamente en toda la cadena agroalimentaria. Esto determina que tanto el sector primario, industrial y de distribución se encuentran involucrados en igual medida y con igual responsabilidad en la tarea de satisfacer a los consumidores (Rearte, 2010).

A partir del análisis del caso actual del establecimiento, se propone el análisis de factibilidad de inversión en una planta faenadora y con ello poder agregar valor al sistema productivo.

### **3. CARACTERIZACIONES DE LA PRODUCCION, CONSUMO Y COMERCIO MUNDIAL, DEL MERCOSUR, NACIONAL Y PROVINCIAL DE CARNE AVIAR:**

En el trabajo se podrán visualizar diferentes tablas, donde se explica cómo es la situación a nivel Mundial, Nacional y Provincial de la producción de carne aviar teniendo en cuenta la situación del mercado.

#### **3.1 Mercado de carne aviar a nivel mundial**

El mercado de carne a nivel mundial ha sufrido en las últimas décadas, grandes cambios significativos en varios aspectos:

- Mayor intensificación de la producción.
- Aumento en la competencia por el uso de la tierra.
- Cambios en la dieta de proteínas animales.
- Mayor preocupación por la sanidad y control de producción.
- Aumentos de precios de insumos y productos.
- Mayor cuidado y exigencias en la inocuidad de los alimentos cárnicos.
- Mejoras en los accesos a mercados (reducción de algunas barreras arancelarias).
- Mayor preocupación por el Bienestar Animal.
- La aparición de nuevos actores por el lado de la oferta y la demanda.

Todo lo planteado anteriormente se da un contexto económico que ha padecido crisis afectando el flujo comercial, y por otro lado, mercados que han mejorado en su economía incrementando la demanda interna y externa de las distintas carnes.

La carne bovina es la que tiene mayor precio con respecto a las demás carnes, siendo su consumo el más sensible a la variación de los ingresos, por lo cual un progreso en los ingresos per cápita mejorara paulatinamente el consumo.

Por otro lado la carne aviar es la que mayor se adapta a los cambios de oferta y demanda debido a su corto ciclo de producción hasta faena, solo 2 meses, (BOARI et al., 2013).

#### **3.2 Eficiencias productivas de las carnes animales**

La carne aviar es la de mayor eficiencia productiva, debido a su corto ciclo de producción, de incubación hasta faena, son aproximadamente un periodo de 2 meses y necesitando un promedio de 2 kg de alimento para producir 1 kg de carne por lo cual es uno de los mejores convertidores de alimentos de origen primario.



Comparándolos con la producción porcina el cual el ciclo dura alrededor de 6 meses, necesitando 3 kg alimento / 1 kg de carne y con la producción bovina que dura aproximadamente 24 meses y requiere 7 kg de alimento / 1 kg de carne.

Con relación a la acuicultura, los peces tienen mejor conversión alimentaria que los animales de tierra. En la Argentina la conversión del alimento para peces es aproximadamente de 1,5 kg de alimento balanceado para obtener 1 kilo de pescado.

**Tabla 1:** Eficiencia productiva para las diferentes especies de animales.

Parámetro/especie animal	Bovino	Porcino	Aviar	Peces
Ciclo biológico(meses)	24	12	5	1
Periodo de gestación o incubación (meses)	9	3,8	0,7	1,5 a 2
Cantidad de hijos anuales	0,85	20	130/260	800 aprox pero unos pocos llegan a ser adultos
Duración del engorde(meses)	12	5	1,5 a 2	1 a 1,5
Eficiencia de conversión(kg alimento/kg carne)	7:1	3:1	2:1	1,5:1

Fuente: Cátedra de producción de bovino de carne y leche, FCA, UNC (2013).

**Tabla 2:** Producción de Carne en miles de toneladas equivalente res con hueso/RtC1.

	1990	1995	2000	2005	2010	2013	Variación entre 2013/1990	Tasa de crecimiento anual
Vacuno	51.57	48.67	50.31	58.15	57.30	57.52	11.5%	0.5%
Porcino	65.40	74.70	81.81	99.10	102,96	107.41	64,2%	2.2%
Aviar	37.97	47.50	50.47	67.84	77.89	84.61	122.8%	3.5%

Fuente: Elaborado por la Dirección de Estudios del Sector Pecuario con datos de Livestock and Poultry: WorldMarkets and Trade. USDA. <sup>1</sup>

En la Tabla 2 se pueden visualizar como fue cambiando la producción de los tres tipos de carnes más importante del mercado teniendo en cuenta el precio de las mismas y la preferencia del hombre por la carne blanca. Esta tabla parte del año 1990 hasta el 2013 en donde la producción total de las tres carnes creció un 66% con una tasa promedio anual de 2,1%.

Desagregando por tipo de carne, la de mayor expansión ha sido la aviar (122 % / 3,5 %), seguida de la porcina (64 % / 2,2 %) y por último la carne bovina (11 % / 0,5 %). Que expresa el crecimiento diferencial de la carne aviar y porcina con respecto a la producción de la carne vacuna.

<sup>1</sup>Se refiere a la unidad de medida del pollo entero: Read y tocook

En cuanto a la composición de la producción, si bien la carne porcina se ha destacado por ser la de mayor volumen, su participación relativa no ha perdido espacio, en tanto el producto que ha registrado una baja significativa en la participación relativa es la carne bovina siendo esta superada por la producción de carne aviar. Por parte del departamento de agricultura de Estados Unidos (USDA) se estima que la producción de carne aviar a nivel mundial crecerá alrededor de 1,1 % llegando a los 85,540 miles de toneladas estimados para el año 2014, (Rearte, 2010).

**Tabla 3:** Principales países productores de carne aviar en miles de toneladas en los últimos años.

Principales Países productores de carne de pollo (miles ton)			
	2011	2012	2013/e
EUA	16,694	16,621	17,012
China	13,200	13,700	14,050
Brasil	12,863	12,645	12,835
UE	9,310	9,510	9,550
India	2,900	3,160	3,420
México	2,906	2,958	2,975
Rusia	2,575	2,830	2,950
Argentina	1,1770	1,936	2,022

Fuente: Come Carne con datos del USDA Estimados en Abril 2013

En la Tabla 3 se puede observar los principales países productores de carne aviar (pollos parrilleros), los cuales son: EEUU con un participación del (22 %), China (17 %), Brasil (16 %), la UE (12 %), en tanto que Argentina se encuentra en el octavo lugar con una producción en el año 2013 de 2,022 millones de tonelada que representa el (2 %) a nivel mundial. Esto quiere decir que la Argentina se encuentra entre los países más importantes de producción de carne aviar.

**Tabla 4:** Principales países exportadores a nivel mundial de carne aviar en miles de toneladas.

Periodo/puesto	1º	2º	3º	4º	5º
1995	EEUU	UE	HONG KONG	BRASIL	CHINA
1996/1998	EEUU	UE	BRASIL	HONG KONG	CHINA
1999	EEUU	UE	HONG KONG	BRASIL	CHINA
2000/2001	EEUU	BRASIL	UE	CHINA	TAILANDIA
2002/2003	EEUU	BRASIL	UE	TAILANDIA	CHINA
2004/2014	BRASIL	EEUU	UE	TAILANDIA	CHINA

Fuente: Elaborado por la Dirección de Estudios del Sector Pecuario con datos de Livestock and Poultry: WorldMarkets and Trade. USDA.

En Tabla 4 se puede interpretar que los Estados Unidos ha dominado el mercado mundial de carne aviar hasta el año 2003. En el año 1995 las exportaciones mundiales fueron 4,4 millones de toneladas equivalentes RtC (Se refiere a la unidad de medida del pollo entero). EE.UU exportaba casi 2 millones de toneladas mientras que la UE llegaba a 740 mil toneladas y Brasil tan solo 435 mil toneladas: un 45 %, 16 % y 10 % respectivamente. En el año 2014 la exportación de carne aviar alcanza un volumen de 10 millones de toneladas. Brasil paso a lidera el mercado con el 35 % de las ventas, le sigue de cerca EE.UU. con el 33 % y la UE en un tercer puesto, con el 11 % del mercado.

**Tabla 5:** Principales países importadores de carne aviar en miles de toneladas.

País	2009	2010	2011	2012	2013 (e)	2009/2012	(%) 2012	% acumulado
Japón	645	788	895	876	860	36%	10%	10%
Arabia Saudita	605	681	789	799	807	32%	9%	19%
UE-27	719	681	731	718	720	0%	8%	28%
México	492	549	578	616	640	25%	7%	35%
Irak	397	522	598	612	624	54%	7%	42%
Rusia	929	656	463	560	580	-40%	6%	48%
Sudáfrica	206	240	325	371	395	80%	4%	53%
Angola	161	239	287	301	330	87%	3%	56%
Hong Kong	253	295	410	300	310	19%	3%	60%
China	401	286	238	254	270	-37%	3%	63%
EEUU	45	48	49	51	51	13%	1%	63%
Otros	2.48	2.84	2.90	3.17	3.29	28%	37%	100%
Total	7.33	7.83	8.27	8.62	8.88	18%	100%	

Fuente: Elaborado por la Dirección de Estudios del Sector Pecuario con datos de Livestock and Poultry: WorldMarkets and Trade. Abril 2013. USDA.

En la Tabla 5 se describen cuáles son los países que se destacan por su mayor importación de carne aviar siendo estos: Japón, Arabia Saudita, Unión Europea, México e Irak, representando en conjunto un 42 % del total mundial. En el caso de los países importadores de carne de pollo, el USDA estima cambios positivos (1,3 %) en los volúmenes internados por Japón en 2014, debido a un reciente brote de influenza aviar. En el caso de Arabia Saudita se espera una expansión de 4,9 %, llegando a un récord de 825 mil toneladas, como respuesta a los cambios en los gustos, preferencias y demografía poblacional, lo que se refleja en un aumento de la demanda por productos procesados de pollo, listos para cocinar. Por su parte, las importaciones de Irak crecerían 8,5 %.

### **3.3 Consumo de carnes en países del Mercosur.**

Brasil es el principal consumidor de carne avícola con 43 kg/habitantes por año, seguido por Argentina con un consumo para el año 2013 de 39,8 kg/habitantes por año estimando un consumo para 2014 superando los 40 kg/habitante/año, y Chile con un consumo de 36,7 kg/habitante al año. Si bien se considera que de América del Sur, Argentina es la que mayor consume carne bovina, aunque está siendo amenazada por la carne aviar debido al menor precio de la misma y a los costos y tiempo de producción (FAO,2013).

### **3.4 Producción de carne aviar en Argentina.**

En Argentina durante los últimos años la producción de carne aviar se ha ido incrementando notablemente gracias a la mejoras en la tecnología, en la eficiencia productiva influenciando en una reducción de los costos de producción, lo trae aparejado un baja en el precio de la carne, aumentando el consumo de la misma.

Al inicio de la década de 1990 el consumo era de 12 kg/habitante/año, en años sucesivos el sector avícola crece en forma constante llegando a fines de 1995 a un consumo de 22 kg/habitante/año. Durante el periodo de la crisis (2001-2002) el consumo descendió a 17 kg/habitante /año debido a la devaluación de la moneda argentina que ocasionaron grandes pérdidas en el sector avícola. Tras la crisis las nuevas inversiones lograron revertir la situación, favoreciendo la recomposición del consumo y un lento crecimiento en las exportaciones, reducción de las importaciones, crecimiento en la producción y la incorporación de nuevas tecnología y técnicas de producción, permitieron llegar al año 2004 a un consumo de 21,55 kg/hab/año, en 2005 a 24,22 kg/hab/año, en 2006 a 27 kg/hab/año y en 2007 a 28,5 kg/hab/año. Según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) informo en el año 2008 que el primer semestre el consumo fue 31 kg/hab/año, e indicaron un incremento para el 2010 de 35 kg/hab/año, en 2011 a 38,5 kg/hab/año, en 2012 un consumo de 39,9 kg/hab/año. Con un record en junio de 2012 en cual el consumo fue de 43,1 kg/hab/año, por lo cual se estima que para el año 2020 el consumo llegara a 50 kg/hab/año, muy por encima de la media mundial de 15,8 kg. En el año 2013 el consumo se disminuyó 1,7 % con relación al año 2012, llegando a un consumo de 39,3 kg/hab/año. Con una exportación de 336 mil toneladas, 9 % más que las que las exportaciones del 2012.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) ha determinado una disminución del consumo per cápita entre los meses (ene-jul) de 2014 de 39,1 kg/hab/año, 1,6 % menos con relación al mismo periodo del 2013 en cual el consumo fue de 39,9 kg/hab/año. Pero se espera un aumento del consumo para fines del 2014 superando este al año 2013. Se ha determinado que el crecimiento del consumo se ve reflejado por los cambios en el hábito alimenticio y estilo de vida, mayor preferencia por las carnes blancas (razones dietéticas y nutricionales) y por la disminución en el tiempo de cocción lo que lleva a aumentar el consumo de alimento preparados o pre cocidos, y un aumento de precio de la carne bovina debido a su caída en el stock ganadero. Lo cual el sector avícola se ve favoreció con su participación en el mercado (Cavenio y Spadoni, 2014).

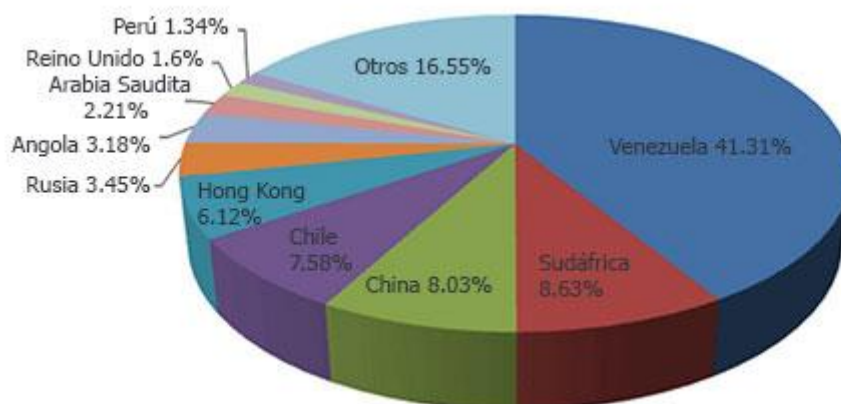
**Tabla 6:** Consumo de carne aviar en Argentina.

Consumo aparente de carne aviar			
Año	2013	2014	DIF.2014/2013
Meses	kg/cap/año		%
Enero	38,4	38,2	-0,5
Febrero	37,5	36	-4
Marzo	38,5	37,5	-2,7
Abril	40,9	40,6	-1,1
Mayo	41,2	39,7	-3,6
Junio	38	39,9	5,1
Julio	44,1	42	-4,6
Agosto	40,5	38,4	-5,1
Septiembre	38	44,2	16,5
Octubre	42,8	43,6	1,9
Noviembre	36,3	38,3	5,3
Diciembre	38,2	-	-
Prom Ene-Jul	39,7	39,9	0,6

La Tabla 6 se muestra una disminución del consumo per cápita entre los meses (ene-ago) de 2014, aumentando en los siguientes meses llegando a un promedio de 39,9 kg/hab/año, 0,6 % más con relación al mismo periodo del 2013 en cual el consumo fue de 39,7kg/hab/año. Dicha disminución en los primeros 8 meses fue causada por un aumento de precios para el primer semestre del año 2014 y la caída de los ingresos reales de la población por el efecto inflacionario (Beczowski et al., 2014).

Para el 2015, la Argentina pretende capitalizar la oportunidad de abastecer al mercado ruso tras el anuncio de dicho país de prohibir las importaciones de alimentos procedentes de Australia, Canadá, Estados Unidos y Unión Europea, como parte de la disputa diplomática sobre Ucrania. Contactos dentro de la industria avícola declararon que serían capaces de incrementar la producción y coordinar todas las acciones necesarias para satisfacer los requisitos de Rusia. Argentina tiene una presencia relativamente nueva en el mercado avícola mundial y ahora ocupa el puesto número ocho en producción después de los Estados Unidos, China, Brasil, India, México, Unión Europea y Rusia. Sus ventajas naturales como productor de maíz y soja y sus excelentes condiciones sanitarias hacen que sea una pieza clave para satisfacer la creciente demanda global. Se pronostica que las exportaciones Argentinas de carne de pollos parrilleros para el año 2015 serán 400.000 toneladas, la cantidad más alto registrada hasta ahora. El pronóstico se basa en el marco de exportación del acuerdo firmado por los gobiernos de Rusia y Argentina. El sector avícola Argentino ha invertido en incrementar la capacidad y está listo para enfrentar los desafíos de la demanda de nuevos mercados. En el año 2015 la industria avícola Argentina espera ser capaz de enviar 150.000 toneladas al mercado ruso. En el 2014 Venezuela sigue siendo el mayor mercado de exportación de la Argentina con el 41 % del total de exportaciones. Con el aumento de las exportaciones a Rusia, los productores argentinos esperan ser capaces de cambiar partes de los volúmenes destinados a Venezuela hacia el mercado ruso. Siguiendo en importancia, otros mercados de

exportación de Argentina son Sudáfrica (8.6 %) y China (8 %). Las exportaciones a Rusia representan 3.4 % del total de las exportaciones. Se calcula que el volumen total exportado en el 2014 será 61 % de pollo entero, 2 % de pechuga y 2 % de cuartos traseros.



**Figura 1:** Destino de las exportaciones argentinas (primer semestre 2014).

Fuente: FAS Buenos Aires basado en el Atlas de Comercio Mundial 2014).

En cuanto a las importaciones, la Argentina importa cantidades muy pequeñas de aves y de productos avícolas. Debido al fuerte sistema de restricción a las importaciones impuesto por el gobierno de Argentina, el pronóstico para el 2015 está en 1.2 miles de toneladas, incluso inferior a las 2 mil toneladas estimadas para el año 2014. En 2014 el 91 % de las importaciones han venido de Brasil y 9 % de los Estados Unidos (Beczowski, 2014).

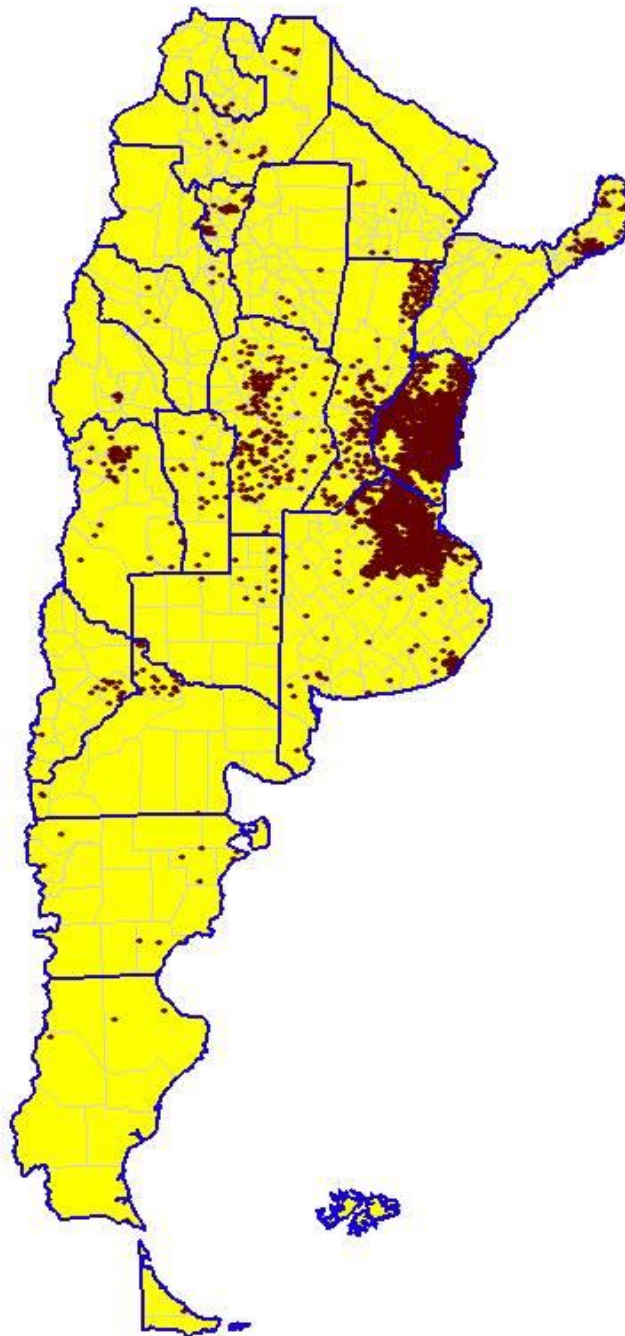
### **3.5. Zonas avícolas en Argentina**

La producción avícola en Argentina se encuentra ubicada en una franja central que toma toda la zona cerealera, coincidiendo con la mayor concentración poblacional las principales provincias: Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, existiendo algunos otros que cubren en forma parcial la demanda de las ciudades como Mendoza, San Juan, Tucumán, Salta y Jujuy.

De las provincias mencionadas Buenos Aires, se caracteriza por tener los más grandes criaderos muy tecnificados con envergadura industrial y de carácter empresarial. Entre Ríos, con ciertas características diferenciales presentadas grandes industrias con criaderos propios o integrados, cooperativas o criaderos de familia, en San Fe la actividad es heterogénea con grandes empresas, integraciones, cooperativas y empresas familiares.

En Córdoba predomina la avicultura con empresas familiares que en el transcurso del tiempo se han ido convirtiendo en grandes industrias que abastecen al mercado local y al norte-noroeste Argentino (Cavenio y Spadoni, 2014)

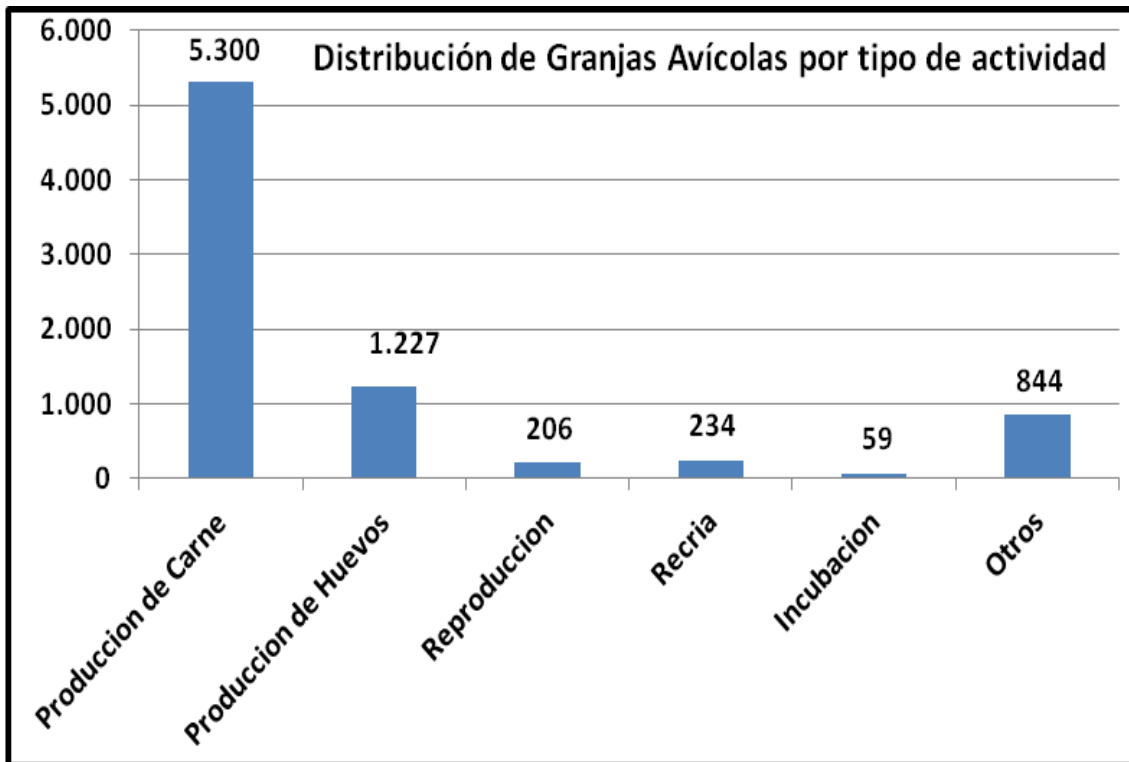
### Distribución de las Granjas Avícolas con Producción de Carne



1 Punto = 1 Granja

Fuente: Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales – Dirección Nacional de Sanidad Animal  
Información según Registro Único al día 31/03/2013  
El punto indica la existencia de un establecimiento en el departamento y no su localización geográfica

Figura 2: Distribución total de granjas Productoras de Pollos parrilleros.



**Figura 3:** Distribución de granjas avícolas por tipo de actividad.

Fuente : Registro Único- Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales  
Dirección Nacional de Sanidad Animal – SENASA, Información al 31/03/2013.

**Tabla 7:** Distribución de granjas por provincias.

PROVINCIA	PRODUCCION DE CARNE	PROVINCIA	PRODUCCION DE CARNE
BUENOS AIRES	1.620	MISIONES	77
CATAMARCA	5	NEUQUEN	15
CHACO	6	RIO NEGRO	28
CHUBUT	11	SALTA	22
CORDOBA	196	SAN JUAN	6
CORRIENTES	7	SAN LUIS	204
ENTRE RIO	2.927	SANTA CRUZ	4
FORMOSA	2	SANTA FE	234
JUJUY	5	SANTIAGO DEL ESTERO	6
LA PAMPA	13	TIERRA DEL FUEGO	1
LA RIOJA	3	TUCUMAN	33
MENDOZA	59	TOTAL	5.300

Fuente: SIGSA- dirección de control de gestión y programas especiales- dirección nacional de sanidad animal- SENASA.



### **3.6 Zonas Avícolas en Córdoba**

Córdoba cuenta con 196 granjas productoras de pollos parrilleros las misma se encuentran distribuidas próximas a los grandes centros urbanos cuyo orden de importancia está relacionado con la concentración poblacional, las explotaciones presentan características que varían, exclusivamente avícolas (empresariales o familiares) y las que son complementarias de otras actividades (pequeños productores o profesionales independientes) (Fig.2).

## **4. CADENA DE VALOR EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA**

La cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en cada uno de las etapas que forman la cadena, partiendo desde la materia prima (insumos) hasta el producto terminado y su posterior comercialización. Como objetivo de la cadena de valor, lo que se busca la misma es reducir los costó de producción, teniendo una mayor eficiencia de usos de los recursos productivos, y generando un agregado de valor a cada etapa de la cadena, como así también al productos final (Torres, 2009).

Una cadena agroalimentaria (CAA) articula en el mismo proceso de análisis al conjunto de los actores involucrados en las actividades de producción primaria, transformación, transporte, distribución, comercialización y consumo. El análisis de cadenas adopta distintas metodologías y énfasis de acuerdo a los objetivos del estudio como la organización de la cadena y los actores involucrados; análisis FODA; diseñar estrategias de alianzas de innovación, etc.

Es necesario desarrollar en las CAA la idea de mejora continua de la calidad y productividad, para lograr una mayor competitividad y posicionamiento de los productos en los mercados, por lo cual interesan los conceptos de Gestión de Calidad y manejo de Agronegocios.

Una de las visiones de CAA son las Cadenas de Valor, que consiste en la colaboración estratégica de empresas con el propósito de satisfacer objetivos específicos de mercado en el largo plazo, y lograr beneficios mutuos para todos los eslabones de la cadena (Iglesias, 2002).

En la Figura 4 se describen las distintas etapas de la Cadena de Valor de la producción aviar y posteriormente se describen cada una de las etapas.

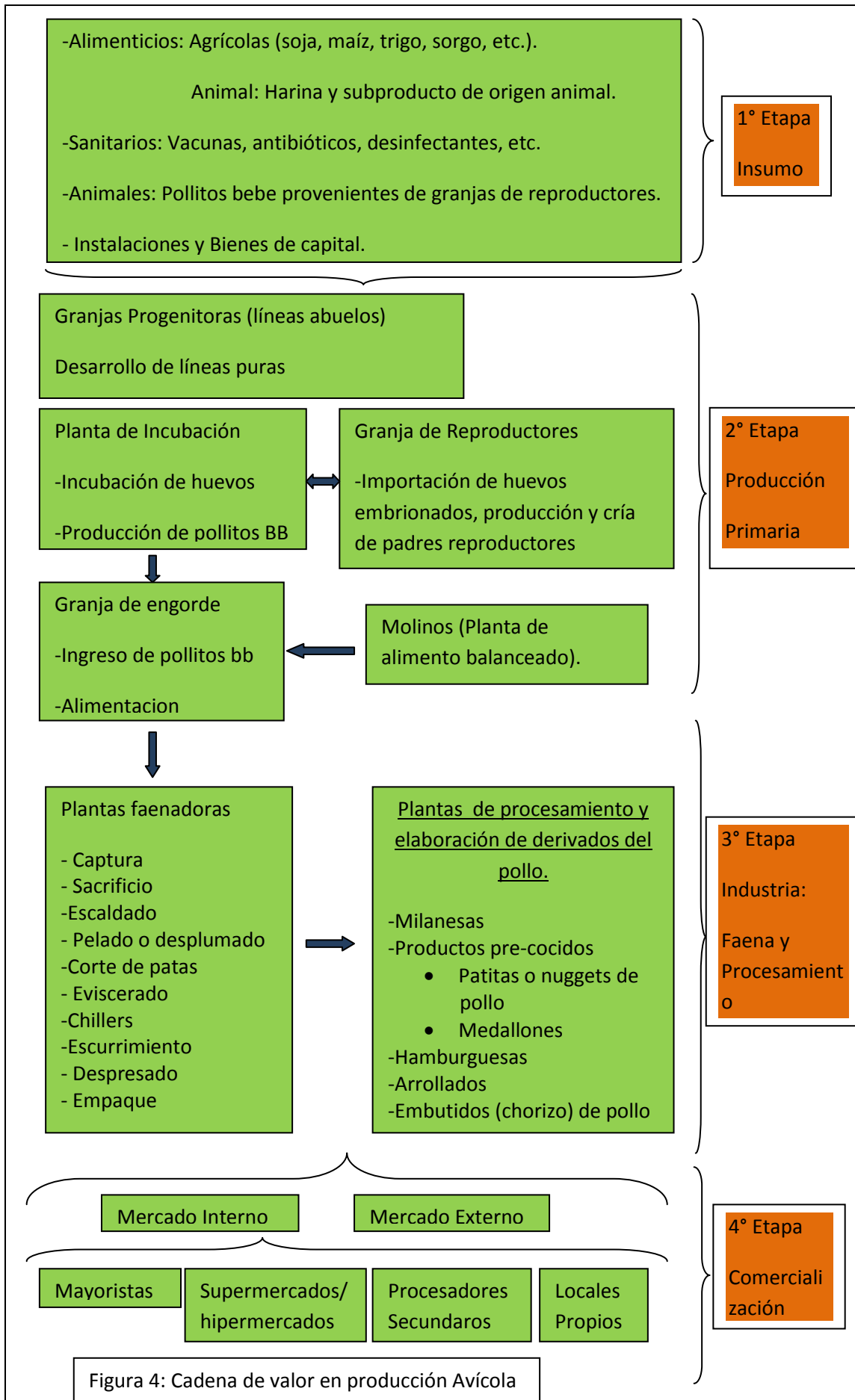


Figura 4: Cadena de valor en producción Avícola

## 1º Etapa: Insumos

La cadena de valor de producción avícola comienza con una primera etapa basada en la obtención de insumos constituida la misma por:

- Alimenticios: Origen vegetal: granos de soja, maíz, sorgo, trigo y mijo ya sea entero o procesados en plantas de alimentos balanceados como harinas o pellets.  
Origen animal: Proveniente de las industrias o plantas de faena como harinas de (sangre, vísceras, pescados, plumas, etc.).
- Productos sanitarios: incluye (vacunas, antibióticos, desinfectante y todos aquellos productos utilizados para control de enfermedades y agentes patógenos).
- Animales: Pollitos bb, originados en la granja de reproductores.
- Instalaciones y Bienes de Capital (Iglesias, 2002).



a) Alimento balanceado



b) pollitos bb



c) Antibiótico

Figura 5: Insumos necesario para la producción de pollos parrilleros

## 2° Etapa: Producción Primaria

Incluye el traslado de los pollitos bebés a la granja de engorde, los mismo provienen de los huevos puestos en las planta de incubación durante 21 días hasta que nacen los mismos, los cuales son destinados a reproductores o engorde en granja de parrilleros. Los huevos son obtenidos de las granjas de reproductores, que a su vez estos tienen su origen a partir de reproductores abuelos importados que descienden de líneas puras.

En cuanto a los alimentos, estos provienen de plantas de alimentos balanceados, el maíz es el principal ingrediente de la ración (más del 60% en la ración de engorde) debido a su potencial para alcanzar altos niveles de eficiencia de conversión. El otro cereal utilizado es el sorgo, de menor precio e inferior calidad nutricional que el maíz, pero la necesidad de incrementar la eficiencia de producción tiende a disminuir su utilización. También se utilizan como ingredientes de raciones los subproductos de molinería como afrechillo de trigo. La principal fuente proteica es la harina de soja y en menor proporción las harinas de origen animal (de pescado y carne). Las grasas, ya sean de origen animal o vegetal, también integran las raciones de aves aunque en mínima proporción (Torres, 2009).



a) Camión transportador pollos bb



b) pollos bb en galpón



c) Planta de alimento balanceado



d) granja de producción

Figuras 6: Producción de pollos parrilleros

### 3º Etapa:

#### a) Industria: Faena

Constituyen una serie de pasos que van desde captura hasta el empaque, las mismas pueden ser derivados a las plantas de procesamiento, o pasar directamente a la comercialización como pollos enteros o despresados empaquetados.

- Captura: Acción de atrapar a los pollos colocarlos en las jaulas y su posterior traslado a la planta de faena de debe realizar con el mayor de los cuidados para reducir al mínimo el estrés de las aves. Existiendo tres tipos de captura (sistema tradicional, sistema argentino o japonés, y el sistema inglés).
- Sacrificio: En la planta de faena se siguen los siguientes pasos:
  - ✓ Colgado: retirar las aves por las patas y colgarlas en el transportador aéreo la misma debe hacerse con delicadeza para no fracturarle las patas debidas al gran golpe que esta reciben con los ganchos.
  - ✓ Atontador: Es una operación que consiste en tranquilizar a las aves antes de su sacrificio, requiere especial cuidado ya que si este es inadecuado producirá problema de calidad.
  - ✓ Matanza: Se efectúa cortando solo la yugular dejando la tráquea y se para que el ave siga respirando ya que un corte muy profundo producirá muerte por asfixia y no producirá un desangrado en forma correcta.
  - ✓ Degollado: Se debe realizar en los diez segundo después de salir del atontador para que el corazón vuelva a latir normalmente y facilite el desangrado.
- Escaldado: El ave debe ingresar a la escaldadora muerta y desangrada. Debe tener especial cuidado al ajustar la temperatura del escaldado al tiempo normal de dos minutos y a una temperatura de 54 – 56°C
- Pelado o Desplumado: En este paso se debe tener un cuidado especial ya que un manejo inapropiado de las peladoras producen perdidas parciales de producto como por ejemplo fracturas a nivel de las articulaciones, entre alas y pechugas y destinar estas aves a otro destino comercial menos rentable.
- Cortes de patas: Se debe efectuar correctamente ya que si no se hace a nivel de las articulaciones puede afectar o favorecer la rentabilidad de la empresa.

Si el corte se hace por encima de las articulaciones quedaran unos gramos de pernil incorporados a las patas, ocasionando problemas para el enganche de las aves en el transportador de evisceración, y se vendería gramos de carne a precio de menudencias.

Si el corte se hace por debajo de la articulación se venderá gramos de patas a precio de pollo.

- ✓ Eviscerado: Operación cuyo objetivo es retirar todas las vísceras y corte de pescuezos, lo cual se debe seguir los siguientes pasos:
  - ✓ Apertura de abdomen: debe tener el largo y la profundidad precisa entre los dos muslos sin llegar ni cortar a ellos.
  - ✓ Extracción de vísceras: Se debe llevar a cabo sin romper la vesícula biliar así no manchar las aves con la hiel y conferirle un gusto desagradable.
  - ✓ -Separación del hígado, corazón y molleja.

- ✓ -Procesamiento de la panza o molleja (estomago muscular).
  - ✓ Largo del pescuezo: limpiar el mismo sin dejar residuos de tráquea.
  - ✓ Pulmones: deben ser retirados de la canal por el peligro ya que reducen la vida útil del producto final, son fuente de contaminación microbiana.
- Chillers:
    - ✓ Pre-enfriado (12-18°C): es la operación que determina la cantidad de hidratación que se le quiere dar al canal, antes de su ingreso al proceso la canal tiene una temperatura de 37°C y sus poros se encuentran totalmente dilatados lo que permite una hidratación de hasta el 70% en un tiempo aproximado de 15 minutos.
    - ✓ Enfriamiento final o chiller propiamente dicho donde la canal permanece unos 30 minutos a una temperatura de 0°C, para que salga con una temperatura medida de la pechuga de 2°C.
  - Ecurrimiento: a medida que van saliendo las carcasas del chiller, deben ser enganchadas en el trasportador aéreo de escurrimiento para ser embolsadas y enviadas a las cámaras de congelamiento inmediatamente para evitar las pérdidas por mermas y calentamiento del producto. El producto obtenido es decir la carcasa puede seguir dos destinos uno es el comercializado en forma entera o sino un proceso de trozado u/o despresado para la obtención de pechugas, patas y alas, etc.
  - Despresado: En las empresas que ofrecen al mercado cortes o presas de la canal, lo cual deben tener especial cuidado en diferentes aspectos:
    - ✓ Enfriarlas hasta una temperatura de 2°C y luego proceder al despresado.
    - ✓ Los cortes deben hacerse respetando al máximo la estructura corporal.
    - ✓ Cuando se deshuesa la pechuga, se debe procurar dejar la menor cantidad de carne adherida al hueso.
    - ✓ Inspeccionar que los huesos no presenten resto de carne y separar los cortes que tengan golpes, hematomas y magulladuras para venderlos a precios de segunda calidad (Cavenio y Spadoni, 2014).

#### **b) Industria: Plantas de procesamiento y elaboración de derivados del pollo.**

Dentro de la etapa de procesamiento y elaboración de derivados del pollo, se encuentran industrias que compran a las plantas faenadoras los pollos enteros o trozados, para realizar diferentes productos derivados del mismo con lo cual se le otorga a un más valor agregado al mismo antes de pasar a la etapa de comercialización.

Dentro de los productos elaborados a base de pollos podemos mencionar:

-Milanesas: Filete fino, normalmente de carne, pasado por huevo batido y luego por pan rallado, que se cocina frito o (menos comúnmente) al horno.

-Productos pre-cocidos: (nuggets/patitas y medallones), con sus distintas fases para su elaboración:

Formulación y elaboración de la emulsión:

1°) Enharinado



- 2°) Encolante
- 3°) Empanado
- 4°) Pre- fritura
- 5°) Congelamiento
- 6°) Empaque

-Hamburguesas: Se entiende por Hamburgués o bife a la hamburguesa, al producto elaborado con carne picada con el agregado de sal, glutamato de sodio y ácido ascórbico. Su contenido de grasa no podrá exceder del 20%, son elaboradas con la carne de pollo previamente molida y mezclada con diferentes especias.

-Embutidos: pieza, generalmente de carne picada y condimentada con hierbas aromáticas y diferentes especias (pimentón, pimienta, ajos, romero, tomillo, clavo de olor, jengibre, nuez moscada, etcétera) que es introducida ("embutida") en piel de tripas de cerdo. (CAA, 2007).



a) Ingreso de pollos para faena



c) proceso de faena



b) Nugget de pollos



d) Hamburguesa de pollos

Figuras 7: Industria y/o Procesado de pollos parrilleros.

#### 4° Etapa: Comercialización

Se lleva a cabo por un lado la comercialización de la carcasa (huesos y músculos), (pollos despresados) y vísceras comestibles (corazón, molleja, hígado y cogote) y por otro lado los productos de descartes o subproductos que son (patas, cabeza, plumas, sangre y vísceras no comestibles) que pueden ser comercializados e industrializados tanto en el mercado interno como externo para la producción de harinas utilizadas para la retroalimentación de las aves, Mercado Interno: El 81% se destina al mercado interno en diferentes puntos:

- ✓ Mayoristas: compuestos por agentes que se abastecen de plantas de faena y distribuyen a comercio minorista.
- ✓ Procesadores Secundarios: empresas que compran el pollo eviscerado y lo utilizan en los productos procesados del pollo.
- ✓ Supermercados/Hipermercado: Abastecidos de plantas de faena y procesadoras secundarios.
- ✓ Locales propios: Se abastecen de plantas de faena, mayoristas y procesadores secundarios.
- Mercado externo: Se comercializa el 19% del total de la producción. Lo cual el 83% de esto es exportado como producto comestible (aves enteras, patas/muslo y otros), 8% a garras y el resto a productos no comestibles (harinas de plumas y otros).

Los principales destinos de pollos enteros se encuentran (Venezuela, Chile, Angola, Arabia Saudita, Singapur, etc.). En cuanto al principal corte de aves (pechugas) los principales destino de comercialización son (Chile, Holanda, Gran Bretaña, Rusia, Singapur, Sudáfrica (Beczowski, 2014)).



a) Comercialización interna



b) exportación

Figuras 8: Comercialización de pollos faenados a nivel Nacional e Internacional.



## **5. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS EN PRODUCCIÓN AVÍCOLA**

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos saludables e inocuos para el consumo humano. Como la obtención de la materia prima comienza en la granja de engorde de pollos parrilleros es recomendable aplicar las buenas prácticas desde su origen hasta el producto final (Feldman et al., 2000).

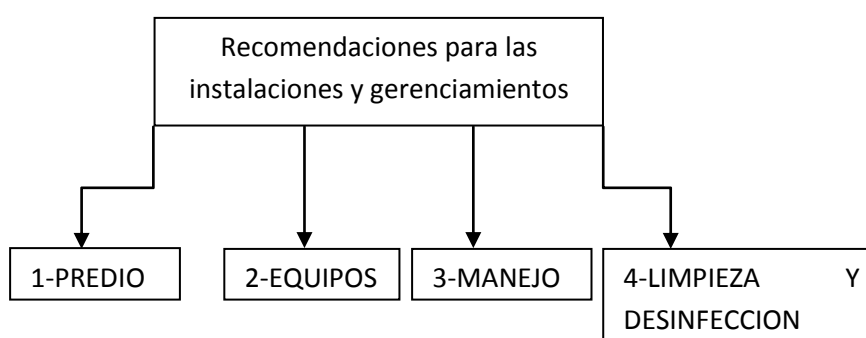


Figura 9: Buenas prácticas pecuarias para establecimiento de pollos parrilleros.

### **1- PREDIO**

Contar con suministro abundante de agua potable y se recomienda que esté alejado de otras granjas. La granjas deben contar con fácil acceso o caminos pavimentados o mejorados y que sus dimensiones permitan una buena distribución de galpones y futuras ampliaciones. Las granjas de pollos de engorde deben instalarse respetando una distancia mínima de 1000m con otras explotaciones similares que se encuentren instaladas con anterioridad. Otros temas a considerar son la orientación y la separación de los galpones. Lo más importante en este sentido es evitar la incidencia del sol y aprovechar la circulación de aire para favorecer una buena ventilación. En lo que concierne a la iluminación dentro del galpón no es necesario suministrar luces muy potentes o proveer una iluminación muy intensa. Una adecuada ventilación garantiza el movimiento adecuado de aire fresco a través del galpón, el suministro de oxígeno para las aves, la eliminación de dióxido de carbono, el polvillo y gases amoniacales. De esta forma, se controla la humedad y la temperatura ambiental del galpón, se ayuda a mantener las camas en mejores condiciones y a tener un nivel amoniacal bajo, favoreciendo la salud de las aves.

### **2- EQUIPOS**

Existen diferentes elementos necesarios para la cría de pollos. La buena elección y manejo de los mismos colaboran en la obtención de aves de buena calidad.

### 2.1- Bebederos

Bebederos Tradicionales: Se deben usar al menos 10 bebederos para pollitos BB de 4 litros por cada 1000 pollitos, los que deben situarse cerca de la campana o zona de calor y cerca de los comederos. Es necesario lavarlos y desinfectarlos al menos dos veces por día.

Niples: Con un correcto manejo de estos bebederos, se logra reducir los costos de mano de obra, mejorar la higiene del agua y el mantenimiento de la cama, y fundamentalmente, alcanzar un mejor estándar sanitario. Tanto sea bebedero tradicional o nipple, en ambos casos es importante asegurar que todos los pollos tengan acceso al agua todo el tiempo

### 2.2- Comederos Automáticos y Manuales

Existen diferentes tipos de comederos específicos para pollitos BB y aves de primera semana de vida, aves desde la primera a la tercera semana de vida, y por último para aves adultas. Es importante garantizar que todas las aves tengan suficiente acceso al alimento. A medida que las aves crecen es necesario modificar la altura de los comederos. Es recomendable que el borde superior del plato o de la canaleta coincida con el lomo de los pollos. En la actualidad existen sistemas manuales y automáticos. Los comederos automáticos son de fácil manejo y más recomendables para grandes volúmenes de producción. Con este último sistema se obtienen mejores resultados de peso/conversión.

### 2.3- Campanas de calefacción

Existen distintos tipos de campanas. Las más recomendables son las campanas con quemadores a gas infrarrojas porque constituyen una buena fuente de calor, son de fácil limpieza y desinfección, sencillas y prácticas en cuanto a su manejo y los riesgos de incendio son mínimos. Una distribución homogénea de los pollitos alrededor de las campanas indica una temperatura adecuada.

## **3- MANEJO**

### 3.1- Recomendaciones Generales

- Elección de los pollitos BB: Para obtener una materia prima adecuada para la industria es necesario partir de pollitos BB de excelente calidad. Los pollitos BB deben nacer, de huevos con un peso mínimo de 52 gramos o más. Estos pollitos deben tener tamaño uniforme, ojos brillantes y ser activos. Las patas cubiertas por piel brillante y lustrosa indican vigor y sanidad.
- Preparación para la recepción de los pollitos BB: Antes de recibir a los pollitos es imprescindible limpiar y desinfectar el piso, los equipos, el interior del galpón y las áreas de servicio adjuntas. Asimismo hay que remover el alimento viejo de los depósitos, silos y comederos y desinfectarlos antes de que el alimento nuevo sea

colocado. En el momento de alojar a los pollitos la temperatura en la superficie de crianza debe ser de 29°C.

- Separación en lotes homogéneos: Se requiere la separación de los pollitos BB en lotes homogéneos por edad de los planteles para evitar competencias que puedan llevar a la obtención de pollos sin uniformidad. Con este fin, también se sugiere, en caso de ser posible, la separación de lotes por sexo.

- Camas: Su principal función es actuar como aislante de la temperatura, absorbente, reguladora de humedad y diluyente de las deyecciones. También protegen de la dureza del suelo evitando la formación de callosidades en patas y pechugas. Existen distintos tipos de camas. En general se recomiendan las de cáscara de arroz, material que no se apelmaza y es de difícil combustión, y las de viruta de madera blanca por sus propiedades de absorción. Las camas deben estar limpias y libres de moho. Esto ayuda a prevenir la aspergilosis y reduce el riesgo de otras enfermedades. Se recomienda no reutilizar las camas, ya que actúan en forma directa sobre la sanidad y calidad del producto final. Las camas deberán ser eliminadas dentro del predio del establecimiento ya sea por método de compost, enterramiento u otro sistema de tratamiento químico o térmico que no produzca contaminaciones ambientales o que afecten a la salud humana. Si las camas provienen de galpones de aves que hayan sufrido Salmonelosis o Enfermedad de Newcastle deberán humedecerse y amontonarse para provocar calentamiento fermentativo y su descontaminación.

- Desecho de aves muertas: Como las aves muertas pueden ser vehículo de enfermedades, éstas deben ser retiradas del galpón, eliminadas y desnaturalizadas rápidamente dentro de la misma granja, ya sea por método de incinerador, compost, fosa, sistema de tratamiento químico, térmico u otro que no produzca contaminaciones ambientales ni residuos que afecten la salud humana o animal.

### 3.2- Manejo del alimento

En la actualidad existen una variedad de programas de alimentación que combinan varios tipos de raciones: iniciación, crecimiento y finalización, basándose en la relación deseada de peso vivo/edad y composición corporal a la que los pollos de engorde serán comercializados. Para la preparación de los alimentos es importante el control de calidad de sus componentes. Hay que controlar que los granos no sobrepasen los niveles de tolerancia de micotoxinas. Los suplementos proteicos de origen animal deben estar libres de Salmonella y tratados con un antioxidante confiable. Las grasas animales y los aceites vegetales que formen parte de la ración también deben ser tratados con un antioxidante confiable. Además tener un adecuado acondicionamiento y almacenaje de los alimentos para evitar su deterioro.

### 3.3- Manejo Sanitario

En lo que respecta al manejo sanitario en la granja es importante resaltar la importancia de la prevención de las enfermedades. En este sentido hay que evitar el contacto de las aves con los posibles transmisores de las mismas; por lo tanto, no se

debe permitir el ingreso al galpón de roedores, aves silvestres ni otros animales domésticos. Con respecto al personal, que constituye una vía de contaminación, es necesario controlar que el mismo ingrese con ropa y calzado adecuado, como ser botas de plástico y overol. Además, se recomienda colocar un pediluvio o recipientes de una profundidad de 40 cm con solución desinfectante en los accesos al galpón para facilitar la desinfección del calzado. Otro posible vehículo de enfermedades es el agua, que debe ser química y bacteriológicamente potable. Una tarea de suma importancia relacionada con el manejo sanitario es la correcta limpieza y desinfección del galpón y de los implementos, al final de cada etapa productiva. También resulta vital la desinfección de los vehículos que ingresan a la granja con alimentos, implementos y herramientas.

Se sugiere un plan de vacunación para la prevención de las enfermedades que tienen mayor incidencia dentro de las explotaciones

**Tabla 8:** Enfermedades y método de prevención para pollos parrilleros.

<b>Enfermedad</b>	<b>Método de prevención</b>
Enfermedad de Marek + Difteroviruela Aviar	Vacunación en planta de incubación
Combina de New Castle B1 + Bronquitis	1° semana : en planta de incubación por aspersión
Enfermedad del Gumboro	2° semana: a través de agua de bebida
New Castle B1	2°-3° semana: a través de agua de bebida

- Residuos de medicamentos: Se deben respetar estrictamente las recomendaciones que figuran en los prospectos de los productos, especialmente en lo que concierne a los tiempos de eliminación previa al envío del animal a faena para evitar residuos en la carne.

#### **4-LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

La limpieza y desinfección entre crianzas se debe realizar no sólo en las instalaciones internas y en los implementos, sino también en la parte exterior del galpón. En este sentido, se recomienda cortar el césped al ras para permitir la acción del sol como desinfectante y mejorar los desagües antes de comenzar con cualquier tarea de higiene y desinfección de los interiores. Para llevar a cabo la limpieza de los interiores del galpón se recomiendan las aspersiones de formol entre el 1 al 2%, o hipoclorito al 2%. Antes de iniciar operaciones de limpieza y desinfección se debe realizar una aspersión con agua sobre las camas evitando que se levante excesivo polvillo. Luego de retirar las camas, la operación continúa con un barrido y limpieza con agua a presión y jabón o detergente de todo el galpón (techos, cortinas, cumbreras, pisos).

Después de retirar el exceso de agua se procederá a aplicar la solución del desinfectante.

### **Buenas Prácticas de Recolección y Transporte de Pollos Parrilleros Vivos**

Una vez finalizado el engorde de los pollos es muy importante realizar su transporte de modo que lleguen a la planta de faena con excelente calidad y el mínimo de daños posibles. La mayoría de las magulladuras ocurren en el período de 12 horas antes del sacrificio y pueden llegar a representar hasta un 50 a 60% de la totalidad de las causas de disminución del grado de clasificación. Esto indica que la mayoría de los daños ocurren durante la recolección, la colocación en jaulas, el transporte y la descarga de las aves en el matadero. El deterioro de la calidad se puede evitar tomando una serie de precauciones en el período anterior a la recolección y a la carga de los pollos enviados al mercado. Por esta razón se recomienda:

- Calcular el tiempo de recolección y transporte de acuerdo con el horario que se estima los pollos será sacrificado.
- Verificar que todo el equipo a utilizar (jaulas, redes, mallas, etc.) esté en buenas condiciones.
- No emplear jaulas quebradas o dañadas, carentes de puertas o gavetas y en las cuales los pollos se puedan magullar o a través de las cuales se puedan escapar.
- Reparar, compactar y nivelar el suelo a la entrada del gallinero y cualquier otro camino secundario hacia el mismo para que los camiones cargados de pollos viajen sobre una superficie lo más pareja posible.
- Retirar del galpón toda la cama mojada que pueda dificultar el trabajo de la cuadrilla y reemplazarla con cama nueva y seca.
- Retirar los comederos 4-6 horas antes de que las aves sean recogidas y de 8-12 horas antes de que vayan a ser procesadas para disminuir el número de decomisos en planta.
- Asegurarse de que las aves tengan agua a disposición hasta que la cuadrilla de recolección esté lista para realizar su trabajo.
- Retirar los bebederos antes de iniciar la operación de carga.

Con respecto a la cuadrilla de recolección, el número de personas que la conforman es variable, es importante realizar la operación con los cuidados necesarios para evitar la pérdida de calidad en esta etapa:

- Designar dentro de la cuadrilla una persona encargada de evitar los amontonamientos que suelen provocar roturas de piel y moretones disminuyendo así el grado de clasificación.

- Recolectar pollos de noche ya que es más fácil, menos estresante y causa menos daños físicos porque no es necesario acorralar los pollos en una sección reducida.
- Siempre que sea posible, reducir la intensidad de la luz durante la colecta, para disminuir el estrés.
- Si la recolección de los pollos se realiza durante el día hay que dividir el galpón en secciones utilizando cercas portátiles en las esquinas y los extremos para evitar amontonamientos y reducir el estrés.

Se recomienda que los miembros de la cuadrilla tomen los pollos por la espalda colocándolos de a uno en las jaulas para evitar golpes y moretones. Las jaulas no tienen que recargarse para evitar disminuciones en el grado de clasificación. En caso de tener que realizar el transporte en condiciones extremas de temperatura es importante mantener a las aves confortables. Si hace calor se recomienda el uso de ventiladores para circular el aire a través de las jaulas sobre el camión. Es preferible que los camiones cargados se mantengan en movimiento para disminuir la acumulación de calor. En el momento de realizar la descarga en planta hay que estacionar los vehículos bajo techo y usar ventiladores y aspersores de agua que ayuden a disminuir el calor. En cambio en épocas frías, se sugiere colocar una lona al frente de la primera línea de cajones para disminuir el problema de la sensación térmica durante el viaje. Al llegar a la planta, se deben estacionar los vehículos bajo techo removiendo las lonas o cualquier otro objeto que pueda obstruir la ventilación.

### **Buenas Prácticas de Manufacturas Aplicables a la Infraestructura de los Establecimientos Avícolas.**

Aquí se desarrollan los principios de aplicación de las BPM, correspondientes a la infraestructura de los establecimientos encargados de la faena y procesamiento de pollos parrilleros. Como primer paso es imprescindible diferenciar entre limpieza e higiene en los establecimientos, así como considerar la importancia de su significado a través de todo el proceso de faena y acondicionamiento. Limpieza es la eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otra materia objetable. Por su parte, la Higiene se logra a través del cumplimiento de todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los pollos. Indicada la diferencia entre estos dos conceptos, los criterios más importantes a tener en cuenta en la faena y el procesamiento de los pollos parrilleros se describen a continuación.

#### **INSTALACIONES**

##### **1.1- Lugar de procesamiento y Edificio**

Como primera indicación, la faena y procesamiento de las aves debe realizarse en establecimientos habilitados a tal fin por la autoridad sanitaria competente. Los establecimientos faenadores y procesadores deben estar situados en zonas que no estén expuestas a inundaciones, olores objetables, humo, polvo y/o gases. Su

perímetro debe ser delimitado claramente con un cerco y los caminos de acceso, pavimentados o mejorados.

## 1.2- Construcción, Materiales y Diseño

Los edificios e instalaciones deben ser de construcción sólida y sanitariamente adecuada. Para ello, es fundamental que los materiales utilizados en la estructura y para el mantenimiento no transmitan, directa o indirectamente, sustancias indeseables al producto. Use materiales que puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente. La tendencia indica que el acero inoxidable es el más adecuado, y debe evitarse que la madera entre en contacto directo con el alimento. Debe contar con las siguientes dependencias: playa de descarga, playa de inspección ante-mortem, playa de sacrificio, cámaras frigoríficas, depósito para productos no comestibles, oficina para inspección veterinaria y dependencias para empleados. Existen ciertas recomendaciones específicas para algunas de las dependencias mencionadas como es el caso de la playa de descarga. La misma tiene que estar a una altura del suelo que facilite la descarga de los vehículos y hallarse protegida del sol y la lluvia. Por su parte, la playa de inspección ante-mortem debe ser techada y la playa de sacrificio encontrarse separada en zona sucia, intermedia y limpia. En relación con el diseño, es necesario contar con espacio suficiente entre los equipos y paredes, pisos y techos. Esta recomendación se basa en la necesidad de favorecer la normal circulación de equipos móviles y del personal en sus tareas de procesamiento y mantenimiento. Los criterios aplicables a Superficies (pisos, paredes, techos o cielorrasos, y estructuras y accesorios elevados) indican que las mismas deben ser construidas sin grietas, utilizando materiales impermeables, no absorbentes, lavables, resistentes y antideslizantes, fáciles de limpiar y desinfectar. Para el caso de escaleras, su disposición debe impedir la acumulación de suciedad, la condensación, el goteo y la formación de mohos. Una medida fácilmente aplicable a los ángulos entre las paredes y los pisos, y entre las paredes y los techos o cielorrasos, es la de construirlos en forma redondeada a fin de facilitar las tareas de limpieza y desinfección. En cuanto a las aberturas, su construcción y diseño tienen que evitar la acumulación de suciedad y facilitar su limpieza. Las ventanas o comunicaciones con el exterior deben estar provistas de mallas que impidan la entrada de insectos, roedores, aves y animales domésticos. Para el caso de puertas, el uso de cortina de aire es una alternativa contra el ingreso de insectos, y contaminantes físicos, así como el sentido de apertura de la misma (de zona limpia a zona sucia). Los locales deben tener iluminación natural y/o artificial que permita la realización de las tareas, no altere los colores y no comprometa la higiene del pollo. Las fuentes de luz artificial aplicadas a la pared con disposición angular, que estén sobre la zona de procesamiento de los pollos tienen que garantizar inocuidad y estar protegidas contra roturas (protecciones plásticas, mallas). La ventilación debe ser suficiente para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor y la acumulación de polvo, y para eliminar el aire contaminado. La ventilación tiene que permitir la renovación total del aire 5 veces por hora. La dirección de la corriente de aire no debe desplazarse, bajo ninguna circunstancia, desde una zona sucia a una zona limpia. Todos los ingresos de aire deben estar provistos de filtros para evitar la entrada de agentes contaminantes. Las cañerías que circulan por el

establecimiento deben estar identificadas de acuerdo al transporte que realicen, en función de un código de colores estipulado internacionalmente (SENASA). Se recomienda que todas las cañerías circulen por fuera del edificio para facilitar las tareas de inspección, mantenimiento y limpieza de las mismas.

### 1.3- Abastecimiento de agua y Evacuación de efluentes líquidos.

Tanto para su uso durante el proceso como para las tareas de limpieza, se hace necesario contar con abastecimiento de agua potable abundante y a presión adecuada. Es importante poseer un sistema de agua fría y caliente para las distintas actividades. El sistema de distribución de agua debe contar con la protección adecuada para evitar la contaminación. A su vez, es necesario realizar un análisis microbiológico cada 15 días y uno físico-químico una vez cada 6 meses a fin de verificar su potabilidad. Otro requisito importante para mantener la potabilidad del agua es limpiar los tanques de almacenaje una vez al mes. El vapor que se utilice tiene que ser generado con agua potable, y ser transportado también por tuberías independientes. Por otra parte, los establecimientos deben disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes líquidos, que debe mantenerse en todo momento en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) tienen que tener tamaño apropiado para soportar cargas máximas de acuerdo a los volúmenes de evacuación. Para llevar a cabo eficazmente la evacuación de efluentes, los líquidos deben escurrir hacia las bocas de los sumideros.

### 1.4-Dependencias auxiliares y de servicios generales (sala de calderas, sala de máquinas, vestuarios, servicios sanitarios, depósitos, laboratorio)

Las dependencias auxiliares del establecimiento, deben estar construidas en forma independiente del local de procesamiento. Los vestuarios para el personal, éstos deben estar separados del sector de procesamiento y, al mismo tiempo, ser independientes para cada sexo. La presencia de armarios o canastos individuales para los efectos personales de los empleados es una consideración a tener en cuenta. Los servicios sanitarios tienen que disponer de agua fría y agua caliente, y estar provistos de jabón y toallas descartables en duchas y lavabos. Estos deben hallarse físicamente separados de retretes y orinales, y contar con dispensadores de papel higiénico. En todas las áreas de ingreso al local de manipulación debe haber lavabos con agua caliente a 45 °C, situados de tal manera que el personal tenga que pasar obligatoriamente junto a ellos y lave sus manos cada vez que se incorpore al proceso. A su vez, debe realizarse el lavado de botas con cepillo, detergente y soluciones desinfectantes. Los lavabos en el área de manipulación no deben ser accionados en forma manual sino por medio de pedal o método similar, y estar provistos de jabón y toallas descartables. Deben proveerse suficientes dispositivos de distribución y eliminación de materiales descartables y no permitirse el uso de toallas de tela.



## 2- EQUIPOS Y UTENSILIOS

### 2.1- Diseño y construcción

Todos los equipos y los utensilios deben ser diseñados y construidos de modo de asegurar la higiene, permitiendo una fácil y completa limpieza, desinfección e inspección. Una recomendación en este sentido es la de no ubicar los equipos sobre rejillas y desagües. Otras consideraciones a tener en cuenta, se refieren a controles de temperatura sobre los equipos y el ambiente.

### 2.2- Materiales

Los materiales utilizados en los equipos y utensilios empleados en las zonas de faena y procesamiento de las aves no tienen que transmitir sustancias tóxicas, olores ni sabores al producto. No deben ser absorbentes, pero sí resistentes a la corrosión y al desgaste ocasionado por las repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Internacionalmente, el material de preferencia en la industria alimentaria es el acero inoxidable, debiendo considerar que las superficies estén exentas de hoyos, grietas y otras imperfecciones que comprometan la higiene de los productos. El mismo criterio es aplicable a los recipientes, equipos y utensilios utilizados para los desechos. Se considera muy recomendable que edificios e instalaciones:

- Garanticen que las operaciones se realicen en condiciones higiénicas desde la llegada de materia prima, hasta la obtención del producto terminado.
- Impidan la entrada de insectos, roedores, moscas, cucarachas u otras plagas y contaminantes del medio, como humo, polvo, vapor u otros.
- Permitan separar, a través de tabiques y otros medios eficaces, las operaciones que puedan causar contaminación cruzada.
- Ofrezcan condiciones apropiadas para la faena y el procesamiento de las aves y para el almacenamiento de insumos y producto final.

### **Buenas Prácticas de Manufactura Aplicables a la Faena y Procesamiento de Pollos Parrilleros.**

En lo que respecta a la aplicación de las BPM a las líneas de faena y procesamiento de pollos parrilleros, las medidas recomendadas pueden dividirse en dos grupos, según sean comunes a las diferentes etapas de la línea de proceso o específicas para cada una de ellas. Las recomendaciones del tipo común se relacionan con el comportamiento del personal y con los planes de gestión interna de la planta. Por otra parte, las medidas específicas apuntan a asegurar el desarrollo higiénico del proceso en una determinada etapa.

## 1- RECOMENDACIONES COMUNES

### 1.1- PERSONAL

Es muy importante tener en cuenta que tanto los empleados como sus actitudes son fuentes de contaminación potenciales. Por esta razón el primer punto a implementar es una capacitación exhaustiva acerca de los riesgos que implican los descuidos y la consecuente contaminación. A partir de una capacitación y entrenamiento realizado a conciencia, todos los involucrados en la faena y el procesamiento de pollos parrilleros podrán asumir con responsabilidad las tareas que tienen a cargo. Entre las recomendaciones específicas sugeridas en esta guía figuran:

- Colocar avisos en los que se indique la importancia de mantener la higiene de las instalaciones y productos.
- Colocar avisos en los que se indique la importancia de mantener una conducta higiénica.
- Contar con un responsable de planta capacitado y entrenado para detectar contaminantes y evaluar los riesgos que entrañan.
- Dejar ropa y zapatos de calle en el vestuario. Colocarse la ropa de trabajo antes de ingresar en la zona de manipulación.
- Dejar reloj, anillos, aros o cualquier otro elemento que pueda tener contacto con los productos o con los equipos.
- Utilizar camisa, pantalones, delantal, gorro, botas y guantes blancos.
- Mantener las uñas cortas limpias y sin esmalte.
- Utilizar el cabello largo recogido y dentro del gorro.
- Contar con libretas sanitarias de los empleados al día.
- Fomentar la toma de conciencia respecto a la importancia de dar aviso cuando se está enfermo (gripe, diarrea, afecciones de la piel, etc.).
- Fomentar comportamientos higiénicos como no comer, beber, fumar y salivar en la zona de procesamiento.
- Lavarse las manos con agua caliente y jabón cada vez que se retire o ingrese a la línea de producción.
- Mantener el orden y la limpieza durante los descansos.

### 1.2- CONTAMINACIÓN CRUZADA

Por contaminación cruzada se entiende la contaminación producida cuando un proceso o producto y/o materia prima pueden ser contaminantes de otro proceso,

producto y/o materia prima. En el caso de los pollos parrilleros, un ejemplo puede darse durante la inspección final por contaminación a través de implementos provenientes de zonas sucias, si la circulación en la planta no respeta los principios generales establecidos. Este tipo de contaminación es muy común, por lo que es relevante que cada operario conozca la importancia de realizar las operaciones en el sitio y de la manera adecuada. Asimismo, el personal como posible vehículo de contaminantes, debe asumir con entera responsabilidad las tareas a su cargo, tanto sea de limpieza como de gerenciamiento. Cada actitud aporta a la calidad del producto final. Finalmente, entre los tópicos sobre los que hay que prestar más atención se encuentran los desechos y subproductos. Los mismos deben almacenarse de manera adecuada y deben retirarse periódicamente de la zona de procesamiento de modo de evitar contaminaciones. Por ejemplo, la sangre y las plumas deben mantenerse apartadas de las aves desplumadas.

### 1.3- PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCIÓN

La buena higiene exige una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar la suciedad y los residuos que pueden contener microorganismos que contaminen y deterioren el producto. Después de cada proceso de limpieza es esencial desinfectar para reducir así el número de microorganismos, que quedan después de la limpieza, a un nivel en el que no puedan contaminar en forma nociva los pollos. Los establecimientos tienen que implementar en forma gradual los llamados SSOPs (sigla en inglés para Procedimientos Operativos Standard de Saneamiento), en los que se describen las operaciones diarias que se efectúan antes y durante el trabajo para prevenir los peligros. Para el cumplimiento eficaz de dichos procedimientos, es necesario contar con un encargado que ejerza la supervisión de las operaciones. El mismo no debería ser la misma persona que se ocupa de la tarea. A su vez, el resto del personal debe ser instruido cuidadosamente en las técnicas de los procedimientos de limpieza. El procedimiento básico a seguir debe ser el siguiente:

-Eliminación de residuos sólidos

-Preparación de la solución detergente

- Contacto de la superficie a limpiar con la solución preparada para permitir su humectación
- Lavado con cepillo, detergente y agua potable y caliente
- Enjuague
- Secado
- Desinfección con solución desinfectante
- Enjuague
- Secado

Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, se debe limpiar minuciosamente el piso, los desagües, las estructuras auxiliares y las paredes de la zona de procesamiento. Los vestuarios y cuartos de aseo tienen que mantenerse limpios en todo momento. Durante estos procedimientos no deben usarse sustancias odorizantes y/o desodorantes, dado que las mismas entrañan un gran riesgo de contaminación y, por otra parte, pueden enmascarar otros olores. Finalmente, para decidir un cambio en un procedimiento de limpieza y desinfección o de un producto utilizado en estos procedimientos, se debe comprobar, previamente, la inocuidad y efectividad de los mismos y deben estar aprobados por la autoridad competente.

#### 1.4- PROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS

En la industria de la carne el control y eliminación de residuos es un problema importante. La óptima utilización y reducción de los desperdicios es un objetivo esencial en la economía de la producción de todas las plantas. Los desechos deben ser eliminados de la zona de faena y procesamiento con el objeto de evitar contaminaciones. Además, los desechos son potencialmente perjudiciales ya que constituyen focos de atracción para insectos y roedores. Por lo tanto, deben considerarse ciertos criterios para un buen manejo de los mismos de manera tal que:

- Se evite la contaminación de la carne y/o del agua potable.
- Se evite la propagación de plagas.
- Se retiren de las zonas de procesamiento todas las veces que sea necesario y, por lo menos, una vez al día.
- Se limpien y desinfecten todos los recipientes utilizados para el almacenamiento de desechos, y todos los equipos que hayan entrado en contacto con los desechos.
- La zona de almacenamiento de residuos esté limpia y desinfectada y se encuentre separada de la zona de faena y procesamiento de las aves.

#### 1.5- PROGRAMA DE LUCHA CONTRA PLAGAS

En las Plantas es fundamental la aplicación de un programa eficaz y continuo de lucha contra las plagas ya que las mismas constituyen un importante vehículo de transmisión de enfermedades. La tendencia actual en la lucha contra plagas recomienda la prevención colocando barreras en las posibles entradas al establecimiento y ejerciendo rigurosos controles en los alrededores. Se prefieren las barreras físicas en lugar de las químicas por el problema de contaminación que éstas pueden ocasionar en los productos. Sin embargo, a veces, estas medidas no son lo suficientemente intensas o periódicas. En caso de que alguna plaga invada los establecimientos, deben adoptarse medidas de erradicación. Si para hacerlo se necesita utilizar agentes físicos, químicos o biológicos, estos medios deben estar autorizados. Sólo pueden aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca el riesgo que representa para la

salud la presencia de sustancias residuales en los pollos. Obviamente, el uso de plaguicidas es una medida extrema. Los establecimientos deben centrar sus esfuerzos en la prevención.

## 2- RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

La carne de ave es susceptible a contaminarse. En primer lugar porque las aves tienen como flora normal algunos patógenos tales como la Salmonella spp. En segundo lugar, porque se procesan, almacenan y consumen conservando la piel, dentro de cuyos poros quedan atrapados los microorganismos. Por lo tanto, es válido todo mecanismo que ayude a reducir la carga bacteriana a lo largo del procesamiento. Cada área de trabajo debe mantenerse permanentemente limpia, aun aquellas zonas intermedias como son las áreas de desangrado, escaldado y pelado. Asimismo, en las salas de corte y procesado la temperatura ambiente no debe ser mayor a los 10°C. La velocidad de la línea de procesamiento debe ser tal que asegure el ingreso inmediato del producto terminado a las cámaras frigoríficas. Debe existir una barrera sanitaria en la entrada a las áreas de proceso en donde los operarios puedan lavar y sanitizar sus botas, manos, guantes y otros utensilios de trabajo. De esta manera, toda persona que desee entrar a las áreas de proceso tiene que efectuar los procedimientos de lavado y sanitización mencionados. Las aves al llegar al área de sacrificio presentan una carga microbiana elevada, particularmente en las patas, muslos y región de la cloaca, además de la microflora en el tracto digestivo y el sistema respiratorio. La mayor contaminación ocurre en las primeras etapas del sacrificio de las aves, tales el escaldado y el pelado. Estas operaciones, junto con la evisceración, son las de mayor dispersión de microorganismos.

Etapas del procesamiento de aves y consideraciones específicas en cada una de ellas:

**COLGADO:** Al ingresar al establecimiento las aves son extraídas de las jaulas para ser enganchadas por las patas en una noria de colgado. En esta instancia, deben tomarse los recaudos necesarios en el manipuleo a los efectos de no generar traumatismos. Las aves que arriban muertas deben ser ubicadas en recipientes identificados para su posterior decomiso y desnaturalización en digestor u horno crematorio. Una vez colgadas en la noria, las aves vivas pasan por un dispositivo eléctrico de insensibilización que tiene el voltaje ajustado de acuerdo a la velocidad de faena. La importancia de la insensibilización reside en que un pollo mal insensibilizado no produce un adecuado sangrado durante el sacrificio y se convierte en un ave susceptible de ser decomisada. La forma de corroborar el buen funcionamiento del dispositivo insensibilizador consiste en tomar un ave inmediatamente después del pasaje por dicho proceso, la misma debe reaccionar en pocos minutos. Las aves deben ser sacrificadas dentro de las 24 hs siguientes a la llegada.

**DESANGRADO:** El ave, posteriormente, es degollada o desangrada mediante el corte de los vasos sanguíneos del cuello. El sangrado debe durar aproximadamente 3 minutos. La importancia de esta etapa reside en el efecto que el buen desarrollo de misma tiene sobre la clasificación de las aves. Un ave mal desangrada es eliminada de la línea con la consecuente pérdida que significa. La sangre debe recogerse en un

dispositivo receptor independiente de otros efluentes líquidos, para su utilización en la elaboración de harina de sangre. El paso posterior es el de introducir las aves, siempre colgadas en la noria, en un equipo de escaldado donde las plumas son aflojadas.

**ESCALDADO:** El agua de las piletas de escaldado, debe renovarse continuamente, mientras que las piletas deben ser vaciadas e higienizadas por lo menos una vez por día. La velocidad del flujo de agua a estos tanques deberá proporcionar un reemplazo continuo de la misma con el fin de evitar la sobrecarga de microorganismos en las carcasas. A tal fin, se aconseja el uso de caudalímetro (dispositivos de control de la renovación del agua) y termómetro para medir su temperatura. El flujo de agua debe ir en dirección contraria al movimiento de las aves en la noria para que el ave ya escaldada sea empujada hacia donde penetra agua caliente limpia al tanque. En la actualidad existen nuevos equipos que incorporan dos tanques de escaldado. El agua depositada sobre la superficie de las aves es escurrida a la salida del primer tanque para bajar el nivel de contaminación en el segundo. Se recomienda que la temperatura del agua sea de 52° a 56°C. El pasaje del ave por este equipo debe ser de aproximadamente 3 minutos. Es importante el control de los mencionados parámetros para lograr el correcto aflojamiento de las plumas y evitar el sobre escaldado que genera el cocimiento del pollo, resultando en una eliminación por no ser apto para consumo.

**PELADO:** A continuación, los pollos ingresan a un equipo de pelado en el que se extraen todas las plumas. El equipo consta de dedos de goma que giran sobre ejes que entre sí giran en sentido inverso. Los pollos pasan entre esos dedos, eliminando las plumas que caen en la parte inferior del bastidor del equipo. Se debe verificar que los dedos de goma se encuentren en buenas condiciones y que el equipo esté calibrado de modo tal que no produzcan lesiones sobre la superficie de la carcasa.

**LAVADO:** A los efectos de eliminar restos de suciedad, las carcasas ingresan en un equipo duchador. El mismo consta de un gabinete donde las aves colgadas reciben una lluvia a presión con un flujo direccional que abarca toda la carcasa. La función de este lavado es la de eliminar coágulos, y otros contaminantes adheridos a la superficie de las canales.

**EVICERADO:** El traslado de las canales hasta la línea de eviscerado es causa de aumentos en los recuentos bacterianos. Durante este trayecto son eliminadas patas y cabezas. El ave sin plumas, cabeza ni patas es colgada y transferida en una noria independiente hacia la zona de evisceración. Allí, manualmente o mediante equipos automáticos se efectúan los cortes abdominales necesarios para la extracción de las vísceras. En esta etapa, hay que tener sumo cuidado en las operaciones con el objeto de evitar rupturas del aparato digestivo que pueda contaminar la superficie de la carcasa. Por este motivo, la evisceración de la carcasa debe ser completa. Un factor importante es el dietado de las aves para evitar contaminaciones por roturas de vísceras. En los sistemas manuales, la operación debe ser efectuada de forma tal que no genere contaminación cruzada de una carcasa potencialmente sucia o contaminada a otra que no lo está. Por tal razón, los operarios deben lavarse las manos con

frecuencia en los lavamanos que se encuentran cercanos a la línea de producción. Debe tenerse en cuenta que la calidad de la carne de pollo y su período de aptitud comercial dependen, en gran parte, de la carga bacteriana inicial. Una vez extraídos los menudos y vísceras comestibles, el ave es sometida a un lavado de la superficie externa y de la cavidad interna, con agua potable corriente y clorinada, a presión. Posteriormente, el ave se desprende de la noria e ingresa en un tanque de enfriamiento que contiene agua fría o a un túnel con aire frío. Las bandejas, recipientes y cajones usados en la preparación de aves evisceradas, no deben ser colocados uno dentro de otro. A medida que se generen subproductos incomedibles (plumas, cabezas, patas, sangre) deben retirados inmediatamente. Estos subproductos son reelaborados y comercializados en el mercado interno o se exportan.

**ENFRIAMIENTO:** Esta etapa provoca una disminución de la temperatura interna de las aves. El equipo consiste en un tanque o dispositivo de enfriado que posee un sistema de traslación mediante paletas o tornillo sin fin. Durante, aproximadamente 20 minutos, se transportan las carcasas de un extremo al otro del mismo. Normalmente se cuenta con dos tanques, el primero que se denomina pre-chiller, donde la temperatura del agua oscila en los 16°C y se produce el primer refrescado del ave. El segundo tanque, denominado chiller, contiene agua a 0°C. Al finalizar el proceso, la temperatura del pollo debe ser inferior a los 10°C, debe escurrir el excedente de agua por goteo e ingresar en la etapa de clasificación. La temperatura de los tanques debe ser mantenida constante por lo cual es aconsejable contar con sistemas de control. Se recomienda el uso de un termómetro en el ingreso y otro a la salida del chiller. Es importante asegurar que los tanques no superen un nivel de carga microbiana aceptable por lo cual debe realizarse un constante recambio del agua. Mientras tanto, los menudos (hígado, corazón, molleja y cogote) una vez extraídos de la carcasa, son depositados en enfriadores de menor tamaño similares al chiller. Luego son escurridos e introducidos en bolsas que se colocan en la cavidad del pollo al final del proceso, correspondiendo una bolsa por cada carcasa. El otro método de enfriamiento, mediante el cual se obtiene “pollo seco”, consiste en una cámara por la cual se hace circular aire forzado a muy baja temperatura. Así, se logra un pollo enfriado con un contenido de humedad inferior al obtenido por inmersión en tanques con agua. En los pasos posteriores, se debe evitar recontaminar las canales. La higiene de equipos, área y material de empaque y el personal es crítica.

**EMPAQUETAMIENTO:** Los pollos son dispuestos en envases primarios y secundarios. Los envases primarios son aquellos que se encuentran en contacto directo con el producto, por su parte, los secundarios, son contenedores de envases primarios. En general, el envasado primario se realiza en bolsas de polietileno en forma individual o a granel. A su vez, estos envases pueden ser dispuestos en cajas de cartón, canastos plásticos o cajones de madera de primer uso. Tanto en el envasado individual como en el realizado a granel, las bolsas deben ser rotuladas. En el caso del empaque a granel, cada pollo debe ser también identificado mediante un marchamo o marbete. Las leyendas a utilizar son las siguientes:

- Pollo entero enfriado, con menudos / Pollo entero enfriado, sin menudos / Pollo entero congelado, con menudos / Pollo entero congelado, sin menudos.
- Número oficial de establecimiento elaborador.
- Número de registro de producto.
- Dirección industrial y/o comercial y nombre de la empresa elaboradora.
- Marca de fantasía.
- Temperatura de mantenimiento.
- Período de aptitud de consumo.
- Industria Argentina.

Cuando el etiquetado y empaquetado se realiza en la planta, se debe controlar que los materiales de envoltura y empaque estén limpios. Hay que evitar las confusiones en el etiquetado, utilizando las claves correctas (fecha, número de partida, especificación de producto, etc.). En el rótulo deben figurar, además de las consideraciones generales para todo alimento, el establecimiento oficial elaborador, lugar de origen y temperatura de conservación. Se recomienda también controlar que las inscripciones sean legibles y que las cajas sean selladas adecuadamente.

### **Buenas Prácticas de Manufactura Aplicadas al Almacenaje y Distribución del Producto Final.**

Resulta esencial prestar la máxima atención en esta etapa del proceso, ya que los descuidos en la cadena de frío y en las condiciones de almacenaje pueden llegar a malograr todo el esfuerzo realizado a lo largo de la producción, faena y procesamiento de los pollos. Los pollos ya envasados son introducidos en cámaras frigoríficas con diferentes regímenes de frío, dependiendo del tipo de producto. Una vez alcanzada la temperatura interior correspondiente, los productos son almacenados hasta realizar el transporte de los mismos. Las condiciones específicas para cada caso se detallan a continuación.

**REFRIGERACION:** En el caso del pollo enfriado, se debe emplear un régimen de frío entre -2 °C y 2 °C hasta que el producto logre una temperatura interna de 4°C. No debe haber ninguna demora en el enfriamiento de la canal. En cambio, para el pollo congelado, se debe emplear un régimen de frío tal que permita obtener una temperatura en el interior del producto no superior a - 12 °C. Estos productos deben ser congelados lo antes posible y no deben guardarse enfriados durante más de 72 hs.

**ALMACENAJE:** La temperatura en la zona del almacenamiento deberá mantenerse a 4°C o menos, para productos enfriados, y a -18°C para productos congelados. El transporte deberá realizarse a la temperatura de almacenamiento. A fin de facilitar la circulación del aire frío dentro de la cámara, se debe dejar espacio suficiente entre los contenedores de almacenamiento, los cuales deben ser colocados sobre tarimas.



Como medida de prevención de la contaminación cruzada en la etapa de almacenamiento, no se debe depositar simultáneamente en una misma cámara frigorífica carnes, productos, subproductos o derivados provenientes de distintas especies animales. Sin embargo, esta medida no se aplica a las carnes, productos y subproductos congelados en envases herméticos o inviolables, ya que sus envoltorios evitan el riesgo de este tipo de contaminación.

**CÁMARAS DE FRIGORÍFICAS:** Las cámaras, además de cumplir con las BPM especificadas para la infraestructura de los establecimientos, deben contar con una serie de características específicas que prevengan la alteración del producto almacenado. Para efectuar un correcto control de la temperatura dentro de las cámaras, las mismas deben estar provistas de termómetros de máxima y mínima. Cualquier material aislante térmico que se utilice, debe ser colocado en forma tal, que permita el cumplimiento de las BPM y no tenga contacto con el ambiente interno o externo de la cámara frigorífica. Se debe verificar la temperatura del almacén y el manejo adecuado del producto, a fin de evitar daños.

**TRANSPORTE:** Tanto la operación de carga como el transporte son etapas de suma importancia en lo que refiere a la preservación de la calidad del producto elaborado. En esta etapa deben respetarse las temperaturas de almacenaje. La carga de los vehículos debe efectuarse a través de una antecámara, ubicada a la salida de la cámara en el mismo establecimiento. Las unidades de reparto deben estar habilitadas por SENASA y dotadas de equipos de frío para mantener una temperatura entre -2° a 0°C, para el transporte de productos enfriados, y de -18°C, para productos congelados. Las puertas tienen que cerrar herméticamente y tener un dispositivo externo para la colocación de precintos de seguridad. Además deben contar con un sistema de lectura de la temperatura interior que sea visible desde afuera de la caja de carga. Los vehículos deben constar de una caja, un contenedor o cisterna y un aislante térmico. Las unidades de transporte pueden ser divididas en dos categorías, según estén provistas de equipo mecánico de frío, categoría A, u otros sistemas refrigerantes autorizados por la autoridad sanitaria oficial, categoría B. Durante el transporte, ningún producto puede tomar contacto directo con el piso del vehículo, salvo en los casos en que se cuente con un envase secundario. Se recomienda que los mismos sean colocados sobre rejillas, a fin de favorecer una mejor circulación de aire en los transportes. A fin de evitar la contaminación cruzada, en los vehículos se debe evitar el transporte simultáneo de:

1. Productos enfriados con congelados.
2. Productos desnudos con otros envasados en continentes secundarios.
3. Productos de distintas especies, salvo que estén perfectamente envasados.

Los vehículos o recipientes que contengan pollos deben ser precintados en el establecimiento en el que son cargados. Los precintos sólo pueden ser retirados o abiertos los vehículos o recipientes, ante la presencia y autorización del Servicio Nacional de Inspección Veterinaria de destino o control de tráfico del SENASA

## **6. OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Analizar las BPM e inversión en una planta de faena para agregado de valor en una granja de producción de pollos parrilleros en la Ciudad de Colonia Caroya, Córdoba

## **7. ANÁLISIS DE CASO**

El trabajo se realizó en el establecimiento “Pollos San Mateo S.A.”, en cual se lleva a cabo como actividad la producción de pollos parrilleros, la misma se encuentra ubicada en la localidad de Colonia Caroya, Provincia de Córdoba.

La granja fue construida en el año 1995, atendida por su dueño de apellido Di Filippo hasta el año 2001, dicha granja paso a ser alquilada a la firma antes descripta, quien es la que lleva adelante la producción. El caso de este trabajo es analizar las BPM y la situación económica actual del establecimiento, y con ello proponer la inversión en una planta faenadora para generar mayor valor agregado a los pollos y mejor los ingresos de la firma que lleva adelante la producción.

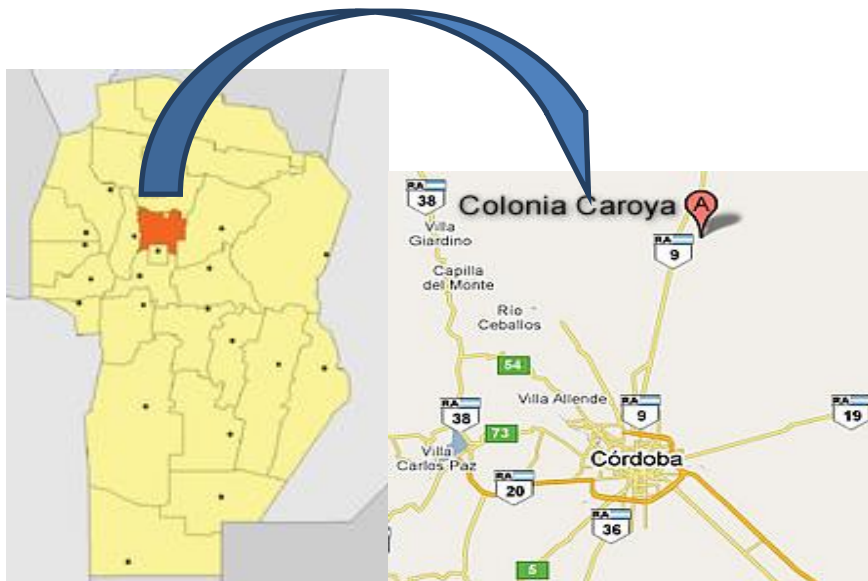




Figura 10: Ubicación y foto satelital del establecimiento “Pollos San Mateo”.

### **7.1. Descripción de la Empresa**

El establecimiento cuenta con 3 ha, 2 casas en donde viven los encargados de la producción y 4 galpones de (100 x 12 mts) obteniendo así c/u una superficie de 1.200 m<sup>2</sup> con una capacidad para engordar unos 14.000 pollos por galpón, los mismo cumplen con la distancias establecidas por las BPM Y el registro de habilitación en relación a otro establecimiento que lleven a cabo la misma actividad. La paredes frontales de los galpones contienen portones corredizos, también sobre estas paredes se encuentran los extractores de aire, en los laterales cuentan con una pequeña tapia de unos 60 cm de altura y lo siguiente 2,40 mts de la partes laterales de los galpones con alambre cincado. A su vez los galpones cuentan con techo de forma semielíptico con una altura en la cumbre de 3 metros.

La parte externa de los galpones están cubiertos con cortinas con ascenso y descenso automático de color amarilla. Y cada galpón con su propio silo de almacenamiento de alimento.

El interior de los galpones está equipado con sus respectivos ventiladores, bebederos y comederos los cuales funcionan automáticamente.

Con relación a los desechos generados para la producción en este caso las camas usadas en los galpones en cual no se les realiza ningún tipo de tratamiento, se propone que en función de las BPM sean eliminadas dentro del predio del establecimiento o trasladadas a un destino permitido por las autoridades municipales, departamentales y/o provinciales, acompañado de un documento de tránsito extendido en la Oficina local del S.E.N.A.S.A. En ambos casos deberían ser tratadas previamente por un método de compostaje llevado a cabo al aire libre a través de un ciclo aeróbico (con alta presencia de oxígeno) permitiendo la descomposición de la materia orgánica y garantizaran la inactivación de los agentes patógenos. En el caso de las aves muertas son eliminadas en una fosa con cal ubicada dentro del establecimiento.

- Los bebederos y comederos automáticos utilizados para el engorde de pollos parrilleros cumple con lo establecido por las BPM Y Registro de habilitación impuesto por S.E.N.A.S.A.
- El grupo de pollos parrilleros, que ingresan al engorde se encuentran previamente registrados por el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), para ello la firma cuenta con un médico veterinario responsable sanitario del establecimiento avícola que se encarga llevar al cabo el cumplimiento de los requisitos y exigencia de las normas impuestas por S.E.N.A.S.A y cumplir con el plan de vacunación sugerido por las BPM de manejo sanitario.



a) Galpón de pollos parrilleros

b) Comederos



c) Calefactor tipo campana

d) Extractores



e) Parte externa del galpón

f) Puerta de ingreso de personal





g) Interior del galpón de engorde.

Figuras 11: Galpones e Instalaciones para el engorde de pollos parrilleros.

- Con relación a las instalaciones del establecimiento, teniendo en cuenta las BPM y exigencias impuesta por S.E.N.A.S.A, las mismas se encuentran en perfecta condiciones, ya que garantizan el bienestar tanto para el personal como las aves. Una de las deficiencia con las que cuenta el establecimiento es problemas de escarchamiento alrededor de los galpón, pero los mismo se pueden corregir realizando capa de cementación para contrarrestar dicha deficiencia.
- La empresa no cuenta con un manejo integrado para el control de moscas y roedores, por lo cual se propone que a través de las BPM de luchas contra plagas se lleve a cabo un Programa de manejo integrado para el control de moscas y roedores, siendo responsable el médico veterinario de llevar los registros a través de una documentación que indique: el modo de control, el/los producto/s aplicados, dosis utilizadas y la frecuencia de tratamiento.
- Una vez terminado el ciclo de engorde de los pollos parrilleros alrededor de los 50-55 días y con un peso de terminación de 2.600 kg, se tienen en cuenta para su ventas y distribuciones a diferentes plantas faenadoras, las recomendaciones expuesta por las BPM de recolección y trasporte de pollos vivos.

### **7.3. Análisis Económico Actual**

Lo que se busca en este trabajo es realizar un análisis económico para determinar cuál es la rentabilidad actual de la empresa, y analizar la factibilidad de inversión en una planta faenadora y/o procesadora. Se calculó el VAN, la Relación B/C y el Periodo de Recupero, desde el punto de vista económico, con el propósito de incluir una etapa más a la cadena de valor y con ello generar un mayor valor agregado al pollo parrillero.

Además se determinara la diferencia en rentabilidad de la carne de pollo vendido a \$/kg vivo, con relación a \$/kg faenado, teniendo en cuenta los costó totales (directos +indirectos) que la actividad implica y también los costos totales generados por la inversión de la planta faenadora.

#### **7.3.1. Rentabilidad actual del establecimiento**

- **Indicadores económicos:**

##### **a) Producción anual de aves e ingresos**

(4 galpones x 14.000 pollos/galpón x 6 ciclo/año – 5 % mortandad anual) x 2,6 kg/ peso vivo = 829.920 kg/peso vivo/año

**Tabla 9:** Ventas/compras actual

CATEGORIA	VENTAS			COMPRAS		
	Kg/peso vivo/año	\$/kg	Total \$/ año	N° POLLITOS comprados	\$/UNID	\$/ año
Aves (pollos parrilleros)	829.920	8,75	7.261.800	336.000 *319.200	4	1.344.000
TOTAL			7.261.800			1.344.000

\*Para el cálculo se tuvo en cuenta una mortandad del 5 % (quedando una cantidad de 319.200 pollos anuales).

INGRESO BRUTO=VENTAS- COMPRAS +/- DIFERENCIA DE INVENTARIO

INGRESO BRUTO= \$ 7.261.800- \$ 1.344.000 +/- \$0

INGRESOS BRUTO=\$ 5.917.800

## b) Costos directos anual y Margen Bruto

**Tabla 10:** Costos directos actuales

	Unidades	\$/Unidad	TOTAL (\$)
Personal fijo	2 empleados	8.500 \$/mes + aguinaldo	221.000
Personal temporario	3 empleados (12 jornada anuales)	250 \$/jornada	9.000
Sanidad	336.000 pollitos	2 \$/pollo	672.000
*Alimento (tn)	2.293	1.500 \$/tn	3.439.500
Alquiler	4 galpones	2.500 \$/mes	120.000
Servicios ( agua, luz)	12 meses	15.650,25 \$/mes	187.803
<b>TOTAL</b>			<b>4.649.303</b>

\*Alimentación: Se considera unos 7 kg de alimento por pollo, teniendo en cuenta un índice de conversión de 2,5 kg de alimento para producir 1 kg de carne aviar.

MARGEN BRUTO TOTAL= INGRESOS – COSTOS DIRECTOS

MARGEN BRUTO TOTAL= \$ 5.917.800 - \$ 4.649.303

MARGEN BRUTO TOTAL= \$ 1.268.497

MB/GALPÓN=\$ 1261881/4= \$ 317.124

## c) Costos indirectos anuales, Costos Totales y Margen Neto

COSTOS INDIRECTOS: Administración \$ 86.580 (contador, impuestos a ganancias, registro habilitación, técnico veterinario) + Retiro gastos familiares \$ 180.000 (\$ 15.000/mes) + CAD \$ 23.616 (cuota anual de depreciación sin CAD de los galpones Tabla 10).

COSTOS INDIRECTOS= \$ 86.580 + \$ 180.000 + \$ 23.616

COSTOS INDIRECTOS= \$ 290.196

COSTOS TOTALES= COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS

COSTOS TOTALES= \$ 4.649.303 + \$ 290.196

COSTOS TOTALES=\$ 4.939.499

MARGEN NETO= INGRESOS BRUTOS –COSTOS TOTALES

MARNGEN NETO= \$ 5.917.800 - \$ 4.939.499

MARGEN NETO= \$ 978.301

MARGEN NETO / GALPÓN= \$ 978.301 /4= \$ 244.575

**Tabla 11:** (CAD) Cuota de depreciación anual

ITEM	cantidad	VALOR NUEVO	AÑO COMPRA	VIDA UTIL	D.F.P	VR %	MON.	VRACI **	CAD ***
Bomba de agua	6	7.200	2012	20	17	10	720	6.120	317
Acoplado	1	20.000	2005	20	11	10	2.000	11.000	818
Camioneta	1	80.000	2008	20	14	10	8.000	56.000	3.428
Silo	4	80.000	2008	50	44	5	4.000	70.400	1.509
Comederos	960	48.000	2005	15	6	5	2.400	19.200	2.800
Nipple	4.800	57.600	2005	30	21	5	2.880	40.320	1.782
Extractor de aire	16	32.000	2001	15	2	5	1.600	4.266	1.333
Calefactores	40	160.000	2001	15	2	5	8.000	21.333	6.666
Ventilador	20	60.000	2005	15	6	5	3.000	24.000	3.500
Tanque desinfección	1	1.500	2012	50	48	5	75	1.440	28
*Galpones	4	800.000	1995	50	31	10	80.000	496.000	13.419
Cortinas	8	15.200	2013	10	9	5	760	13.680	1.435
total									37.035

\*Galpones: el CAD de los galpones solo se tienen en cuenta si el establecimiento fuese propio

\*\*Valor residual del Activo Circulante. VRACI:  $(VN * DFP) / VU$

\*\*\*Cuota Anual de Depreciación. CAD:  $(VRACi - VRF) / DFP$

#### d) Activo y Rentabilidad

##### COMPOSICIÓN DEL ACTIVO

✓ Activo Circulante= \$ 5.917.800

✓ Activo Funcional: Maquinaria=Bombas de Agua + acoplado + camioneta

$$\text{Maquinaria} = (6 \times \$1.200) + \$ 20.000 + 80.000 = \$ 107.200$$

✓ Activo fijo: Tierras= \$ 0

Mejoras= Silos + Comederos+ Nipples (bebederos)+ Extractores de aire + Calefactores tipo campana + Ventiladores + Tanque de desinfección + Cortinas

$$\text{Mejoras} = (4 \times \$20.000) + (240 \times 50 \times 4) + (1.200 \times 4 \times \$12) + (4 \times 4 \times \$2.000) + (4 \times 10 \times \$4.000) + (4 \times 5 \times \$3.000) + \$1.500 + (2 \times 4 \times \$1.900) = \$ 454.300$$

$$\text{ACTIVO TOTAL} = \$ 5.917.800 + \$ 107.000 + \$ 454.300$$

$$\text{ACTIVO TOTAL} = \$ 6.479.100$$

$$\text{RENTABILIDAD} = (\text{IN} / \text{ACTIVO TOTAL}) \times 100$$



$$\text{RENTABILIDAD} = (\$ 978.301 / \$ 6.479.100) \times 100$$

$$\text{RENTABILIDAD} = \% 15.10$$

### **7.3.2 -Rentabilidad actual si el establecimiento hubiese comprado la tierra y los galpones**

Es la producción actual con sus costos totales y se le agrega el valor de la tierra y la inversión en los 4 galpones con su equipamiento.

#### **a) Composición del Activo y Rentabilidad**

- Activo Circulante= \$ 5.917.800
- Activo Funcional: Maquinaria=Bombas de Agua + acoplado + camioneta

$$\text{Maquinaria} = (6 \times \$1.200) + \$ 20.000 + 80.000 = \$ 107.200$$

- Activo fijo: Tierras= \$ 5.000.000

Mejoras= Galpones+ Silos + Comederos+ Nipples (bebederos)+ Extractores de aire+ Calefactores tipo campana + Ventiladores + Tanque de desinfección + Cortinas

$$\begin{aligned} \text{Mejoras} = & (4 \times \$200.000) + (4 \times \$20.000) + (240 \times 50 \times 4) + (1.200 \times 4 \times \$12) + (4 \times 4 \times \$2.000) + \\ & (4 \times 10 \times \$4.000) + (4 \times 5 \times \$3000) + \$1.500 + (2 \times 4 \times \$1.900) = \$ 1.254.300 + \$ 5.000.000 \text{ (tierra)} = \$ \\ & 6.254.300 \end{aligned}$$

$$\text{ACTIVO TOTAL} = \$ 5.917.800 + \$ 107.000 + \$ 6.254.300$$

$$\text{ACTIVO TOTAL} = \$ 12.279.100$$

$$\text{RENTABILIDAD} = (\text{IN} / \text{ACTIVO TOTAL}) \times 100$$

$$\text{RENTABILIDAD} = (\$ 964.882 / \$ 12.279.100) \times 100$$

$$\text{RENTABILIDAD} = \% 7,85$$

### **7.4. Análisis de Inversión en Planta Faenadora**

La posibilidad de analizar la inversión de una planta faenadora surge con el propósito de incorporar una etapa más a la cadena de producción y con la misma generar un mayor valor agregado al producto obtenido.

La inversión se calculó en base a la producción actual, teniendo en cuenta que el ciclo aproximado de producción es de 60 días, y con los 4 galpones antes descritos se llega a producir hasta 56.000 mil pollos por ciclo o (336.000 pollos/año) menos el 5 % de mortandad anual nos queda una producción de 319.200 pollos/año.

En base a los datos, y realizando un ciclo rotativo por edad en los galpón de producción. Se evaluó la inversión en una planta que pueda llegar a faenar hasta 900 pollos por día. Estimando así la serie de ingresos y egresos producidos por año variando el precio de los ingresos y egresos varían en un 10 % año a año, y así poder determinar lo que es el (VAN, PERIODO DE RECUPERO, RELACIÓN BENEFICIO/COSTO), utilizando una tasa calculatoria del 10 % (tasa de interés de inversión).

Se estimó una inversión inicial de 3 millones de pesos en lo que es la planta de faena.

\*La inversión es calculada en base a precios de construcción:

- Metros cuadrados cubiertos: 500 x \$ 4.000/metros cuadrado: \$ 2.000.000

- Equipamientos (Maquinas peladora \$200.000, piletones, cámara de frio, etc.): \$ 1.000.000

#### a) Ingresos Brutos, Costos directos e indirectos

- Los ingresos son calculados en base a un peso de pollo faenado de 2.400 kg generando (766.080 kg/año) a un precio de 14 \$/kg variando el mismo un 10% anual.
- Los egresos se calculan en base a todos los gasto desde el engorde hasta faena, tomando una variación de 10 % anual.

**Tabla 12:** Ventas/ compras de faena

CATEGORIA	VENTAS			COMPRAS		
	Kg/peso vivo/año	\$/kg	Total \$/ año	N° POLLITOS comprados	\$/UNIDAD	\$/ año
Aves (pollos parrilleros)	766.080	14	10.725.120	336.000 *319.200	4	1.344.000
<b>TOTAL</b>			10.725.120			1.344.000

\*Números de pollos obtenidos al final del engorde debido al 5% de mortandad anual

INGRESO BRUTO=VENTAS- COMPRAS +/- DIFENCIAL DE INVENTARIO

INGRESO BRUTO= \$ 10.725.120- \$1.344.000 +/- \$0

INGRESOS BRUTO=\$ 9.381.120

**b) Ingresos y egresos de producción y faena**

**Tabla 13:** Ingresos/egresos de faena en pesos

		1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
IV inicial	- 3.000.000					
Ingresos Brutos		9.381.120	10.319.232	11.351.155	12.486.270	13.734.897
Egresos Totales		5.951.464	6.546.610	7.201.271	7.921.398	8.713.538
Total		3.429.656	3.772.622	4.149.884	4.564.872	5.021.359

**Tabla 14:** Costos directos de faena

	unidad	\$/unidad	\$ total
Personal fijo	5 empleados	8.500 (13 meses)	\$ 552.500
Personal temporario de limpieza de parques	2 empleados (6 jornada/anual)	250 \$/jornada	\$ 3.000
Servicio ( agua, luz)	12	14.580 \$/mes	\$ 174.954
Herramientas y ropa de trabajos	12	1.500 \$/mes	\$ 18.000
Gastos mantenimientos de máquinas y equipo de trabajo	12	5.000 \$/mes	\$ 60.000
Total			\$ 808.454

**Tabla 15:** Costos indirectos de faena

	unidad	\$/unidad	\$/total
Retiros del productor	12	5.000	60.000
Administración *	12	5.420,50	65.046
total			125.046

\* Costo por contador, impuestos a ganancias, registro habilitación, técnico veterinario

**Tabla 16:** (CAD) Cuota anual de depreciación

ITEM	Cant	Valor nuevo	Año compra	Vida util	D.F.P	VR		**VRACI	CAD***
						%	MON.		
*Maquina peladora	2	200.000	2014	15	14	10	20.000	186.666	11.904
Planta faenador	1	2.800.000	2014	50	49	5	140.000	2.744.000	53.142
total									65.046

\*Maquina peladora: Valor a nuevo \$100.000 cada una.

\*\*Valor residual del Activo Circulante. VRACI:  $(VN*DFP)/VU$

\*\*\*Cuota Anual de Depreciación .CAD:  $(VRACi-VRF)/DFP$

- COSTOS TOTALES DE FAENA: Costos Directos + Costos Indirectos

- COSTOS TOTALES DE FAENA: \$ 808.454 + \$ 125.046 + \$ 65.046

- COSTOS TOTALES DE FAENA: \$ 998.546

- COSTOS EN PRODUCCIÓN (ENGORDE) 1 año= \$ 4.952.918

- COSTOS EN FAENA = \$ 998.546

- COSTO TOTAL AÑO= \$ 5.951.464

### c) Calculo del VAN, Relación Beneficio/Costo y Periodo de Recupero del Inversión.

**Valor actualizado neto (VAN):** calcula una serie de ingresos y egreso futuros, los cuales se los trae al momento actual y se los compara con la inversión inicial.

**Tabla 17:** VAN (Valor Actualizado Neto)

	MONTO (tabla 12)	COEFICIENTE (10%)	VALOR ACTUALIZADO
INVERSIÓN INICIAL	\$ - 3.000.000		\$ -3.000.000
1° AÑO	\$ 3.429.656	0.90909	\$ 3.117.865,97
2° AÑO	\$ 3.772.622	0.82645	\$ 3.117.883,45
3° AÑO	\$ 4.149.884	0.75131	\$ 3.117.849,34
4° AÑO	\$ 4.564.872	0.68301	\$ 3.117.853,22
5° AÑO	\$ 5.021.359	0.62092	\$ 3.117.862,23

VAN TOTAL= \$ 12.589.264,21

**RELACION BENEFICIO/COSTO:** Se actualiza por un lado, los beneficios y por otro lado, los costos a los que se le suma la inversión inicial, y se obtiene un cociente entre ambos.

**Tabla 18:** Ingresos de inversión

	MONTO (tabla 12 ingresos)	COEFICIENTE	VALOR ACTUALIZADO
1° AÑO	\$ 9.381.120	0.90909	\$ 8.528.282,38
2° AÑO	\$ 10.319.232	0.82645	\$ 8.528.329,28
3° AÑO	\$ 11.351.155	0.75131	\$ 8.528.236,26
4° AÑO	\$ 12.486.270	0.68301	\$ 8.528.247,27
5° AÑO	\$ 13.734.897	0.62092	\$ 8.528.272,24
TOTAL			\$ 42.641.367,44

**Tabla 19: Egreso de inversión**

	MONTO (tabla 12 egresos totales)	COEFICIENTE	VALOR ACTUALIZADO
INV INICIAL	\$ 3000000		\$ 3.000.000
1° AÑO	\$ 5.951.464	0.90909	\$ 5.410.416,40
2° AÑO	\$ 6.546.610	0.82645	\$ 5.410.445,83
3° AÑO	\$ 7.201.271	0.75131	\$ 5.410.386,91
4° AÑO	\$ 7.921.398	0.68301	\$ 5.410.394,04
5° AÑO	\$ 8.713.538	0.62092	\$ 5.410.410,01
TOTAL			\$ 30.052.053,19

RELACIÓN BENEFICIO/ COSTO= TOTAL INGRESOS/ TOTAL EGRESO

RELACIÓN BENEFICIO/ COSTO= \$ 42.641.367,44 / \$ 30.052.053,19

RELACIÓN BENEFICIO/ COSTO= 1.41

-Debido a que la relación beneficio/costo es mayor que 1, nos indica que la inversión da beneficio u ganancias.

PERIODO DE RECUPERO: Se determina el número de años necesarios para recuperar la inversión.

**Tabla 20: Periodo de recupero de inversión**

AÑO	Flujo anual (tabla 12)	Flujo actualizado	FLUJO ACUMULADO
1° AÑO	\$3.429.656	\$ 3.117.865,97	\$ 3.117.865,97
2° AÑO	\$ 3.772.622	\$ 3.117.883,45	
3° AÑO	\$ 4.149.884	\$ 3.117.849,34	
4° AÑO	\$ 4.564.872	\$ 3.117.853,22	
5° AÑO	\$ 5.021.359	\$ 3.117.862,23	

-Conociendo que la INV inicial fue de \$ 3000000, el recupero de la inversión se refleja a partir del 1° año.

#### **d) Calculo de Margen Bruto, Costos Totales y Margen Neto**

MARGEN BRUTO TOTAL= INGRESOS – COSTOS DIRECTOS (Producción + Planta de Fana)

MARGEN BRUTO TOTAL= \$ 9.381.120 – (\$ 4.649.303 + \$ 808.454)

MARGEN BRUTO TOTAL= \$ 3.923.363

COSTOS INDIRECTOS: Administración (contador, impuestos a ganancias, registro habilitación, técnico veterinario) + Retiro gastos familiares (\$ 15000/mes) + CAD (cuota anual de depreciación)

COSTOS INDIRECTOS= \$ 290.196 + \$ 125.046 + 65.046 CAD Planta faena

COSTOS INDIRECTOS= \$ 480.288

COSTOS TOTALES= COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS

COSTOS TOTALES= \$ 5.938.045

MARGEN NETO= INGRESOS BRUTOS –COSTOS TOTALES

MARGEN NETO= \$ 9.381.120 - \$ 5.938.045

MARGEN NETO= \$ 3.443.075

#### e) **Composición del activo y Rentabilidad de la planta faenadora**

- Activo Circulante= \$ 9.381.120
- Activo Funcional: Maquinaria=Bombas de Agua + Acoplados + Camioneta

Maquinaria= (6x\$1200) + \$ 20.000 + \$ 80.000= \$ 107.200

- Activo fijo: Tierras= \$0

Mejoras= Planta faenadora y/procesadora + Silos + Comederos+ Nipples (bebederos)+ Extractores de aire+ Calefactores tipo campana + Ventiladores + Tanque de desinfección + Cortinas

Mejoras= \$3.000.000 + (4x\$20.000) + (240x50x4) + (1.200x4x\$12) + (4x4x\$2.000) + (4x10x\$4.000) + (4x5x\$3.000) + \$1500+ (2x4x\$1.900)= \$3.454.300

ACTIVO TOTAL= \$ 9381120+ \$107200 + \$ 3454300

ACTIVO TOTAL= \$ 12.942.620

RENTABILIDAD= (IN / ACTIVO TOTAL) x 100

RENTABILIDAD= (\$ 3.443.075 / \$ 12.942.620) x 100

RENTABILIDAD= % 26,60

### **7.5. Rentabilidad de la planta se faena si se hubiese comprado la granja**

#### **a) Composición del activo**

- Activo Circulante= \$ 9.381.120

- Activo Funcional: Maquinaria=Bombas de Agua + Acoplados + Camioneta

$$\text{Maquinaria} = (6 \times \$1.200) + \$ 20.000 + \$ 80.000 = \$ 107.200$$

- Activo fijo: Tierras= \$ 5.000.000

Mejoras= Planta faenadora y/procesadora+ Galpones + Silos + Comederos+ Nipples (bebederos)+ Extractores de aire+ Calefactores tipo campana + Ventiladores + Tanque de desinfección + Cortinas

$$\begin{aligned} \text{Mejoras} = & \$3.000.000 + (4 \times \$200.000) + (4 \times \$20.000) + (240 \times 50 \times 4) + (1.200 \times 4 \times \$12) + \\ & (4 \times 4 \times \$2.000) + (4 \times 10 \times \$4.000) + (4 \times 5 \times \$3.000) + \$1.500 + (2 \times 4 \times \$1.900) = \$ 4.254.300 + \$ \\ & 5.000.000 \text{ (tierra)} = \$ 9.254.300 \end{aligned}$$

$$\text{ACTIVO TOTAL} = \$ 9.381.120 + \$107.200 + \$ 9.254.300$$

$$\text{ACTIVO TOTAL} = \$ 18.742.620$$

$$\text{RENTABILIDAD} = (\text{IN} / \text{ACTIVO TOTAL}) \times 100$$

$$\text{RENTABILIDAD} = (\$3.429.656 / \$ 18.742.620) \times 100$$

$$\text{RENTABILIDAD} = \% 18,29$$

## **7.6 Resultados**

Con el establecimiento en alquiler, en el cual no se tienen en cuenta dentro de los activos con los que cuenta la empresa el valor de la tierra y de los galpones, se pudo determinar que la rentabilidad de la misma es del % 15,10. Si el establecimiento sería propio de la firma "Pollos San Mateo" en este caso si se tendrían en cuenta dentro de los activos que posee la empresa el valor de tierra y galpones y con ellos también el CAD de los galpones, produciéndose una baja en la rentabilidad, siendo la misma %7,85. Por lo cual se genera una diferencia de rentabilidad siendo la firma arrendadora del establecimiento del % 7,25.

A través del análisis de inversión de la planta faenadora, y conociendo los ingresos/egresos que se generan, se pudieron determinar los valores de los parámetros que se utilizan para dicho análisis:

- El VAN (valor actualizado neto) de una serie de ingresos y egresos futuros siendo su valor \$ 12.589.264,21
- Una Relación Beneficio/Costo de 1,41. Siendo esta mayor que cero la inversión es aceptable.
- Debido a que la relación beneficio/costos son altas permite que el Periodo de recuperación de la inversión sea obtenida durante el primer año de la misma.

Con la construcción de la planta faenadora, y teniendo en cuenta que el establecimiento es alquilado se pudo determinar que la rentabilidad es del % 26,60. Pero si el establecimiento fuese propio de la firma, en cual se tendrían en cuenta dentro de los activos que posee la

empresa el valor de la tierra y galpones, la rentabilidad baja a % 18,29. Por lo cual la diferencia de rentabilidad que se genera siendo la firma arrendadora del establecimiento es del % 8,31.

## **8. CONSIDERACIONES FINALES**

En el caso analizado a través de las lista de chequeos y al considerar la importancia de las Buenas Prácticas de Manufacturas para garantizar el bienestar, tanto de los animales como de los empleados encargados de la producción y conociendo el porcentaje de cumplimiento (%70,27), obtenido a través de una lista de chequeos. Se elaboraron propuesta para mejorar los aspectos con baja puntuación que resultan en dicha lista, estos son:

- ✓ Mejorar capacitación de primeros auxilios.
- ✓ Establecer y señalar cada galpón con los carteles de higiene y seguridad.
- ✓ Establecer un tratamiento de compostaje de la cama.
- ✓ Llevar un registro del control de plagas.
- ✓ Cumplir con las normas de seguridad necesarias para un correcto almacenamiento de insumos.
- ✓ Contar con equipos de luz, por si surgen cortes de luz que afecten el bienestar de las aves.
- ✓ En épocas de calor equiparlos trasporte con sistema de ventilación para mantener la temperatura acorde para las aves.

Al considerar el análisis de inversión en la planta faenadora, se evaluó la inversión de la misma que pueda llegar a faenar hasta 900 pollos por día, para ello se calcularon una serie de ingresos y egresos que generan por año para llevar a cabo la producción, y considerando que los mismo, varían en el precio tanto los ingresos como los egresos en un 10% año a año. En base a esos datos se determinó: el Valor actualizado neto (VAN) con un valor de \$ 12.589.264,21, y una relación BENEFICIO/COSTO de 1,41, dado que el mismo es mayor que cero la inversión analizada es aceptable, permitiendo que el periodo de recupero de la inversión, sea obtenido en el primer año de la misma.

Teniendo en cuenta el análisis económico de la inversión y calculando los ingresos y/o costos que la misma genera, se determinó una rentabilidad del % 26,60 teniendo en cuenta que la granja es alquilada, pero si se lo comparara con la rentabilidad que se obtiene, siendo la firma propietaria del establecimiento % 18,29. La misma genera una diferencia del % 8,31.

Si comparamos estos valores obtenidos mediante la venta de pollos faenados con relación a la rentabilidad generada por las ventas de pollos vivos, se determinan que las mismas son menores, siendo alquilado el establecimiento la rentabilidad para la venta de pollos vivos es de % 15,10, y siendo la firma propietaria del establecimiento la rentabilidad baja a % 7,85.

Se puede interpretar que si se pagara un alquiler y se vendieran pollos faenados en comparación con vender pollos vivos, se mejoraría la rentabilidad en un % 11,50, y si la firma pollos "San Mateo S.A" fuese propietario del establecimiento la diferencia de rentabilidad en vender pollos faenados con relación a vender pollos vivos seria del % 10,44.



En función a los análisis realizados, se sugiere a la firma pollos “San Mateo S.A” que siga alquilando el establecimiento y proponerle llevar a cabo un programa de inversión en una planta faenadora para mejores su rentabilidades y con ello mejorar sus ingresos.

## **9. ANEXO**

### **9.1 Registro de habilitación de establecimientos avícolas**

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) aprobó su Resolución N° 542/2010, que establece los requisitos de instalaciones, bioseguridad, higiene y manejo sanitario para el registro y la habilitación sanitaria de establecimientos avícolas.

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

#### **Art.1º: Objeto**

Se establecen los requisitos de instalaciones, bioseguridad, higiene y manejo sanitario, para el registro y la habilitación sanitaria de establecimientos avícolas, conforme se establece en los Anexos I y II que forman parte integrante de la presente resolución.

#### **Art.2º: Definiciones**

Inciso 1ro.- Establecimiento avícola: área o extensión de tierra comprendida dentro de un perímetro, con instalaciones adecuadas, dedicadas totalmente a la producción avícola.

Inciso 2do.- Titular de la habilitación sanitaria: cualquier persona física o jurídica; propietaria, arrendataria o que por cualquier otro título sea responsable ante el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de la habilitación del establecimiento avícola y del cumplimiento de los requisitos y exigencias contenidas en la presente norma.

Inciso 4to.- Responsable sanitario del establecimiento: Es un profesional veterinario, de ejercicio privado, matriculado y responsable ante el Senada del manejo sanitario del establecimiento avícola.

Inciso 5to.- Lote de crianza: refiere a un grupo de pollos para carne, que bajo un mismo número del Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), ingresan para una nueva crianza, reciben el mismo tratamiento sanitario y manejo productivo y la diferencia de edad entre las aves no supera los diez (10) días.

#### **Art.3: Habilitación Sanitaria:**

Los establecimientos que se dediquen a las actividades descritas en el artículo 1º de la presente resolución, deben ser habilitados sanitariamente por este Servicio Nacional.

#### **Art. 7º: Registro de veterinarios responsables sanitarios:**

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

Art. 8º: Veterinario Responsable. Obligaciones:

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

Inciso 1ro.- Velar por el cumplimiento de los requisitos y exigencias de la presente norma y denunciar cualquier irregularidad ante el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

Inciso 2do.- Aplicar sólo los productos veterinarios, alimentos medicados, aditivos u otros administrados a las aves, que se encuentren debidamente aprobados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

Inciso 3ro.- Controlar periódicamente los datos asentados en el formulario "Registro del Criador", libros foliados o manuales de buenas prácticas.

Inciso 4to.- Elaborar los planes sanitarios, de limpieza y desinfección y de control de plagas.

Inciso 5to.- Denunciar las enfermedades de declaración obligatoria ante el Senasa, en un plazo máximo de Veinticuatro (24) horas desde que la enfermedad se hubiese manifestado o despertado signos de sospecha.

Inciso 6to.- Educar al avicultor en la implementación de buenas prácticas avícolas, tal como el manejo adecuado de las aves muertas, cama, guano y desperdicios.

Inciso 7mo.- Advertir en forma fehaciente al propietario, titular o encargado del establecimiento, sobre el incumplimiento de las normas de bioseguridad y manejo sanitario que establece la presente resolución.

Inciso 8vo.- Dar cumplimiento a los períodos de carencia establecidos para los productos veterinarios administrados a las aves.

Art. 11: Inspecciones Periódicas:

Las granjas avícolas habilitadas podrán estar sujetas a inspecciones periódicas por este Servicio Nacional.

Art. 16: Sujetos responsables:

El titular de la habilitación sanitaria, el responsable sanitario del establecimiento y, en caso de corresponder, el integrador avícola, serán los responsables directos del cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente resolución, así como también de todas las disposiciones de control higiénico-sanitarias vigentes.

Art. 18: Cambio del responsable sanitario acreditado:

Todo cambio que se efectúe del veterinario responsable sanitario del establecimiento, deberá ser informado a la Oficina Local correspondiente dentro de los quince (15) días de efectuado el cambio.

Art. 19: Cambio de finalidad zotécnica:

En caso de que un establecimiento habilitado sanitariamente para una determinada finalidad zotécnica (reproducción, producción de carne o huevos) desee realizar un cambio de la misma, deberá solicitar autorización a la Oficina Local, quedando dicha autorización supeditada a lo que este Organismo resuelva.

Art. 20: Inspección Veterinaria. Autorización para faena de aves:

El Servicio de Inspección Veterinaria dependiente del Centro Regional correspondiente a la jurisdicción en la que se encuentra el establecimiento autorizará la faena de aves, cuando las mismas provengan de granjas habilitadas sanitariamente y su número de habilitación sanitaria conste en el permiso sanitario de tránsito de animales correspondiente.

Art. 22: Se aprueban los “requisitos para la habilitación sanitaria de establecimientos avícolas”, que como Anexo I forma parte integrante de la presente resolución.

Art. 28: Infracciones: Los infractores a la presente resolución serán pasibles de las sanciones que pudieran corresponder, sin perjuicio de las medidas preventivas inmediatas que pudieran adoptarse incluyendo la despoblación, traslado, sacrificio sanitario, destrucción de los productos y subproductos como cualquier otra medida que resulte aconsejable de acuerdo a las circunstancias de riesgo sanitario.

#### Anexo I

Requisitos y exigencias de instalaciones, manejo, higiene y bioseguridad para la habilitación de establecimientos avícolas

##### 1. Consideraciones generales

1.1. Los establecimientos avícolas dedicados a la cría y engorde de pollos deberán disponer del Registro del Criador.

1.1.1) En el Registro del criador constará la información sanitaria especificada por lote, referente a: mortandad diaria y acumulada, vacunaciones, tratamientos medicamentosos, aditivos, diagnóstico de enfermedades e información relativa a ingresos y egresos de aves. El mismo deberá estar permanentemente actualizado.

1.1.2) Finalizada la crianza y como requisito previo al traslado de las aves con destino a faena, el veterinario Responsable sanitario del establecimiento autorizara el envío de las mismas suscribiendo el Registro del criador.

1.3. Los productos veterinarios, aditivos u otros que se administren a las aves, deberán ser productos autorizados por el S.E.N.A.S.A, para la especie y categoría de ave, debiendo respetarse los períodos de carencia establecidos para los mismos.

##### 2. Instalaciones generales (aplicable a todo tipo de granjas)

2.1. Alambrado que delimite el predio dedicado a la producción avícola, que incluya el control del ingreso de personas y vehículos,

- 2.2. Cartel indicando el número de R.E.N.S.P.A y condición de habilitado por S.E.N.A.S.A, colocado en la puerta de ingreso al mismo,
- 2.3. Equipamiento para el lavado y desinfección de vehículos, equipos, jaulas e implementos (lavado a presión), instalado en el ingreso del establecimiento,
- 2.4. Galpones cuya construcción se encuentre en buen estado de mantenimiento, que permita su limpieza y desinfección,
- 2.5. Laterales de los galpones con tejido de malla fina que impida el ingreso de aves silvestres,
- 2.6. Los galpones deberán contar con una cantidad de comederos y bebederos, adecuadamente distribuidos, que aseguren el acceso permanente y la disponibilidad necesaria para todas las aves,
- 2.7. Los galpones deberán reunir las condiciones que garanticen un medio ambiente adecuado para el bienestar de las aves,
- 2.8. Los espacios libres deberán estar desmalezados, limpios, libres de desperdicios y sin encharcamientos,
- 2.9. El establecimiento deberá contar con un incinerador, composta o fosa cerrada para el enterramiento de aves muertas, u otro sistema de tratamiento químico, térmico u otro que no produzca contaminaciones ambientales, ni contaminaciones de residuos que afecten la salud pública o animal y se encuentren en concordancia con las normas municipales, provinciales y nacionales correspondientes,
- 2.10. Los establecimientos deben contar con un lugar o recinto separado del resto de las instalaciones, identificado y con acceso restringido para el almacenamiento de productos utilizados para el control de plagas y/o limpieza y desinfección, adecuadamente etiquetados y almacenados bajo las condiciones que estos productos requieran,

### 3. Ubicación de los establecimientos avícolas

A fin de preservar las medidas de bioseguridad, se establecen las siguientes distancias mínimas que se deben respetar para la instalación de nuevos establecimientos avícolas:

3.1. Las granjas de pollos de engorde, de gallinas de postura o de aves de otro tipo

(Faisanes, codornices, pavos, etc.) Deberán instalarse respetando una distancia no menor a:

- 10000 metros de granjas de reproducción de abuelos
- 5000 metros de granjas de reproducción de padres y
- 1000 metros de otras granjas de pollos de engorde y de gallinas de postura u otros tipo de aves; siempre que las mismas se encuentren habilitadas y cumplan con las exigencias de la presente norma.

3.2. Las granjas de reproducción de abuelos deberán instalarse respetando una distancia no menor a 10000 metros de otros establecimientos avícolas que se encuentren instalados con anterioridad, cumplan con las exigencias de la presente norma y se encuentren habilitados.

3.3. Las granjas de reproducción de padres deberán instalarse respetando una distancia no menor a 5000 metros de otros establecimientos avícolas que se encuentren instalados con anterioridad, cumplan con las exigencias de la presente norma y se encuentren habilitadas.

3.4. Las plantas de incubación de pollos parrilleros y gallinas de postura deberán instalarse respetando una distancia no menor a 1000 metros de granjas avícolas y de otras plantas de incubación, que se encuentren instaladas con anterioridad y cumplan con las exigencias de la presente norma.

3.5. Se podrá admitir que las plantas de incubación de huevos fértiles para la producción de padres se encuentren dentro del mismo predio de las granjas de los progenitores.

3.6. Las plantas de faena de aves y/o subproductos y ovoproductos, deberán respetar para su instalación una distancia no menor a:

- 10000 metros de las granjas de reproducción de abuelos

- 5000 metros de granjas de reproducción de padres

- 2000 metros de granjas de producción de pollos de engorde, gallinas de postura u aves de producciones similares; siempre que estas se encuentren establecidas con anterioridad y habilitadas por el S.E.N.A.S.A.

3.7. Los establecimientos avícolas que se instalen con posterioridad a la instalación de una planta de faena de aves, deberán respetar las distancias mínimas establecidas en el punto 4.6.

3.8. Las distancias establecidas como mínimas, deben ser respetadas para preservarla bioseguridad de los establecimientos avícolas. Existen otros factores como construcciones, instalaciones, idéntica finalidad zootécnica, manejo sanitario y productivo o cualquier otra circunstancia que podrían colaborar en el incremento de la bioseguridad y que permitirán admitir alguna variación sobre las distancias referidas en los puntos precedentes, siendo el Veterinario de la Oficina local del S.E.N.A.S.A quien realizará una evaluación sobre el terreno y si es necesario, solicitará la opinión técnica a la Dirección Nacional de Sanidad Animal para autorizar o no la instalación y habilitación del establecimiento.

#### 4. Manejo sanitario

4.1. Todos los establecimientos avícolas deberán elaborar y cumplir con un:

4.1.1) Programa de manejo integrado para el control de moscas, con documentación que indique: el modo de control, el/los producto/s aplicados, dosis utilizadas y la frecuencia de tratamiento. Asimismo deberán disponer de un método objetivo, cuantificable y auditable sobre la población de moscas existentes en la granja;

4.1.2) Programa de control de roedores y desinsectación, con documentación que indique: el modo de control, el/los producto/s aplicados, dosis utilizadas, la frecuencia de verificación y/o recambio de producto y la localización de cebaderos;

4.1.3) Un análisis de potabilidad del agua realizado con una frecuencia no mayor a 12 meses;

4.1.4) Los productos utilizados para el control de plagas deberán ser los aprobados por este Servicio Nacional.

4.2. Todas las prácticas que se realicen con fines de higiene y bioseguridad (Limpieza, desinfección, control de ingreso de personas y vehículos u otros) deberán documentarse por escrito y dicha documentación deberá encontrarse en el mismo establecimiento y estar disponibles cuando este Servicio Nacional lo requiera.

4.3. No se permite la presencia de otros animales dentro del predio de la granja tales como otros tipos de aves, cerdos, bovinos y ovinos u otros animales que este

Servicio Nacional, considere podría poner en riesgo la salud de las aves producidas en el establecimiento o la salud pública.

4.4. La mortandad deberá eliminarse dentro del predio del mismo establecimiento.

Preferentemente se utilizará la composta, y en aquellas zonas donde el municipio, departamento o provincia lo autorice podrá utilizarse una fosa cerrada o la incineración cerrada. Los sistemas de eliminación de cadáveres implementados no deberán producir contaminación ambiental ni contaminación de residuos que afecten la salud pública o animal.

4.5. Se prohíbe la eliminación de aves muertas fuera del predio del establecimiento así como el uso y/o traslado para la alimentación de otros animales. Si la mortandad de aves supera el uno por ciento (1%) diario y la misma se debe a razones no infecciosas, los cadáveres podrán ser trasladados a un destino permitido por las autoridades municipales del partido o departamento correspondiente y acompañado de un documento de tránsito, extendido en la Oficina local del S.E.N.A.S.A.

4.6. La cama usada de galpones podrá ser eliminada dentro del predio del establecimiento o trasladarse a un destino permitido por las autoridades municipales, departamentales y/o provinciales, acompañado de un documento de tránsito extendido en la Oficina local del S.E.N.A.S.A. En ambos casos deberá ser tratada previamente por compostaje u otro método que garantice la inactivación de los agentes patógenos.

4.8. Los documentos de tránsito para el traslado de aves muertas, cama usada de galpones, guano u otros desechos, se emitirán en la Oficina Local del S.E.N.A.S.A cuando sean solicitados por los interesados y ante la presentación de un certificado sanitario firmado por el veterinario responsable sanitario del establecimiento de acuerdo al modelo que figura en el anexo V de la presente resolución.





1.2.3	¿La empresa tiene establecido el procedimiento para atender al reclamo de sus clientes?	10	Los reclamos son tomados en las oficinas de administración.
-------	---	----	---

## 2) Personal de trabajo

### 2.1.) Salud, Seguridad y Bienestar del Personal

	Parámetros	PTJE	Observaciones
2.1.1	La empresa cuenta con organización de políticas para los temas de salud, seguridad laboral conforme a la legislación vigente.	10	Se encuentran documentadas y comunicadas a cada persona que laboran en la granja.
2.1.2	¿Se encuentra actualizado el programa de salud, seguridad y bienestar de las personas que laborean en la granja?	5	Se encuentra con una actualización mínima del programa.
2.1.3	El establecimiento cuenta con algunos servicios para atender, accidentes u emergencias que puedan ocurrir.	0	No cuenta con ningún servicio, tampoco tiene publicados o expuestos en carteles los teléfonos de, ambulancias, policía, bomberos.
2.1.4	¿Los galpones de trabajo cuentan con botiquín de primeros auxilios?	10	Cuentan con botiquín en la casa del encargado ubicada a pocos metros de los galpones.
2.1.5	El personal cuenta con información acerca de los productos o sustancias químicas que puedan afectar su salud	10	Cuentan con la etiqueta de seguridad de todos los productos utilizados
2.1.6	La empresa le suministra los elementos de protección personal (epp's), para evitar riesgos en el trabajo.	10	La empresa suministra elementos básicos para llevar a cabo el trabajo (botas, guantes, etc...)

### 2.2.) Formación del Personal

2.2.1	El personal, Cuentan con programas de formación y capacitación en materia de manipulación, higiene y seguridad.	5	Cuentas con capacitación y formación mínima.
-------	---	---	--

2.2.2	¿El personal encargado de aplicar medicamento veterinario, biológicos y agentes desinfectantes y todos aquellos productos peligrosos que generan riesgos para la salud, cuentan con algún tipo de capacitación u habilitación para abordar dicho trabajo?	5	Cuentan con capacitación mínimas pero, no cuentan con una habilitación o registro que les permita realizar dicho trabajo
2.2.3	¿Han recibido los trabajadores de la granja y visitantes la capacitación de higiene correspondiente?	5	Baja capacitación de higiene
2.2.4	¿Cuenta la granja con las instrucciones de higienes expuestas en cada galpón?	0	No cuenta con ningún instructor de higiene
2.2.5	¿Algunos de los empleados cuenta con capacitación en primeros auxilios?	0	Ninguno de los empleados cuenta con capacitación en primeros auxilios

### 2.3.) Instalaciones y equipamientos del personal

2.3.1	¿Están identificadas y/o señalizadas con las normas de seguridad las aéreas de la granja?	0	La granja no cuenta con señalización de las diferentes áreas.
2.3.2	¿La granja cuenta con las normas de seguridad necesarias para un correcto almacenamiento de insumos?	0	No se tienen en cuenta las norma de seguridad, se almacena todos en un mismo deposito
2.3.3	¿La granja cuenta con los servicios sanitarios en buen estado?	1	Servicio sanitario precario
2.3.4	Cada área de la granja permanece limpia y en buen estado	1	Estado precario con bajo nivel de limpieza y desinfección

## 3) Instalaciones

### 3.1.) Estructura y mantenimiento

	Parámetro	PTJE	Observaciones
3.1.1	La empresa cuenta con algún inventario de maquinaria o instalaciones. Cuentan con un programa de mantenimiento de los mismos.	10	Se tiene un registro de todas las maquinarias e instalaciones. Y un mantenimiento constante de las instalaciones.
3.1.2	Los galpones se encuentran alejados de la zona urbana o algún foco de contaminación.	5	Se encuentran cerca de zonas urbana

3.1.3	El acceso a los galpones se encuentra limpio, con superficie pavimentada, libre de contaminación, acumulación u estancamiento de agua.	1	No cuenta con pavimentación, estancamiento de agua de lluvia cerca de los galpones.
3.1.4	¿La granja cuenta con un plano de instalaciones eléctrica? Se lleva a cabo una correcta mantención de la instalación.	10	Cuenta con un plano del circuito eléctrico. Cuenta con una correcta iluminación. Y una mantención a través de un técnico electricista.
3.1.5	¿El establecimiento se encuentra con un cerco perimetral?	5	Alambrado de 6 hilos, no es adecuado para la producción avícola.
3.1.6	El exterior del galpón previene la entrada de plagas a su interior	10	El diseño de los galpones evita la entrada de plagas.
3.1.7	Las puertas de entrada del personal y la de camiones son las adecuadas y se encuentran en buen estado.	10	Cuentan con un correcto funcionamiento y fácil acceso.
3.1.8	Los pisos, paredes y alambrados de los galpones se encuentren en buen estado.	10	Cuentan con un buen estado no causan daños a las aves ni al personal.
3.1.9	Las superficies de trabajo óptimas para el trabajador y los equipos que están en contacto directo con las aves se encuentran en buen estado de conservación.	10	El espacio es el correcto, y los equipos se encuentran en buen estado
3.1.10	¿Los comederos y bebederos automáticos se encuentran en buen estado y en correcto funcionamiento?	10	En correcta mantención y funcionamiento.
3.1.11	El mantenimiento y limpieza de los comederos y bebederos se realiza periódicamente.	10	Se realiza diariamente
3.1.12	El número de ventiladores y extractores es el correcto para cada galpón. Se encuentran en correcto estado y funcionamiento	10	La cantidad son adecuadas de acuerdo a la dimensión de los galpones.
3.1.13	El sistema de calefacción tipo (campana) son utilizados correctamente. Cuentan con regulación automática de temperatura	10	Si cuentan con regulación automática de temperatura
3.1.14	El estado de las cortinas y el sistema automático de las mismas se encuentran en perfecto estado.	10	Buen estado y funciona correctamente.
3.1.15	Cuentan con algún equipamiento eléctrico (generador) en caso de algún	0	No cuenta con equipo de generador.

	corte de luz o desperfecto eléctrico.		
3.1.16	La granja cuenta con sistema de desinfección de camiones al ingreso de la misma.	10	Si con tanque, y una bomba con mangueras a presión
3.1.17	Se adoptan las medidas necesarias y disposición adecuada para los retiros de desechos.	10	El espacio de los galpones es adecuado para el trabajo del personal.

### 3.2.) Manejo de la cama

3.2.1	La cama utilizada son nuevas, se encuentran desinfectadas, secas y son obtenidas de un proveedor confiable? ¿La cantidad y distribución en el galpón es uniforme?	10	Si se cuenta con registro, desinfectadas y con control de humedad. Su distribución es uniforme, permite un buen confort para las aves.
3.2.2	Se realiza desinfección previa del piso antes del ingreso de una nueva cama	10	Se llevan a cabo todos los procesos de desinfección.
3.2.3	Las herramientas utilizadas para trabajos de las camas son posteriormente desinfectadas.	10	Son desinfectadas previamente
3.2.4	Una vez retirada la cama se le hace algún tratamiento de compostaje	0	No se realiza ningún tratamiento son retirados del establecimiento

## 4) Limpieza y desinfección

### 4.1.) Procesos y registro de limpieza y desinfección

	Parámetros	PTJE	Observaciones
4.1.1	Se lleva a cabo un programa de limpieza y desinfección.	10	Si establecido por un médico veterinario.
4.1.2	Tanto las estructuras e instalaciones son posteriormente desinfectadas luego del retiro de un lote de aves.	10	Son desinfectadas a través de un programa de desinfección
4.1.3	Los productos químicos utilizados son recomendados por un médico veterinario, los cuales no causan riesgo para las aves.	10	Un médico veterinario establece los productos a utilizar
4.1.4	Se cumple dicho programa de limpieza y desinfección.	10	El mismo veterinario realiza la inspección para que dicho programa se cumpla

#### 4.2.) Almacenamiento de productos químicos

4.2.1	La granja cuenta con un deposito particular para los productos	10	Cuentan con depósito de productos
4.2.2	Dentro del depósito los productos están separados de acuerdo a su uso y riesgo toxicológico.	0	No existe una separación por productos dentro del deposito
4.2.3	Los productos se almacenan en condiciones que eviten su deterioro y contaminación (envases, control de temperatura y humedad)	1	No hay un control adecuado del depósito, lo cual surgen ciertos deterioros.
4.2.4	Los envases vacíos son utilizados nuevamente o son desechados.	10	Se desechan los envases vacíos.

### 5) Control de plagas

#### 5.1.) Registro y control de plagas

	Parámetros	PTJE	Observaciones
5.1.1	¿Se toman las medidas necesarias para el control de insectos, roedores, aves silvestre, plagas en general, etc.?	1	No cuenta con medidas necesarias para el control de plagas
5.1.2	La granja cuenta con un plano o registro de distribución de cebos u trampas para plagas.	0	No cuentan con un plano de distribución
5.1.3	La ubicación de cebos y trampas están ubicados en lugares donde no puedan ser alcanzados por las aves del galpón.	10	La ubicación es correcta
5.1.4	Se lleva a cabo un registro de las plagas controladas.	0	No cuentan con registro de control de plagas

### 6) Manejo de las aves

#### 6.1) Recepción de las aves de un día

6.1.1	Los pollitos bb proceden de granja de reproductores con alto estándar sanitario y calidad genética	10	Se controlan de donde provienen los pollitos, se tiene confianza a los proveedores
6.1.2	Los pollitos bb provienen de huevos con un peso superior a 47 gramos (pollitos de primer calidad)	10	Se compran pollitos de primer calidad
6.1.3	Se colocan en lotes uniforme de peso y tamaño	10	Se compran todos de mismo lotes de pollitos

6.1.4	Antes de soltar los pollitos se asegura que todos los equipos funcionan correctamente	10	Se revisan todos los equipos correctamente
6.1.5	Luego de soltar los pollitos, se recorre el galpón para asegurarse que hagan encontrado los comederos, bebederos y que la temperatura de las estufas sean las correctas.	10	Se controlan todos los equipos

## 6.2) Control de las aves durante su estadía en el establecimiento

6.2.1	Se controla que todas las aves coman una cantidad de comida establecida para su engorde. Cuentan con algún programa de alimentación.	10	Se lleva a cabo un control rutinario
6.2.2	Se cumple con el programa de iluminación, de acuerdo al tipo de galpón. Se controla la respuesta de las aves al mismo.	10	Se controla diariamente la iluminación.
6.2.3	Se cumple con el programa de vacunación establecido para pollos parrilleros. Se lleva a cabo un control de respuesta de las aves a dichas vacunas.	10	Plan de vacunación establecido por SENASA
6.2.4	Se tienen en cuenta ciertas sugerencia que ayudan a limitar problemas de captura y trasporte de las aves	10	A través de la capacitación del personal
6.2.5	Se lleva a cabo la eliminación o retiro diariamente de aves muertas. Se les realiza algún tipo de tratamiento.	10	Son retiradas de los galpones y se tiran en fosas con cal

## 7) Trazabilidad de las aves

### 7.1) Identificación, trazabilidad y registró de las aves

7.1.1	¿La granja tiene establecido y aplicado un sistema de trazabilidad que le permite rastrear las aves enviadas a faena?	10	Control por parte de la administración que llevan el control de la empresa
7.1.2	¿Cuenta la granja con todos los registros y documentos requeridos por el código de buenas prácticas avícolas, de todas las actividades realizadas en cada uno de los galpones y en los lotes de las aves durante su engorde?	10	Manual de buenas prácticas agrícolas

## 8) Recolección y Transporte de las aves a planta de faena

### 8.1) recomendaciones generales

8.1.1	¿Se calcula el tiempo de recolección y transporte de acuerdo con el horario que los pollos serán faenados?	10	Se tiene en cuenta la disponibilidad de mano de obra
8.1.2	Se verifica que las jaulas, redes para su transporte estén en buen estado, para evitar dañar a las aves	10	Se controlan después de cada transporte
8.1.3	Se controla que las aves tengan agua disponible hasta el comienzo de su recolección	10	Se corta el suministro de agua antes de las cargas
8.1.4	Durante la recolección se reduce la luz para disminuir el estrés de las aves	5	Se regulan las alturas de las cortinas antes de la recolección
8.1.5	Se retiran los comederos de 4-6 hs antes de que las aves sean recorridas para evitar un alto devasté durante su traslado a la planta de faena.	10	Se restringe el alimento antes de la recolección
8.1.6	En épocas de calor el transporte cuenta con sistema de ventilación para mantener la temperatura acorde para las aves.	0	Se realizan transporte por las noches

9) Puntaje Obtenido: 506

10) Puntaje máximo aplicable al establecimiento: 720

11) Porcentaje de cumplimiento:  $(506/720)*100$

12) Resultado

<b>Porcentaje de cumplimiento</b>	<b>% 70,27</b>
-----------------------------------	----------------

Entrevista realizada al Encargado del establecimiento: Fabián Gómez

## **10. BIBLIOGRAFIA**

- Beczkowski G., 2014. El sitio Avícola, 2014, Anuario avícola argentino 2014, Buenos Aires. <http://www.elsitioavicola.com/articles/2620/anuario-avicola-argentino-2014-buenas-perspectivas-para-2015>. (Consultada el: 18/09/14).
- Beczkowski G., 2014. El sitio Avícola, avicultura-argentina con miras al 2015, Buenos Aires. <http://www.elsitioavicola.com/poultrynews/29245/avicultura-argentina-con-miras-al-2015>. (Consultada el: 18/10/14).
- Boari R, y N. Chuard, 2013. Mercado Internacional de Carnes. (Ed. Barzol). Buenos Aires, p 6.
- CAA, 2010. ANMAT. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas\\_alimentos\\_caa.asp](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp). (Consultada el: 5/11/14)
- Castillo P, y M.J. Grosso, MECON, 2011, Complejo Avícola: Carne. Buenos Aires. p 1-16. [http://www.meccon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo\\_Avicola.pdf](http://www.meccon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_Avicola.pdf). (Consultada el 22/09/14).
- Cavenio M, y J. Spadoni, y 2014. Compendio Bibliográfico de Producción Avícola, Cátedra de Granja, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Córdoba, pp 21-27.
- Feldman P. y otros, 2000. GUIA DE APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Buenos Aires. pp 11-42. [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_aves/produccion\\_avicola/30\\_guia\\_pollos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/30_guia_pollos.pdf).( consultada el 23/04/15).
- Iglesias, D.H., 2002. Cadenas de Valor como Estrategia: Las cadenas de valor en el sector agroalimentario. Documento de Trabajo. EEA Anguil, INTA. 19pp.
- Iglesias, D.H., 2002, Aportes del Instituto Tecnología de Alimentos a la gestión de la calidad y al agregado de valor en alimentos regionales. Buenos Aires. [http://inta.gob.ar/documentos/aportes-del-instituto-tecnologia-de-alimentos-a-la-gestion-de-la-calidad-y-al-agregado-de-valor-en-alimentos/at\\_multi\\_download/file/INTA\\_aportes%20del%20Instituto%20Tecnolog%C3%ADa%20de%20Alimentos%20a%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20y%20al%20agregado%20de%20valor%20en%20alimentos%20regionales.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/aportes-del-instituto-tecnologia-de-alimentos-a-la-gestion-de-la-calidad-y-al-agregado-de-valor-en-alimentos/at_multi_download/file/INTA_aportes%20del%20Instituto%20Tecnolog%C3%ADa%20de%20Alimentos%20a%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20y%20al%20agregado%20de%20valor%20en%20alimentos%20regionales.pdf). (Consultada el: 5/4/15).
- Narváez M., 2012, Propiedades nutritivas de la carne de pollo. WordPress y Atahualpa (Eds). Buenos Aires. p1.



- ODEPA, 2014, Carnes de Aves, el sitio avícola. Chris Wright (Ed). Chile.  
<http://www.elsitioavicola.com/articulos/2567/situacion-mundial-de-carne-de-aves#sthash.tknA3ARW.dpu>, (consultada el: 11/09/14).
  
- Rearte D. H., 2010. Documento Programa nacional de carnes. Perfil de las cadenas: bovinas, aves, cerdos, ovinos y caprinos. INTA Balcarce, pp 7-10.
  
- SENASA, 2013, Indicadores Avícolas. Argentina.  
[http://www.senasa.gov.ar/indicadores.php?d=6\\_Indicadores\\_Avicolas&in=1](http://www.senasa.gov.ar/indicadores.php?d=6_Indicadores_Avicolas&in=1). (Consultada el: 11/09/14).
  
- Torres S., 2009. Esquema de la Cadena Avícola. Uruguay, pp 3-6.  
[http://www.dni.gub.uy/documents/15274/0/pub\\_cadena\\_avicola\\_fase1.pdf](http://www.dni.gub.uy/documents/15274/0/pub_cadena_avicola_fase1.pdf).(Consultada el: 31/10/14).