

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ**

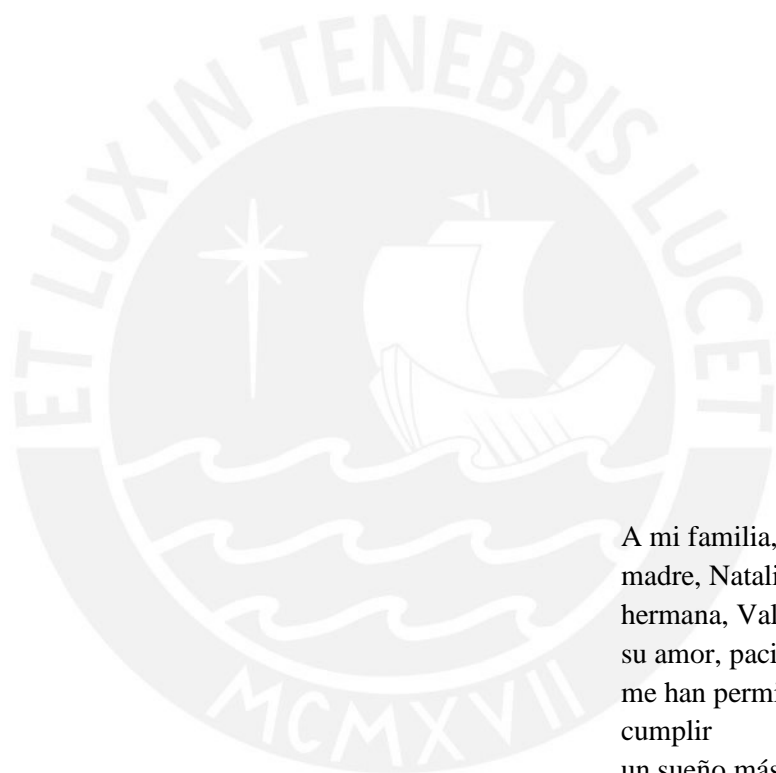
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE
INCUBACIÓN DE POLLOS EN EL NORTE CHICO DE
LIMA (HUACHO)**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta el
bachiller:

Piero Luis Ortiz Huamán

Asesor: Christian Santos Cornejo Sánchez

Lima, abril de 2019



A mi familia, en especial a mi madre, Natalia Huamán, y a mi hermana, Valeria, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía.

A Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mi familia por el apoyo incondicional durante mi etapa universitaria y que, con su ejemplo, me han enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada.

Al ingeniero Christian Cornejo, por su dedicación, apoyo y enseñanza. Con paciencia y perseverancia, se ha tomado el arduo trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos de los temas que corresponden a mi profesión. Pero además de ello, ha sido él quien ha sabido encaminarme por el camino correcto y quien me ha ofrecido sabios conocimientos para el logro de mis metas.

A mis amigos que, gracias a su apoyo moral, me permitieron permanecer con empeño, dedicación y cariño, y a todos quienes contribuyeron con un granito de arena para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

RESUMEN

Este estudio de prefactibilidad muestra en cinco capítulos la viabilidad técnica, económica y financiera de implementar una planta de incubación de pollos bebé en Huaura.

El primer capítulo del estudio estratégico, el análisis de los factores del macro y microentorno en conjunto con las cinco fuerzas de Porter muestran un panorama favorable para la instalación de la planta de incubación. Asimismo, el análisis FODA concluye en una estrategia de diferenciación que consiste en enfatizar en estrategias de desarrollo de mercado y desarrollo de productos avícolas.

En el segundo capítulo del estudio de mercado, se determina que las granjas avícolas son el mercado objetivo del proyecto. Asimismo, respecto a la demanda del proyecto, durante los primeros 5 años, se cubrirá el 4% de la demanda insatisfecha, los siguientes 2 años se cubrirá el 5% de la demanda insatisfecha y, finalmente, los últimos 3 años se cubrirá el 6.5% de la demanda insatisfecha. Con respecto a la propuesta de valor, con base en las encuestas realizadas a las granjas avícolas, el cliente valora y cree necesario la implementación del transporte como parte de la oferta de servicio de la planta de incubación y considera a la temperatura como principal factor de incubación que debe ser controlada. Asimismo, la vacunación de los pollos, junto con las asistencias y capacitaciones de los operarios de la planta de incubación son los principales aspectos en que la incubadora debe enfocarse para que el cliente perciba y reciba un servicio de calidad.

En el tercer capítulo del estudio técnico, el análisis de la macro y microlocalización señala que la planta se ubicaría en Huaura en la zona norte de la región Lima y se estima que el área de las instalaciones es 4 370 m². Con respecto a los impactos ambientales de la incubadora, la reducción de generación de residuos sólidos y líquidos, así como la reducción del consumo de agua en los procesos de incubación, son los principales factores ambientales a controlar.

En el cuarto capítulo del estudio legal y organizacional, se propone como tipo de sociedad una Sociedad Anónima Cerrada con cuatro socios, en la que el capital de la empresa está representado por acciones y tienen una junta general de accionistas y un gerente quien ejerce la representación legal de la empresa. Respecto al marco legal, SENASA regula los lineamientos necesarios para los estándares de implementación de una planta de incubación de huevos; por su parte, la ley general de sanidad agraria tiene por objeto la prevención, el control y la erradicación de plagas y enfermedades en pollos bebé. Asimismo, la venta de los servicios de la incubadora estaría afecta al IGV y el negocio se debe acoger al Régimen General del Impuesto a la Renta porque la estimación de sus ingresos anuales netos gravables de tercera categoría en el horizonte del proyecto supera los S/ 525 000.

Finalmente, en el último capítulo del estudio económico y financiero se estima que el monto total de la inversión es S/ 7 864 139 que se financia el 60% con deuda de terceros y el resto con aporte propio. Con respecto a los indicadores de rentabilidad el VANE es S/ 1 748 525 y el VANF S/ 3 841 794. La TIRE es 28% y la TIRF es 39% ambas mayores al COK que es 23.93%; asimismo el ratio beneficio/costo es 2.75, por tanto, con base en este estudio y en el escenario base, el proyecto de implementar una planta de incubación de pollos bebé en Huaura sería rentable. Sin embargo, el análisis de sensibilidad determina que una disminución del 12% en la demanda proyectada y el 3% del precio unitario de incubación el proyecto no sería viable porque el VANE y VANF serían negativos.

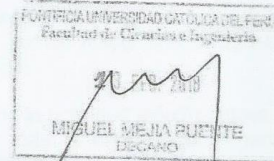
TEMA DE TESIS APROBADO



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

TEMA DE TESIS

PARA OPTAR : Título de Ingeniero Industrial
ALUMNO : PIERO LUIS ORTIZ HUAMÁN
CÓDIGO : 2009.0285.12
PROPUESTO POR : Ing. Christian S. Cornejo Sánchez
ASESOR : Ing. Christian S. Cornejo Sánchez
TEMA : ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE INCUBACIÓN DE POLLOS EN EL NORTE CHICO DE LIMA (HUACHO).
N° TEMA : # 1430
FECHA : San Miguel, 06 de febrero de 2018



JUSTIFICACIÓN:

La industria avícola comprende granjas, incubadoras, plantas de proceso, plantas de fabricación de alimentos balanceados de aves, entre otros. La producción de este sector avícola ha tenido un crecimiento sostenido debido a la mejora en el poder adquisitivo de la población y al dinamismo del consumo de alimentos fuera del hogar¹. Así, por ejemplo, se estima que la comercialización de pollos durante el 2016 alcanzaría un promedio cercano a los 58 millones de unidades mensuales, duplicando el consumo mensual registrado hace diez años.

Según un reporte de Scotiabank² "El pollo es la carne preferida por los peruanos (54% del consumo total de carnes), seguida del pescado (30%), vacuno (8%), porcino (6%) y otras carnes (2%)". Esta preferencia también se observa en el alto consumo per cápita de carne de pollo que fue 43 kg en el año 2015.

También según Scotiabank, en Lima se estima que el consumo per cápita es alrededor de 67 kg anuales por año y dicha entidad señala que el consumo por persona del Perú se encuentra entre los más altos en Latinoamérica.

¹ Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). *Producción de carne de ave - Estudios económicos Scotiabank*. Lima.

² Scotiabank. (2016). *Reporte semanal del 31 de octubre al 04 de noviembre del 2016*. Lima.



Asimismo, la entidad bancaria señala para el 2017 que se espera una tasa de crecimiento ligeramente superior a la proyectada para el 2016, explicado por un mayor crecimiento del empleo y por el continuo desempeño positivo del consumo privado.

La Asociación Peruana de Avicultura (APA) indicó en el 2016 que la actividad avícola mueve al año aproximadamente S/. 11 000 millones, lo cual incluye toda la cadena del negocio, productores de maíz, transportistas, proveedores, establecimientos comerciales, mayoristas, puntos de venta³.

Por otro lado, en el 2013 los peruanos consumen 39 kilos de pollo por persona en contraste con los 19 y 6 kilos de pescado y carne de res, respectivamente.

Las cifras indicadas revelan un crecimiento importante de la demanda de pollo en el Perú. Esto ocasiona la necesidad de que el sector productivo tenga la capacidad de no solamente criar y ofrecer pollos a la cadenas de abastecimiento, sino también, el servicio de incubación para huevos de pollos reproductores⁴, la cual es la etapa inicial del proceso de crianza de estas aves.

Desde el año 2017, en el Perú el sector avícola está trabajando en conjunto con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) para implementar un sistema más controlado del ambiente de crianza. Es por ello que la industria invierte entre 15 y 20 millones de dólares anuales para reconvertir el sector avícola con mejores centros de crianza y beneficio del producto, porque que se estima analizar la exportación de aves⁵.

En Semana Económica (2015) se afirma que según Apoyo Consultoría, casi el 40% de las familias peruanas percibe ingresos mensuales mayores a los S/.3 000⁶.

Asimismo, en Semana Económica (2017), durante el 2018 se dará una mejora en el consumo de hogares con mayores ingresos, de la mano del avance de grandes proyectos de inversión en la capital como la Línea 2 del Metro de Lima, las obras para los Juegos Panamericanos y la rehabilitación de Lima Este, entre otros⁷.

³ América Económica. (06 de noviembre de 2016). Recuperado el junio de 2017, de *Scotiabank dice que sector avícola del Perú seguiría siendo impulsado por consumo interno*: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/scotiabank-dice-que-sector-avicola-del-peru-seguiria-siendo-impulsado-por-consumo>

⁴ Castillo, M. (22 de junio de 2012). Cadenas de pollerías facturan por ventas US\$300 millones al año. Diario El Comercio. Fuente: <http://elcomercio.pe/economia/1431694/noticia-cadenas-pollerias-facturan-ventas-us300-millones-al-ano>

⁵ Entrevista a Apolonio Suárez. (31 de agosto de 2017), presidente de la Asociación Peruana de Avicultura (APA) en la fecha señalada. Diario La República. Fuente: <http://larepublica.pe/economia/1082472-industria-avicola-peruana-se-alista-para-exportar-pollo-fresco-a-estados-unidos>.

⁶ Semana Económica. (7 de julio de 2015). Recuperado el 14 de setiembre de 2017, de *El 40% de los hogares del Perú tiene ingresos mayores a los S/3,000, según Apoyo*: <http://semanaeconomica.com/articulo/sectores-y-empresas/consumo-masivo/164606-el-40-de-los-hogares-del-peru-tiene-ingresos-mayores-a-los-s-3000-segun-apoyo/>

⁷ Semana Económica. (01 de junio de 2017). Recuperado el 21 de agosto de 2017, de *APOYO: confianza del consumidor aumentó por primera vez en el año*: <http://semanaeconomica.com/articulo/economia/macroeconomia/229719-apoyo-confianza-del-consumidor-aumento-por-primera-vez-en-el-ano-segun/>

13



Por otro lado, hasta el 2015 en el Perú existían cerca de 11 800 pollerías y en el 2017 se aproximan a las 12 000. Por ello, un mayor ingreso económico de las familias; la relativa facilidad para preparar el pollo en diversas recetas, su bajo contenido de colesterol y la apreciable cantidad de pollerías instaladas en el Perú, sugieren una fuerte preferencia de esta ave en la gastronomía nacional.

Finalmente, el incremento de la demanda se refleja en la apertura de más pollerías⁸. Esta elevada preferencia ha ocasionado el crecimiento de negocios complementarios como el transporte y el pelado de papa, en la costa y sierra del Perú, así como la necesidad del servicio de incubación de pollo cuya viabilidad técnica, económica y financiera pretende determinar esta tesis.

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera de implementar una planta de incubación de huevos en la ciudad de Huacho ubicada en el norte chico de Lima.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar las estrategias para el negocio con base en el estudio del macro y microentorno.
- Elaborar un estudio de mercado para determinar el perfil del cliente y diseñar una propuesta de valor del negocio.
- Definir la localización de la planta, así como la infraestructura y equipos que requiere este negocio.
- Explorar el marco legal y tributario, asimismo, determinar el perfil del personal que requiere esta organización.
- Realizar la evaluación económica y financiera del proyecto, y el análisis de sensibilidad de las variables relevante que influyen en el desempeño del proyecto.

PUNTOS A TRATAR:

a. Análisis Estratégico.

En este capítulo se analizarán los factores del macro y microentorno. Asimismo, se definirá la misión y visión de la organización, se efectuará el análisis de las cinco fuerzas de Porter y se realizará un análisis FODA para finalmente definir una estrategia genérica para el negocio de incubación de huevos.

⁸ RPP. (16 de julio de 2017). Recuperado el 12 de setiembre de 2017, de *Uno de cada cinco pollos que se produce en el Perú se convierte en pollo a la brasa*: <http://rpp.pe/economia/economia/uno-de-cada-cinco-pollos-se-convierte-en-pollo-a-la-brasa-noticia-1063730>



b. Estudio de Mercado.

Se explicará en qué consiste el proceso y servicio de incubación de pollos y la metodología para determinar el segmento de mercado, las características y requerimiento de los clientes. Luego se estimará la demanda y la oferta para luego determinar la demanda del proyecto. Finalmente, se establecerán la propuesta de valor tomando en cuenta el servicio, plaza, precio y promoción.

c. Estudio técnico.

Se examinará algunos factores relevantes para la macro y microlocalización de la planta de incubación. Posteriormente, se determinará la capacidad de planta necesaria, la cual se calculará de la determinación de las características físicas del local y la distribución de la planta de incubación. Asimismo, se fijarán los procesos principales y secundarios. Finalmente, se determinarán las disposiciones ambientales y de seguridad para la incubación de pollos.

d. Estudio Legal y Organizacional.

Se determinará el tipo de sociedad para este negocio; cuál es el marco legal que regula la actividad productiva de incubación, y se determina los tributos a los que estaría sujeto la empresa, en particular, aquellos que gravan la actividad empresarial de incubación de pollos. Por otro lado, se diseñará la estructura organizacional y se definirá el perfil del personal requerido.

e. Estudio económico y financiero.

Se estimará el nivel de inversión que requiere el proyecto y las fuentes de financiamiento. Asimismo, se presentará los presupuestos de ingresos, costos y gastos, el flujo de caja económico y financiero, y los estados financieros. Se evaluará la viabilidad económica y financiera con el VPN, TIR, B/C y el período de recuperación. Finalmente, se elaborará el análisis de sensibilidad para determinar el impacto en la rentabilidad del proyecto, frente a cambios en algunas variables relevantes del estudio.

f. Conclusiones y recomendaciones.

Máximo: 100 páginas


ASESOR

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO	3
1.1 Análisis del macroentorno	3
1.1.1. Factores demográficos y geográficos	3
1.1.2. Factor sociocultural	4
1.1.3. Factor económico	5
1.1.4. Factor político-legal	6
1.1.5. Factor tecnológico	6
1.2. Análisis del microentorno	7
1.2.1. Poder de negociación de los clientes	7
1.2.2. Poder de negociación de los proveedores	8
1.2.3. Potencial entrada de los competidores	8
1.2.4. Servicio sustitutos	9
1.2.5. Rivalidad interna	9
1.3. Planeamiento estratégico	10
1.3.1. Visión	10
1.3.2. Misión	10
1.3.3. Valores	10
1.3.4. Análisis FODA	10
1.3.5. Matriz cuantitativa de estrategias	14
1.3.6. Objetivos empresariales	15
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO	16
2.1. Sector pecuario y avícola	16
2.1.1 Sector pecuario	16
2.1.2. Sector avícola	18
2.2 El mercado objetivo	20
2.2.1 El mercado de consumidores de pollo	20
2.2.2 El mercado objetivo	23
2.3. Propuesta de valor	26
2.4. El servicio	39

2.5 Análisis de la demanda.....	41
2.5.1 Demanda histórica.....	41
2.5.2 Demanda proyectada	46
2.6. Análisis de la oferta.....	48
2.6.1. Análisis de la competencia	48
2.6.2. Colocación de pollos BB de engorde	49
2.6.3 Oferta histórica.....	50
2.6.4. Oferta proyectada	51
2.7. Demanda del proyecto.....	52
2.7.1. Demanda insatisfecha.....	52
2.7.2. Demanda del proyecto.....	52
2.8 Estrategia comercial	53
2.8.1. Promoción y publicidad.....	53
2.8.2 El perfil del consumidor	54
2.8.3 Producto	56
2.8.4. Plaza.....	57
2.8.5. Precio	57
CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO.....	59
3.1. Localización	59
3.1.1. Alternativas de selección.....	59
3.2 Capacidad de planta	60
3.3. Procesos	61
3.3.1. Descripción de los procesos productivos.....	61
3.4. Características físicas	63
3.4.1. Infraestructura	63
3.4.2. Equipamiento	67
3.5. Tamaño de planta	67
3.5.1 Distribución de la planta de incubación.....	67
3.5.2. Dimensionamiento de áreas.....	70
3.5.3. Ajuste de áreas seleccionadas.....	71
3.6. Requerimientos del proceso	73
3.6.1. Insumos	73
3.6.2. Distribución.....	74
3.6.3. Servicios.....	74
3.7. Evaluación del impacto ambiental.....	75
3.8 Cronograma del proyecto	77

CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL	78
4.1. Tipo de sociedad	78
4.2. Afectación tributaria.....	78
4.3. Normas competentes	79
4.4. Estructura organizacional	80
4.5. Funciones del personal	80
4.6. Perfil de puestos	81
CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	82
5.1. Inversión del proyecto	82
5.1.1. Inversión en activos fijos.....	82
5.1.2. Inversión en activos intangibles	84
5.1.3. Inversión en capital de trabajo.....	85
5.1.4. Inversión total.....	85
5.2. Financiamiento del proyecto	85
5.3. Presupuestos de ingresos y egresos	88
5.3.1. Presupuesto de ingresos de ventas	88
5.3.2. Presupuesto de costos	88
5.3.3. Presupuesto de gastos	92
5.4. Punto de equilibrio operativo	96
5.5. Estados financieros.....	96
5.6. Evaluación económica y financiera	101
5.7. Análisis de sensibilidad.....	102
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
6.1 Conclusiones	105
6.2 Recomendaciones.....	106
BIBLIOGRAFÍA	107

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. NIVELES SOCIOECONÓMICOS DEL PERÚ 2011	4
TABLA 2. MATRIZ EFI. PUNTUACIÓN EFI	11
TABLA 3. MATRIZ EFI.....	12
TABLA 4. MATRIZ EFE. PUNTUACIÓN EFE	12
TABLA 5. MATRIZ EFE.....	12
TABLA 6. MATRIZ FODA Y DE ESTRATEGIAS	13
TABLA 7. PUNTUACIÓN DE IMPACTOS	15
TABLA 8. PERÚ: EXPORTACIÓN DE POLLOS BB LÍNEA CARNE (UNIDADES).....	18
TABLA 9. CONSUMO NACIONAL DE PRODUCTOS DE LA CBF (TONELADAS).....	21
TABLA 10. CATEGORÍAS QUE COMPRARÍAN EN UN MERCADO	26
TABLA 11. RELACIÓN DE EMPRESAS AVÍCOLAS DE MAYOR PARTICIPACIÓN EN LIMA.....	27
TABLA 12. ESTIMACIÓN DEL TOTAL ANUAL DE KILOGRAMOS DE POLLO CONSUMIDO (KG)	42
TABLA 13. PORCENTAJES LÍNEA CARNE – LÍNEA POSTURA (2006-2018).....	42
TABLA 14. CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE KILOGRAMOS DE POLLOS LÍNEA CARNE (KG).....	43
TABLA 15. CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE POLLOS LÍNEA CARNE CONSUMIDOS POR AÑO (UNIDADES) .	43
TABLA 16. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA DEMANDA ANUAL POTENCIAL DE POLLOS BB EN GRANJAS AVÍCOLAS (LIMA).....	44
TABLA 17. DEMANDA MENSUAL HISTÓRICA POTENCIAL (LIMA METROPOLITANA) EN UNIDADES DE POLLO.....	45
TABLA 18. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	46
TABLA 19. DEMANDA PROYECTADA POTENCIAL MENSUAL EN UNIDADES DE POLLO LÍNEA CARNE	47
TABLA 20. PERÚ: IMPORTACIÓN DE HUEVOS FÉRTILES POLLO (UNIDADES).....	50
TABLA 21. PERÚ: EXPORTACIÓN DE HUEVOS FÉRTILES POLLO (UNIDADES)	50
TABLA 22. CÁLCULO DE LA OFERTA HISTÓRICA (UNIDADES DE HUEVOS FÉRTILES)	51
TABLA 23. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	51
TABLA 24. OFERTA PROYECTADA DE POLLOS BB EN LIMA METROPOLITANA (UNIDADES DE HUEVOS FÉRTILES)	52
TABLA 25. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN UNIDADES DE POLLOS	52
TABLA 26. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DEL PROYECTO EN UNIDADES DE POLLOS	52
TABLA 27. CUADRO DE PROMOCIONES – PRIMER SEMESTRE.....	53
TABLA 28. CUADRO DE PROMOCIONES – SEGUNDO SEMESTRE.....	54
TABLA 29. PRECIO SUGERIDO POR UNIDAD DE POLLOS BB COB 500 (EN SOLES)	58
TABLA 30. PRECIO SUGERIDO POR UNIDAD DE HUEVO FÉRTIL (EN SOLES)	58
TABLA 31. ZONAS TENTATIVAS EN LIMA	59

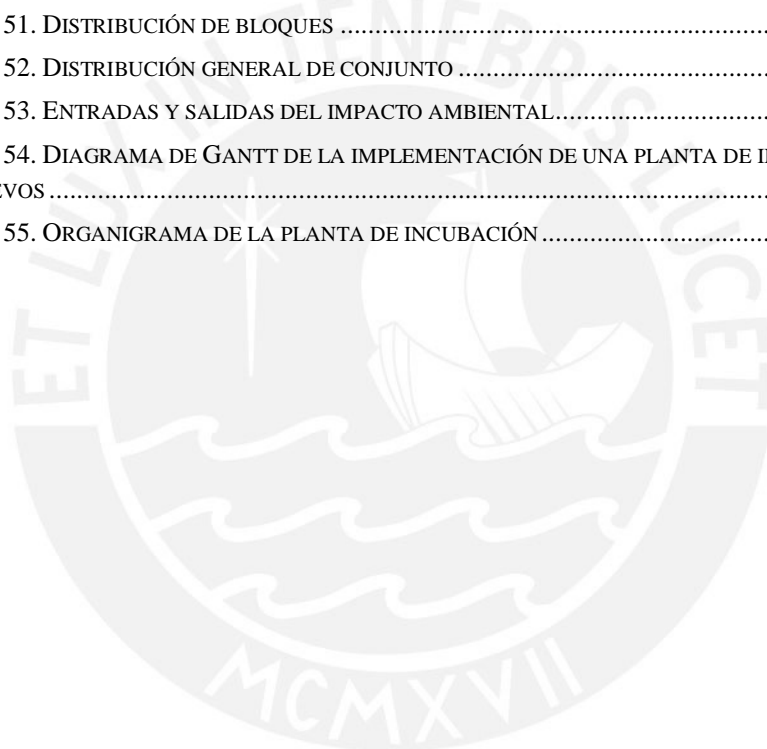
TABLA 32. FACTORES DE SELECCIÓN DE LAS ZONAS.....	59
TABLA 33. MATRIZ DE SELECCIÓN DE ZONA.....	60
TABLA 34. CUADRO CONSOLIDADO DE RESULTADOS DE LA SELECCIÓN DE ZONAS	60
TABLA 35. CAPACIDAD DIARIA DE LA PLANTA EN HUEVOS/DÍA.....	61
TABLA 36. CODIFICACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE ÁREAS.....	68
TABLA 37. PARÁMETROS USADOS EN EL MÉTODO DE GUERCHET.....	71
TABLA 38. CUADRO DEL REQUERIMIENTO DEL ÁREA TOTAL (M ²)	71
TABLA 39. SERVICIOS GENERALES.....	74
TABLA 40. NOTACIÓN Y PONDERACIÓN DE ÍNDICES DE MEDICIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	75
TABLA 41. ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN	76
TABLA 42. PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA SAC	78
TABLA 43. LEGISLACIÓN EN EL SECTOR AVÍCOLA	79
TABLA 44. INVERSIÓN EN TERRENO (EN SOLES).....	82
TABLA 45. INVERSIÓN EN EDIFICIOS (EN SOLES).....	82
TABLA 46. RESUMEN DE INVERSIÓN EN EQUIPOS Y MAQUINARIA (EN SOLES)	83
TABLA 47. INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA (EN SOLES).....	83
TABLA 48. INVERSIÓN EN MUEBLES Y ENSERES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (EN SOLES).....	83
TABLA 49. INVERSIÓN EN MUEBLES Y ENSERES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA (EN SOLES).....	83
TABLA 50. INVERSIÓN EN VEHÍCULOS (EN SOLES)	84
TABLA 51. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS (EN SOLES).....	84
TABLA 52. INVERSIÓN EN ACTIVOS INTANGIBLES (EN SOLES)	84
TABLA 53. INVERSIÓN TOTAL (EN SOLES).....	85
TABLA 54. OPCIONES DE FINANCIAMIENTO PARA ACTIVOS FIJOS	85
TABLA 55. ESTRUCTURA DE CAPITAL DE FINANCIAMIENTO (EN SOLES).....	86
TABLA 56. PRESUPUESTO DE INGRESOS (EN SOLES).....	89
TABLA 57. PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA (EN SOLES)	90
TABLA 58. ESTRUCTURA DEL COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA MENSUAL (EN SOLES)	90
TABLA 59. PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA CONSOLIDADO (EN SOLES)	90
TABLA 60. PRESUPUESTO DE MATERIAL INDIRECTO (EN SOLES).....	90
TABLA 61. CONSOLIDADO DEL PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA (EN SOLES)	90
TABLA 62. PRESUPUESTO DE DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS DE PRODUCCIÓN (EN SOLES).....	91
TABLA 63. PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES DE PRODUCCIÓN (EN SOLES).....	91
TABLA 64. PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS PRODUCCIÓN (EN SOLES)	92
TABLA 65. PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTAS (EN SOLES)	92

TABLA 66. PRESUPUESTO DE DEPRECIACIÓN Y DE AMORTIZACIÓN (EN SOLES)	93
TABLA 67. PRESUPUESTO DE SERVICIOS (EN SOLES)	94
TABLA 68. CONSOLIDADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS (EN SOLES)	94
TABLA 69. PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS (EN SOLES)	94
TABLA 70. PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTAS (EN SOLES)	95
TABLA 71. PRESUPUESTO DE GASTOS FINANCIEROS (EN SOLES)	95
TABLA 72. PUNTO DE EQUILIBRIO POR PRODUCTO (EN SOLES)	96
TABLA 73. ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS (EN SOLES)	97
TABLA 74. COMPENSACIÓN DE LAS PÉRDIDAS (ECONÓMICO) DEL EJERCICIO (EN SOLES)	98
TABLA 75. COMPENSACIÓN DE LAS PÉRDIDAS (FINANCIERO) DEL EJERCICIO (EN SOLES)	98
TABLA 76. MÓDULO DE IGV (EN SOLES).....	99
TABLA 77. FLUJO DE CAJA ECONÓMICO Y FINANCIERO (EN SOLES)	100
TABLA 78. VALOR ACTUAL NETO ECONÓMICO Y FINANCIERO (EN SOLES)	101
TABLA 79. TASA INTERNA DE RETORNO	101
TABLA 80. RATIO BENEFICIO COSTO	101
TABLA 81. PERÍODO DE RECUPERACIÓN (EN SOLES)	102
TABLA 82. ESCENARIOS PARA VARIACIONES EN DEMANDA, PRECIO, COSTO DE MATERIA PRIMA Y GASTOS DE VENTA	103
TABLA 83. INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS PARA VARIACIONES EN LA DEMANDA.....	103
TABLA 84. INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS PARA VARIACIONES EN EL PRECIO	103
TABLA 85. INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS PARA COSTO DE LA MATERIA PRIMA.....	104
TABLA 86. INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS PARA GASTO DE VENTAS	104
TABLA 87. INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS PARA VARIACIONES SIMULTÁNEAS DE DEMANDA Y PRECIO.....	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL PERÚ	3
GRÁFICO 2. POBLACIÓN (HABITANTES) VERSUS CONSUMO PER CÁPITA DE POLLO (KG/HABITANTE-AÑO)4	
GRÁFICO 3. PARTICIPACIÓN EN EL CONSUMO POR PERSONA SEGÚN AÑO.	5
GRÁFICO 4. MATRIZ INTERNA-EXTERNA	13
GRÁFICO 5. POBLACIÓN PECUARIA 2005 – 2015 (MILES DE UNIDADES).....	16
GRÁFICO 6. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (AVES) 2005 - 2015 (MILES DE TONELADAS MÉTRICAS).....	17
GRÁFICO 7. ABASTECIMIENTO DE PRINCIPALES PRODUCTOS PECUARIOS 2005-2015	17
GRÁFICO 8. PRECIO Y PESO PROMEDIO DEL POLLO EN CENTROS DE ACOPIO.....	19
GRÁFICO 9. COMPARATIVO DE PRECIOS RELATIVOS DEL POLLO Y OTRAS CARNES	19
GRÁFICO 10. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DEL PERÚ DEL 2000 AL 2017	20
GRÁFICO 11. DISTRIBUCIÓN DE VENTA DE CARNE DE POLLO, LIMA 2014	23
GRÁFICO 12. PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS AVÍCOLAS EN CENTROS DE ACOPIO DE LIMA Y CALLAO ...	24
GRÁFICO 13. PERÚ, EXISTENCIA DE AVES REPRODUCTORAS EN GRANJAS AVÍCOLAS.....	24
GRÁFICO 14. PRODUCTOS ADQUIRIDOS EN ESTABLECIMIENTOS PARA LAS COMPRAS DEL HOGAR.....	26
GRÁFICO 15. INCUBADORAS A LAS QUE SE SOLICITA SERVICIOS DE INCUBACIÓN FRECUENTEMENTE ...	28
GRÁFICO 16. DISTRIBUCIÓN DE POLLOS, GALLINAS Y GALLOS DE LOS ENCUESTADOS DURANTE UN AÑO.....	29
GRÁFICO 17. PROPORCIÓN Y CANTIDADES DE POLLOS BB DE LOS ENCUESTADOS DURANTE UN AÑO ...	29
GRÁFICO 18. CANTIDAD DE CICLOS DE ENGORDE DE LOS ENCUESTADOS.....	30
GRÁFICO 19. CANTIDAD DE HUEVOS DESTINADOS A INCUBACIÓN TERCERIZADA.....	30
GRÁFICO 20. CARACTERÍSTICAS PRIORITARIAS AL ELEGIR UNA PLANTA DE INCUBACIÓN	31
GRÁFICO 21. FACTORES A CONSIDERAR EN LA CALIDAD DEL HUEVO	32
GRÁFICO 22. FACTORES A CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE SANIDAD.....	32
GRÁFICO 23. FACTORES A CONSIDERAR EN LAS CONDICIONES DE INCUBACIÓN	33
GRÁFICO 24. FACTORES A CONSIDERAR EN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	34
GRÁFICO 25. FACTORES A CONSIDERAR EN EL USO EFICIENTE DE ENERGÍA	34
GRÁFICO 26. FACTORES A CONSIDERAR AL ELEGIR UNA PLANTA DE INCUBACIÓN	35
GRÁFICO 27. PRINCIPALES CAUSAS DE MORTANDAD DE POLLOS BB.....	35
GRÁFICO 28. NECESIDADES DEL PÚBLICO OBJETIVO	39
GRÁFICO 29. PAQUETE DE SERVICIO PRIMARIO	40
GRÁFICO 30. PAQUETE DE SERVICIO SECUNDARIO POR CADA SEGMENTO.....	40
GRÁFICO 31. ESQUEMA DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA HISTÓRICA POTENCIAL.....	41
GRÁFICO 32. DEMANDA HISTÓRICA POTENCIAL DE POLLOS 2011-2018 (UNIDADES)	45
GRÁFICO 33. ÍNDICES DE ESTACIONALIDAD PROMEDIO DE LA DEMANDA HISTÓRICA POTENCIAL	46
GRÁFICO 34. ECUACIÓN DE REGRESIÓN LINEAL Y DEMANDA HISTÓRICA POTENCIAL SIN ESTACIONALIDAD	46
GRÁFICO 35. PERÚ: OFERTA DE AVES BB POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN (MILES DE UNIDADES).....	48
GRÁFICO 36. PERÚ: OFERTA DE AVES BB POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN (MILES DE UNIDADES).....	48
GRÁFICO 37. PERÚ: COLOCACIÓN DE POLLOS BB DE ENGORDE EN GRANJAS AVÍCOLAS DEL TERRITORIO NACIONAL - JUNIO 2016 (MILES DE UNIDADES)	49
GRÁFICO 38. PERÚ: COLOCACIÓN DE POLLOS BB DE ENGORDE EN GRANJAS AVÍCOLAS DEL TERRITORIO NACIONAL - JUNIO 2017 (MILES DE UNIDADES)	49

GRÁFICO 39. ECUACIÓN DE REGRESIÓN LINEAL Y OFERTA PROYECTADA	51
GRÁFICO 40. PAQUETE PROMOCIONAL PARA LIMA METROPOLITANA	55
GRÁFICO 41. PREFERENCIA DE RADIO EN LOS CLIENTES FRECUENTES, HABITUALES Y OCASIONALES... 55	55
GRÁFICO 42. PREFERENCIA DE DIARIO EN LOS CLIENTES FRECUENTES, HABITUALES Y OCASIONALES.. 55	55
GRÁFICO 43. MEDIOS POR LOS QUE SUELE ENTERARSE DE LAS PROMOCIONES EN LIMA METROPOLITANA.....	56
GRÁFICO 44. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS OFERTADOS Y DE LOS COMPLEMENTOS.....	57
GRÁFICO 45. CAPACIDAD DE PLANTA VERSUS DEMANDA DIARIA.....	61
GRÁFICO 46. PROCESO PRODUCTIVO.....	61
GRÁFICO 47. DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE INCUBACIÓN DEL HUEVO.....	62
GRÁFICO 48. DIAGRAMA DE FLUJO DEL HUEVO FÉRTIL EN PLANTAS DE INCUBACIÓN	62
GRÁFICO 49. TRA.....	69
GRÁFICO 50. DRA	70
GRÁFICO 51. DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES	70
GRÁFICO 52. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CONJUNTO	72
GRÁFICO 53. ENTRADAS Y SALIDAS DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	75
GRÁFICO 54. DIAGRAMA DE GANTT DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE INCUBACIÓN DE HUEVOS	77
GRÁFICO 55. ORGANIGRAMA DE LA PLANTA DE INCUBACIÓN	81



INTRODUCCIÓN

La avicultura es la práctica de cuidar y criar aves como animales domésticos con diferentes fines, así como la cultura que existe alrededor de esta actividad de crianza. La avicultura se centra generalmente no solo en la crianza de aves, sino también en preservar su hábitat y en las campañas de concientización que promueve la Asociación Peruana de Avicultura (APA) sobre la importancia de la producción de aves saludables, entre otros fines, para evitar epidemias como la gripe aviar.

El pollo, elemento básico de la alimentación popular peruana ha crecido en un 90%, según cifras de la Asociación Peruana de Avicultura en los últimos 10 años, reduciendo la dependencia de carne aviar importada y contribuyendo al desarrollo económico del país. Esto significa una mejora en los precios para la población peruana que ve incrementada la oferta de este alimento nutricional importante en la canasta básica familiar del Perú.

El sector avícola produjo el 2018 más de 26 millones de pollos al mes, un 50% más que hace 10 años. Según un estudio elaborado por Apoyo Consultoría (2013), encargado por la Asociación Peruana de Avicultura, el hecho de que el Perú se encuentre entre los 20 mayores productores avícolas del mundo se debe a que la productividad del sector avícola se ha incrementado (El Comercio, 2013).

Así, la producción avícola –que incluye la producción de carne de pollo, pavo, gallo, gallina y pato– registró 1.56 millones de toneladas métricas durante el 2017, cerca de 3% más respecto al cierre del 2016, según cifras del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) (Diario Gestión, 2018). Del total de la producción avícola, la especie pollo representa cerca del 93% de la población de estas aves. Además, el consumo per cápita del pollo es de 85 kilos en Lima y de 45 kilos a nivel nacional (Ministerio de Agricultura –OEEE, 2018).

Por otro lado, la importación de pollos BB es intermitente por años. Así, por ejemplo, desde el año 2013 no se importó dicho producto; sin embargo, en el 2018 se importó alrededor de 4 millones de unidades. Con respecto a la exportación de pollos BB, la serie muestra una senda creciente desde el 2011 año en el cual se exportó 108 millones de unidades, y en particular en el 2018 se duplicó esa cifra que fue aproximadamente 219 millones de cabezas. Esta brecha que provoca la creciente exportación impacta en la demanda del proyecto y se analizará en el estudio de mercado.

La evidencia mostrada sugiere que existe una demanda insatisfecha de consumo de pollo en el mercado peruano. Evidencias adicionales revelan que las grandes empresas no tienen la capacidad suficiente de incubación de pollos y las pequeñas/medianas granjas también requieren engordar y criar pollos.

Es esa coyuntura, se concibe el proyecto de implementar una planta de incubación de huevos en Huaura, específicamente en Huacho, para con un servicio de calidad y diferenciado del resto, lograr una confiabilidad de los clientes a largo plazo y atender esta demanda insatisfecha de las distintas empresas, tanto grandes como medianas y pequeñas granjas productoras de

aves. La viabilidad comercial, técnica, económica y financiera se estudiará en esta tesis cuya organización es de la siguiente manera:

En el primer capítulo se realizará un análisis a nivel macro y microentorno. En el primero, se estudiará factores como el demográfico, económico, ambiental y legal. A nivel micro se detallará las cinco fuerzas de Porter (1998) para analizar el entorno más cercano en dónde incursionará el servicio. Además, para determinar las estrategias, se realizará una matriz FODA con la cual, se tendrá un conocimiento más amplio de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para plantear un plan de acción que logre reforzar la estrategia seleccionada del servicio de incubación.

Luego, en el estudio de mercado, se determinará el público objetivo al que está dirigido el servicio. Se calculará la oferta y demanda proyectada para luego hallar la demanda insatisfecha del proyecto. Asimismo, se definirá el medio de comercialización, precio del servicio y la propuesta de valor del negocio.

Posteriormente, se realizará un estudio técnico que determinará la localización óptima de acuerdo con factores relevantes en este sector avícola como son los requerimientos sanitarios, material directo, mano de obra e insumos. De esta manera, se hallarán las dimensiones más apropiadas para la planta y se elaborará una evaluación ambiental del proyecto para finalizar con el cronograma de implementación.

En el cuarto capítulo, el estudio legal y organizacional, se establecerá el tipo de sociedad, normas legales y tributarias que se requiere para constituir una empresa. Además, se definirá la estructura organizacional, en el cual se establezca los puestos, funciones y el perfil apropiado para cada uno de ellos.

Finalmente, el quinto capítulo contiene el estudio económico y financiero, en el cual se determinará la inversión inicial y se seleccionará las mejores alternativas de financiamiento. Posteriormente, se elaborará los presupuestos de ingresos y egresos. Además, se presenta la proyección de los estados financieros, el flujo de caja económico y financiero, y los indicadores de rentabilidad del proyecto. Por último, se realizará un análisis para determinar la sensibilidad del proyecto frente a las variables más importantes en el desempeño del proyecto.

CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO

Este capítulo presenta el análisis del macro y microentorno, así como el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para finalizar con la determinación de la estrategia genérica.

1.1 Análisis del macroentorno

1.1.1. Factores demográficos y geográficos

La población del Perú se incrementa en promedio en 344 mil habitantes cada año, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2015a) que estimó 31 151 643 personas, a junio del 2015. El **gráfico 1** muestra la tendencia de crecimiento de la población.

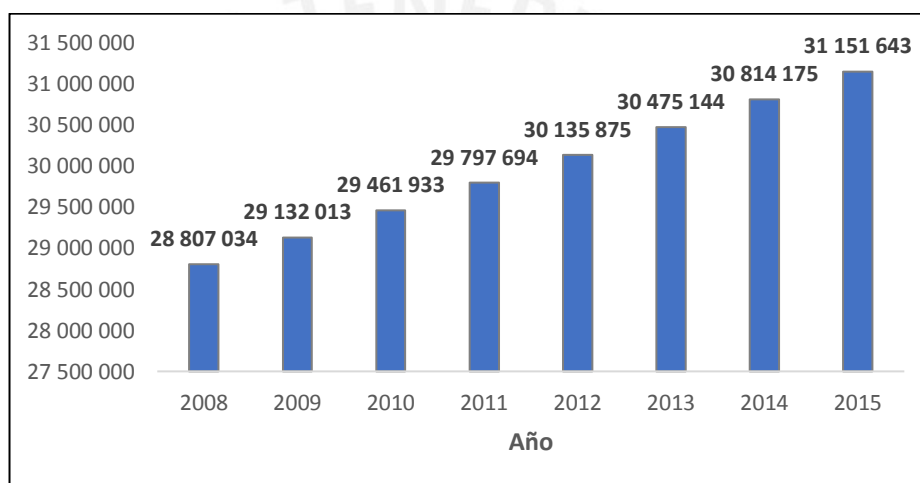


Gráfico 1. Evolución de la población en el Perú
Fuente: INEI (2015)

Por otro lado, se observa en el **gráfico 2** que entre 2007 a 2016, el consumo per cápita de pollo está correlacionado positivamente con el incremento de la población del Perú. Por tanto, la tendencia creciente del consumo de pollo se traduce en *una* mayor demanda de aves en las principales empresas avícolas (y en granjas de crianza de aves), Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2016d).

Con respecto a la ubicación geográfica de las plantas productoras-avícolas, la ciudad de Huacho ubicada en la costa central del Perú a 148 km al norte de la ciudad de Lima concentra las principales granjas de crianza de las empresas San Fernando y Redondos (Andina, 2016). Sin embargo, la producción de las propias plantas de incubación no lograría abastecer el mercado de las principales empresas avícolas, por lo que necesitarían tercerizar este proceso (MINAGRI, 2016a).

Asimismo, se puede encontrar una gran cantidad de granjas avícolas e incubadoras en el departamento de Lima, (vea **anexo 1**) y se observa una mayor cantidad de granjas avícolas en las provincias del norte de Lima.

El crecimiento demográfico impactará directamente en la demanda del proyecto, ya que a mayor cantidad personas que consuman aves y sumado al efecto de que el consumo per cápita sube con el crecimiento demográfico (véase **gráfico 2**) convierte al proyecto de la planta de incubación en uno muy atractivo.

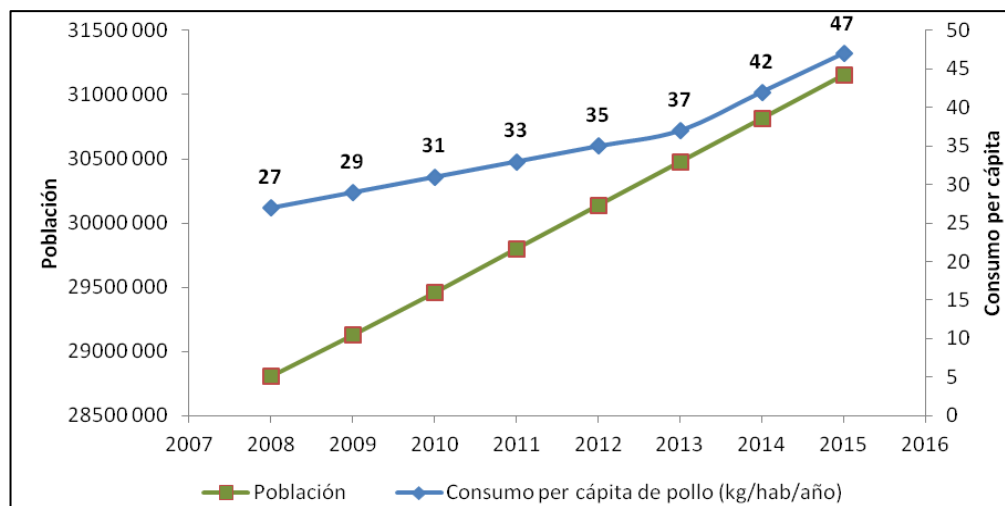


Gráfico 2. Población (habitantes) versus consumo per cápita de pollo (kg/habitante-año)

1.1.2. Factor sociocultural

Cuantitativamente, el valor de consumo de aves de corral es mayor al de carne de cerdo y vacuno en conjunto. La carne de pollo “es una de las más controladas y vigiladas” (Protestante Digital, 2006), el cual se ve reflejado en el consumo per cápita el cual aumenta a través del tiempo, como se observa en el **gráfico 2**.

Una campaña muy difundida en el Perú ha sido la que vincula el consumo de huevo y el pollo en diferentes preparaciones económicas. Un ejemplo es la celebración del “Día del pollo a la brasa” desde el año 2010 por la preferencia e importancia que tiene en el consumo de la población peruana (MINAGRI, 2012a). Otros aspectos importantes sobre el consumidor peruano de pollo son la fuerte tradición de consumir esa ave, la facilidad para preparar diferentes platos a base de pollo y su demanda es marcadamente inelástica (Revista Velverde, 2013), es decir, a menudo ocurre variaciones en el precio que es sensible a factores como el transporte, la gasolina, entre otros; sin embargo, su demanda no se reduce ostensiblemente. Incluso, la demanda inelástica se observa en los niveles socioeconómicos (NSE) C, D y E (que se espera sean más sensibles a los cambios de precios) que según cifras de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del INEI (2011), analizadas por Macroconsult en el Congreso Peruano de Avicultura, representan el 91% del Perú y el 79% en Lima en el año 2011 (vea la **tabla 1**).

Tabla 1. Niveles socioeconómicos del Perú 2011

NSE	Perú	Lima (31%)	Grandes ciudades (14%)	Resto urbano (31%)	Rural (24%)
A/B	9%	21%	17%	2%	0%
C	20%	35%	29%	16%	2%
D	30%	31%	34%	37%	14%
E	41%	13%	20%	45%	84%

Fuente: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado (2012)

A partir del 2009 se experimenta un importante cambio en la estructura de consumo de carnes en las familias peruanas. El pollo representa 51% de las preferencias; el segundo producto es el pescado con 27%. Respecto al año 2000, se registró una ligera reducción en el consumo de pescado, vacuno y porcino, el cual se muestra en el **gráfico 3**.

Dicho esto, respecto al proyecto, los estudios favorecen la implementación de una planta de incubación debido a la preferencia del consumidor peruano por la carne de pollo, lo cual impacta directamente en la demanda que las granjas avícolas tendrían para incubar más huevos.

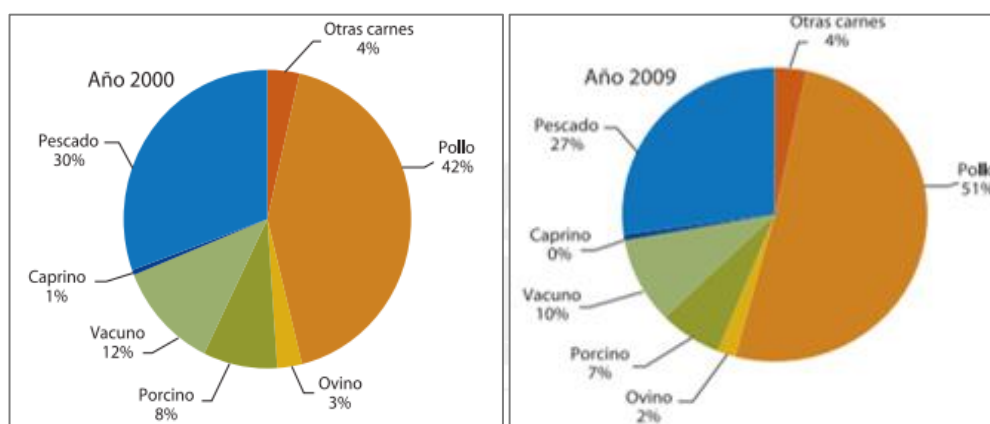


Gráfico 3. Participación en el consumo por persona según año.
Fuente: MINAGRI (2010b)

1.1.3. Factor económico

El sector agropecuario

El sector agropecuario registró un crecimiento de 5.5% en enero del 2016, en comparación al mismo mes del año pasado. Por otro lado, el Producto Bruto Interno (PBI) del sector agropecuario en el año 2016 (Agencia Andina, 2016a) fue impulsado por los subsectores agrícola (7.8%) y el pecuario y avícola (2.8%).

Asimismo, la producción agropecuaria generó un valor de 2 287 millones de soles en enero del 2016 en comparación a los 2 267 millones registrados en el mismo periodo del 2015. En cuanto a la expansión del subsector pecuario y avícola en enero del 2016, la producción alcanzó los 1 018 millones de soles, mayor a lo producido en el mismo mes del año 2015 (990 millones) (Agencia Andina de Noticias, 29 de febrero de 2016).

Por otro lado, el sector agropecuario, es la mayor fuente generadora de empleo al ocupar cerca del 28% de la Población Económicamente Activa (PEA), según cifras del MINAGRI del año 2012. Además, el 46% de productores trabajan de manera independiente y el 18% lo hace de forma dependiente (Grupo Agronegocios, 2013).

Con respecto al crecimiento del sector avícola, desde 1993 al 2013 la producción de ese sector ha crecido significativamente, pasando de 246 000 a 1 171 millones de toneladas métricas al año (El Comercio, 2013).

Inflación y política monetaria

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) sigue un esquema de metas explícitas de inflación cuyo rango es 1% a 3% anual con una meta del 2%. En los últimos 5 años, la inflación fue 2.86% el 2013; 3.22% el 2014; 4.17% el 2015; 3.2% el 2016; 1.4% el 2017 y se proyecta que se cierre el 2018 con 2.2% de inflación (BCRP, 2018). Por tanto, en los años 2013 y 2017 la inflación se ubicó en el rango meta y en el resto de años estuvo cerca del rango. Estas evidencias muestran el esfuerzo del BCRP para cumplir con su compromiso de anclar las expectativas de inflación de los agentes económicos del Perú.

Dicho esto, el crecimiento vegetativo del sector agropecuario es beneficioso para el proyecto, debido a que hay más producción de aves. Por otro lado, el escenario económico es estable, y la inflación se ha mantenido en menos de 4%, por lo que un encarecimiento de las materias primas es improbable. Por lo tanto, ello reduce costes que benefician el proyecto.

1.1.4. Factor político-legal

Algunas normas vigentes que definen el marco legal para implementar plantas de incubación son las siguientes:

- El MINAGRI dictará las disposiciones complementarias y/o modificatorias que fueren necesarias para la mejor aplicación del presente Reglamento.
- Plan de acción para la prevención de la enfermedad de Influenza Aviar en el Perú, R.J. N° 230-2002-AG-SENASA (SENASA, 2002).
- Reglamento de Instalación y Funcionamiento de Granjas Avícolas y Plantas de Incubación, D.S. N° 019-97-AG (SENASA, 2012)
- Reglamento de Control y Erradicación de la enfermedad de Newcastle, D.S. N° 010-2003-AG (SENASA, 2002).
- Reglamento Sanitario para el acopio y Beneficio de Aves para Consumo, D.S. N° 019-2003-AG (SENASA, 2007).

En resumen, esas normas promueven la apertura de establecimientos avícolas con condiciones de operación apropiadas, asimismo, las exigencias de esas normas establecen barreras de entradas al sector avícola. Estas normas se detallarán en el estudio legal y administrativo (**capítulo 4**).

1.1.5. Factor tecnológico

No todos los huevos fértiles producen pollos bebé¹. Generalmente, la mortalidad es más alta en los primeros días de incubación, cuando todos los órganos del embrión se están formando. El período intermedio de incubación es esencialmente de crecimiento rápido y, generalmente, se caracteriza por una mortalidad embrionaria muy baja. La mortalidad vuelve a aumentar en los últimos días de la incubación, cuando se voltea el embrión para exponerlo a la cámara de

¹Pollo bebé: pollo recién nacido que proviene de la incubación de huevos de gallinas, cuya raza es especializada en la producción de carne, en adelante “pollo BB”.

aire con el propósito de ventilar los pulmones. En resumen, a partir de la experiencia² de las plantas avícolas permite señalar lo siguiente:

- Las pérdidas en la primera semana de incubación se deben a problemas que se originan antes de la incubación (es decir, en la granja, en el transporte o en el almacenamiento).
- Las pérdidas en la segunda semana de incubación se deben a la contaminación o a fallos en la nutrición, aunque, ocasionalmente, pueden surgir de condiciones inadecuadas en las máquinas de incubación.
- Las pérdidas en la última semana, generalmente, se asocian a condiciones inapropiadas en la máquina de incubación.

En el Perú, existen empresas como Redondos, las cuales importan equipos de incubación de la empresa Petersime que es líder mundial en incubadoras. Petersime ofrece una amplia gama de máquinas de incubar que se adaptan a distintas necesidades. Las máquinas de incubar superiores S-line incorporan la tecnología patentada Embryo-Response Incubation, que garantiza la máxima rentabilidad de los pollos ofrecida actualmente en el mercado (Petersime, 2017).

Otro factor que impacta negativamente en el nacimiento de pollitos es la influenza AH1N1. En el año 2009 generó una pandemia razón por la cual los gobiernos de todo el mundo implementaron medidas de mitigación y control de la propagación. En el Perú se puso en práctica planes de prevención orientados a la comunidad. Con respecto a las vacunas³ que se usan en avicultura son de dos tipos: las vacunas vivas y las vacunas inactivadas. En el Perú, el proveedor CEVA a través de sus vacunas, equipos y servicios, apuesta por proteger la salud animal y apoyar la seguridad alimentaria. CEVA es el mayor productor de vacunas vectorizadas del mundo con la más amplia gama de combinaciones: Vectormune ® HVT-NDV, Vectormune ® FP-LT, Vectormune ® FP-MG y otras (CEVA, 2017).

1.2. Análisis del microentorno

Las Cinco Fuerzas de Porter es un modelo que permite analizar el nivel de competencia, en este caso de la planta de incubación, dentro del sector avícola peruano al que pertenece. Este análisis, creado por Michael Porter, facilita el desarrollo de la estrategia de negocio (Porter, 1987).

1.2.1. Poder de negociación de los clientes

Existe una competencia intensa en el sector avícola el cual tienen una amplia gama de clientes, como son las empresas avícolas que cuentan con todo el servicio completo para la producción avícola. Las grandes empresas tienen sus propios canales de distribución y con respecto a empresas pequeñas, estas tienen que tercerizar los canales y servicios, lo que les permite llegar a otros mercados.

²Experiencia profesional del autor de esta tesis.

³ Finalmente, el **anexo 2** se puede observar los programas de vacunación para los pollos BB.

Las granjas avícolas, como San Fernando, necesita de varios productos de calidad, en este caso, el pollo BB, para lo cual el cliente (San Fernando, por ejemplo) necesita proveedores que deben pasar por un sistema de evaluación. Por tanto, se puede afirmar que las granjas avícolas (clientes) tienen un poder de negociación muy fuerte con sus proveedores (planta de incubación) ya que se fijan en el costo, calidad y suministro de insumos, y es aquí donde se utiliza el modelo cooperativo saliendo beneficiados ambas partes (San Fernando, 2015). Por lo tanto, el poder de negociación de los clientes es elevado, debido a que necesitan que los huevos a incubar sean de calidad y para ello la planta de incubación debe contar con los equipamientos necesarios para suplir esta necesidad.

1.2.2. Poder de negociación de los proveedores

Una dificultad que enfrentan las empresas del sector incubación de pollos es que hay pocas empresas en el Perú que ofrecen maquinarias de calidad. Los proveedores de maquinaria y de equipo de salubridad, generalmente se enfocan a empresas con cierta posición en el mercado. Esto tiene bastante que ver con la competencia interna que existe, porque si una empresa está mejor posicionada y tiene mayor participación de mercado, estará en la capacidad de mejorar su maquinaria y tener una mejor relación con los proveedores. Por tanto, es importante que se logre una buena relación comercial con los proveedores de máquinas de calidad y que también brinden el servicio de mantenimiento. Un caso que expone la importancia de estas buenas relaciones es la de Copacol (Cooperativa Agroindustrial Consolata) que eligió a Petersime como proveedor de las incubadoras de su nueva planta de incubación en el estado de Paraná (Brasil). Copacol visitó otras plantas de incubación y observó el potencial de la tecnología que Petersime ofrecía y se espera que use esa tecnología (Petersime, 2013). La cantidad limitada de proveedores de equipos de buena calidad permiten afirmar que el poder de negociación de los proveedores en el sector avícola es alto.

1.2.3. Potencial entrada de los competidores

En este proyecto, las barreras creadas por los competidores de la planta de incubación son:

Economías de escala: no se encuentran grandes dificultades para ingresar al sector avícola, es decir las barreras al ingreso son bajas. Con economías de escala, a mayor volumen de operaciones concretadas se pueden disminuir los costos fijos medios (Brugnoli, 2013).

Requisitos de capital: las empresas con mayor capacidad de producción en el sector avícola y con mayor integración son las que pueden obtener mayores beneficios, para lo cual se requiere fuertes montos de inversión (Corporación para el desarrollo agropecuario, 2005).

Diferenciación del producto: el posicionamiento de algunas empresas del sector avícola y que también realizan actividades de incubación es elevado. Asimismo, estas empresas ya tienen una importante participación en el mercado avícola. Estos aspectos crean una fuerte barrera de ingreso a otros competidores (Vela, Abanto, Banda y Fernández, 2017).

Acceso a los canales de distribución: además, debido al elevado porcentaje de mortandad en la etapa de transporte, es recomendable que las incubadoras inviertan en transporte debidamente acondicionado, lo cual implica elevados importes de inversión (Engormix, 2008).

A partir de los factores expuestos, se concluye que los competidores tienen barreras de entrada considerables.

1.2.4. Servicio sustitutos

Incubadoras artesanales: son de limitada capacidad, es decir poca capacidad de crianza de aves. Hay empresas que no cuentan con el suficiente capital para implementar plantas de incubación e invertir en maquinarias y adelantos tecnológicos. La ventaja del servicio de planta de incubación con maquinarias de alta tecnología es que siempre ofrecerá nuevos y mejores servicios (Los Pollos, 2013).

Disponibilidad de sustitutos cercanos: no existen sustitutos, no se puede sustituir por otro tipo de huevo fértil ya que cambiaría el producto final, es decir el pollo BB.

Por lo tanto, en el sector avícola no hay una gran cantidad de sustitutos.

1.2.5. Rivalidad interna

Actualmente el mercado de pollitos bebé en Lima está relativamente explotado, a pesar que existen varias empresas que ofrecen estos servicios de incubación; sin embargo, las granjas de reproducción cuya demanda no es abastecida recurren a las empresas locales de incubación. Por tal motivo, las empresas productoras de pollos de engorde deben salir al mercado nacional para abastecerse (BCRP, 2013).

Otra variable a tener en cuenta es la influencia del transporte del pollo bebé, desde la planta de incubación hasta la granja de engorde. En promedio, los pollitos bebé viajan alrededor de 500 km porque la mayoría provienen de los departamentos del norte del Perú y de Lima. Al contar con una planta en Huaura, se disminuirían los kilómetros recorridos y con ello los posibles inconvenientes en el traslado.

En cuanto a los activos de trabajo (maquinarias, herramientas, infraestructura) que requiere una planta de incubación para desarrollar sus procesos, se puede decir que son altamente específicos y especializados, por lo que no cualquier empresa podría acceder a las mismas (Aviagen, 2010).

Por lo tanto, que los activos en este proyecto se convierten en barreras de entrada a potenciales competidores.

Las principales conclusiones del análisis del macro y microentorno son:

- El crecimiento de la población peruana, el elevado consumo per cápita del pollo en el Perú, la elevada preferencia del peruano por el consumo de pollo, así como el crecimiento del sector agropecuario del Perú, son factores del macroentorno favorables a la propuesta de negocio de esta tesis.
- Las normas peruanas para el sector avícola, promueven la instalación de empresas que tengan características apropiadas para las actividades de este sector, con lo cual se establecen elevadas barreras de entrada a otros competidores.

- Con respecto a la tecnología, el sector de incubación requiere de tecnología especializada, tanto para la maquinaria como para los equipos. Asimismo, es importante el acceso a vacunas avícolas para combatir la influenza que afecta a los pollitos.
- El poder de negociación de los clientes es elevado porque fijan el costo, calidad y suministro de insumos a lo cual la planta de incubación debe tener los lineamientos y equipamientos necesarios para satisfacer esta necesidad.
- El poder de negociación de los proveedores es alto porque hay pocos que ofertan máquinas de calidad.
- Sobre el potencial de entrada de los competidores: hay un fuerte posicionamiento de las empresas de incubación de huevos; el ingreso de un nuevo competidor al mercado de incubación es complicado porque requiere de elevada inversión.
- No existen servicios sustitutos, solo otras empresas que ofrecen el mismo servicio. El huevo no se puede sustituir por otro producto en el giro de negocio de incubación de pollos BB.

1.3. Planeamiento estratégico

1.3.1. Visión

Ser reconocida en el ámbito nacional como la mejor planta de incubación de huevos fértiles e incubables, con los nuevos y mejores avances tecnológicos para el servicio de incubación; permitiendo expandir el servicio, para luego convertirse en la mejor empresa de crianza de pollos carne.

1.3.2. Misión

Empresa orientada al servicio de incubación y manejo de máquinas incubadoras de huevos fértiles e incubables de pollo carne. La empresa trabaja en equipo con un equipo de operarios altamente capacitados para ofrecer los mejores procesos de incubación para huevos fértiles e incubables. Más que un servicio se ofrece comodidad y seguridad para el cliente.

1.3.3. Valores

- Responsabilidad: es asumiendo actos que se realiza en forma consciente e intencionada con el fin de optar diferentes opciones y saber actuar de manera adecuada dentro y fuera de la organización.
- Respeto: es la actitud que se debe emplear en diferentes situaciones, nace del valor de cada persona, aplicándose a las relaciones entre grupos de personas.
- Lealtad: aplicando obligaciones de fidelidad entre los colaboradores a la organización en la que se identifica como un integrante más.
- Honestidad: es un valor indispensable para la empresa, es lo que más se busca y se exige de una persona que quiere integrarse a la organización.

1.3.4. Análisis FODA

A continuación, se presenta el análisis FODA para esta propuesta de negocio.

Fortalezas

- Personal capacitado para la adecuada utilización de máquinas incubadoras.
- Tecnología e instalaciones de primera calidad de los servicios básicos e implementación de sistemas auxiliares.
- La ubicación está en un lugar adecuado, siguiendo requisitos e instrucciones de especialistas para proveer bioseguridad
- Preocupación y exigencia en el servicio

Debilidades

- Mal uso técnico de las máquinas y accesorios de la planta de incubación.
- Realizar la diferenciación en el servicio de incubación y posicionamiento en la mente del cliente tendrá efecto a partir del segundo año.
- Se desconoce cuándo la competencia pondría un producto particular en oferta especial que reduciría las ventas a corto plazo.
- Falta de publicidad.

Oportunidades

- Nueva organización en el mercado que ofrece mejores condiciones de servicio (diferenciación).
- Relaciones comerciales a largo plazo con las granjas productoras y granjas de pollo carne (acceso a los canales de distribución).
- Implementación de nuevos servicios para el crecimiento de la organización (economías de escala).
- Precio de acuerdo con el nivel competitivo del mercado (oferta y demanda) como de la organización.

Amenazas

- Ingreso de nuevas empresas con grandes cantidades de capital que ofrecen un servicio diferenciado.
- Ampliación del número de plantas de incubación propias de empresas que también realizan crianza de pollos.
- Pérdidas de nacimientos por causa de una mala recolección y almacenaje por parte de las granjas.
- Reparición del virus AH1N1 u otro agente patógeno peligroso.

A continuación, se cuantificará el FODA mediante las matrices de factores internos y externos.

Tabla 2. Matriz EFI. Puntuación EFI

Nivel	Puntaje
FI muy positivo	4
FI positivo	3
FI negativo	2
FI muy negativo	1

Tabla 3. Matriz EFI

Factores críticos para el éxito	Peso	Calificación	Total ponderado
Fuerza			
Personal capacitado para la adecuada utilización de máquinas incubadoras.	16.67%	3	0.50
Instalaciones de primera calidad de los servicios básicos e implementación de sistemas auxiliares.	20.83%	4	0.83
La ubicación está en un lugar adecuado, siguiendo requisitos e instrucciones de especialistas para proveer bioseguridad.	16.67%	4	0.67
Preocupación y exigencia en el servicio.	8.33%	3	0.25
Debilidades			
Mal uso técnico de las máquinas y accesorios de la planta de incubación.	8.33%	1	0.08
Realizar la diferenciación en el servicio de incubación y posicionamiento en la mente del cliente tendrá efecto a partir del segundo año.	16.67%	2	0.33
Se desconoce cuándo la competencia pondría un producto particular en oferta especial que reduciría las ventas a corto plazo.	4.17%	1	0.04
Falta de publicidad.	8.33%	2	0.17
Total	100.00%		2.88

Los factores internos se evalúan en la **tabla 3** usando los puntajes de la **tabla 2**. Cada factor tiene asignado un peso de acuerdo con su importancia relativa (vea el **anexo 3**). La ponderación total es **2.88**.

Tabla 4. Matriz EFE. Puntuación EFE

Nivel	Puntaje
FE muy positivo	4
FE positivo	3
FE negativo	2
FE muy negativo	1

Tabla 5. Matriz EFE

Factores críticos para el éxito	Peso	Calificación	Total ponderado
Oportunidades			
Nueva organización en el mercado que ofrece mejores condiciones de servicio (diferenciación).	8.00%	3	0.24
Relaciones comerciales a largo plazo con las granjas productoras y granjas de pollo carne (acceso a los canales de distribución).	16.00%	3	0.48
Implementación de nuevos servicios para el crecimiento de la organización (economías de escala).	20.00%	4	0.80
Precio de acuerdo al nivel competitivo del mercado (oferta y demanda) como de la organización.	16.00%	4	0.64
Amenazas			
Ingreso de nuevas empresas con grandes cantidades de capital que ofrecen un servicio diferenciado.	4.00%	1	0.04
Ampliación del número de plantas de incubación propias de empresas que también realizan crianza de pollos.	16.00%	2	0.32
Pérdidas de nacimientos por causa de una mala recolección y almacenaje por parte de las granjas.	8.00%	1	0.08
Reaparición del virus AHN1 u otro agente patógeno peligroso.	12.00%	2	0.24
Total	100.00%		2.84

Los factores externos se evalúan en la **tabla 5** usando los puntajes de la **tabla 4**. Cada factor tiene asignado un peso según su importancia relativa (vea el **anexo 4**). La ponderación total es **2.84**.

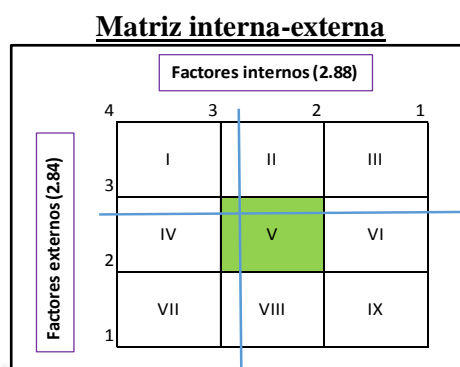


Gráfico 4. Matriz interna-externa

Luego de las ponderaciones totales en las matrices EFE y EFI, se determina la posición en la matriz interna – externa (vea el **gráfico 4**) para determinar el tipo de estrategias a enfocar en la matriz FODA. Dado que la zona de intersección de la proyección de los puntos 2.84 (factores externos) y 2.88 (factores internos) es el cuadrante V, por tanto, se debe dar énfasis en las estrategias de desarrollo de mercado y desarrollo de productos.

Parte del desarrollo del mercado consiste en desarrollar, dentro de la empresa, capacidades de marketing, innovación y gestión administrativa que ninguna otra planta de incubación tuviese. Respecto al desarrollo de productos, corresponde a una visión a largo plazo en el cual se puede ampliar la incubación de otro tipo de aves con mayor demanda en el futuro. Se plantea ser una empresa exitosa a nivel nacional e incrementar la presencia internacional después de los 10 años del horizonte del proyecto.

Tabla 6. Matriz FODA y de estrategias

	Fortalezas	Debilidades
Matriz FODA	Personal capacitado para la adecuada utilización de máquinas incubadoras.	Mal uso técnico de las máquinas y accesorios de la planta de incubación.
	Tecnologías e instalaciones de primera calidad de los servicios básicos e implementación de sistemas auxiliares.	Realizar la diferenciación en el servicio de incubación y posicionamiento en la mente del cliente tendrá efecto a partir del segundo año.
Matriz FODA	La ubicación está en un lugar adecuado, siguiendo requisitos e instrucciones de especialistas para proveer bioseguridad.	Se desconoce cuándo la competencia pondría un producto particular en oferta especial que reduciría las ventas a corto plazo.
	Preocupación y exigencia en el servicio.	Falta de publicidad.

Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
<p>1. Nueva organización en el mercado que ofrece mejores condiciones de servicio (diferenciación).</p> <p>2. Relaciones comerciales a largo plazo con las granjas productoras y granjas de pollo carne (acceso a los canales de distribución).</p> <p>3. Implementación de nuevos servicios para el crecimiento de la organización (economías de escala).</p> <p>4. Precio de acuerdo con el nivel competitivo del mercado (oferta y demanda) como de la organización.</p>	<p>1. La empresa ingresa al mercado con operarios de elevada especialización. Ofreciendo mejores condiciones de servicio la empresa llamará la atención para nuevos clientes. Asimismo, las instalaciones se realizarán con especialistas en diseño de plantas incubadoras, según las necesidades futuras que requiere la empresa como planta de incubación.</p> <p>2. La localización de la empresa cumplirá con las normas peruanas que señalan las características de la ubicación de una planta de incubación. Ello permitirá a la empresa extender nuevos servicios para el crecimiento y madurez de la empresa. También permitirá instalar relaciones a largo plazo con granjas de crianza de pollo para la venta y distribución en centros en acopio.</p> <p>3. La empresa ofrecerá el servicio de incubación a precios competitivos.</p>	<p>4. La empresa realizará diferentes tipos de publicidad por red, realización de páginas web, cuenta en Facebook y publicidad por televisión con diferentes programas que llegan a los empresarios: esta estrategia permitirá conocer más el servicio que se ofrece, y así no solo obtendrá clientes del público objetivo sino también clientes de diferentes lugares. También conocerán otros servicios que ofrecerá la organización.</p> <p>5. En caso de saturación de servicio de movilidad, se podría negociar que el cliente use su transporte para no perder la venta, accediendo los mismos a un descuento. Por otro lado, en caso la competencia genere nuevos productos, tener una estrategia de procesos flexible en la cual se pueda realizar un <i>benchmarking</i> exitoso.</p>

Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
<p>1. Ingreso de nuevas empresas con grandes cantidades de capital que ofrecen un servicio diferenciado.</p> <p>2. Ampliación del número de plantas de incubación propias de empresas que también realizan crianza de pollos.</p> <p>3. Pérdidas de nacimientos por causa de una mala recolección y almacenaje por parte de las granjas.</p> <p>4. Reparación del virus AH1N1 u otro agente patógeno peligroso.</p>	<p>6. Existen empresas con experiencia en el rubro avícola y que son reconocidos por los clientes. La empresa será reconocida por su calidad, eficiencia, por contar con personal con experiencia en el rubro, constantes capacitaciones y por ofrecer nuevos servicios sobre el manejo de recolección y almacenaje en las granjas. De esta manera, se posiciona en el mercado avícola como una organización nueva con innovación y calidad.</p> <p>7. Al contar con un servicio de calidad y también al estar al tanto de la investigación y la problemática de enfermedades avícolas, se busca evitar los rebrotes de algún tipo de virus como el AH1N1 o alguna otra posible amenaza.</p>	<p>8. La organización obtendrá máquinas y accesorios de primera calidad con los mejores adelantos tecnológicos, que permitirá el manejo y control adecuado para la utilización de las máquinas incubadoras y nacedoras.</p> <p>9. La empresa comprará vehículos climatizados para el traslado de los huevos de la granja a la planta de incubación, y el traslado de los pollos BB de la planta de incubación a las granjas.</p> <p>10. Otro complemento para el servicio de incubación es la publicidad adecuada para generar atención de nuestro público objetivo.</p>

1.3.5. Matriz cuantitativa de estrategias

Las estrategias descritas en la matriz FODA serán evaluadas en una matriz cuantitativa de estrategias según la relación que tienen con las fuentes críticas para el éxito que pueden ser

internas y externas, ponderadas de acuerdo con la **tabla 7**. La evaluación y el detalle de la matriz cuantitativa de estrategias se pueden apreciar en el **anexo 5**: Matriz cuantitativa de estrategias. De acuerdo con lo evaluado, las estrategias planteadas se dividen en principales y secundarias y en la **tabla 7** se observa la puntuación de impactos relacionada a estas.

Tabla 7. Puntuación de impactos

Nivel	Puntuación
Baja	1
Media	2
Alta	3
Muy alta	4

Con la puntuación obtenida, en el **anexo 6** se plantean las estrategias principales y secundarias y su priorización correspondiente.

1.3.6. Objetivos empresariales

Establecer objetivos generales ayudará a contextualizar e ir estableciendo objetivos más concretos. Objetivos concretos y medibles, que serán los que permitirán alcanzar los objetivos generales. Para que estos objetivos se puedan alcanzar es fundamental establecer un plan con pautas a realizar (estrategias y planes de acción).

A corto plazo

Obtener el 75% de nacimientos con las siguientes medidas:

- Satisfacer las necesidades de los clientes ofreciendo los mejores estándares de calidad en los procesos y el producto.
- Lograr la diferenciación entre la competencia con precios favorables para los clientes.
- Elevada capacitación para la adecuada utilización de las máquinas y accesorios.
- Mejorar el traslado de huevos, comprando un transporte climatizado para el traslado de planta y granjas.

A mediano plazo

- Evaluar el nivel de producción de la planta, adquiriendo materiales y accesorios complementarios que mejoren el proceso de incubación.
- Dar integración hacia atrás con el fin de rebajar las fallas de producción garantizando un buen producto.
- Evaluación para ofrecer otros servicios que disminuyan el nivel de mortandad, como recolección y limpieza de los huevos.

A largo plazo

- Ser reconocido a nivel nacional.
- Recuperar los costos de inversión y constitución en su totalidad.
- Estudios de otros mercados, para la apertura de otros centros de incubación y llegar a lugares insatisfechos.
- Lograr un crecimiento de mercado entre 4% y 6% anual.

En el **anexo 7** se relaciona cada objetivo con las estrategias correspondientes antes listadas en el **anexo 6**. De este modo, se cuenta con los planes de acción correspondientes para el proyecto de la planta de incubación.

CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se expone el estudio del mercado de incubación de huevos de pollo que en resumen abarca el análisis del sector pecuario y avícola, la determinación del mercado objetivo y la estimación de la demanda del proyecto. Asimismo, a partir de una encuesta efectuada a los potenciales clientes, se recopiló una lista de características que ellos valoran en la incubación de los huevos. Con estos resultados se diseñó la propuesta de valor del negocio.

2.1. Sector pecuario y avícola

2.1.1 Sector pecuario

Se denomina pecuaria a aquella actividad relacionada con la producción de ganado y constituye un sector esencial dentro de las actividades agropecuarias del Perú.

En el año 2012, la producción de ave alcanzó una producción récord de 1 425.6 mil toneladas y creció 7.76% respecto al año 2011, cifras sustentadas en las mayores colocaciones de pollos BB en las granjas avícolas de la línea carne⁴. Cabe destacar que los departamentos que concentraron el mayor número de granjas avícolas fueron Lima con el 55.32%, seguido de La Libertad 18.70% y Arequipa con el 8.64% del total (INEI, 2016). Asimismo, durante el 2015 el subsector pecuario, tuvo un comportamiento dinámico, mostrando un crecimiento de 3.28%, como resultado de la mayor producción de ave, vacuno, leche fresca y porcina (RPP Noticias, 2015).

En el **gráfico 5** se aprecia la población pecuaria en el Perú desde el año 2005 hasta el 2015 (más detalles en el **anexo 8**) y resalta la población avícola (en unidades) que es bastante mayor que el resto de productos pecuarios.

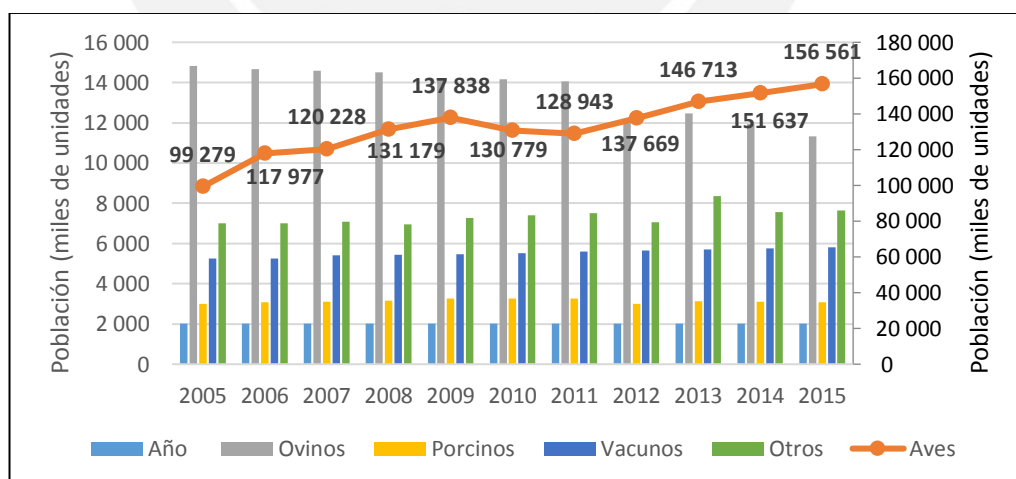


Gráfico 5. Población pecuaria 2005 – 2015⁵ (miles de unidades)

Fuente: MINAGRI (2016c)

⁴ Línea carne: población de aves que tienen como características principales una elevada velocidad de crecimiento y la formación de unas notables masas musculares, principalmente en el pecho y los muslos.

⁵ Información disponible a la fecha de la elaboración de la tesis. Al año 2018 es bastante probable que la tendencia creciente de la población pecuaria no haya cambiado significativamente.

En cuanto a la producción agropecuaria en toneladas, hay una marcada tendencia en el consumo de aves (vea el **anexo 9**). Este consumo creciente se refleja también en la producción avícola que en el mismo horizonte supera al resto de animales del sector pecuario; este comportamiento se aprecia en el **gráfico 6**. Asimismo, la producción de aves se ha mantenido en ascenso desde inicios del 2005 y se incrementó un 57 % en el horizonte del año 2010 al 2015, lo cual fue calculado del **gráfico 6**. Un factor importante a considerar es cuánto de esta producción abastece el mercado consumidor de pollos. El **gráfico 7** presenta datos del abastecimiento de los principales productos pecuarios (más detalles en el **anexo 10**) y se aprecia una tendencia creciente en el abastecimiento de carne de aves, asimismo, el consumo total de esa carne de ave supera el consumo combinado de carne de ovino, porcino y vacuno.

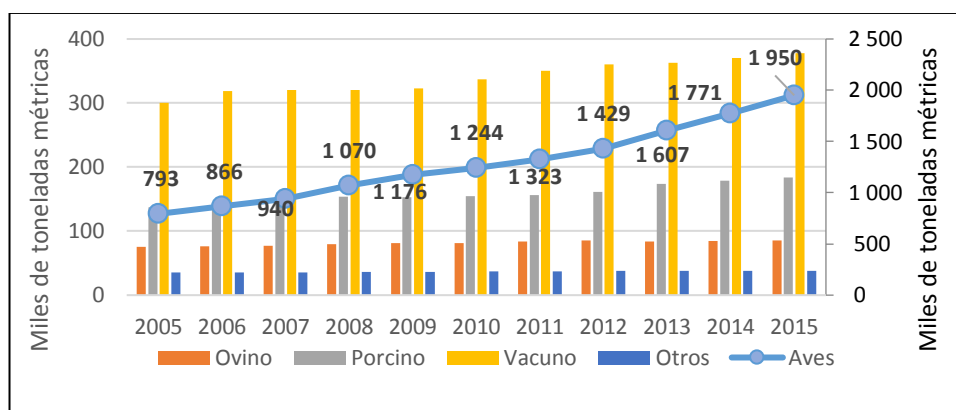


Gráfico 6. Producción agropecuaria (aves) 2005 - 2015⁶ (miles de toneladas métricas)
Fuente: MINAGRI (2016e)

En el **gráfico 7** resalta que la producción de pollo, incluso en toneladas métricas, supera en buena medida el abastecimiento de carne de vacuno, ovino y porcino, a pesar de que el peso promedio de un pollo fluctúa entre los 3 y 4 kg, mientras que los pesos promedio de un vacuno, ovino y porcino son aproximadamente 40 veces o más el peso promedio de esa ave.

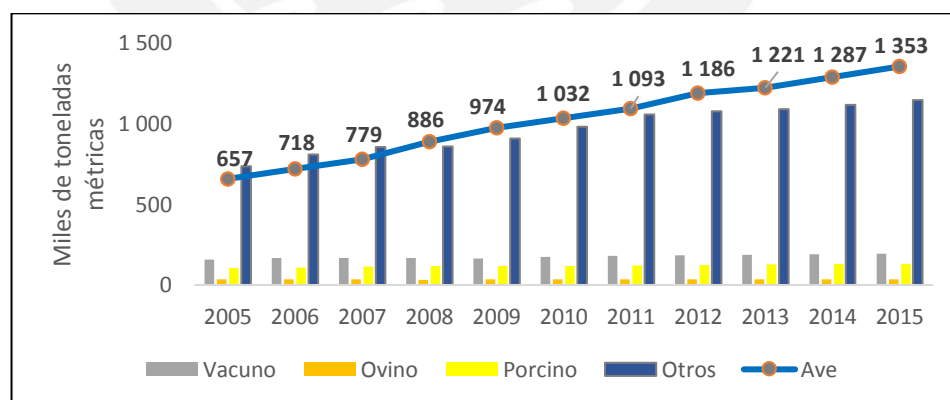


Gráfico 7. Abastecimiento de principales productos pecuarios 2005-2015⁷
Fuente: MINAGRI (2016f)

⁶ Información disponible a la fecha de la elaboración de la tesis. Al año 2018 es bastante probable que la tendencia de la producción agropecuaria de aves siga creciente en el tiempo y no haya cambiado significativamente.

⁷ Información disponible a la fecha de la elaboración de la tesis. Al año 2018 es bastante probable que la tendencia del abastecimiento de los principales productos pecuarios siga creciente en el tiempo y no haya cambiado significativamente.

2.1.2. Sector avícola

En el Perú, el promedio per cápita en el consumo de carne de pollo es 28 kilos y en Lima es de 48 kilos. Según un informe de la FAO sobre la estimación de la producción de alimentos a nivel mundial en 2016, la carne de pollo será la más destacada en cuanto a exportaciones con 12.7 millones de toneladas, un 3.5% más que en 2015. Comparando consumos per capita, la Unión Europea tiene un consumo de 21.2 kilos, mientras que Canadá tiene un consumo de 33.7 kilos. (Avicultura.com, 2016).

En febrero del año 2015⁸, la producción avícola aumentó en 7.4% respecto a cifras obtenidas en similar mes del año anterior. Ese incremento fue impulsado principalmente por la producción de pollo (7.0%) y huevo de gallina (7.4%) (MINAGRI, 2015a). En el año 2015 el mercado avícola nacional creció 7% (INEI, 2015c), asimismo, el sector avícola peruano ha logrado un crecimiento constante desde el 2010 al 2015 y es el sector pecuario más importante del Perú; así cada año esta industria mueve alrededor de S/ 4 400 millones (representa el 2% del Producto Bruto Interno) (Agencia Agraria de Noticias, 2012). Asimismo, la costa del Perú concentra el 90% de la producción nacional de carne de pollo (Agencia Agraria de Noticias, 2012). Con respecto al incremento del consumo de carne de aves, en el **anexo 11** se observa que ha experimentado un crecimiento notable tanto a nivel de Lima Metropolitana y Callao, como a nivel nacional.

Por otro lado, la especie “pollos” representa el 93% del total de la producción de carne de ave en el Perú, otras son la carne de gallinas, pavos y patos, entre los años 2012 y 2013. Asimismo, del **anexo 13** se obtiene un 88% de crecimiento entre 2003 y 2012 para la colocación de pollos BB línea carne (oferta de la planta de incubación). Es importante resaltar que un indicador que repercute directamente en la producción de carne de pollo es el ingreso de pollos BB a granjas, así el año 2006 se han colocado más de 367 millones de pollos, de los cuales el 57 % fueron en Lima (Dávila, 2014).

En cuanto a la exportación de pollos BB línea carne, la **tabla 8** muestra el volumen en unidades. En particular, a fines del 2002 y durante el 2003 se efectuó las primeras exportaciones de carne de pollo; según Dávila (2014) se cumplió con las exigencias zoosanitarias y de calidad que exigen en países como Japón, Chile y Alemania. Cabe resaltar en contraste con las exportaciones, las importaciones vienen cayendo a un ritmo de más de 10% anual (MINAGRI, 2006). Asimismo, el 98% del abastecimiento de carne ave a nivel nacional es cubierto por producción peruana.

Tabla 8. Perú: exportación de pollos BB línea carne (unidades)

Año	2003	2004	2005	2006	2007
Unidades	60 000	0	0	0	0
Año	2008	2009	2010	2011	2012
Unidades	0	0	116 810	26 960	25 664

Fuente: MINAGRI (2012b)

⁸ Información disponible a la fecha de la elaboración de la tesis. Al año 2018 es bastante probable que la producción avícola siga aumentando en el tiempo y la afirmación se mantendría vigente.

Sobre los precios del pollo, el **gráfico 8** muestra una tendencia creciente desde el año 2000; sin embargo, como se indicó en el capítulo 1, la demanda del pollo es inelástica. El **anexo 12** muestra el incremento del precio del pollo, el cual afecta directamente también el precio de la incubación. Es importante aclarar que la demanda del pollo en centros de acopio determina el peso promedio de la unidad de pollo comercializado. Un aumento de la demanda obliga a una mayor colocación de unidades de pollo.

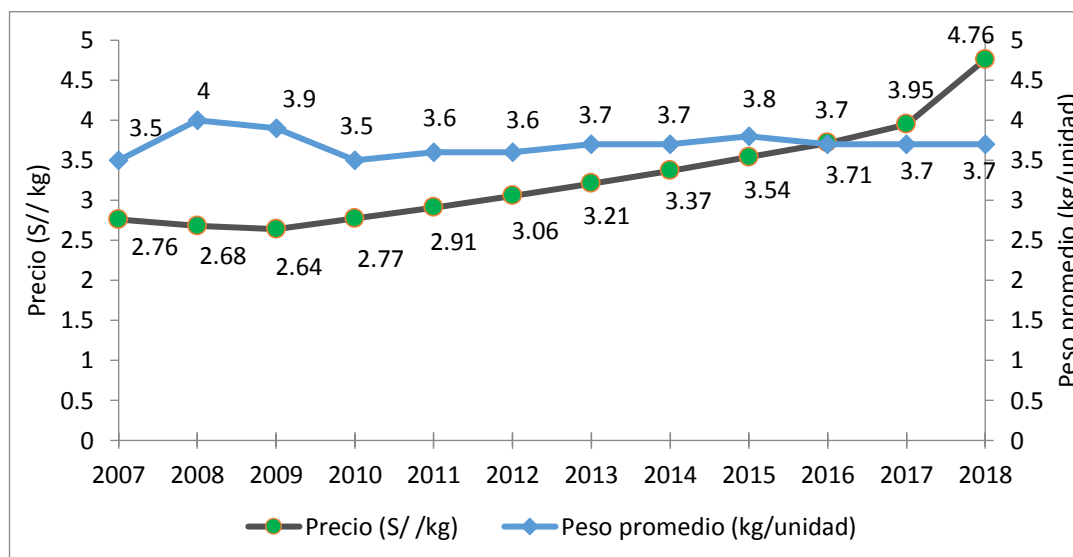


Gráfico 8. Precio y peso promedio del pollo en centros de acopio
Fuente: APA (2009), MINAGRI (2018d)

Asimismo, un aspecto que llama la atención es el precio del pollo comparado con el resto de carnes, del **gráfico 9** se concluye que el precio de pollo es bastante menor (vea el **gráfico 9**).

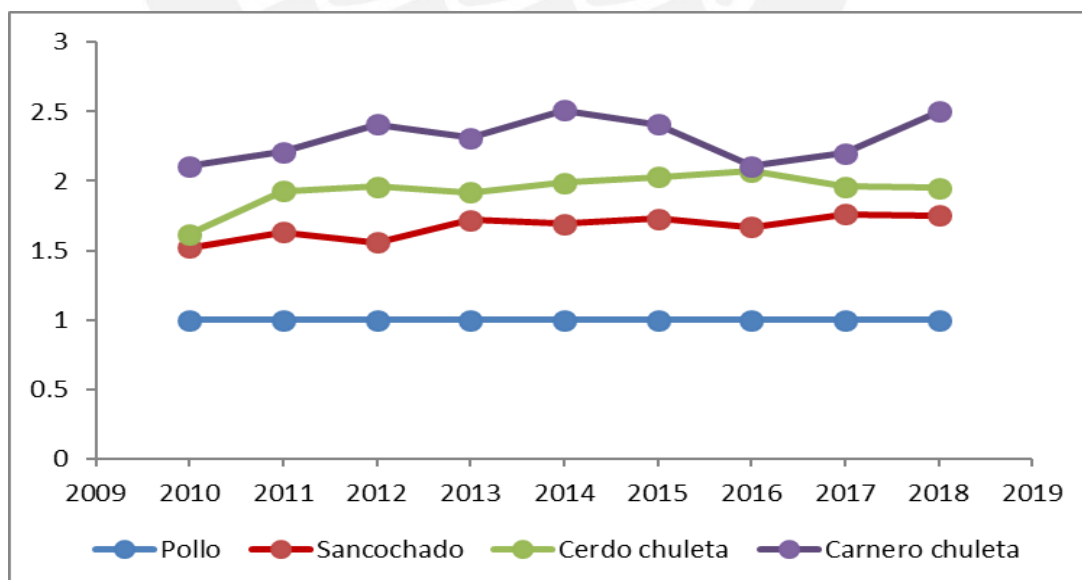


Gráfico 9. Comparativo de precios relativos del pollo y otras carnes
Fuente: APA (2010), INEI (2018)

Finalmente, las cifras y tendencias mostradas en el análisis del sector pecuario y avícola revelan que en particular la industria avícola está en crecimiento debido principalmente por la demanda elevada y creciente del pollo que a su vez se explica por su precio inferior respecto de otras carnes, y por la preferencia del consumidor peruano por esta ave. La preferencia por el pollo se detalla más adelante en la sección de las variables psicográficas.

2.2 El mercado objetivo

El mercado objetivo del proyecto es el segmento que requiere el servicio de incubación de pollos BB. La estrategia para definir este mercado objetivo consiste en la selección de un grupo de clientes potenciales, en esta tesis se analizará únicamente a las granjas avícolas y supermercados que podrían requerir el servicio de incubación de sus huevos fértiles hasta que nace el pollo BB.

2.2.1 El mercado de consumidores de pollo

Los consumidores de pollo afectan de manera indirecta al negocio de incubación de huevos fértiles porque el consumo de pollo está correlacionado positivamente con la demanda de carne de ave y esta con el requerimiento del servicio de incubación. Es decir, a mayor demanda de pollo, más huevos fértiles se requieren incubar. Por esta razón, se analizará primero el mercado de consumo de pollo explorando las variables geodemográficas, socioeconómicas y psicográficas para presentar evidencias adicionales sobre la importancia que tiene del consumo de pollo en el consumidor peruano y limeño.

2.2.1.1 Variables geodemográficas

Con el objetivo de segmentar el mercado, es necesario conocer si la población peruana continúa en una senda de crecimiento porque esto afectará directamente la demanda de pollo (y por ende de huevos a incubar) en la población peruana. La población en el Perú al 30 de junio del 2017 asciende a 31 519 095 habitantes, según el INEI (2017). El **gráfico 10** revela una tendencia creciente en la población histórica desde el 2000 hasta el 2017. Para mayor detalle, revisar el **anexo 14**.

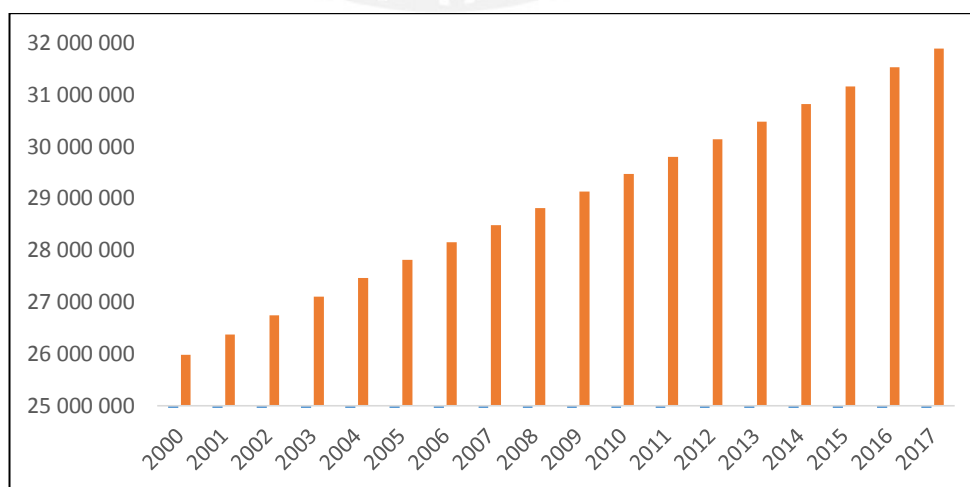


Gráfico 10. Crecimiento demográfico del Perú del 2000 al 2017

Fuente: INEI (2017)

En Lima Metropolitana, en el año 2015 la población fue de 9 752 000 habitantes y más de la mitad se concentra en los distritos de Lima Este y Lima Norte (INEI, 2015b). Asimismo, en el **anexo 15**, se observa el crecimiento de la población de Lima del 2007 al 2018 y que Lima Metropolitana es la más poblada, seguida de Cañete y de Huaura.

Por otro lado, Lima alberga el mayor número de niños y adolescentes de 0 a 17 años en todo el país, con 2 millones 937 mil menores, seguido de Piura, con 655 mil niños; La Libertad, con 622 mil niños; Cajamarca, con 539 mil niños, y Puno, con 524 mil niños (Perú 21, 2018). Por tanto, el sector infantil es importante porque en esas edades consumen pollo en sus diversas variedades. Asimismo, en la capital hay un total de 993 mil 380 adolescentes de 12 a 17 años (el 10% de los limeños) (INEI, 2015b).

2.2.1.2 Variables socioeconómicas

El gasto en alimentación en la familia peruana representa más de la tercera parte de la canasta básica familiar (CBF), incluso el gasto en alimentación representa hasta cuatro veces el gasto en otros principales rubros como casa, educación, ropa y otros, como detalla el **anexo 16**. En particular, el pollo representa el 3% del gasto de la CBF según el INEI (2014).

En la **tabla 9** se observa un contraste del consumo peruano de algunos productos de la CBF entre los años 2005 al 2015. Resalta tanto el volumen en toneladas, como el crecimiento de la carne de pollo con un 82% en ese horizonte, aspectos que son evidencias adicionales de la importancia del consumo de ese producto.

Tabla 9. Consumo nacional de productos de la CBF (toneladas)

Año	Papa	Pollo pelado crudo	Carne de vacuno	Mondongo de vacuno	Salchicha	Jamonada
2005	2 081 262	262 364	105 490	8 863	13 009	8 643
2006	2 013 035	286 692	110 998	8 850	15 708	9 272
2007	2 100 801	311 211	111 341	9 390	17 829	9 838
2008	2 193 117	328 423	117 137	9 294	18 437	9 860
2009	2 248 167	349 492	121 196	9 375	19 796	9 314
2010	2 210 666	370 561	125 254	9 456	19 805	9 100
2011	2 124 940	391 630	129 313	9 537	19 752	9 761
2012	2 171 485	412 699	133 372	9 619	19 725	8 822
2013	2 189 776	433 768	137 431	9 700	19 633	9 866
2014	2 171 842	454 837	141 490	9 781	19 457	8 843
2015	2 131 208	475 906	145 549	9 862	19 741	9 996
Variación	2.40%	81.39%	37.97%	11.27%	114.84%	15.65%

t: tonelada métrica

Fuente: MINAGRI (2016b)

Por otro lado, los mayores consumidores de pollo pertenecen a los NSE C y D. En detalle, la alimentación representa el 53% del presupuesto de una familia del NSE C (Ipsos Apoyo Opinión y Mercado, 2010) y en promedio se gasta S/ 692 al mes por este concepto. En el caso de las familias del NSE D, la alimentación representa el 65% de su presupuesto y gastan S/ 582 al mes en este concepto (APEIM, 2016). Otra evidencia de la relevancia del consumo del pollo en los sectores C y D es el estudio de mercado de Solís y Almonacid (2013) quienes

concluyen que los distritos de Callao, San Martín de Porres y San Juan de Lurigancho son los indicados para desarrollar el negocio de restaurantes de pollos a la brasa enfocado en las personas de los NSE C y D. Solís y Almonacid señalan también que más del 89% de las personas que viven en los distritos mencionados consumen pollo a la brasa regularmente.

2.2.1.3 Variables psicográficas

Arellano Marketing (2015) propone una clasificación de los limeños según su estilo de vida: los sofisticados (7.7% del total de la población), los progresistas (20.8%), las modernas (25.3%), los adaptados (19.8%), las conservadoras (19.1%) y los modestos (7.2%).

Solís y Almonacid (2013) consideran en su mercado objetivo a los progresistas por su importante crecimiento en la población limeña y también a los adaptados porque son hombres orientados a la familia, es decir, clientes potenciales de una pollería. Asimismo, los autores contemplan a las modernas porque son amas de casa con gran influencia en las decisiones de compra en el hogar y también a las conservadoras porque son un segmento importante para todo el mercado de productos de consumo familiar. Los autores descartan a los sofisticados y a los modestos. A los primeros por su poca presencia en el NSE C y nula en el NSE D; y al segundo grupo por sus bajos ingresos económicos y poca presencia en el NSE C.

El pollo es la carne preferida por los peruanos (54% del consumo total de carnes), seguida del pescado (31%), vacuno (7%), porcino (6%) y otras carnes (1%). Lo anterior está asociado al alto consumo per cápita de carne de pollo el cual alcanzó cerca de 50 kg en el 2017. En Lima consumo estuvo cerca de los 65 kg anuales por año (Scotiabank, 2018).

Finalmente, del análisis de las variables geodemográficas, socioeconómicas y psicográficas se resalta lo siguiente: de las cifras de la CBF, se deduce que el consumo de alimentos es una porción importante de los peruanos en la CBF. También que hay una fuerte identificación del peruano con su gastronomía⁹ y que el pollo es un ingrediente en más del 50% de platos típicos del Perú (Agencia Andina, 2016a). Asimismo, gran parte de la alimentación de los peruanos está basada en el pollo. Estos factores, sumado a otros como el crecimiento de la población del Perú (vea **gráfico 1**), que se estima que el Perú continúe con una economía estable (macroentorno del capítulo 1) y la elevada concentración de la población peruana en Lima, señalan que el mercado para abastecer de pollos a la población sería bastante atractivo, y por tanto la incubación de huevos para obtener pollos BB.¹⁰

⁹ Los **anexos 19** y **20** muestran los perfiles según la comida de preferencia y destaca por su importancia la criolla con un 64% de preferencia.

¹⁰ Un factor adicional se extrae del **anexo 17**: si los ingresos aumentaran, el consumo en alimentos también se incrementaría.

2.2.2 El mercado objetivo

a. Granjas avícolas

Según Gestión (Diario Gestión, 2014), en Lima Metropolitana la venta de carne de pollo se concentra en los mercados de abastos (77% del volumen de venta), seguido de la demanda de cadenas de pollerías (15%). El porcentaje restante se destina a supermercados, restaurantes, hoteles y otros. En provincias se estima que la participación de los mercados de abastos sería mayor que en Lima, como indica el **gráfico 11**.

Sobre la participación de ventas en los centros de acopio, el **anexo 21** muestra la participación en ventas de los principales productores avícolas durante el 2016. Sin embargo, es necesario saber si es que en los últimos cinco años ha habido algún cambio sustancial en la participación de mercado de estas avícolas. El **anexo 22** muestra las ventas entre los años 2010 y 2015; aparentemente durante los últimos 5 años no hubo cambio sustancial en la participación de las ventas, quizá porque nuevas empresas de gran magnitud no han ingresado al sector. Claramente, San Fernando sigue siendo la empresa líder en productos avícolas, seguido de Redondos (**gráfico 12**). Estas empresas cuentan con granjas avícolas (la mayoría en la costa) y son potenciales clientes de la planta de incubación que se propone en este proyecto. Es importante resaltar que a pesar de que más de un 30% de la producción nacional proviene de informales, son seis avícolas formales (aproximadamente 60 registradas) las que concentran el 60% de la oferta nacional (El Comercio, 2014).

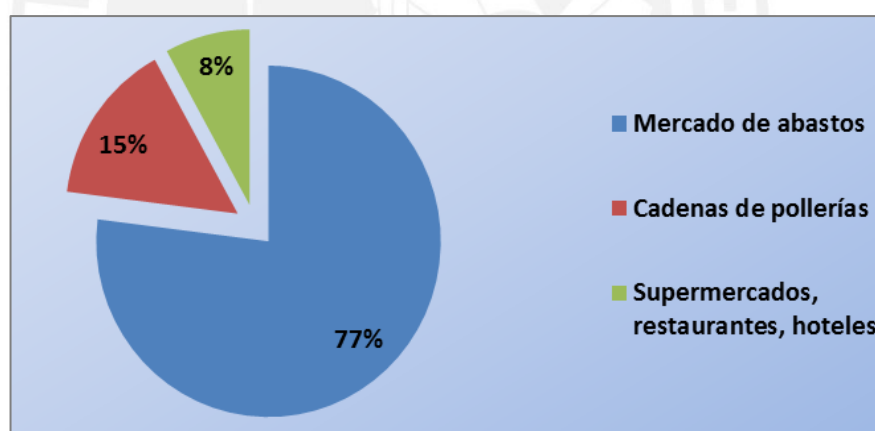


Gráfico 11. Distribución de venta de carne de pollo, Lima 2014

Fuente: Apoyo Consultoría (2014)¹¹

¹¹ Información disponible a la fecha de la elaboración de la tesis. Al año 2018 es bastante probable que la distribución de venta de carne de pollo se haya mantenido y la afirmación se mantendría vigente.

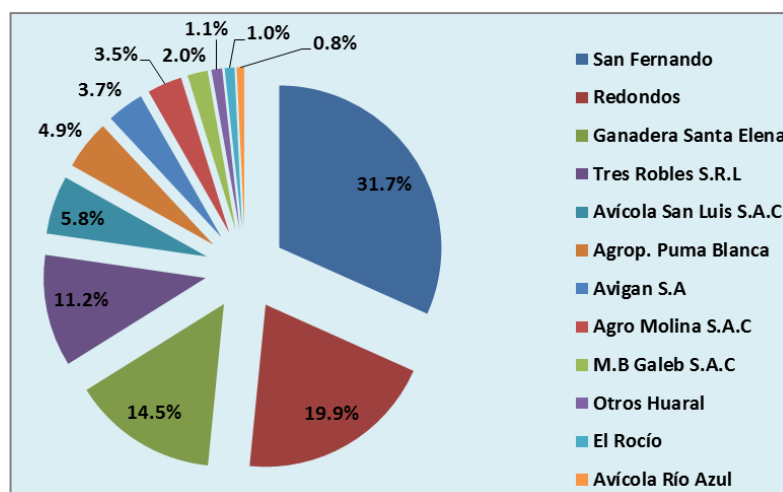


Gráfico 12. Participación de empresas avícolas en centros de acopio de Lima y Callao
Fuente: Sistema de planta de incubación de aves (SISPIA, 2015)

Con respecto a la reproducción de aves, al cierre del mes de febrero del año 2015 la existencia de reproductores de pollos de engorde (RePoEng), gallinas de postura (ReGaPos) y pavos de engorde (RePavEng) en las diferentes granjas del territorio peruano, aumentó en 1.1%, 2.3% y 2.7% respectivamente, cifras que se deducen del **gráfico 13**. Se espera que el incremento de la reproducción favorezca el requerimiento del servicio de incubación que ofrece este proyecto.

Sobre la producción de carne de pollo, Lima concentra el 60% de la producción total del Perú. Y en toda la costa del país se concentra el 80% de la producción. Otras regiones productoras son La Libertad (18%), Arequipa (8%) e Ica (4%). Sobre el faenamamiento¹², en el año 2014 el beneficio del pollo en el territorio nacional se incrementó 3.01% respecto al año 2013 (Diario La República, 2014). Este crecimiento se sustenta en la mayor demanda de pollo lo cual se ve en el **anexo 24**.

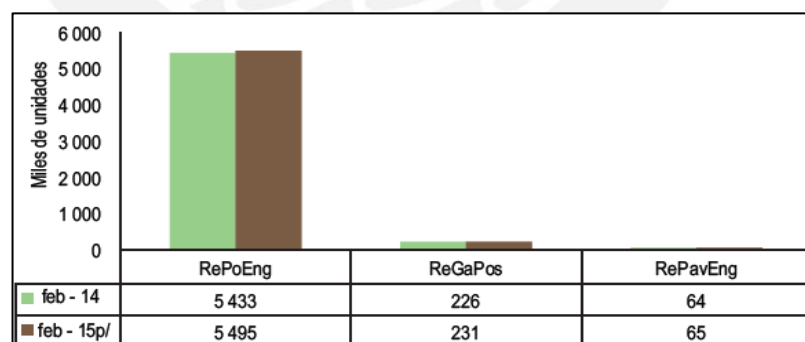


Gráfico 13. Perú, existencia de aves reproductoras en granjas avícolas
Fuente: MINAGRI (2015b)

Por otro lado, en febrero del 2015, en el ranking de los departamentos de mayor colocación de Aves BB, se encuentran: Lima (53.7%), La Libertad (17.9%), Arequipa (9.1%), Ica (5.6%), Ancash (2.3%), Piura (1.8%), Ucayali (1.8%), San Martín (1.7%) y otras regiones (3.1%), lo cual se detalla en el **anexo 23**. De esta información, se infiere que Lima y la zona norte son

¹² Faenamamiento, beneficio: es el proceso ordenado sanitariamente para el sacrificio de un animal, con el objeto de obtener su carne para el consumo humano.

las de mayor colocación, por lo que Huaura sería un buen punto intermedio para poder abastecer los pollos BB.

Finalmente, a partir de las cifras mostradas en esta sección se concluye que hay una colocación de pollos en ascenso, impulsado básicamente por la demanda creciente del pollo y por la distribución de las aves BB en las diferentes granjas avícolas del territorio nacional.

b. Supermercados

Según un estudio de Ipsos Marketing (2012)¹³ más del 50% de las amas de casa afirman ir por lo menos una vez al mes al supermercado, un 50% asiste al mercado y 65% visita las bodegas. Este informe también señala que los productos que se adquieren principalmente en los supermercados¹⁴ son abarrotes y productos de aseo y limpieza del hogar; mientras que en los mercados se buscan alimentos más frescos como las frutas, verduras, pollo, carne y pescado, así como abarrotes. Del **gráfico 14** basado en el estudio citado, se concluye que los alimentos frescos son los primeros que se evocan en el mercado, así como el pollo y el pescado. Estas evidencias muestran el arraigo del consumidor peruano: claramente prefiere comprar el pollo en los mercados. Asimismo, se sabe que en los mercados el abastecimiento lo hacen las principales empresas avícolas del país y sus respectivas granjas de reproducción.

Otros estudios sobre la importancia de la adquisición del pollo en el mercado es el estudio realizado por CCR Latam en el año 2012, que señala la preferencia de la población peruana por comprar productos frescos y carnes en los mercados lo que se sustenta en la ventaja diferencial de estos canales cuyas características son la mayor confianza en la calidad de los productos, acceso a promociones, mayor variedad de productos, entre otros (más detalles en los **anexos 27 al 30**). Destaca en esa preferencia la adquisición de pollo, carne y pescado con un 64% como ilustra la **tabla 10**.

La ubicación y los precios relativos también son motivos que influyen en la preferencia de hacer las compras en el mercado. Así, por ejemplo, según Precios Mundi (2016) el precio promedio de 1 kilogramo de pechuga de pollo supera en 200% el precio en los puntos de acopio de Lima y Callao, diferencia que finalmente influirá en los precios finales de ese producto en un mercado y en un supermercado.

También del **gráfico 14** se nota una marcada tendencia en adquirir carnes en los mercados más que en los supermercados ya que la adquisición de carnes en supermercados representa el 18% mientras que en el mercado de abastos representa el 86%. Por tanto, este factor añadido al costo de engorde del pollo BB para obtener una línea de pollos con la marca del supermercado son algunas de las razones para que quizá los supermercados desistan de adquirir los pollos BB.

¹³ Información disponible a la fecha de la elaboración de la tesis. Al año 2018 es bastante probable que las preferencias de las amas de casa respecto al lugar de adquisición de pollos para consumo se haya mantenido y la afirmación se mantendría vigente.

¹⁴ El estudio de Ipsos Marketing (2012) también presenta los supermercados más importantes del Perú, tanto por nivel de asistencia de las amas de casa como por NSE (**anexos 25 y 26**).

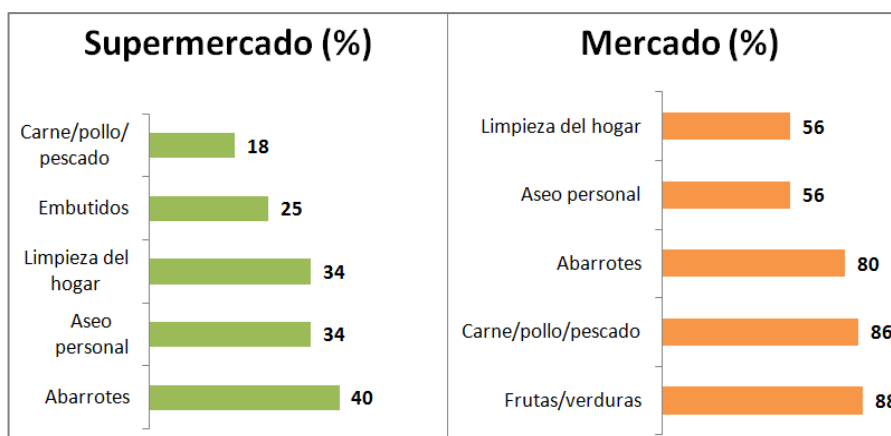


Gráfico 14. Productos adquiridos en establecimientos para las compras del hogar
Fuente: Ipsos Marketing (2012)¹⁵

Tabla 10. Categorías que comprarían en un mercado

Producto	Porcentaje	Tipo
Pollo/carne de res/pescado	64	Frescos
Verduras	42	
Frutas	40	
Abarrotes	36	No frescos
Lácteos	15	
Menestras	11	
Productos de limpieza	11	
Productos de cuidado personal	9	
Condimentos	4	

Fuente: CCR (2012)

En resumen, el consumidor peruano prefiere comprar los pollos en los mercados, ello implicaría que las granjas de crianza de aves estén interesadas en aumentar su oferta y tener una mayor cantidad de pollos BB a criar y, por tanto, demandarían los servicios de incubación de huevos. Por otro lado, según lo expuesto es poco probable que un supermercado sea un futuro cliente de la planta de incubación.

Finalmente, de las evidencias mostradas en las secciones anteriores, se puede concluir que el mercado objetivo del presente proyecto son las granjas avícolas.

2.3. Propuesta de valor

a. Cálculo del tamaño de muestra

El **anexo 31** contiene el detalle de la encuesta que intenta explorar el nivel de servicio que desea el cliente de este proyecto: las granjas avícolas.

Con respecto al número de empresas avícolas que se dedican a la crianza y comercialización de aves, el 80% de la producción de aves comercializadas en Lima recae en las empresas de la **tabla 11** (Agencia Andina, 2013).

¹⁵ Información disponible a la fecha de la elaboración de la tesis. Al año 2018 es bastante probable que las proporciones de productos adquiridos en establecimientos para las compras del hogar se haya mantenido y la afirmación se mantendría vigente.

Para determinar el tamaño de muestra (**anexo 32**) la población piloto es 30 empresas avícolas; sin embargo, se realizó el enfoque en el 80% de la producción representado por los negocios de la **tabla 11** que incluye a los líderes del sector avícola. El 20% restante proviene de negocios con tecnología significativamente inferior en la producción o incluso de negocios informales o en condiciones precarias. Un factor importante en la delimitación del tamaño de la población fue la dificultad para lograr que las empresas respondieran la encuesta. En el **anexo 32** se podrá encontrar mayor explicación sobre el tamaño de muestra obtenido.

Con estos datos se obtiene que el tamaño de la muestra es 14 y en la **tabla 11** se muestran las 14 empresas que respondieron la encuesta.

Tabla 11. Relación de empresas avícolas de mayor participación en Lima

Nombre de la empresa	
San Fernando S.A.	La Calera S.A.
Agropecuaria Chimú	Avícola El Huevo de Oro S.A.C.
Rico Pollo S.A.C.	Avijem S.A.C.
Ganadera Santa Elena S.A.	Avícola Gloria S.A.C.
Guillermo Li S.A.C.	Avícola Río Azul S.A.
Avinka S.A.	Avícola Santa Mercedes E.I.R.L.
Redondos S.A.	Avícola Prestigio E.I.R.L.

b. Realización de la encuesta

Se entrevistó a representantes de las catorce empresas de la **tabla 11**, algunos vía web (debido a la limitada disponibilidad de tiempo de los ejecutivos) y otras presencialmente. El **anexo 33** muestra si cada encuesta se hizo vía web o presencial, así como otros datos de la encuesta.

c. Presentación de resultados

En el **anexo 34** se encuentra el detalle de la información de las respuestas de la encuesta. Los resultados se analizan a continuación¹⁶.

Pregunta 3:

- En esta pregunta se quiere conocer si estas empresas tienen una planta de incubación propia, para determinar si se podría captar parcial o totalmente la producción de huevos a incubar.
- Según los resultados obtenidos, 8 de las 14 empresas encuestadas cuentan con plantas de incubación (57% del total).
- Las empresas que cuentan con plantas de incubación tienen el 85% de participación de mercado.

Pregunta 4:

- En esta pregunta se quiere conocer si, a pesar de contar con plantas de incubación propia, tercerizan una parte del lote de huevos a incubar mensualmente.

¹⁶ Las empresas encuestadas autorizaron la publicación de los resultados, pero solicitaron mantener en reserva sus respuestas identificadas con sus razones sociales. Por tanto, se les identificó con las letras A hasta N.

- El 43% de las empresas que no cuenta con incubadoras propias, sí tercerizan totalmente el servicio de incubación. Y las empresas que sí tienen incubadoras, tercerizan el 75% de su demanda.
- Cuatro empresas tienen el 75% de participación total en el mercado, lo cual hace atractivo capturar esta demanda.

Pregunta 5:

- De las tres empresas que comentaron que no tercerizaban el servicio de incubación, dos empresas señalaron que la principal razón es que las incubadoras que les ofrecieron el servicio no cuentan con transporte de huevos.
 - Una empresa comentó que no tercerizaba el servicio de incubación principalmente porque el precio de incubación por huevo que se le ofreció no era competitivo. Esta empresa cuenta con planta de incubación propia y es uno de los líderes especializados en este rubro.
- En conclusión, se puede captar la demanda de estas empresas con la implementación de un transporte de huevo y ofreciendo a un precio atractivo por el servicio de incubación.

Pregunta 6: incubadoras a las que se les solicita mayor servicio de incubación

- Según los encuestados, Chacra Cerro¹⁷ es la incubadora más frecuentada en Lima Metropolitana, seguida por Guillermo Li S.A.C. (vea **gráfico 15**).
- Asimismo, el tercer, cuarto y quinto puesto está ocupado por incubadoras con poco enfoque distrital (Avinka S.A, Avícola Santa Lucía, Avícola Chicken Baby)¹⁸.

Pregunta 7:

- Según lo recopilado en las encuestas, las proporciones y cantidades de pollos, gallinas y gallos de las avícolas encuestadas, en el ejercicio de un año, se muestra en el **gráfico 16**.
- Se observa que el porcentaje de pollos (64%) es ampliamente superior al de gallinas (25%) y gallos (11%).

En conclusión, tanto en el estudio de las variables psicográficas en la sección 2.2.1.3 como las cifras obtenidas de esta encuesta muestran que el pollo es un producto de elevada demanda en los peruanos.

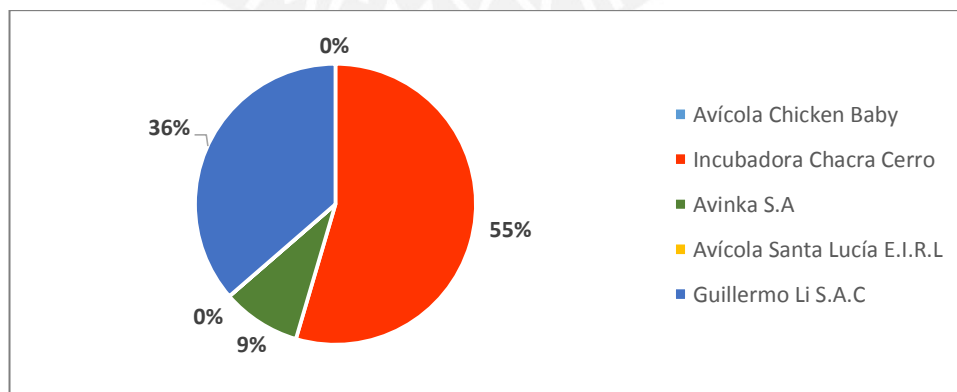


Gráfico 15. Incubadoras a las que se solicita servicios de incubación frecuentemente
Fuente: Encuesta realizada

¹⁷ Chacra Cerro y Guillermo Li S.A.C. son empresas incubadoras de huevos.

¹⁸ Son empresas incubadoras de huevos.

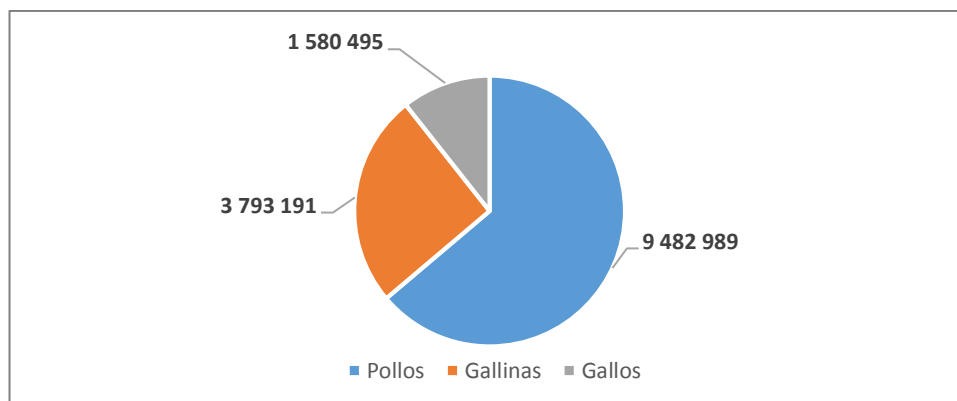


Gráfico 16. Distribución de pollos, gallinas y gallos de los encuestados durante un año
Fuente: Encuesta realizada

Pregunta 8:

- Según lo recopilado en las encuestas, las proporciones y cantidades de pollos BB, pollos en crecimiento y pollos de engorde, en el ejercicio de un año, se muestran en el **gráfico 17**.
- El porcentaje de pollos BB (45%) es ligeramente superior al de pollos en crecimiento (35%) y de pollos de engorde (20%).¹⁹

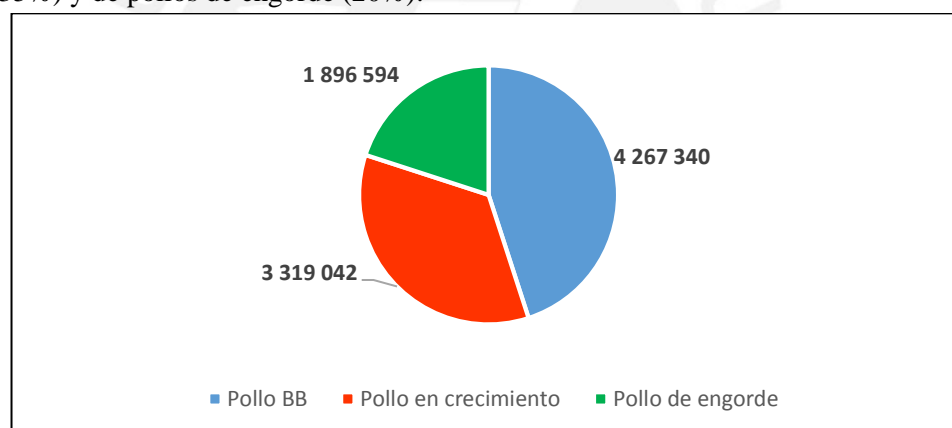


Gráfico 17. Proporción y cantidades de pollos BB de los encuestados durante un año
Fuente: Encuesta realizada

Pregunta 9:

- El periodo de los ciclos de engorde²⁰ de los encuestados ha estado en el rango de 21 a 35 días. Es importante tener en cuenta que, a mayor duración de un ciclo de engorde, menos cantidades de ciclos realizados en el año. A mayor cantidad de ciclos de engorde realizados, mayor producción de pollos y, por ende, la empresa necesitará incubar más pollos BB.

¹⁹ Los pollos BB y pollos en crecimiento, son etapas comprendidas entre el primer día de vida del pollito y el día 23 de vida. Se considera esta etapa como la más riesgosa en la vida del pollito.

²⁰ El ciclo completo en los pollos de engorde dura aproximadamente seis semanas, dividido a su vez en dos fases: cría o iniciación que comienza desde el primer día de nacido (llamado pollito de un día) hasta que completa 24 o 28 días de vida, es decir, cuatro semanas.

- En el **gráfico 18** se observa los ciclos de engorde en un año de las 14 empresas encuestadas.

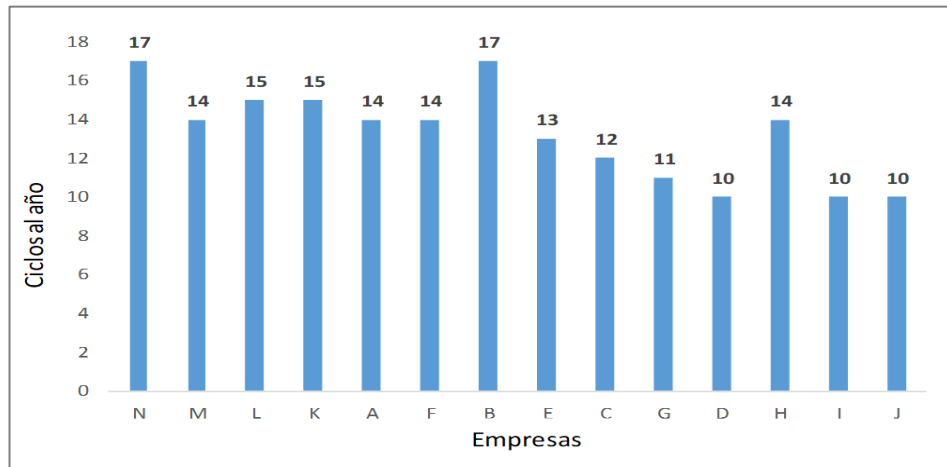


Gráfico 18. Cantidad de ciclos de engorde de los encuestados
Fuente: Encuesta realizada

Pregunta 10:

- Esta pregunta permite determinar lo siguiente: del 100% de producción de huevos, cuánto realmente se destina al mes para incubación tercerizada solo en Lima Metropolitana. Es importante aclarar que en la sección 2.5.1 se estima con mayor precisión la demanda del servicio de incubación; sin embargo, el **gráfico 19** permite tener una estimación a grandes rasgos de la demanda del proyecto que se busca captar.

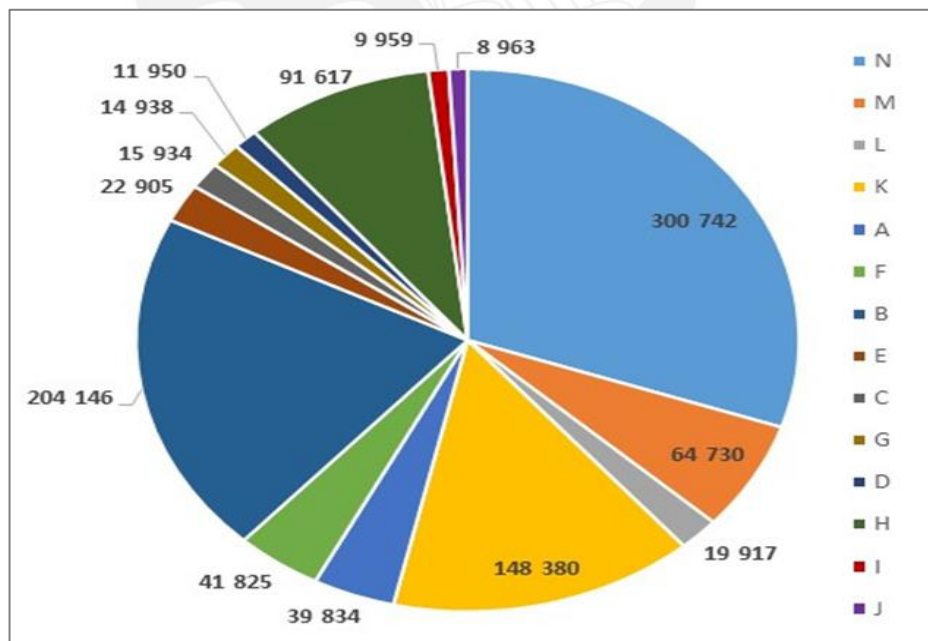


Gráfico 19. Cantidad de huevos destinados a incubación tercerizada
Fuente: Encuesta realizada

Pregunta 11:

Vacunación:

- Respecto a la vacunación de pollos BB, seis empresas encuestadas (43%) sí realizan la vacunación dentro de sus protocolos de procesos.
- Las ocho empresas restantes (57%) no vacunan a las aves.

En conclusión, la vacunación de un buen porcentaje de pollos BB se incluirá en la propuesta de valor.

Calidad de alimentos:

- Respecto a la calidad de los alimentos entregados a los pollitos para su crecimiento, 13 empresas (93%) comentaron que suministran alimento balanceado a los pollos.

Programa de mejoramiento genético:

- Respecto a si implementaron algún programa de mejoramiento genético, tres empresas (21%) comentaron que sí y 11 empresas que no (79%).

En conclusión, a largo plazo, la implementación de estos programas de mejora genética como parte del servicio es una propuesta de gran valor. En el corto plazo, debido al monto de inversión en investigación, es probable que no sea viable; por tanto, el programa de mejoramiento genético no será incluido en la propuesta inicial de valor.

Asistencia técnica:

- Respecto a si la empresa avícola recibió asistencia técnica como parte del paquete de servicios de incubación, tres empresas (21%) respondieron que sí y 11 empresas que no (79%).
- Las empresas encuestadas comentaron que, si esta asistencia la realizase su proveedor de planta de incubación, sería un factor preponderante para su elección.

En conclusión, la asistencia técnica (capacitaciones) formará parte de la propuesta de valor.

Pregunta 12:

- En esta pregunta, se quiso conocer qué factores son los más importantes para las granjas avícolas cuando eligen una planta de incubación. Los factores elegidos se indican en el **gráfico 20** (el de menor puntaje es el de mayor prioridad).

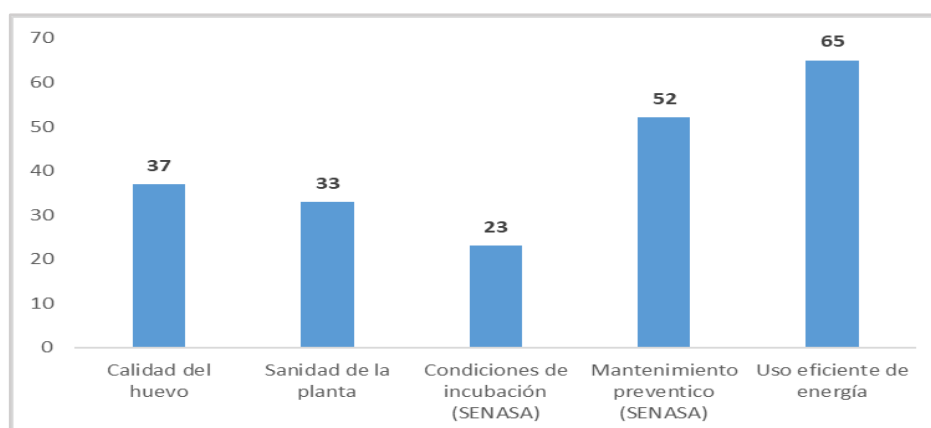


Gráfico 20. Características prioritarias al elegir una planta de incubación

Fuente: Encuesta realizada

En conclusión, la propuesta de valor debe contemplar en el área de producción, el mantenimiento de las buenas condiciones de incubación, proteger y conservar la buena calidad del huevo y tener un buen programa de sanidad de la planta.

Pregunta 13:

- Respecto a la calidad del huevo, los aspectos más valorados por los encuestados se detallan en el **gráfico 21**.

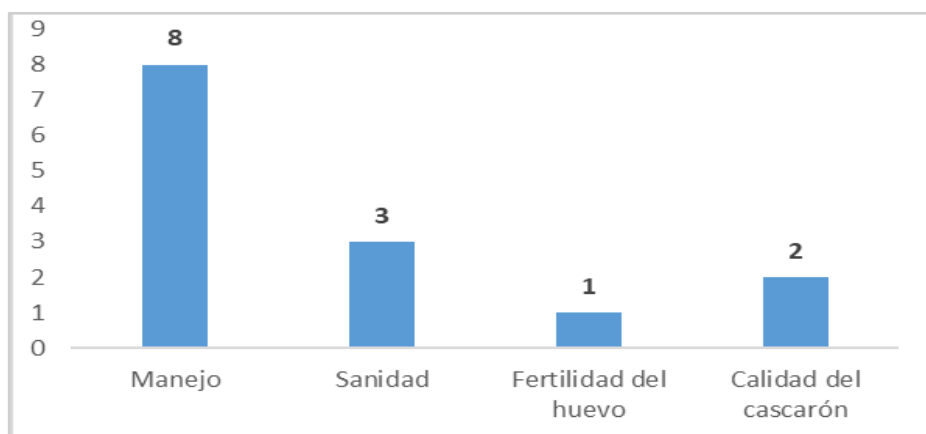


Gráfico 21. Factores a considerar en la calidad del huevo
Fuente: Encuesta realizada

Los encuestados también comentaron lo siguiente:

- Para obtener el mayor número posible de pollitos en 1 día, no basta con obtener el máximo número de huevos fértiles. Es preciso manejar estos de forma adecuada para evitar contratiempos al embrión.
- Los huevos sucios deben colocarse en bandejas diferentes de los restantes huevos para evitar contaminación.

En conclusión, se debe contemplar algunos puntos de mejora en la propuesta de valor.

Pregunta 14:

- Respecto al programa de sanidad, los aspectos más valorados por los encuestados se detallan en el **gráfico 22**.

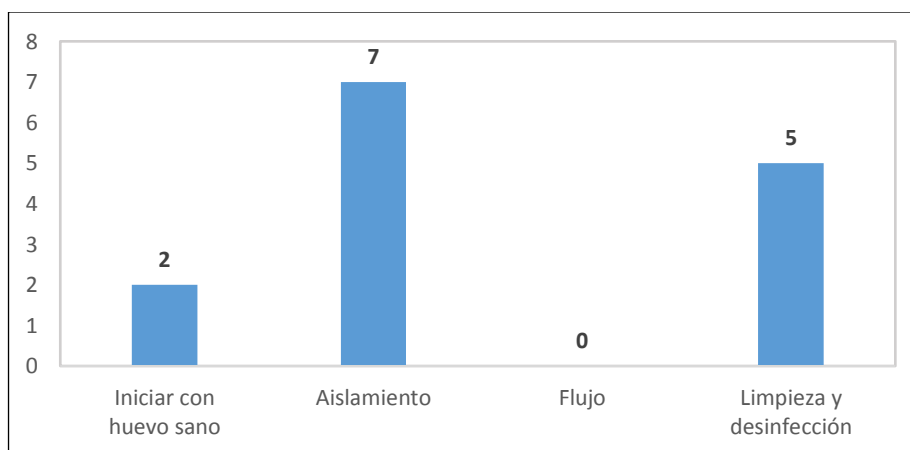


Gráfico 22. Factores a considerar en el programa de sanidad
Fuente: Encuesta realizada

En conclusión, la propuesta de valor debe contemplar el aislamiento para evitar agentes patógenos, también la limpieza y desinfección.

Pregunta 15:

- Respecto a las condiciones de incubación, los aspectos más valorados por los encuestados se detallan en el **gráfico 23**.
- Del **gráfico 23** se concluye que los factores más importantes son la humedad y la temperatura.

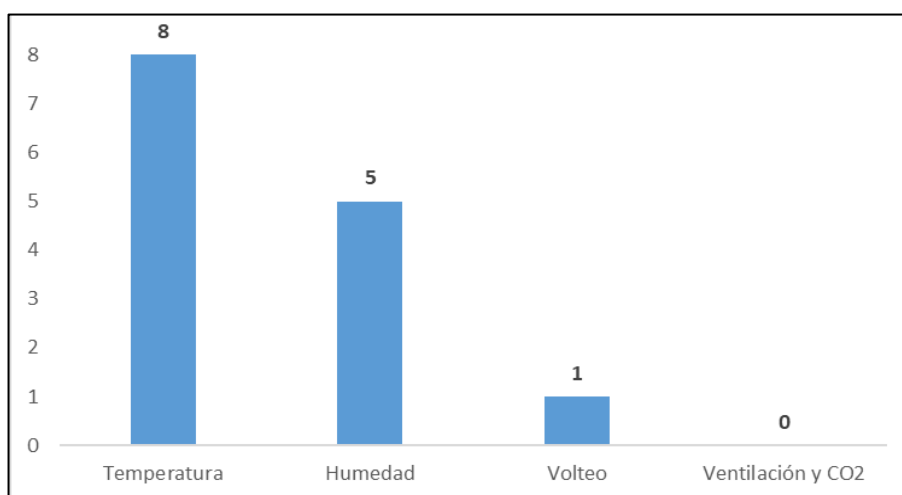


Gráfico 23. Factores a considerar en las condiciones de incubación

Fuente: Encuesta realizada

Los encuestados también comentaron lo siguiente:

- Es frecuente la existencia de un porcentaje anormal de pollos BB con codos rojos, así como un alto “picaje”²¹ y la presencia de hilos umbilicales, según los encuestados es debido a la humedad muy alta durante la incubación.

En conclusión, la propuesta de valor debe contemplar el parámetro clave para obtener un desarrollo embrionario óptimo: la temperatura embrionaria que es la temperatura del cascarón del huevo.

Pregunta 16:

- Respecto al mantenimiento preventivo de equipos, los equipos más importantes según los encuestados se detallan en el **gráfico 24**.
- Del **gráfico 24** se concluye que los equipos a quienes se debe realizar un mejor mantenimiento preventivo son las resistencias y la mecha de bulbo húmedo.
- Estos resultados tienen coherencia con los resultados de la pregunta 15, en el cual la temperatura y la humedad son condiciones muy importantes para la incubación.

Pregunta 17:

- Respecto al uso eficiente de energía, los aspectos más valorados por los encuestados se detallan en el **gráfico 25**.

²¹ Picaje: es una actividad habitual en aves tan inteligentes como las psitácidas, pero el hábito de picotearlas es preocupante cuando se realiza de forma excesiva.

- Del **gráfico 25** se concluye que el factor más importante por los encuestados es la implementación de sistemas eficientes.

En conclusión, como la pregunta 12 reveló que el uso eficiente de energía fue el menos valorado por los encuestados, entonces la propuesta de valor no contempla este aspecto.

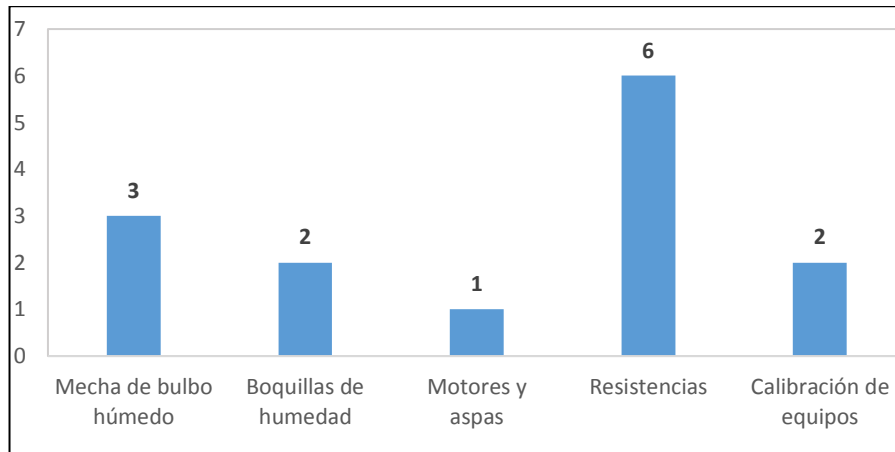


Gráfico 24. Factores a considerar en el mantenimiento preventivo

Fuente: Encuesta realizada

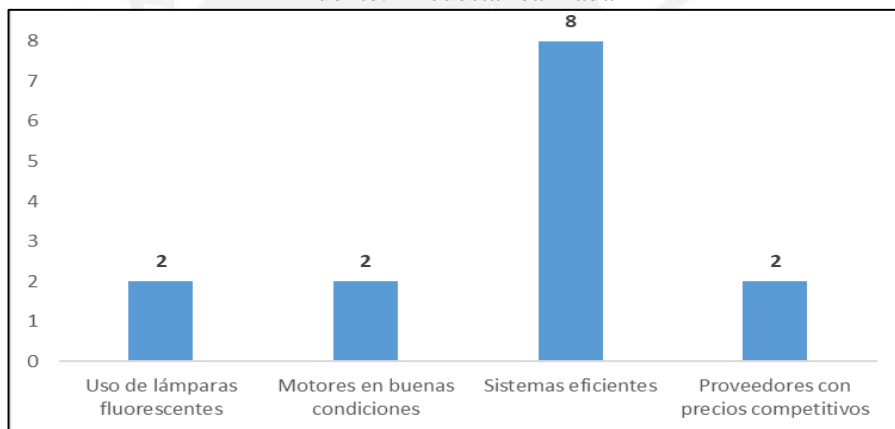


Gráfico 25. Factores a considerar en el uso eficiente de energía

Fuente: Encuesta realizada

Pregunta 18:

- En esta pregunta se quiere conocer lo siguiente: cuál sería el factor más importante para elegir la tercerización del servicio de incubación de pollos. Los resultados se muestran en el **gráfico 26**.
- Del **gráfico 26** se concluye que el factor más importante es la calidad del pollo BB, es decir, tender a cero mermas en la producción y obtener pollitos de calidad.

Es importante señalar que para mejorar la calidad del pollo BB se debe comprender el impacto de la manipulación inadecuada del huevo y las condiciones ambientales, las cuales durante la incubación pueden perjudicar el desarrollo de órganos internos, puede afectar la salud de las aves por efectos negativos en la inmunidad, el funcionamiento cardíaco, la fisiología intestinal, el desarrollo de los huesos, la capacidad locomotriz y el desarrollo de la piel y plumas. La propuesta de valor incluirá una serie de pautas teniendo en cuenta estos aspectos para mejorar la calidad del pollo BB.

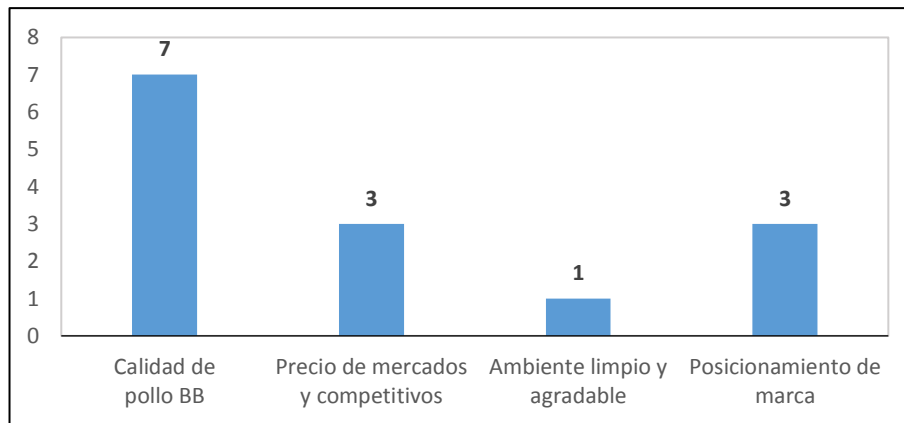


Gráfico 26. Factores a considerar al elegir una planta de incubación

Fuente: Encuesta realizada

Pregunta 19:

- En esta última pregunta, se quiere conocer lo siguiente: para los entrevistados cuáles creen que son las posibles causas de mortalidad de pollos BB, para así diseñar un plan de contingencia. Los resultados se muestran en el **gráfico 27**.

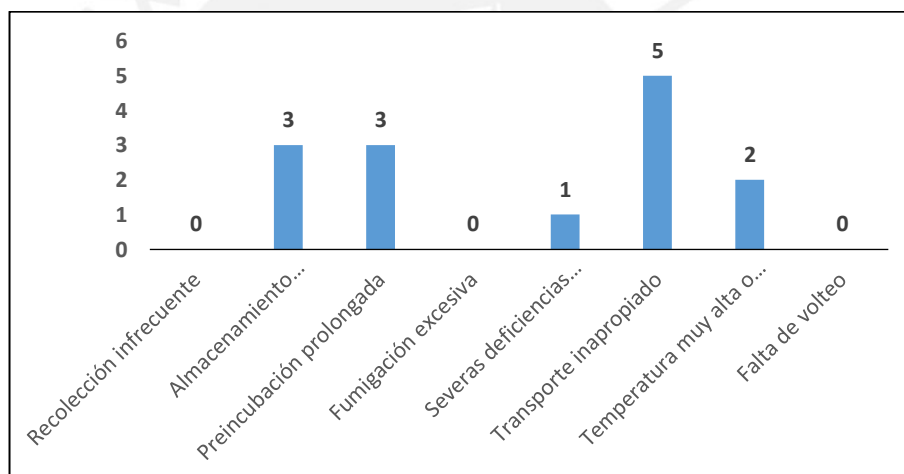


Gráfico 27. Principales causas de mortandad de pollos BB.

Fuente: Encuesta realizada

- Del **gráfico 27** se determina que los entrevistados señalan que el transporte inapropiado (efectuado antes y después de la incubación) son las principales causas de mortandad. El almacenamiento prolongado y la preincubación prolongada son las siguientes dos causas de mortandad de pollos BB.

Los encuestados también comentaron lo siguiente:

- Los huevos en las granjas reproductoras, deben ser recolectados la mayor cantidad de veces por día. Además, se recomienda que estas sean hechas en mapes de plásticos porque son más fáciles de desinfectar.

d. Sobre la propuesta de valor

Propuesta 1. Vacunación (con base en los resultados de la pregunta 11).

- Un cuarto de incubación será el lugar para la aplicación de vacunas a los pollitos recién nacidos en función de la epidemiología de la zona en donde se ubicarán las aves. Este cuarto se describe en el capítulo 3.
- Plan de vacunas general para combatir, entre otras, la enfermedad de Marek²², bronquitis infecciosa aviar.
- Plan de vacunas ocasionales a clientes frecuentes para combatir, entre otras, la enfermedad de Newcastle, enfermedad de Gumboro, reovirus y la viruela aviar.
- La aplicación de las vacunas será por nebulización, lo cual permite vacunar a los pollitos de forma colectiva. Este método es eficaz, cómodo y económico para la aplicación de vacunas vivas atenuadas.
- La vacunación será incluida dentro de los paquetes promocionales en la sección de la estrategia comercial.

Propuesta 2. Asistencias – capacitaciones (con base en los resultados de la pregunta 12).

Un experto en plantas de incubación de la empresa visitará la granja de engorde y planta de incubación propia para investigar cada uno de los aspectos y proporcionar consejos y recomendaciones para lograr rendimientos elevados.

Este experto revisará los archivos históricos de la planta de incubación, efectuará sesiones de embriodiagnóstico y proporcionará directrices para posteriores análisis de rendimiento.

a. Evaluación de la planta de incubación

- El experto visita la planta de incubación para investigar y documentar cada una de las fases del proceso, desde la recepción de los huevos hasta la salida de los pollitos.
- Este experto comprueba la calidad de los huevos recibidos y comprueba que las condiciones de la sala de cada una de las zonas de la planta de incubación sean apropiadas.
- Además, analiza los datos de rendimiento del lote para identificar factores ajenos a la planta de incubación que estarían influyendo en el rendimiento general.

b. Análisis del rendimiento de las incubadoras

- El experto revisa todos los archivos históricos y programas de las incubadoras.
- A continuación, inspecciona la calidad de los pollitos y analiza los huevos no eclosionados y los residuos de incubación.
- En función de esta información, proporcionará consejos sobre los ajustes necesarios para mejorar los resultados de la incubación.

c. Información y consejos

- En una reunión, el experto en plantas de incubación mostrará sus conclusiones y datos al personal ejecutivo.

d. Formación de incubación avanzada

- El experto proporcionará directrices sobre una programación adecuada de las incubadoras.
- Además, ofrecerá instrucciones para efectuar evaluaciones de la calidad de los pollitos y análisis de embriodiagnóstico de un modo correcto.

²² La enfermedad de Marek (EM) es una enfermedad a las aves linfoproliferativa, contagiosa, causada por un herpes-virus y caracterizada por la infiltración de células en uno o más nervios periféricos, gónadas, iris, vísceras, músculo y piel. Abarca el resto de enfermedades avícolas mencionadas. (Ministerio de Agricultura Chile, 2016).

Propuesta 3. Condiciones de incubación.

a. Temperatura

Con base en los resultados de las preguntas 8, 15, 16 y 18 que revelan la importancia del pollo BB, se propone brindar el servicio con las siguientes tres características:

- Se obtiene la mejor eclosión manteniendo la temperatura a 100°F (37.7°C) durante todo el periodo de incubación al utilizar una incubadora de aire forzado²³.
- Si los huevos están colocados en posición vertical, elevar el bulbo del termómetro a un punto que esté entre ¼ y ½ pulgada (0.6 a 1.2 cm) y por debajo de la parte superior de los huevos. La temperatura se mide en la parte superior del huevo que es el nivel en donde se desarrollan los embriones.

b. Humedad

Con base en los resultados de la pregunta 15:

- La humedad relativa de la incubadora entre el momento que se colocan los huevos y 3 días antes de la eclosión debe permanecer en 58-60% de humedad, 84-86°F (28.8-30°C) de temperatura en el bulbo húmedo.
- Cuando ocurra la eclosión, se aumentará la humedad a 65% de humedad relativa o más.
- Un excelente método para determinar la humedad correcta es poner a trasluz los huevos en diversas etapas de la incubación.
- El peso de los huevos debe disminuir 12% durante la incubación si se esperan buenas eclosiones.

c. Volteo

Estas consideraciones se darán a conocer a los clientes (granjas avícolas) como propuesta de valor de las condiciones de incubación.

Con base en los resultados de la pregunta 13:

- Se debe girar los huevos al menos 4 a 6 veces diariamente durante el período de incubación.
- No se debe voltear los huevos durante los últimos 3 días antes de la eclosión, ya que los embriones se están colocando en la posición de eclosión y no necesitan que se les voltee
- Los huevos se colocan inicialmente en la incubadora con el extremo más grande para arriba u horizontalmente con el extremo grande ligeramente elevado. Esto permite al embrión permanecer orientado en una posición adecuada para eclosionar.
- Al voltearlos, asegurarse de que las manos estén libres de toda sustancia grasosa o polvorienta. Los huevos sucios con aceite tienen menor índice de incubación.
- Tomar precauciones adicionales al girar los huevos durante la primera semana de incubación, ya que los embriones en desarrollo tienen vasos sanguíneos delicados.

Propuesta 4. Calidad del pollo.

Los pollitos sanos, vigorosos y no contaminados por bacterias, hongos o virus son claves para la productividad avícola.

²³ Una incubadora de aire forzado que está demasiado caliente tiende a producir eclosión temprana. Una que se mantiene constantemente fría tiende a producir eclosiones tardías. En ambos casos se reducirá el número de pollitos que eclosionan.

a. Parámetros a controlar

- Observación del promedio y distribución del peso de los pollitos, que debe corresponder a un 67 a 70% del peso del huevo incubado.
- Evaluaciones de las características físicas de los pollitos que abarca los siguientes aspectos:
 - ✓ Pollos secos con pulmón mullido.
 - ✓ Correcto desarrollo de plumas del ala.
 - ✓ Ojos redondos brillantes.
 - ✓ Ombligos cerrados.
 - ✓ Ausencia de picos con marcas rojas.

b. Gestión de microambientes

La temperatura y humedad deben ser preacondicionadas para evitar que los sistemas de calefacción, enfriamiento o humidificación internos de las máquinas tengan que trabajar constantemente. Asimismo, con base en los resultados de la pregunta 14, se propone lo siguiente:

- Todos los desinfectantes son más efectivos en un ambiente limpio, ya que los residuos de materia orgánica los neutralizan, es decir, un buen trabajo de limpieza complementa el efecto positivo de los desinfectantes.

c. Conclusiones para la calidad del pollo

- Las empresas avícolas consideran las incubadoras únicamente como centros de costos y poco se invierte en actualizarlas.
- Para lograr este objetivo es necesario contar con buenas máquinas, buen transporte, buen cuidado en la incubación, entre otros aspectos.
- Para mejorar la calidad del pollito también es necesario tener:
 - ✓ Equipos de manejo adecuados.
 - ✓ Almacenamiento adecuado.
 - ✓ Transporte climatizado y adecuado.
 - ✓ Cuartos de máquinas que preacondicionen el ambiente en cuanto a temperatura y humedad.
 - ✓ Personal encargado el monitoreo y mantenimiento frecuente de los cuartos, equipos y máquinas.
 - ✓ El uso de la termografía puede ayudar a detectar con fotos de infrarrojo posibles áreas dentro de las máquinas para mejorar en ventilación y reducir los microambientes.

Propuesta 5. Transporte.

Con base en los resultados de las preguntas 5, 18 y 19, se brindará servicio de transporte con las siguientes características:

- El transporte a la planta de incubación debe ser realizado en camiones que son de uso exclusivo para esta actividad (así se reduce los riesgos de contaminación) y con el mayor cuidado posible, evitando las frenadas bruscas o movimientos muy fuertes, porque estos podrían causar pequeñas rajaduras en los huevos que facilitaría su contaminación.
- Camiones con clima controlado, esencial para los huevos y la entrega de un pollito de calidad desde la nacedora a la granja avícola. Es importante resaltar que durante los primeros días después de nacido, un pollito no posee la capacidad de regular su temperatura corporal.

- El sistema de control de clima se basa en el flujo de aire constante, con regulación de oxígeno, temperatura y humedad manteniéndolo entre los 24° a 26°C en el ambiente y unos 31°C en el interior de la caja. Como consecuencia, es más fácil para el pollito liberar su propio calor en todo momento, generando así un mejor comienzo para su desarrollo y crecimiento continuo.
- Características adicionales del vehículo:
 - ✓ Sobre la estructura: uniblock de paneles laminados compuestos y unidos por adhesión mediante prensado al vacío. Subestructura con plegados de hierro reforzado.
 - ✓ Con revestimiento laminado de fibra reforzada y espacio aislado con poliestireno expandido.
 - ✓ Climatizado, con sistema de calefacción, ventilación y humificación controlada.
 - ✓ Con sensores de humedad, temperatura y CO₂.

2.4. El servicio

Según la estrategia genérica de diferenciación determinada en el capítulo 1 se propone desarrollar una oferta diferenciada que permita competir con las demás incubadoras de pollos BB.

a. Oferta diferenciada del servicio

La oferta del servicio estará basada en las necesidades del consumidor con la finalidad de poder brindar un paquete de servicio primario y un paquete de servicio secundario. Asimismo, se tomará en cuenta las características de cada segmento descritas anteriormente en la sección 2.2.2 El mercado objetivo. En el **gráfico 28** se presentan las necesidades del público objetivo.

<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de ser atendidos con amabilidad y rapidez por los colaboradores de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de recibir un producto de calidad a un buen precio
<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de que la empresa cuente con todos los permisos de sanidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de que el local cuente con seguridad dentro y fuera

Gráfico 28. Necesidades del público objetivo

Los paquetes de servicios primarios y secundarios se explican en los **gráficos 29** y **30**, respectivamente. En el primer paquete se diseñará un servicio estándar que será similar en los grupos de cliente propuestos, mientras que el paquete secundario será diferente para cada grupo de cliente según sus necesidades y características. Cabe resaltar que la información usada para diseñar los servicios ha sido diseñada con base en la propuesta de valor elaborada en la sección 2.3.

Los paquetes de servicios primarios son básicos debido a que todo cliente espera dichos servicios como mínimo en las incubadoras de pollos BB. Por otro lado, los servicios secundarios son servicios adicionales que se brindará a los clientes según sus gustos, preferencias y necesidades. El **gráfico 30** muestra el paquete de servicios secundarios.

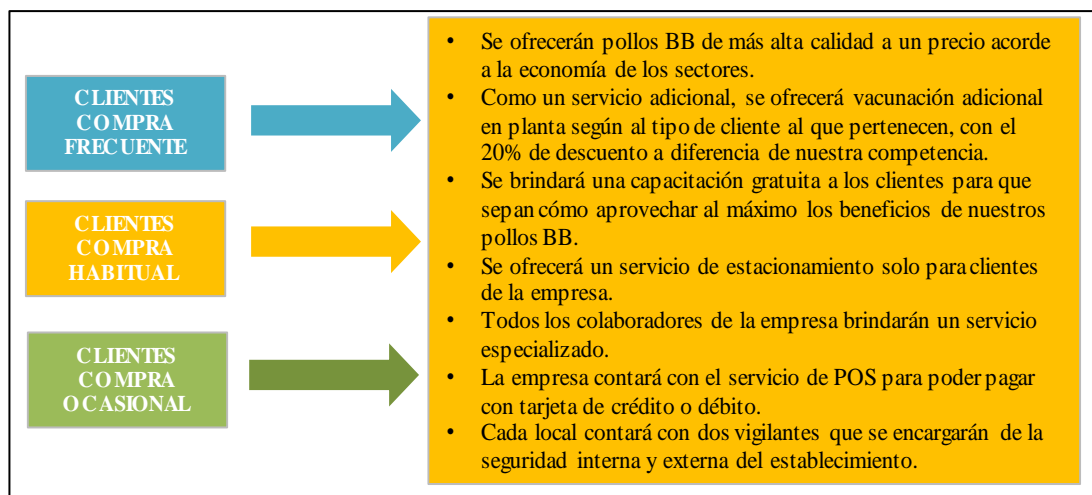


Gráfico 29. Paquete de servicio primario

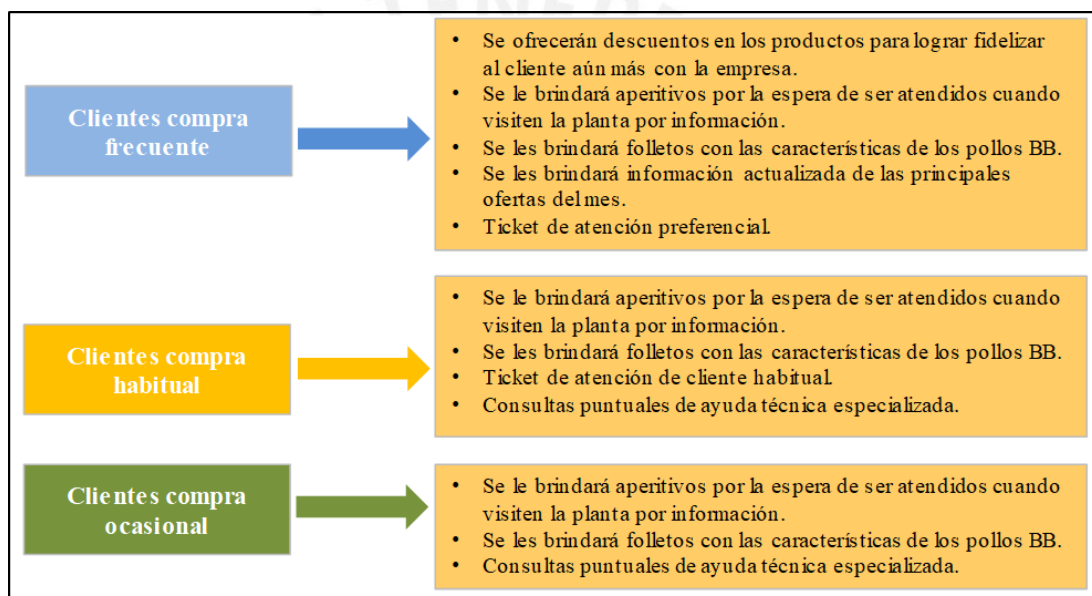


Gráfico 30. Paquete de servicio secundario por cada segmento

b. Control de calidad de los servicios

Para identificar las causas de un servicio deficiente y reducir las brechas entre las expectativas de los clientes y el servicio recibido, se usará el Modelo de las Deficiencias de Parasuraman, Zeithaml y Berry (citado en Serrano y López-Fernández (2017)) (más detalle en el **anexo 35**) quienes define las siguientes brechas:

- Brecha 1: discrepancia entre las expectativas de los clientes y las percepciones de los directivos de la empresa.
- Brecha 2: discrepancia entre las percepciones de los directivos sobre las expectativas de los clientes y las especificaciones de la calidad del servicio.
- Brecha 3: discrepancia entre las especificaciones de calidad del servicio y la prestación del servicio realmente ofrecido.
- Brecha 4: discrepancia entre la prestación del servicio realmente ofrecido y lo que el negocio comunica sobre el servicio que ofrece.

- Brecha 5: discrepancia entre las expectativas del usuario y el servicio percibido, puede tener su origen en cualquiera de las cuatro previas.

Para conocer estas brechas se aplicará una encuesta pos servicio (vea **anexo 36**) a cada cliente.

2.5 Análisis de la demanda

2.5.1 Demanda histórica

Para calcular la demanda histórica potencial de pollos incubados se sigue el esquema del **gráfico 31**.

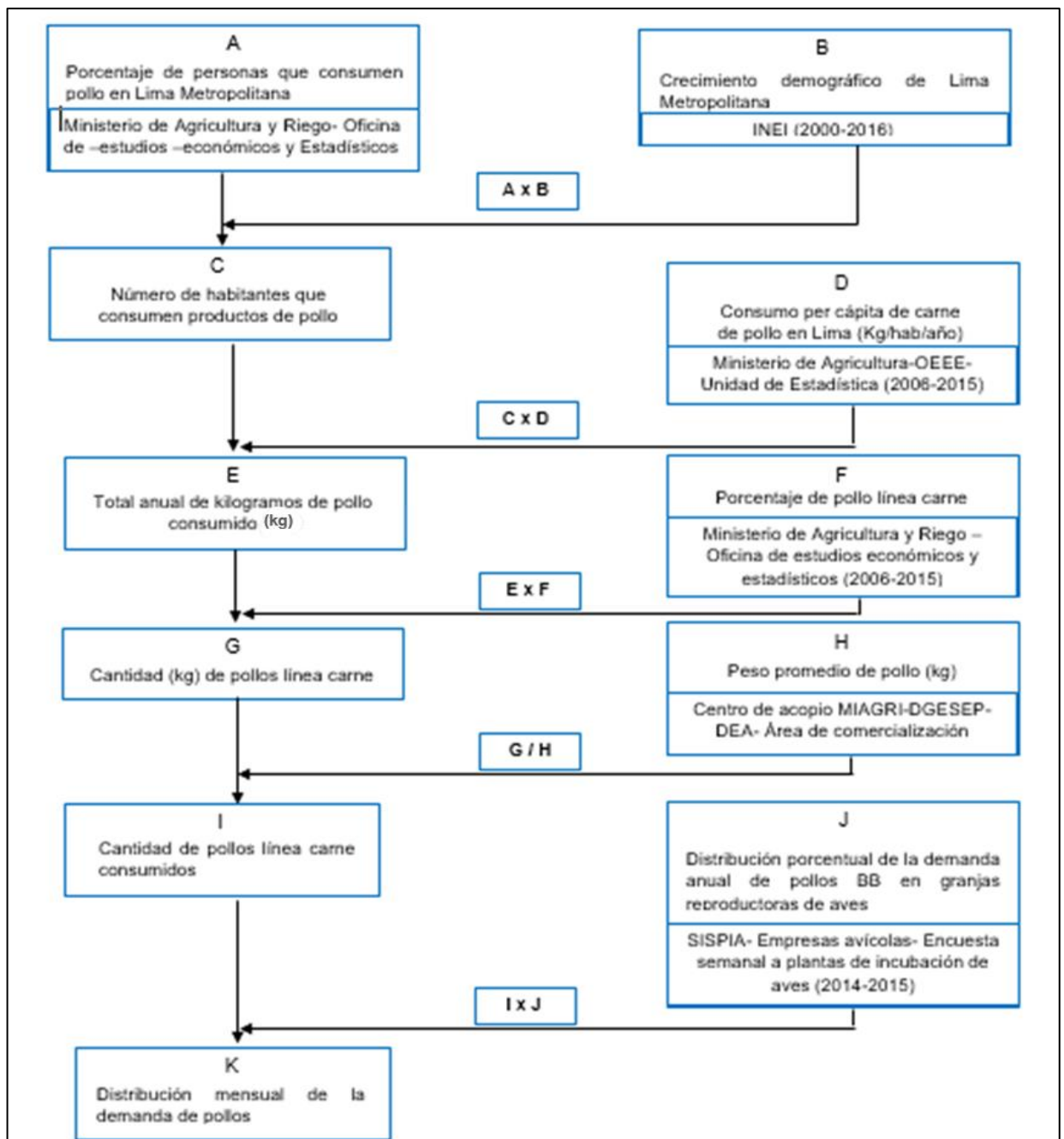


Gráfico 31. Esquema del cálculo de la demanda histórica potencial

En el **gráfico 31** se utiliza principalmente fuentes secundarias citadas en la sección 2.2 y el horizonte de los datos es del año 2006 al 2018. Siguiendo el esquema del **gráfico 31**, se determina el total de kilogramos de pollo consumido (E) que se muestra en la **tabla 12**.

Tabla 12. Estimación del total anual de kilogramos de pollo consumido (kg)

Año	Porcentaje de personas que consumen pollo en Lima Metropolitana (A)	Crecimiento demográfico de Lima Metropolitana (B)	Cantidad de habitantes que consumen productos de pollo (C=AxB)	Consumo per cápita de carne de pollo en Lima Metropolitana (kg/habitante-año) (D)	Total de kilogramos de pollo consumido (E=CxD)
2006	85.00%	7 744 537	6 582 856	44.9	295 570 234
2007	85.00%	7 861 745	6 682 483	48.6	324 768 673
2008	85.00%	7 977 709	6 781 052	54.4	368 889 228
2009	85.00%	8 095 747	6 881 384	55.1	379 164 258
2010	85.00%	8 219 116	6 986 248	59.1	412 887 256
2011	85.00%	8 348 403	7 096 142	65.9	467 635 757
2012	85.00%	8 481 415	7 209 202	67.1	483 737 454
2013	85.00%	8 617 314	7 324 716	68.9	504 672 932
2014	85.00%	8 751 741	7 438 979	71.4	531 143 100
2015	85.00%	8 890 792	7 557 173	73.6	556 207 932
2016	85.00%	9 028 198	7 673 968	77.3	593 197 726
2017	85.00%	9 168 049	7 792 841	81.1	631 999 405
2018	85.00%	9 320 820	7 922 697	85.2	675 013 784

En la sección 2.2.1.2 se indicó que en Lima Metropolitana un 89% consumen pollo regularmente. Se tomó el 85% como valor de porcentaje de personas que consumen pollo. Asimismo, para calcular la cantidad de kilogramos de pollo de la línea carne (que es el tipo de pollo que se incubará), se calculará los porcentajes de pollos de las líneas carne y postura en Lima Metropolitana como se detalla en la **tabla 13**.

Tabla 13. Porcentajes línea carne – línea postura (2006-2018)

Línea	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Postura	7 132.30	7 488.91	7 863.36	8 256.52	8 669.35	9 102.82	9 557.96
Carne	213 726.76	225 515.49	264 629.56	284 115.99	298 071.39	304 744.72	313 967.67
Total:	220 859.06	233 004.40	272 492.92	292 372.51	306 740.74	313 847.54	323 525.63
Postura	3.23%	3.21%	2.89%	2.82%	2.83%	2.90%	2.95%
Carne	96.77%	96.79%	97.11%	97.18%	97.17%	97.10%	97.05%
Línea	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Postura	9 892.49	10 139.8	10 448.99	10 866.95	11 301.62	11 979.72	
Carne	308 045.42	323 447.69	339 620.08	347 431.34	357 854.28	372 168.45	
Total:	317 937.91	333 587.49	350 069.07	358 298.29	369 155.90	384 148.17	
Postura	3.11%	3.04%	2.98%	3.03%	3.06%	3.12%	
Carne	96.98%	96.96%	97.02%	96.97%	96.94%	96.88%	

Fuente: MINAGRI (2018a)

Luego se calcula la cantidad de kilogramos de pollos línea carne como ilustra la **tabla 14** y siguiendo el esquema del **gráfico 31**.

Tabla 14. Cálculo de la cantidad de kilogramos de pollos línea carne (kg)

Año	Total de kilogramos de pollo consumido (E)	Porcentaje de pollo línea carne (F)	Cantidad de kilogramos de pollo línea carne (G=ExF)
2006	295 570 234	96.77%	286 023 315
2007	324 768 673	96.79%	314 343 599
2008	368 889 228	97.11%	358 228 329
2009	379 164 258	97.18%	368 471 826
2010	412 887 256	97.17%	401 202 547
2011	467 635 757	97.10%	454 074 320
2012	483 737 454	97.05%	469 467 199
2013	504 672 932	96.89%	488 977 604
2014	531 143 100	96.96%	514 996 350
2015	556 207 932	97.02%	539 632 936
2016	593 197 726	96.97%	575 223 835
2017	631 999 405	96.94%	612 660 223
2018	675 013 784	96.88%	653 953 354

En la **tabla 14** se observa el incremento de la cantidad de pollo consumido a través de los años. La **tabla 15** muestra la cantidad de pollos línea carne consumidos por año, determinado a partir de las cifras históricas de la cantidad de kilogramos de pollos línea carne y el peso promedio del pollo.

Luego de calcular la cantidad de pollos línea carne consumida por año, se distribuye por mes para evaluar si la demanda potencial tiene estacionalidad y para determinar en qué meses hay mayor demanda, para planificar la producción. La **tabla 16** muestra la distribución de las ventas por mes en Lima Metropolitana según el SISPIA (2014, 2015), con estas cifras se podrá observar cómo se comportan las ventas en cada mes.

Tabla 15. Cálculo de la cantidad de pollos línea carne consumidos por año (unidades)

Año	Cantidad de kilogramos de pollo línea carne (G)	Peso promedio de pollo (kg) (H)	Cantidad de pollos línea carne consumidos por año (I=G/H)
2006	286 023 315	2.69	106 328 370
2007	314 343 599	2.69	116 856 356
2008	358 228 329	2.69	133 170 382
2009	368 471 826	2.69	136 978 373
2010	401 202 547	2.69	149 145 928
2011	454 074 320	2.69	168 800 862
2012	469 467 199	2.69	174 523 122
2013	488 977 604	2.69	181 776 060
2014	514 996 350	2.69	191 448 457
2015	539 632 936	2.69	200 607 039
2016	575 223 835	2.69	213 837 856
2017	612 660 223	2.69	227 754 729
2018	653 953 354	2.69	243 105 336

Con los porcentajes de la **tabla 16**, se distribuye mensualmente la demanda histórica anual potencial y de esta forma se obtiene la demanda mensual de la **tabla 17**. La gráfica de esa serie

mensual se aprecia en el **gráfico 32** en donde se observa que la demanda suele tener picos en diciembre, pero decrece en enero y febrero. Asimismo, la demanda muestra una senda creciente.

Tabla 16. Distribución porcentual de la demanda anual potencial de pollos BB en granjas avícolas (Lima)

Carga	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Total	349 550 141	26 598 755	26 138 066	26 509 893	27 393 365	28 682 741	28 693 151
Propia	269 879 569	18 368 732	18 801 374	19 359 046	20 031 619	21 937 450	22 575 748
De terceros	79 670 572	8 230 023	7 336 692	7 150 847	7 361 746	6 745 291	6 117 403
Porcentaje	Distribución porcentual de la demanda anual de pollo BB en granja reproductora de aves (J)						
% Total	100%	7.61%	7.48%	7.58%	7.84%	8.21%	8.21%
% Propias	100%	6.81%	6.90%	7.17%	7.42%	8.13%	8.37%
% Terceros	100%	10.33%	9.21%	8.89%	9.24%	8.47%	7.68%
Carga	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Total	28 952 553	29 342 258	30 421 063	31 347 773	32 719 859	32 750 664	349 550 141
Propia	22 626 687	23 300 922	24 374 806	25 211 276	26 603 976	26 687 933	269 879 569
De terceros	6 325 866	6 041 336	6 046 257	6 136 497	6 115 883	6 062 731	79 670 572
Porcentaje	Distribución porcentual de la demanda anual de pollo BB en granja reproductora de aves (J)						
% Total	8.28%	8.39%	8.70%	8.97%	9.38%	9.37%	100%
% Propias	8.36%	8.63%	9.09%	9.34%	9.86%	9.89%	100%
% Terceros	7.94%	7.58%	7.59%	7.70%	7.68%	7.61%	100%

Fuente: SISPIA (2014,2015)

Tabla 17. Demanda mensual histórica potencial (Lima Metropolitana) en unidades de pollo

(K=IxJ)													
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
2006	8 091 589	7 953 362	8 059 690	8 336 144	8 729 559	8 729 559	8 803 989	8 910 317	9 250 568	9 537 655	9 962 968	9 962 968	106 328 370
2007	8 892 769	8 740 855	8 857 712	9 161 538	9 593 907	9 593 907	9 675 706	9 792 563	10 166 503	10 482 015	10 949 441	10 949 441	116 856 356
2008	10 134 266	9 961 145	10 094 315	10 440 558	10 933 288	10 933 288	11 026 508	11 159 678	11 585 823	11 945 383	12 478 065	12 478 065	133 170 382
2009	10 424 054	10 245 982	10 382 961	10 739 104	11 245 924	11 245 924	11 341 809	11 478 788	11 917 118	12 286 960	12 834 874	12 834 874	136 978 373
2010	11 350 005	11 156 115	11 305 261	11 693 041	12 244 881	12 244 881	12 349 283	12 498 429	12 975 696	13 378 390	13 974 973	13 974 973	149 145 928
2011	12 845 746	12 626 304	12 795 105	13 233 988	13 858 551	13 858 551	13 976 711	14 145 512	14 685 675	15 141 437	15 816 641	15 816 641	168 800 862
2012	13 281 210	13 054 330	13 228 853	13 682 613	14 328 348	14 328 348	14 450 515	14 625 038	15 183 512	15 654 724	16 352 817	16 352 817	174 523 122
2013	13 833 158	13 596 849	13 778 625	14 251 243	14 923 815	14 923 815	15 051 058	15 232 834	15 814 517	16 305 313	17 032 417	17 032 417	181 776 060
2014	14 569 228	14 320 345	14 511 793	15 009 559	15 717 918	15 717 918	15 851 932	16 043 381	16 656 016	17 172 927	17 938 720	17 938 720	191 448 457
2015	15 266 196	15 005 407	15 206 014	15 727 592	16 469 838	16 469 838	16 610 263	16 810 870	17 452 812	17 994 451	18 796 880	18 796 880	200 607 039
2016	16 273 061	15 995 072	16 208 909	16 764 888	17 556 088	17 556 088	17 705 774	17 919 612	18 603 893	19 181 256	20 036 607	20 036 607	213 837 856
2017	17 332 135	17 036 054	17 263 808	17 855 971	18 698 663	18 698 663	18 858 092	19 085 846	19 814 661	20 429 599	21 340 618	21 340 618	227 754 729
2018	18 500 316	18 184 279	18 427 384	19 059 458	19 958 948	19 958 948	20 129 122	20 372 227	21 150 164	21 806 549	22 778 970	22 778 970	243 105 336

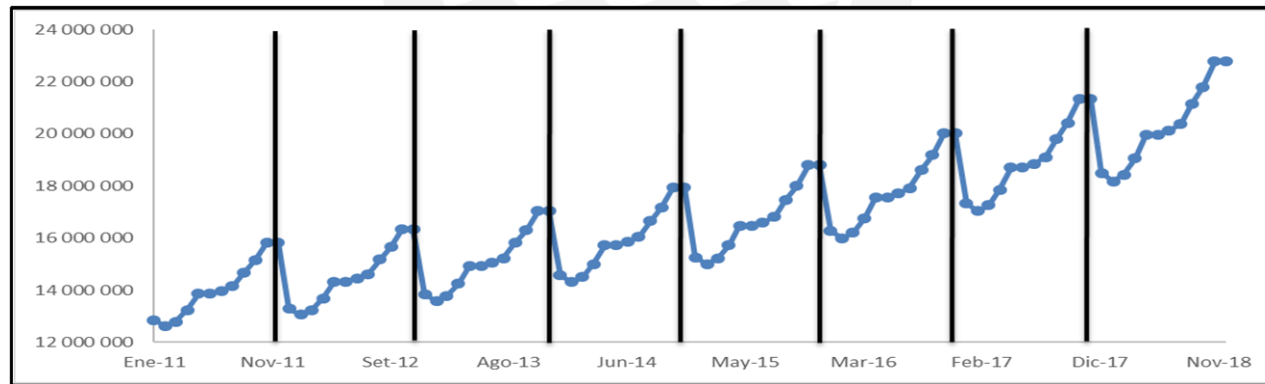


Gráfico 32. Demanda histórica potencial de pollos 2011-2018 (unidades)

2.5.2 Demanda proyectada

El horizonte del proyecto es 10 años principalmente (periodo 2019-2028) debido al nivel de inversión que requerirá la implementación de la planta de incubadora de huevos. Para Lima Metropolitana se tomará 96 demandas mensuales de pollos BB a incubar desde enero del 2011 a diciembre del 2018. Para efectos de la estimación con la regresión, se toma la serie de tiempo desde el año 2011.

En el **gráfico 32** se aprecia que la demanda histórica potencial tiene picos y valles en los mismos meses cada año. Este hecho evidencia la existencia de estacionalidad la serie y los cálculos se muestran en el **gráfico 33** que muestra picos los meses de junio y noviembre, valles en febrero y entre julio y agosto. (El detalle del análisis de estacionalidad se puede apreciar en el **anexo 37**).

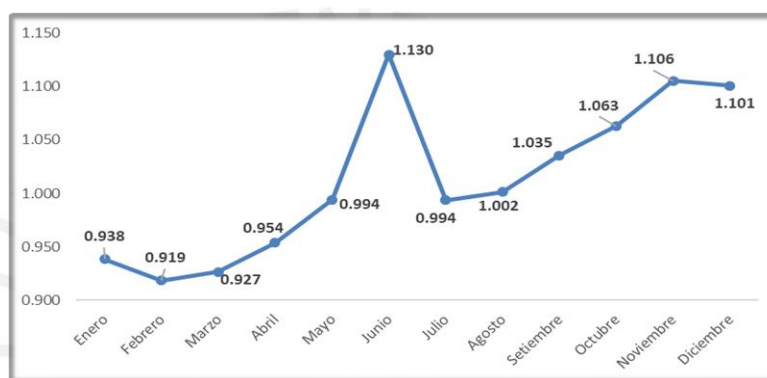


Gráfico 33. Índices de estacionalidad promedio de la demanda histórica potencial

Luego de dividir la demanda histórica potencial los índices de estacionalidad se obtiene la demanda potencial sin estacionalidad. Con estos datos se proyectará el número de visitas totales con un ajuste lineal. En la **tabla 18** y el **gráfico 34** se muestran los resultados de la regresión lineal para la demanda.

Tabla 18. Coeficiente de determinación

Tendencia	R ²
	Lima Metropolitana
Lineal	0.98

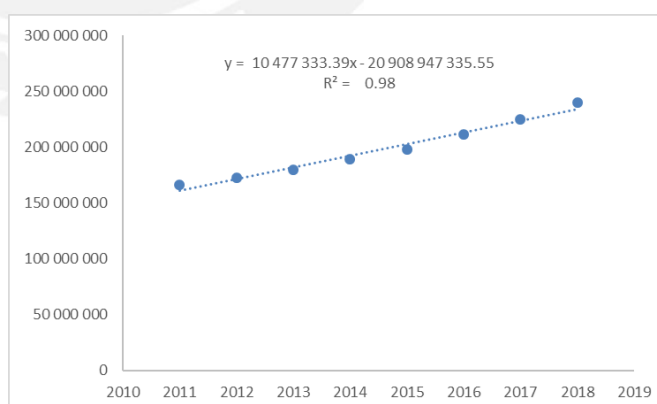


Gráfico 34. Ecuación de regresión lineal y demanda histórica potencial sin estacionalidad

Finalmente, se proyecta la demanda potencial con la ecuación de regresión lineal y se multiplica este resultado por los índices de estacionalidad ajustados para Lima Metropolitana. La proyección cubre un período de 120 meses (10 años). Los cálculos de la proyección se presentan en el **anexo 38** y en la **tabla 19** se resume los resultados.

Tabla 19. Demanda proyectada potencial mensual en unidades de pollo línea carne

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
2019	18 628 426	18 310 201	18 554 989	19 191 440	20 097 159	20 097 159	20 268 511	20 513 300	21 296 624	21 957 553	22 936 709	22 936 709	244 788 779
2020	19 425 751	19 093 905	19 349 171	20 012 863	20 957 348	20 957 348	21 136 034	21 391 300	22 208 152	22 897 370	23 918 435	23 918 435	255 266 112
2021	20 223 076	19 877 610	20 143 353	20 834 286	21 817 537	21 817 537	22 003 557	22 269 301	23 119 680	23 837 187	24 900 161	24 900 161	265 743 446
2022	21 020 401	20 661 314	20 937 535	21 655 709	22 677 726	22 677 726	22 871 081	23 147 301	24 031 208	24 777 004	25 881 887	25 881 887	276 220 779
2023	21 817 726	21 445 019	21 731 717	22 477 132	23 537 915	23 537 915	23 738 604	24 025 302	24 942 736	25 716 821	26 863 613	26 863 613	286 698 112
2024	22 615 051	22 228 723	22 525 899	23 298 555	24 398 104	24 398 104	24 606 127	24 903 302	25 854 264	26 656 638	27 845 339	27 845 339	297 175 446
2025	23 412 376	23 012 428	23 320 081	24 119 978	25 258 293	25 258 293	25 473 650	25 781 303	26 765 792	27 596 454	28 827 065	28 827 065	307 652 779
2026	24 209 702	23 796 132	24 114 263	24 941 401	26 118 482	26 118 482	26 341 173	26 659 303	27 677 320	28 536 271	29 808 792	29 808 792	318 130 113
2027	25 007 027	24 579 837	24 908 444	25 762 824	26 978 671	26 978 671	27 208 697	27 537 304	28 588 848	29 476 088	30 790 518	30 790 518	328 607 446
2028	25 804 352	25 363 541	25 702 626	26 584 247	27 838 860	27 838 860	28 076 220	28 415 304	29 500 376	30 415 905	31 772 244	31 772 244	339 084 779



2.6. Análisis de la oferta

2.6.1. Análisis de la competencia

Durante el mes de junio del 2016, la oferta de aves BB mostró un incremento para las líneas de pollos BB de engorde (2.6%), pollos BB de postura (10.0%), pollos BB cruzados (10.4%), y reproductores BB de pollos de engorde (1.7%) (vea el **gráfico 35**). En el mes de junio del año 2017, las líneas que mostraron incremento en la oferta de aves BB, fueron pollos de engorde (5.4%), pollas BB de postura (1.0%), pollos cruzados (3.2%) y reproductores BB de pollos de engorde (9.9%) (vea el **gráfico 36**). Es necesario ver que, así como existe una demanda creciente de pollos, también la oferta de pollos de engorde lo acompaña, a comparación de otros productos sustitutos como los patos de engorde o los pollos de postura (utilizados para criar).

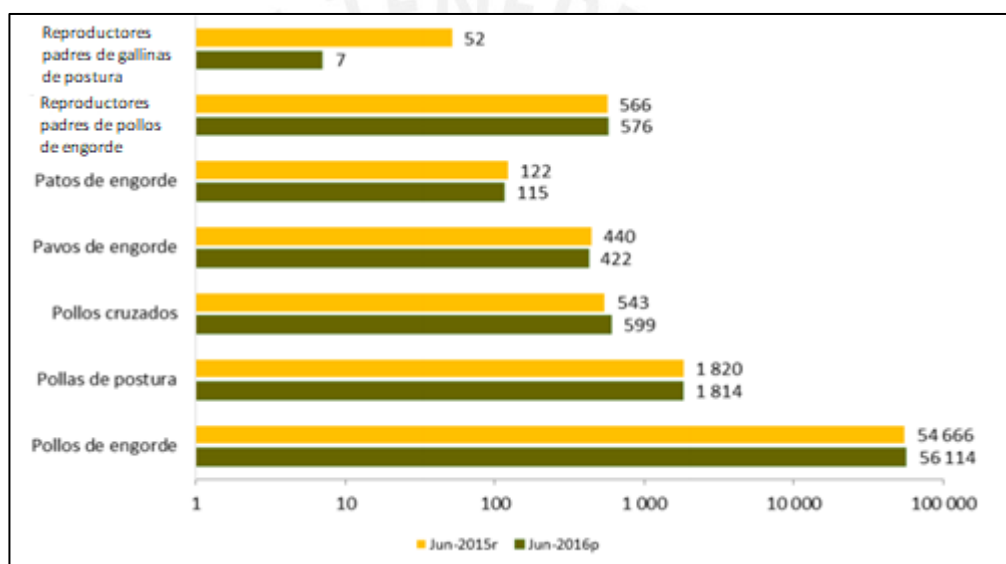


Gráfico 35. Perú: oferta de aves BB por línea de producción (miles de unidades)
Fuente: Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA, 2016a)

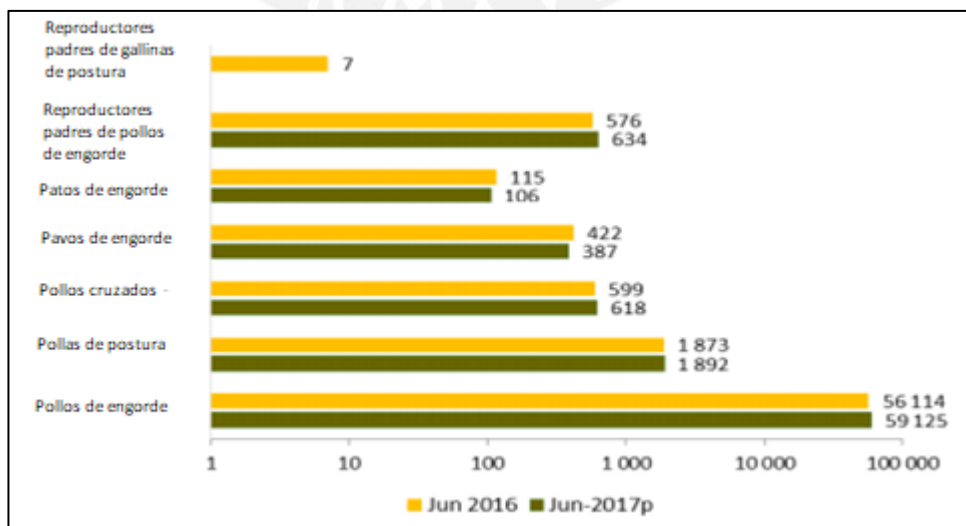


Gráfico 36. Perú: oferta de aves BB por línea de producción (miles de unidades)
Fuente: SIEA (2017a)

2.6.2. Colocación de pollos BB de engorde

En el mes de junio del 2016, las cinco regiones con mayores colocaciones de pollos BB fueron Lima (53.7%), La Libertad (18.4%), Arequipa (10.5%), Ica (3.6%) y San Martín (2.5%). Las demás regiones alcanzaron en conjunto el 2.8% como se observa en el **gráfico 37** y en el **anexo 39**. En el mes de junio del año 2017, las cinco regiones donde se realizaron las mayores colocaciones de pollos BB fueron Lima (55.8%), La Libertad (17.7%), Arequipa (10.3%), Ica (3.6%) y Ancash (2.6%). Las demás regiones alcanzaron en conjunto el 2.2% lo que se deduce del **gráfico 38** y del **anexo 40**. Ello es relevante porque permite delimitar mejor en qué zonas existe mayor colocación de aves. Como se evidencia en el **gráfico 37 y 38**, Lima y la Libertad son las mayores colocaciones.

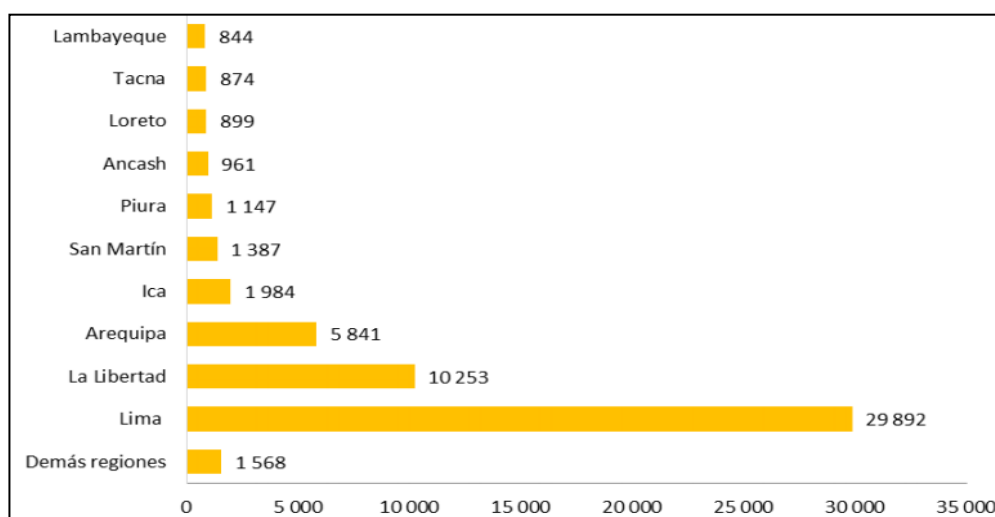


Gráfico 37. Perú: colocación de pollos BB de engorde en granjas avícolas del territorio nacional - junio 2016 (miles de unidades)
Fuente: SIEA (2016b)

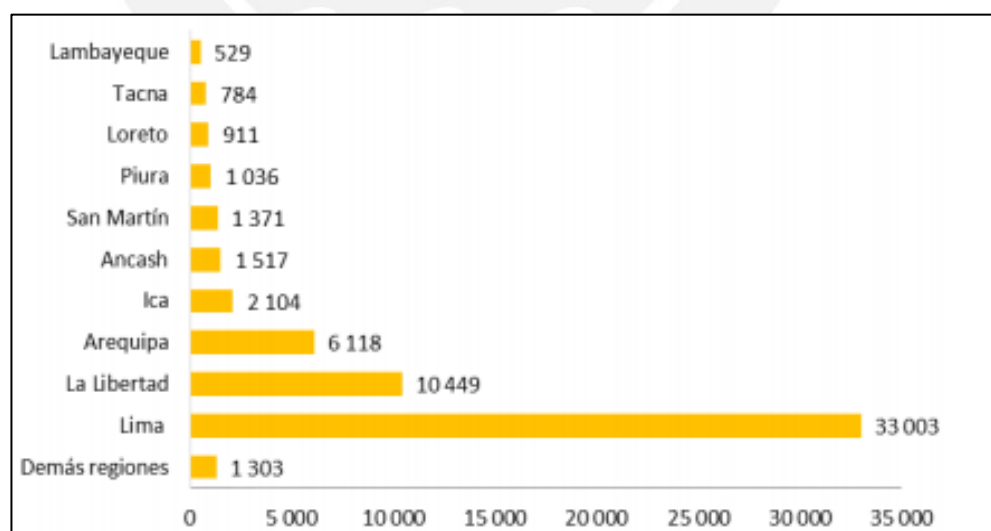


Gráfico 38. Perú: colocación de pollos BB de engorde en granjas avícolas del territorio nacional - junio 2017 (miles de unidades)
Fuente: SIEA (2017b)

2.6.3 Oferta histórica

El sector avícola de Perú produce más de 1 millón de toneladas de carne de ave y más de 285 mil kg toneladas de huevo. Por otro lado, en el año 2010, se importó 137 210 kg de carne, se produjo 6 416 520 reproductores de carne, de los cuales se exportó 1 147 473 y 362 160 huevos fértiles. También, en el año 2010, se produjo 509 884 071 pollos BB de los cuales se exportó 116 810. Asimismo, se exportó 61 209 080 huevos fértiles. En la línea de postura se importó 250 508 reproductores y se produjo 17 802 209 pollos BB (MINAGRI, 2010b).

Existen aproximadamente 2 089 granjas avícolas en el Perú, de los cuales tres son de línea de carne y 183 reproductores entre carne y postura. Asimismo, hay 109 plantas de incubación. Ello se deduce de fuentes primarias, calculando los totales de las plantas de incubación de San Fernando, Redondos, Avinka (principales empresas avícolas), considerando solo una planta de incubación para las empresas medianas y pequeñas.

Para calcular la oferta, utilizaremos los datos de importación y exportación de huevos fértiles que serán pollos BB porque el producto principal son los huevos a incubar. Además, con la ecuación siguiente se determina la oferta:

$$\text{Oferta} = \text{producción} + \text{importación} - \text{exportación}$$

Asumiendo un mercado en equilibrio, esta oferta es igual al consumo aparente de pollos línea carne. A continuación, en las **tablas 20** y **21** se presenta los datos históricos de las importaciones y exportaciones de huevos fértiles.

Tabla 20. Perú: importación de huevos fértiles pollo (unidades)

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Unidades	25 658	26 936	45 240	10 000	0	0	11 426 760
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Unidades	2 151 000	0	0	0	0	4 525 920	

Fuente: MINAGRI (2018c)

Tabla 21. Perú: exportación de huevos fértiles pollo (unidades)

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Unidades	19 548 571	31 744 522	55 224 105	70 903 551	86 096 571	108 552 330	126 663 611
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Unidades	141 340 910	155 801 749	169 487 790	183 046 813	199 521 026	219 473 128	

Fuente: MINAGRI (2018b)

Con los datos de la importación, la exportación y con la producción nacional de pollos BB línea carne se calcula la oferta en la **tabla 22**.

Tabla 22. Cálculo de la oferta histórica (unidades de huevos fértiles)

Año	Producción de pollo BB	Importación de pollos BB	Exportación de pollos BB	Oferta histórica
2006	211 528 648	25 658	19 548 571	192 005 735
2007	212 040 000	26 936	31 744 522	180 322 414
2008	249 090 000	45 240	55 224 105	193 911 135
2009	258 837 000	10 000	70 903 551	187 943 449
2010	275 623 500	0	86 096 571	189 526 929
2011	218 500 000	0	108 552 330	109 947 670
2012	235 965 149	11 426 760	126 663 611	120 728 298
2013	242 205 502	2 151 000	141 340 910	103 015 592
2014	250 215 404	0	155 801 749	94 413 655
2015	267 730 483	0	169 487 790	98 242 693
2016	275 579 213	0	183 046 813	92 532 400
2017	292 430 130	0	199 521 026	92 909 104
2018	307 051 636	4 525 920	219 473 128	92 104 428

Fuente: El sitio avícola (2016); Diario Gestión (2016, 2018); MINAGRI (2006, 2010a, 2016e, 2017, 2018e); Perú 21 (2011); Scotiabank (2009)

Se puede observar que desde el año 2012, se han realizado mayor cantidad de exportaciones, lo que ha conllevado a una brecha de demanda insatisfecha creciente hasta la fecha.

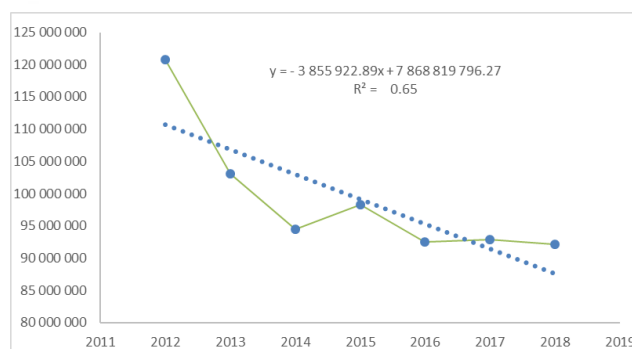
2.6.4. Oferta proyectada

Para estimar la oferta se proyectará los datos de consumo aparente con la oferta que muestra la **tabla 22**. Se considera la evolución esperada de la provisión del servicio de incubación de huevos en el Perú por parte de los ofertantes actuales o la entrada de nuevos proveedores en el sector avícola.

En la **tabla 23** y en el **gráfico 39** se muestran los resultados de la regresión lineal para la oferta. Se ha evaluado las tendencias logarítmica, cuadrática y lineal, obteniendo las dos primeras un coeficiente de determinación menor al 0.40.

Tabla 23. Coeficiente de determinación

Tendencia	R ²
	Lima Metropolitana
Lineal	0.65

**Gráfico 39.** Ecuación de regresión lineal y oferta proyectada

Finalmente, se proyecta la oferta con la ecuación de regresión lineal, los cálculos de la proyección se presentan en la **tabla 24**.

Tabla 24. Oferta proyectada de pollos BB en Lima Metropolitana (unidades de huevos fértiles)

Año	2019	2020	2021	2022	2023
Oferta proyectada	83 711 481	79 855 558	75 999 636	72 143 713	68 287 790
Año	2024	2025	2026	2027	2028
Oferta proyectada	64 431 866	60 575 944	56 720 021	52 864 098	49 008 175

2.7. Demanda del proyecto

2.7.1. Demanda insatisfecha

En la **tabla 25** se presenta el cálculo de la demanda insatisfecha que es la diferencia de la demanda proyectada y la oferta proyectada.

Tabla 25. Proyección de la demanda en unidades de pollos

Año	Demanda potencial proyectada	Oferta proyectada	Demanda insatisfecha
2019	244 788 779	83 711 481	161 077 298
2020	255 266 112	79 855 558	175 410 554
2021	265 743 446	75 999 635	189 743 811
2022	276 220 779	72 143 712	204 077 067
2023	286 698 112	68 287 789	218 410 323
2024	297 175 446	64 431 866	232 743 580
2025	307 652 779	60 575 944	247 076 835
2026	318 130 113	56 720 021	261 410 092
2027	328 607 446	52 864 098	275 743 348
2028	339 084 779	49 008 175	290 076 604

2.7.2. Demanda del proyecto

En cuanto a la demanda del proyecto que es materia de la propuesta implica sólo cubrir, durante los primeros 5 años, el 4% de la demanda insatisfecha, los siguientes 2 años se cubrirá el 5% de la demanda insatisfecha y, finalmente, los últimos 3 años se cubrirá el 6.5% de la demanda insatisfecha, ello puesto que al ser un nuevo competidor en el mercado avícola del país no se ha trazado el porcentaje mencionado líneas atrás para así poder incrementar en la medida que la capacidad instalada del proyecto pueda lograr desarrollar y que el crecimiento sea de forma ascendente.

Tabla 26. Determinación de la demanda del proyecto en unidades de pollos

Año	Demanda insatisfecha	Demanda del proyecto (anual)	Demanda del proyecto (mensual)	Demanda del proyecto (diaria)
2019	161 077 298	6 443 091	536 924	17 897
2020	175 410 554	7 016 422	584 701	19 490
2021	189 743 811	7 589 752	632 479	21 082
2022	204 077 067	8 163 082	680 256	22 675
2023	218 410 323	8 736 412	728 034	24 267
2024	232 743 580	11 637 179	969 764	32 325
2025	247 076 835	12 353 841	1 029 486	34 316
2026	261 410 092	16 991 655	1 415 971	47 199
2027	275 743 348	17 923 317	1 493 609	49 786
2028	290 076 604	18 854 979	1 571 248	52 374

2.8 Estrategia comercial

2.8.1. Promoción y publicidad

Con la finalidad de posicionar el servicio, se ha tomado en cuenta las estrategias de diferenciación definida en el capítulo 1 y la propuesta de valor diseñada en la sección 2.3. En las **tablas 27** y **28** se presentan las promociones para el primer año del proyecto. Estas promociones continúan para todos los años.

Tabla 27. Cuadro de promociones – Primer semestre

Tipo de cliente		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Clientes compras frecuentes	Oferta no estacional	Pollo BB Cob 500 + 1/5 del lote vacunas + transporte gratis +regalo					
	Oferta estacional			Capacitación instalación de galpones	Capacitación enfermedades avícolas invierno I	Capacitación sanidad	Capacitación enfermedades avícolas invierno II
	Actividades promocionales	Volantes por inauguración del local / publicidad en mercados / publicidad en periódicos	Promociones por redes sociales (Facebook)	Jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)
Clientes compras habituales	Oferta no estacional	Pollo BB Cob 500 + 1/10 del lote vacunas + transporte gratis +regalo					
	Oferta estacional				Capacitación enfermedades avícolas invierno I		
	Actividades promocionales	Volantes por inauguración del local / publicidad en mercados / publicidad en periódicos	Promociones por redes sociales (Facebook)	Jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)
Clientes compras ocasionales	Oferta no estacional	Pollo BB Cob 500 + 1/20 del lote vacunas + transporte gratis					
	Oferta estacional				Capacitación enfermedades avícolas invierno I		
	Actividades promocionales	Volantes por inauguración del local / publicidad en mercados / publicidad en periódicos	Promociones por redes sociales (Facebook)	Jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)

Tabla 28. Cuadro de promociones – Segundo semestre

Tipo de cliente		Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Clientes compras frecuentes	Oferta no estacional	Pollo BB Cob 500 + 1/5 del lote vacunas + transporte gratis +regalo					
	Oferta estacional	Promoción por mes del pollo a la brasa	Capacitación enfermedades avícolas invierno III	Promoción primaveral	Capacitación insumos alimenticios		Campaña navideña - granjas avícolas
	Actividades promocionales	Banners / volantes	Promociones por redes sociales (Facebook)	Jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas
Clientes compras habituales	Oferta no estacional	Pollo BB Cob 500 + 1/10 del lote vacunas + transporte gratis +regalo					
	Oferta estacional	Promoción por mes del pollo a la brasa		Promoción primaveral	Capacitación insumos alimenticios		Campaña navideña - granjas avícolas
	Actividades promocionales	Banners / volantes	Promociones por redes sociales (Facebook)	Jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas
Clientes compras ocasionales	Oferta no estacional	Pollo BB Cob 500 + 1/20 del lote vacunas + transporte gratis					
	Oferta estacional	Promoción por mes del pollo a la brasa		Promoción primaveral			Campaña navideña - granjas avícolas
	Actividades promocionales	Banners / volantes	Promociones por redes sociales (Facebook)	Jalavistas	Promociones por redes sociales (Facebook)	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas	Publicidad outdoors: valla publicitaria y jalavistas

2.8.2 El perfil del consumidor

Se establecen las siguientes promociones (vea el **gráfico 40**) por tipo de cliente. Para un mayor detalle acerca de los paquetes promocionales, vea el **anexo 41**.

Para escoger los canales de publicidad adecuados, se analiza algunos medios de comunicación.

Según Ipsos Apoyo Opinión y Mercado (2017) la radio más escuchada por los clientes frecuentes, habituales y ocasionales, se encuentra RPP con 62%, 50% y 30 % de preferencia, respectivamente, como se aprecia en el **gráfico 41**.

Por otro lado, el periódico más leído por las personas que pertenecen a los clientes frecuentes, habituales y ocasionales, es el diario Trome con 42%, 48% y 54% de preferencia, respectivamente, como se observa en el **gráfico 42**.












Cliente compra frecuente	 Pollos BB	 1/5 lote de vacunas	 Transporte gratis	 Regalo
Cliente compra habitual	 Pollos BB	 1/10 lote de vacunas	 Transporte gratis	 Regalo
Cliente compra ocasional	 Pollos BB	 1/20 lote de vacunas	 Transporte gratis	

Gráfico 40. Paquete promocional para Lima Metropolitana

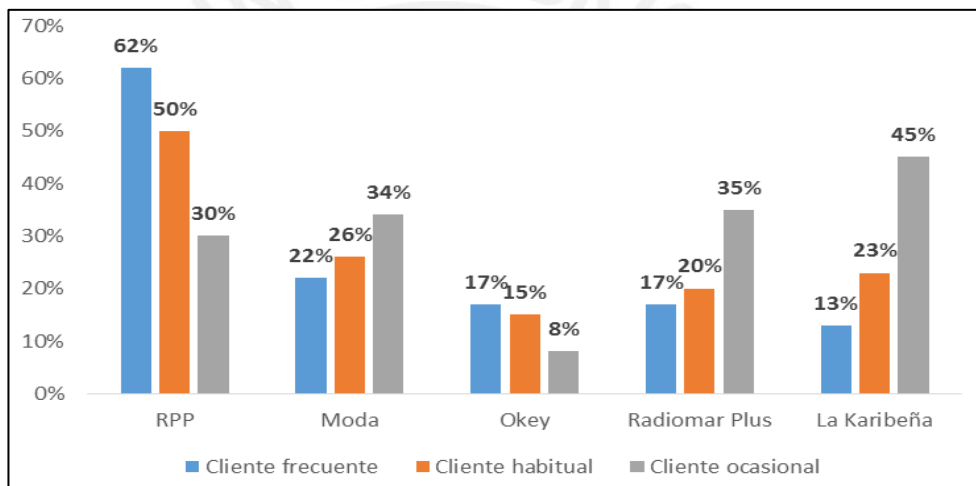


Gráfico 41. Preferencia de radio en los clientes frecuentes, habituales y ocasionales.

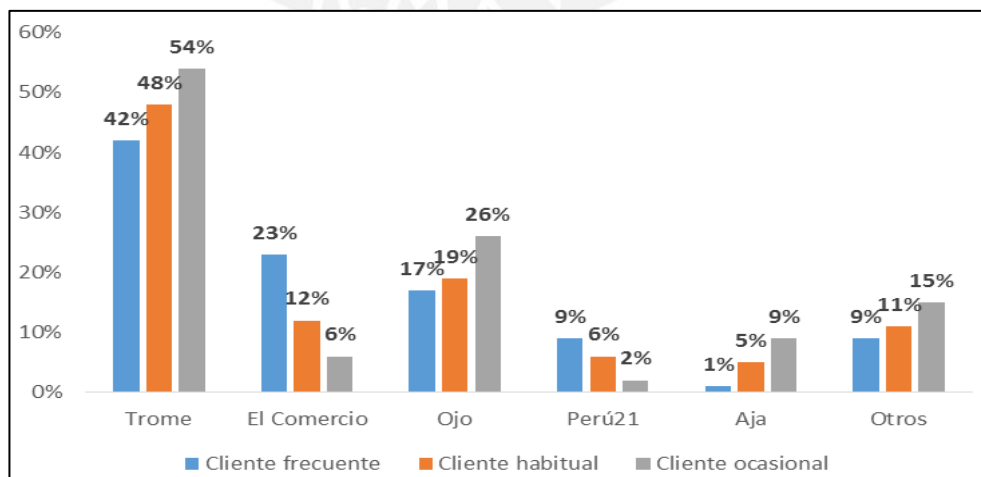


Gráfico 42. Preferencia de diario en los clientes frecuentes, habituales y ocasionales.

Por otro parte, una de las conclusiones que se desprende de la encuesta realizada a las avícolas es que más del 50% de personas que asiste a una planta incubadora de pollos BB se entera de las promociones en el mismo local. El resto de medios se muestra en el **gráfico 43**.

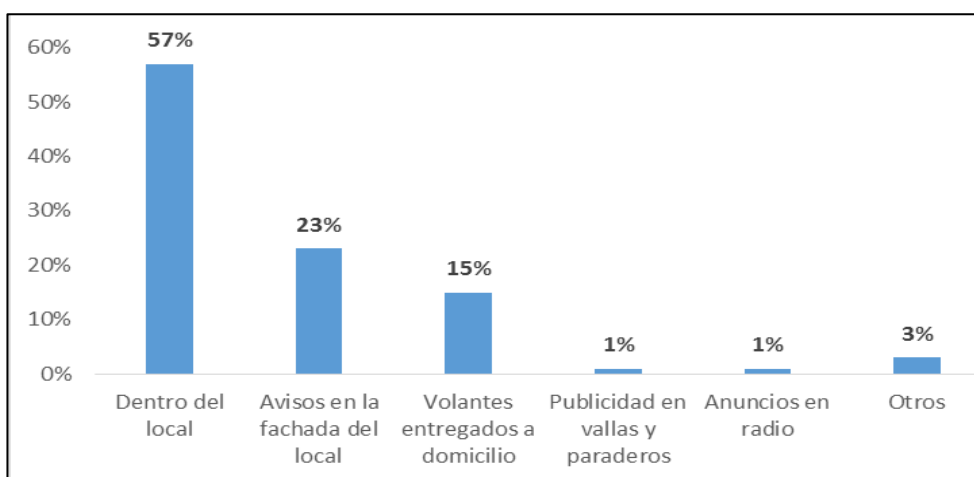


Gráfico 43. Medios por los que suele enterarse de las promociones en Lima Metropolitana

A partir de los tres gráficos previos, se concluye que la publicidad será ofrecida en la radio RPP y en el periódico El Trome para períodos de campañas de marketing agresivas. Para difundir las ofertas y promociones de la incubadora de pollos BB se optará por colocar avisos grandes en la fachada del local, así como colocar jalavistas en lugares estratégicos del establecimiento.

2.8.3 Producto

Se debe tener en cuenta que la incubadora de pollos BB tiene una naturaleza claramente híbrida, es decir, la oferta del proyecto consiste en la prestación de un servicio intangible que es la incubación del huevo fértil y además un producto tangible que es el pollo BB nacido. Por tanto, así como se diseñó el servicio en la sección 2.4, en esta sección se detallará los tipos y características de los productos que se ofrecerán a los clientes.

Los productos a ofrecer en cada segmento se dividen en dos grupos: producto y complemento. Dentro de cada grupo existe un producto principal y dos productos secundarios, dichos productos se han definido según los resultados de la encuesta realizada tomando en cuenta los gustos y preferencias del consumidor.

En el **gráfico 44** se ilustra y explica la composición de cada grupo de productos y complementos brindados y están diseñados con base en la propuesta de valor elaborada en la sección 2.3.

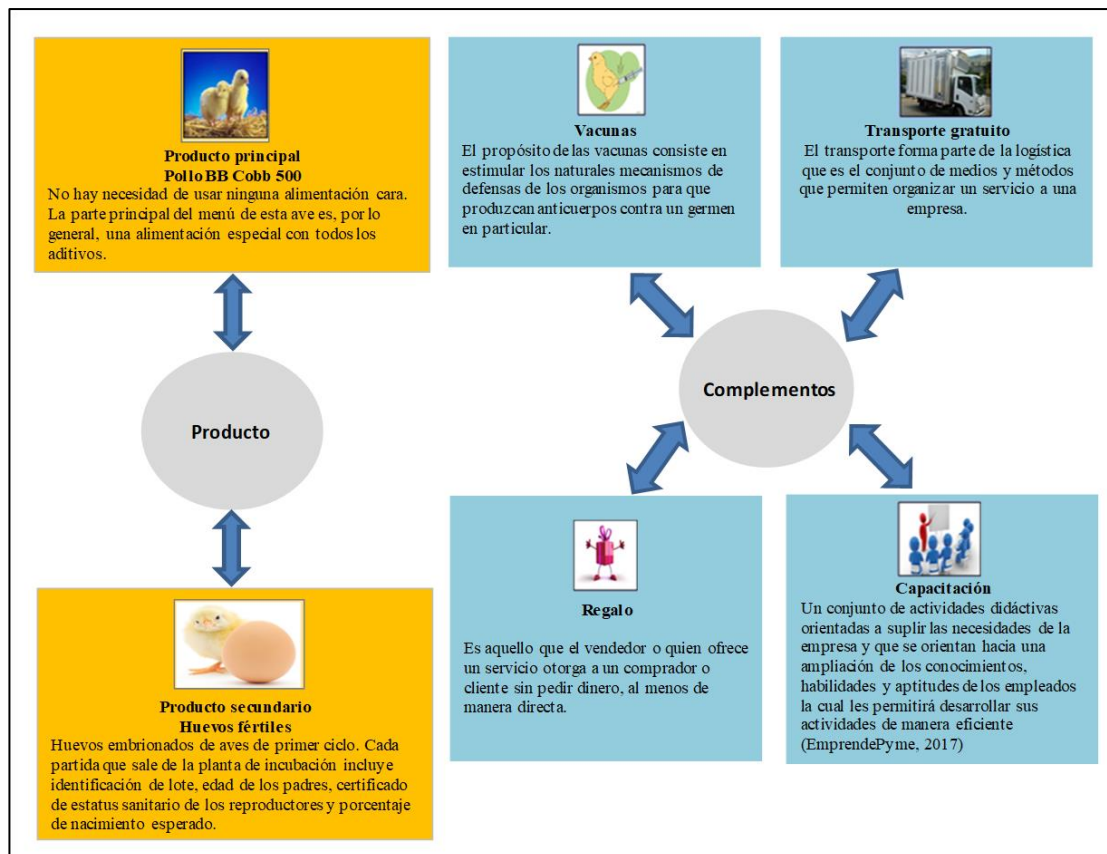


Gráfico 44. Clasificación de los productos ofertados y de los complementos

2.8.4. Plaza

Para la comercialización de los productos de la planta incubadora, se identificó tres eslabones en la cadena logística. El primer eslabón en la cadena logística son los proveedores de huevos fértiles, en este caso son las granjas avícolas. Sin embargo, el transporte de los huevos fértiles de las granjas a la planta de incubación es una actividad gratuita ofrecida por este negocio a los clientes. Otros proveedores son quienes suministran vacunas, máquinas y equipos, así como otros materiales que se deben reponer para mantener las condiciones de cada una de la cadena de operaciones de la planta de producción. En el segundo eslabón, se realiza el procesamiento en la planta de incubación. En el tercer eslabón los pollos BB son entregados a las granjas avícolas y ellas, posteriormente comercializan los pollos engordados a los centros de abastecimiento.

2.8.5. Precio

Para determinar el precio, es necesario contar con dos factores importantes los cuales son el precio relativo de la competencia (incubadoras) y los precios que las granjas avícolas están dispuestos a pagar por la incubación. Por ende, se cuenta con los siguientes dos productos:

- Producto primario: pollos BB Cobb 500.
- Producto secundario: huevos fértiles.

- **Pollos BB Cobb 500**

En la **tabla 29** se aprecia el precio sugerido y la comparación con respecto a los precios de otras incubadoras. Los precios se han obtenido de fuentes primarias y directas. Cada empresa cuenta con un centro de información en su página web. Se llamó a cada una y se consultó por el costo unitario de la incubación de pollos BB. Finalmente, el precio sugerido es S/ 1.63 por huevo incubado.

Tabla 29. Precio sugerido por unidad de pollos BB COB 500 (en soles)

Competencia	Precio (S/)	Precio sugerido (S/)
Incubadora Chacra Cerro	1.40	1.63
Avícola Chicken Baby	1.50	
Avícola Santa Mercedes	1.60	
Avjem Perú S.A.C.	1.55	
Avícola Río Azul S.A.	2.10	

- **Huevos fértiles**

En la **tabla 30** se aprecia el precio sugerido y la comparación con respecto a los precios de otras cadenas de incubadoras. Los precios se han obtenido de fuentes primarias y directas. Cada empresa cuenta con un centro de información en su página web. Se llamó a cada una y se consultó por el costo unitario de venta de huevo fértil. Finalmente, el precio sugerido es S/ 0.83 por huevo fértil.²⁴

Tabla 30. Precio sugerido por unidad de huevo fértil (en soles)

Competencia	Precio (S/)	Precio sugerido (S/)
Incubadora Chacra Cerro	0.82	0.83
Avícola Chicken Baby	0.81	
Avícola Prestigio E.I.R.L.	0.86	
Avjem Perú S.A.C.	0.81	
Avícola Río Azul S.A.	0.83	

²⁴ La recepción y cuidado del huevo fértil sería un producto secundario dentro de la propuesta de valor; sin embargo, no es el core del negocio. Se trasladará ese costo a un precio único de incubación (S/ 1.63 soles) y que la planta se enfoque en incubar. Sin embargo, es importante saber el costo del cuidado de un huevo fértil por si quisiese incluirse en un proyecto futuro.

CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se discute los factores de la macro y microlocalización de la planta de incubación. Asimismo, se determina la capacidad de la planta y las características físicas de las máquinas y equipos. Se finaliza con un breve estudio de los impactos ambientales provocados por las operaciones de este negocio.

3.1. Localización

Luego de elegir en el Estudio de Mercado la zona geográfica de Lima, en esta sección se selecciona la zona para localizar la planta incubadora de huevos.

3.1.1. Alternativas de selección

En la **tabla 31** se presentan las opciones de zonas para la localización.

a. Alternativas en Lima

Tabla 31. Zonas tentativas en Lima

Alternativa	Descripción	Precio del terreno en soles (incluido IGV)
Zona 1	17 de noviembre 389, Independencia, Lima. Cercana a la Granja Avícola Sebastián E.I.R.L. con incubadoras cercanas al distrito, con un ambiente regular. Área: 1 540 m ²	1 376.46
Zona 2	Los Eucaliptos, Lurín. Cercana a la Ganadera Santa Elena S.A. con una distancia de 19.1 km aproximadamente, e incubadoras locales. Medio ambiente adecuado. Área: 3 244 m ²	300.00
Zona 3	Santa María, Huaura. Cercana a la Granja Avícola Santa Lucía E.I.R.L. con una distancia de 7 km aproximadamente y plantas de incubación cercanas a la provincia. Medio ambiente adecuado. Área: 4 370 m ²	42.00

b. Selección de zonas

En la **tabla 32** se muestra los factores de selección de zonas y su ponderación. La justificación de la elección de los factores, así como el detalle de la asignación de sus pesos relativos se muestra en el **anexo 42**.

Tabla 32. Factores de selección de las zonas

Factor	Descripción	Peso
A	Cercanía a granjas avícolas	33.3%
B	Costo del terreno (US\$/m ²)	16.7%
C	Servicios públicos y privados (luz, agua, drenaje, combustibles)	16.7%
D	Condiciones ambientales	33.33%

Para seleccionar la zona, a cada alternativa se le asigna un puntaje por factor del 1 al 5 (1: muy desfavorable y 5: muy favorable) y se multiplica por pesos de cada opción; finalmente se calcula el puntaje final. El **anexo 43** muestra la justificación de los puntajes asignados a cada zona.

La **tabla 33** muestra los puntajes parciales asignados a cada alternativa por factor y sus puntajes finales.

Tabla 33. Matriz de selección de zona

Factor	Zona 1			Zona 2			Zona 3		
	Peso (W)	Puntaje (P)	WxP	Peso (W)	Puntaje (P)	WxP	Peso (W)	Puntaje (P)	WxP
A	33.30%	1	0.333	33.30%	3	0.999	33.30%	4	1.332
B	16.70%	1	0.167	16.70%	3	0.501	16.70%	5	0.835
C	16.70%	3	0.501	16.70%	1	0.167	16.70%	3	0.501
D	33.30%	2	0.666	33.30%	4	1.332	33.30%	3	0.999
	Total WxP		1.667	Total WxP		2.999	Total WxP		3.667

En la **tabla 34** se muestra un consolidado con los puntajes finales de cada alternativa y cuál es la zona elegida.

Tabla 34. Cuadro consolidado de resultados de la selección de zonas

Zona	Puntaje final	Área (m ²)	Selección
3	3.67	4 370	Primero
2	2.99	3 244	Segundo
1	1.67	1 540	Tercero

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es la zona 3 que corresponde a Huaura.

3.2 Capacidad de planta

Para la producción de pollos BB se requiere los siguientes tipos de máquinas: cuatro máquinas de clasificación y dos de transferencia automática de huevos, tres máquinas incubadoras y tres nacedoras. Las máquinas estarán encendidas durante la producción.

La máquina de clasificación y transferencia automática de huevos tiene la función de clasificar los huevos que estén en buenas condiciones y transferirlos a los siguientes procesos. Debe ser capaz de albergar 20 000 huevos. Asimismo, la capacidad de estas máquinas depende de la cantidad de operarios que pueden trabajar en la planta, se define turnos de 8 horas. Por otro lado, la máquina de incubación y nacimiento recibe los huevos en buen estado que han sido clasificados en los anteriores procesos, teniendo la capacidad de 16 896 huevos.

En la **tabla 35** se muestra la capacidad de producción de cada proceso tomando en cuenta el tiempo requerido para cada operación. El tiempo se expresa en horas (1 día equivale a 24 horas). También tener en cuenta que un huevo equivale a un pollito y que cada cesta contiene 100 pollitos. De la **tabla 35** se concluye que todos los procesos que usan maquinaria tienen una capacidad mayor a la demanda diaria durante el periodo del proyecto. Asimismo, según la capacidad diaria para cada operación, se puede establecer una capacidad de planta de 59 548 pollitos por día.

Tabla 35. Capacidad diaria de la planta en huevos/día

Operación	Tiempo	Producción	Turno	Utilización	Eficiencia	Capacidad diaria
	Días/cesta	Huevos/hora	Horas/turno	Porcentaje	Porcentaje	Huevos/día
Clasificación de huevos	4	9 600	8	90	95	65 664
Transferencia de huevos	4	9 600	8	0	95	72 960
Incubación	19	45 600	8	90	98	321 754
Nacimiento	3	7 600	8	0	98	59 584

Finalmente, en el **gráfico 45** se muestra la capacidad de planta versus la demanda de pollitos por día para cada año.

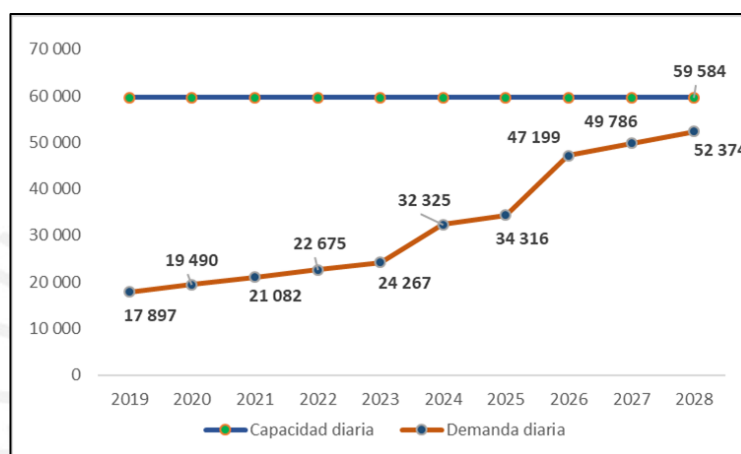


Gráfico 45. Capacidad de planta versus demanda diaria.

3.3. Procesos

Como el negocio es una planta de incubación de huevo, se compone de procesos de producto y de servicio que se describen a continuación.

3.3.1. Descripción de los procesos productivos

En los **gráficos 46, 47 y 48** se describe el proceso productivo principal, la incubación del huevo.

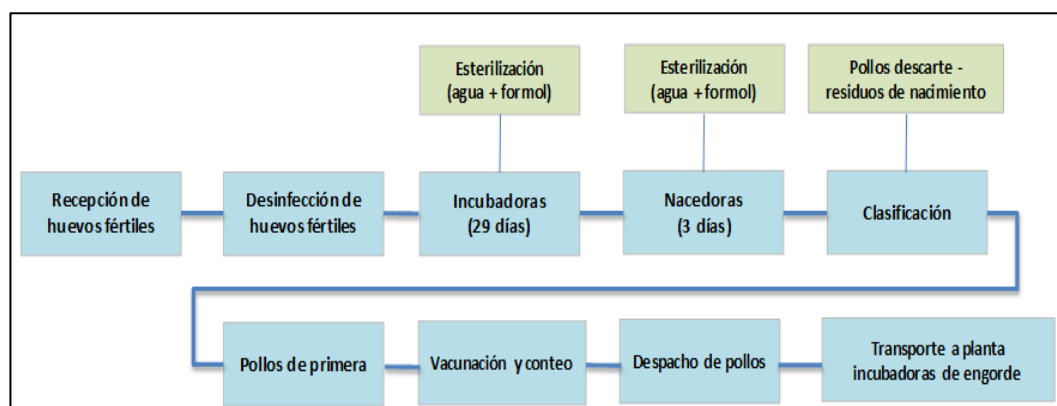


Gráfico 46. Proceso productivo

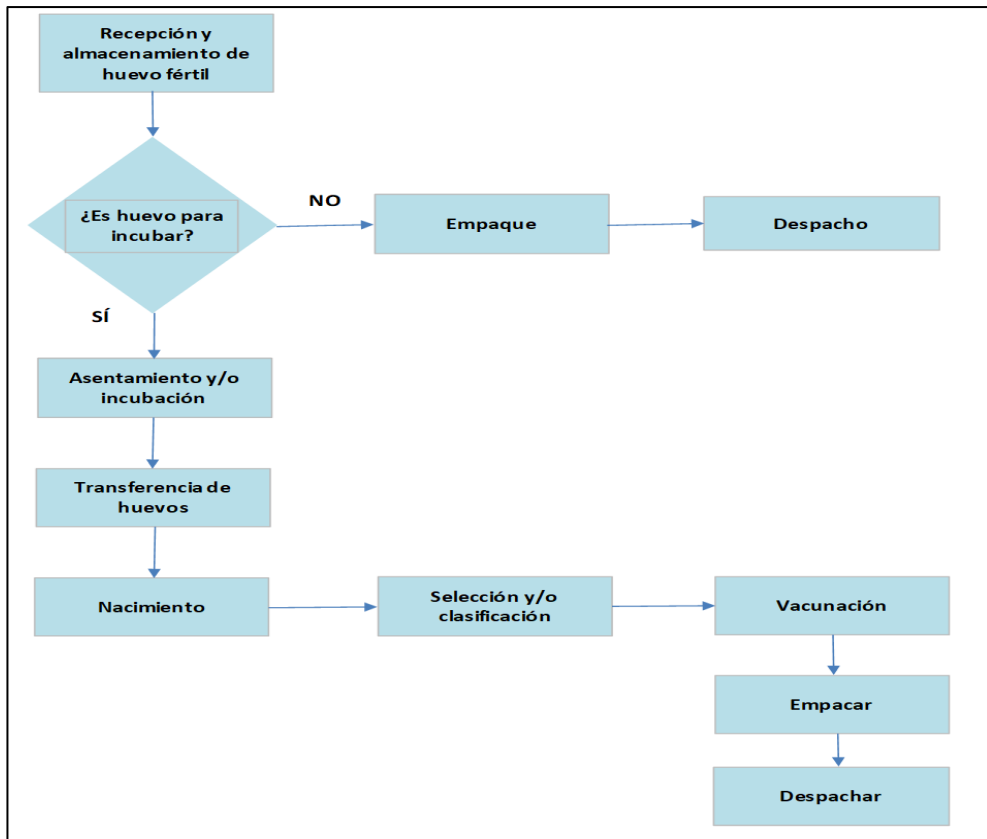


Gráfico 47. Diagrama de bloques del proceso de incubación del huevo

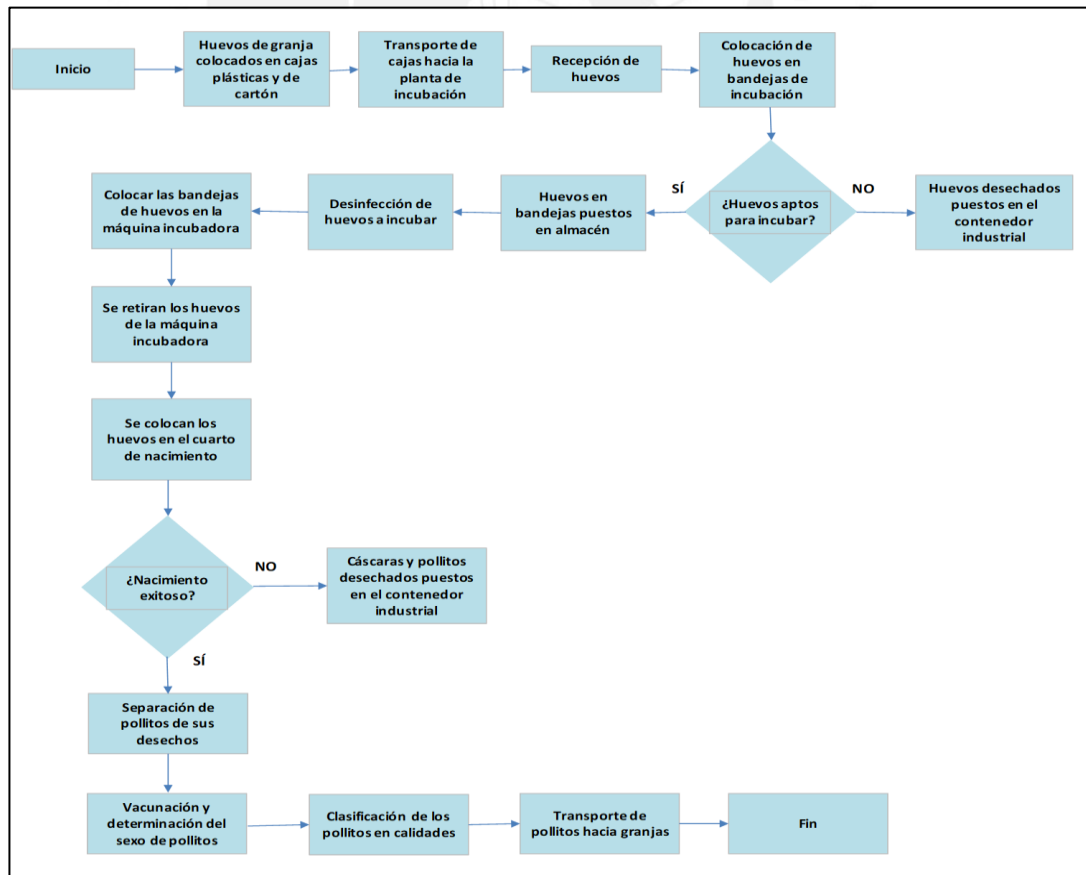


Gráfico 48. Diagrama de flujo del huevo fértil en plantas de incubación

En el **anexo 63** se detalla cada una de las actividades del proceso de incubación de huevos.

En una planta de incubación de huevos existen procesos de servicio como por ejemplo mantenimiento, control de ingreso de personal y vehículos, los cuales se describen en el **anexo 64**.

Control de plagas

Se debe establecer y mantener al día un programa de control de plagas, de roedores, insectos y aves silvestres.

- **Control de insectos**

- ✓ Esta actividad se debe realizar en el perímetro de la planta de incubación, además del interior si fuera necesario.
- ✓ Se debe controlar insectos rastreros y voladores.
- ✓ Para la elección del producto insecticida y método de aplicación se deben seguir las instrucciones del médico veterinario.

- **Control de roedores**

- ✓ Confeccionar un plano de la planta, indicando la posición y numeración de los cebos, el cual debe considerar como mínimo una barrera perimetral.

Las buenas prácticas para el control de plagas se muestran en el **anexo 65**.

3.4. Características físicas

En esta sección se detallarán las características físicas relevantes en una planta de incubación de huevos según el esquema de infraestructura y equipamiento, para finalmente determinar la distribución de las instalaciones.

3.4.1. Infraestructura

La PRO-SCEE-05 del SENASA, “Procedimiento de autorización sanitaria o renovación de apertura y funcionamiento de granjas avícolas y plantas de incubación”, brinda autorización y pautas para la apertura y funcionamiento de establecimiento avícolas que cumplan con las condiciones técnicas sanitarias para que no representen riesgo sanitario para los otros establecimientos avícolas de la zona y poblaciones avícolas del país. El alcance es aplicado en las direcciones ejecutivas del SENASA desde que lo solicita la empresa hasta otorgar la autorización sanitaria de apertura y funcionamiento (ASAF) (SENASA, 2012).

A continuación, se describe cada una de las áreas de la planta de incubación según las normas del SENASA anteriormente mencionadas.

a. Área administrativa

- La planta debe contar con un área administrativa con estructura de concreto.
- Debe tener áreas para las oficinas administrativas, baños y duchas para el personal y visitas, comedor y cocina, todas las áreas dispuestas en una sola planta.

a.1. Cocina y comedor

- La cocina y comedor deben ubicarse junto a las instalaciones administrativas con estructura de concreto.
- La cocina debe contar con un sistema de tratamiento primario, el cual consiste en una trampa de grasas y aceites.

b. Área de descarga de huevos fértiles

- Usualmente, el área de descarga debe ubicarse en uno de los extremos del edificio donde se efectúa la incubación. Asimismo, es conveniente que se ubique cerca de la entrada de la planta para que los vehículos que transportan los huevos recorran el menor trecho posible dentro de las instalaciones para así evitar probables contaminaciones.
- Es conveniente dejar una vía exclusiva para la entrada y salida de esos vehículos porque son posibles focos de contaminación.
- Es conveniente que esta área tenga la amplitud suficiente para facilitar las maniobras de los vehículos que transportan los huevos fértiles.
- El piso debe tener el desnivel y los sistemas de drenaje adecuados para eliminar las aguas residuales de lavado y desinfección que son muy frecuentes en esta área (Vaca, 2003).

c. Vestidor

- Es el lugar donde se realiza el cambio completo de ropa y calzado de calle por vestuario de trabajo.
- Debe presentar una delimitación de áreas sucias y limpias.

d. Zonas de baños

- Deben ser dos áreas con una ducha que separa la zona sucia de la zona limpia. Ubicarla en el acceso a la planta de incubación. Es recomendable una segunda área ubicada en el interior de la planta de incubación que cuente con lavamanos e inodoro, jabón (mejor líquido), toalla (mejor desechable) y solución desinfectante.

e. Cuarto de desinfección de huevos

- De preferencia, este cuarto debe estar ubicado junto al área de descarga del huevo fértil proveniente de las granjas.
- Debe ser de dimensiones adecuadas, justo lo suficiente para que alcance la entrega de una ducha, para que de esa manera no se desperdicie el desinfectante que se usa en la fumigación.
- Debe estar construido de tal forma que permita acomodar apropiadamente los huevos a fumigar, sea que estos vengan en separadores, bandejas o en carritos de bandejas.
- Las paredes internas deben ser lisas para facilitar su lavado. El cuarto debe ser hermético y con un sistema de ventilación para extraer los gases restantes al finalizar la desinfección. Es conveniente que tengan una puerta de entrada, por donde ingresarán los huevos de la granja, y una puerta de salida por donde saldrán los huevos ya desinfectados. Aunque hay varios métodos de desinfección de los huevos, los más corrientes son aquellos que usan gas

formaldehído en el equipo de capacidad calorífica. En este caso, es conveniente que el cuarto de desinfección mantenga temperaturas de 25 a 26°C y una humedad relativa de 70% durante el proceso de la desinfección, para incrementar la acción del gas (Vaca, 2003).

f. Cuarto de selección y “embandejado”

- Este cuarto debe tener el espacio necesario para que el personal pueda efectuar cómodamente la selección y luego la colocación de los huevos en las bandejas y en los carritos de las incubadoras.
- Si de la granja de reproductoras ya vienen los huevos seleccionados y listos, el cuarto servirá para mantenerlos el tiempo necesario, antes de enviarlos a los cuartos de almacenamiento en frío o bien a las incubadoras.
- El ambiente de este cuarto no debe exceder los 24°C para evitar que el embrión no se desarrolle. La humedad relativa debe estar entre 50 y 55%, humedades más altas favorecen el crecimiento de hongos. Para ello se utilizará en el cuarto un equipo medidor de humedad relativa o higrómetro.
- La ventilación adecuada es 1.7 m³ por hora (Vaca, 2003).

g. Cuarto de almacenamiento en frío

- Este cuarto tiene la finalidad de mantener los huevos fértiles a una temperatura que impida el desarrollo del embrión mientras esperan a que sean introducidos en las máquinas incubadoras en donde empieza y transcurre su desarrollo.
- Debe poseer capacidad para almacenar la cantidad de huevos que se incuban en una semana.
- Debe tener paredes lisas para facilitar la desinfección y la limpieza en general.
- En este cuarto solo deben estar los sistemas de refrigeración y de ventilación. Evitar equipos que obstruyan la circulación del aire, o que dificulten las labores de lavado y desinfección.
- La temperatura no debe exceder los 18°C y la humedad relativa debe estar entre 75 a 80%.
- La ventilación debe diseñarse de manera que el aire producido por el ventilador sea distribuido de manera uniforme en toda el área y con el cuidado de no provocar corrientes de aire directas sobre una determinada sección de este cuarto.
- El requisito de ventilación para este cuarto es 0,06 m³ por minuto, por cada mil huevos almacenados (Vaca, 2003).

h. Cuarto de precalentamiento

- Este cuarto precalienta los huevos antes de introducirlos a las incubadoras para dos propósitos: el primero, evitar la condensación en la superficie del huevo denominada “sudado” que es nocivo para el embrión lo cual ocurre cuando los huevos se introducen a la máquina incubadora inmediatamente después de sacarlos del cuarto de almacenaje en frío. En segundo lugar, para evitar que la máquina trabaje excesivamente para recuperar la temperatura adecuada en su interior.
- Las dimensiones del cuarto de precalentamiento deben ser proporcionales al volumen de carga de las incubadoras que efectúa en un día.

- La temperatura debe ser entre 24°C y 30°C con humedad relativa del 80%. Si se desea precalentar los huevos con mayor rapidez, se tendrá que elevar un poco la temperatura del cuarto (Vaca, 2003).

i. Cuarto de incubadoras y nacedoras

- Las dimensiones de este cuarto dependen del volumen de producción.
- La temperatura ideal del cuarto debería estar entre 24°C y 27°C, con humedad relativa de 50 a 60%. La ventilación debe calcularse a un mínimo de 0.28 m³ de aire por minuto, por cada mil huevos que se incuban. El aire de estos cuartos deberá contener un 21% de oxígeno y menos de 0.5% de dióxido de carbono (CO₂).
- Los requisitos de temperatura y humedad relativa son similares.
- La ventilación debe calcularse en 0.56 m³ de aire por minuto, por cada mil huevos en las nacedoras (Vaca, 2003).

j. Cuarto de pollitos

- Es una habitación muy ventilada. pero sin corrientes de aire, en donde se ubicarán los pollitos recién nacidos por unas horas antes de enviarlos a las granjas de cría.
- La temperatura ambiente debe ser alrededor de 24°C y humedad relativa de 75% serían ideales para el bienestar de los pollitos. (SENASA, 2014).

k. Cuarto de lavado de equipos

- La limpieza a fondo de equipos y utensilios es una de las medidas higiénicas más importantes de la incubación.
- Es necesario un lavado intensivo de las bandejas de huevos, especialmente las usadas en las nacedoras.
- Contar con agua hirviendo, detergentes y agua limpia abundante, así como soluciones antisépticas para la desinfección. Se utilizan equipos de desinfección y lavado.
- Las paredes del local deben ser lisas, fáciles de lavar, y los pisos deben tener sistemas eficientes de eliminación de las aguas residuales (SENASA, 2014).

l. Zonas de disposición de desechos

- Lugar en el cual temporalmente se acumulan cáscaras, huevos no eclosionados, pollitos muertos y el descarte de pollitos de un día. Se deben acumular en depósitos de uso específico para su posterior disposición. Se usan recipientes adecuados.
- Los desechos deben destinarse para que su manipulación no genere riesgos en la salud animal, la salud pública y el medio ambiente (SENASA, 2014).

m. Control eléctrico

- Todas las plantas de incubación deben contar con un generador eléctrico confiable que suministre energía suficiente para que la planta funcione si es que la fuente principal de energía fallase.

- Los sistemas de alarma deben indicar la falla de energía o del sistema, así como alertar al personal de la planta para que localicen el problema y puedan solucionarlo rápidamente.
- Todas las incubadoras deben tener sistemas de alarma secundarios para indicar temperaturas altas y bajas, y un sistema que avise los cortes de energía. Esto es particularmente importante en el caso de las nacedoras donde el componente de falla puede conducir a una pérdida completa de pollitos de manera acelerada (SENASA, 2014).

n. Estacionamiento

- Debe estar en la entrada de la planta y es la zona donde se ubican los vehículos que no ingresan a la planta (Vaca, 2003).

3.4.2. Equipamiento

Los requerimientos del equipamiento se clasificarán en maquinarias y equipos. A continuación, se presenta un consolidado de estos requerimientos (Vaca, 2003).

a. Maquinaria y equipos

La lista de las principales máquinas y equipos es la siguiente:

- a) Máquina de clasificación y transferencia automática de huevos.
- b) Sistema de disposición de desechos de criaderos avícolas.
- c) Equipo de clasificación y diferenciación de sexo y vacunación.

La relación de los equipos y máquinas con sus especificaciones y unidades requeridas, así como su cotización se encuentra en el **anexo 44**. La elección de estos contempló la calidad, marcas y proveedores de prestigio.

b. Equipos de oficina

El **anexo 45** muestra el detalle de los equipos de oficina, así como sus precios.

c. Muebles y enseres

El **anexo 46** muestra el detalle de los muebles y enseres, así como sus precios.

3.5. Tamaño de planta

3.5.1 Distribución de la planta de incubación

Para determinar la distribución de la planta de incubación se usará el método del diagrama relacional de actividades. Las áreas por distribuir son las siguientes:

- Área administrativa
- Área de descarga de huevos fértiles
- Vestidor
- Zonas de baños
- Cuarto de desinfección de huevos

- Cuarto de selección y “embandejado”
- Cuarto de almacenamiento en frío
- Cuarto de precalentamiento
- Cuarto de incubadoras y nacedoras
- Cuarto de pollitos
- Cuarto de lavado de equipos
- Zonas de disposición de desechos
- Control eléctrico
- Estacionamiento

a. **Tabla relacional de actividades (TRA)**

En la TRA se usan letras para indicar la importancia de la proximidad y números que responden a los motivos que justifican dicha proximidad (vea la **tabla 36**).

Tabla 36. Codificación de la relación entre áreas

Código de tipo de la relación	Importancia de la relación	Código de motivo de la relación	Motivo de la relación
A	Absolutamente	1	Proximidad
E	Específicamente	2	Higiene
I	Importante	3	Seguridad
O	Ordinaria no vital	4	Ruido
U	Última prioridad	5	Accesibilidad
X	Indeseable	6	No es necesario

Tras definir la codificación para la importancia y motivo de la relación entre áreas, se grafica la TRA, el resultado se presenta en el **gráfico 49**.

En el **anexo 47** se muestra la estimación del número de relaciones A, E, I, O, U para la TRA.

N°	Áreas	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Administrativa	X	I	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		6	5	2	2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	6	3,6
2	Descarga de huevos fértiles	X	X	X	X	A	X	X	X	X	X	X	X	X
		2,6	2,6	2,6	2,6	1,2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	6	3,6
3	Estacionamiento	A	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1,2,5	1,2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	6	3,6
4	Vestidor	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2,5	6	2,6	2,6	2,6	6	2,6	6	2,6	6	6	6	3,6
5	Zona de baños	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A	X
		6	2,6	2,6	2,6	2,6	6	2,6	6	2,6	6	6	1,2,5	3,6
6	Cuarto de desinfección del huevo	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A	X
		1,2,5	2,6	2,6	2,6	6	2,6	6	2,6	6	6	6	1,2,5	3,6
7	Cuarto de selección y "embandejado"	A	X	X	X	X	X	E	A	X	X	X	X	
		1,2,5	6	6	2,6	2,5	1,2,5	3,6						
8	Cuarto de almacenamiento en frío	A	X	X	E	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1,2,5	6	2,6	2,5	6	6	3,6						
9	Cuarto de precalentamiento	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1,2,5	2,6	6	6	3,6								
10	Cuarto de incubadoras y nacedoras	A	E	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1,2,5	2,6	6	6	3,6								
11	Cuarto de pollitos	A	E	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		6	1,2,5	3,6										
12	Cuarto de lavado de equipos	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1,2,5	2,6	6	6	3,6								
13	Zonas de disposición de desechos	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1,2,5	2,6	6	6	3,6								
14	Control eléctrico	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1,2,5	2,6	6	6	3,6								

Gráfico 49. TRA

b. Diagrama relacional de actividades

En el **gráfico 50** se observa el diagrama relacional de actividades (DRA), el detalle del procedimiento y la observación de las relaciones tipo X se encuentran en el **anexo 47**.

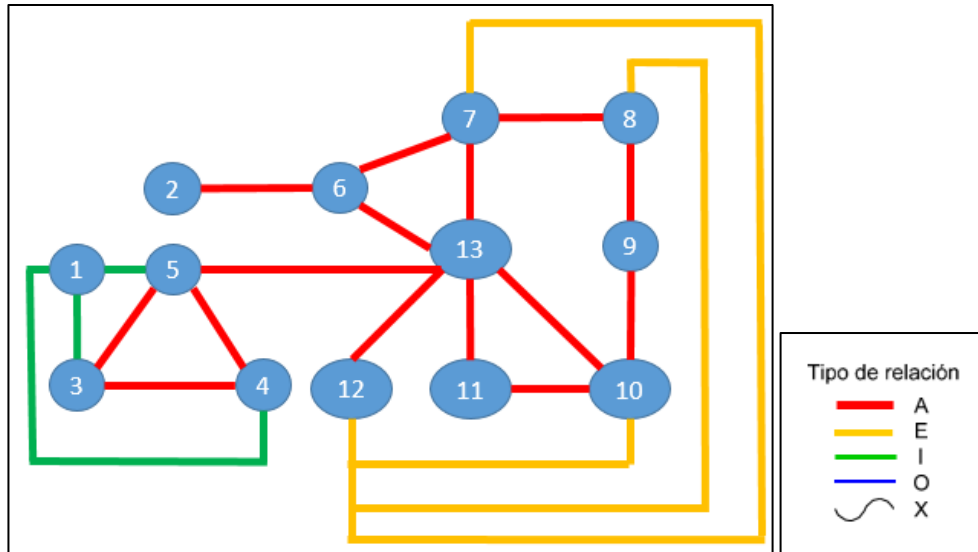


Gráfico 50. DRA

c. Distribución de bloques

Para obtener el diagrama de bloques se aplicó el algoritmo de Francis (el detalle del procedimiento se encuentra en el **anexo 48**). En el **gráfico 51** se observa el resultado.

10	8	6	13
1	4	9	7
11	2	14	3
12	5		

Gráfico 51. Distribución de bloques

3.5.2. Dimensionamiento de áreas

3.5.2.1 Determinación del tamaño teórico de áreas

En esta sección se detalla el dimensionamiento de cada área con el método de Guerchet el cual usa los parámetros que indica la **tabla 37**.

En la **tabla 38** se presenta los resultados de las superficies teóricas requerida para cada área. Estas áreas se encuentran normadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones en el “Título III.1 Arquitectura - Norma A.010 Condiciones generales de diseño”. El artículo 8° indica que las edificaciones de plantas industriales de mediano riesgo (planta incubadora) deben tener mínimo un acceso al exterior y para el estacionamiento debe contar con las medidas mínimas de 4.5 m x 3.0 m x 12 m.

Tabla 37. Parámetros usados en el método de Guerchet

Abreviatura	Descripción del parámetro
N	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
SS	Superficie estática = largo x ancho
SG	Superficie gravitacional = SS x N
K	Coefficiente de superficie evolutiva
SE	Superficie evolutiva = K x (SS + SG)
ST	Superficie total = n x (SS + SG + SE)

Fuente: Meyers (2006)

Asimismo, en la “Norma TH.030, Habilitaciones para uso industrial”, el artículo 4º indica que el tipo de industria de la planta de incubación es de “gran industria – tipo 3” y se exige un área mínima de 2 500 m² para el funcionamiento de ese tipo de planta. Los 4 369.52 m² de la planta de incubación supera los estándares mínimos (Instituto de la Construcción y Gerencia, 2016).

Tabla 38. Cuadro del requerimiento del área total (m²)

Área	Superficie teórica (m ²)	Anexo
Administrativa	199.23	49
Descarga de huevos fértiles	273.67	50
Vestidor	17.60	51
Zona de baños	63.08	52
Desinfección de huevos	33.32	53
Selección y “embandejado”	57.58	54
Almacenamiento en frío	261.26	55
Cuarto de precalentamiento	62.26	56
Incubadoras y nacedoras	630.18	57
Cuarto de pollitos	1 360.62	58
Cuarto de lavado de equipos	27.75	59
Disposición de desechos	64.96	60
Control eléctrico	28.94	61
Estacionamiento	1 285.20	62
Total (m ²)	4 365.65	

3.5.3. Ajuste de áreas seleccionadas

Tras estimar las superficies requeridas para la planta incubadora, en el **gráfico 52** se muestra la distribución general de conjunto (DGC) de la planta que permite realizar una primera aproximación del acomodo de los bloques unitarios.

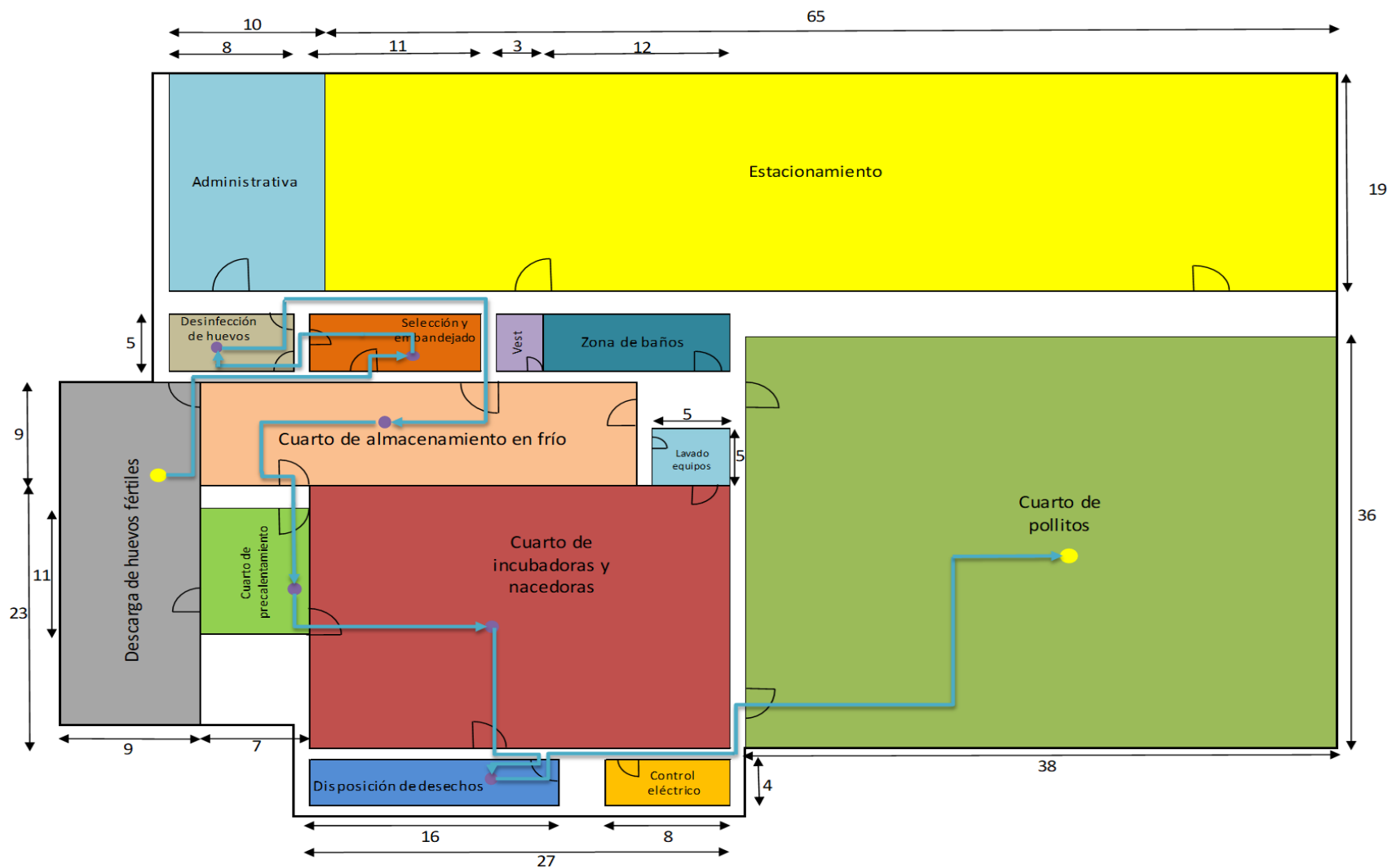


Gráfico 52. Distribución general de conjunto (escala 1:400)

3.6. Requerimientos del proceso

3.6.1. Insumos

Las buenas prácticas en producción avícola no solo dan cuenta de los requisitos que deben cumplirse en aspectos que tengan impacto sobre la inocuidad alimentaria, sino que también incorporan consideraciones sobre el cuidado del medio ambiente, la seguridad laboral y la sanidad y el bienestar animal.

Los siguientes elementos son complementarios a los equipos ya descritos previamente en este capítulo y también se presenta una serie de características que contribuyen a los objetivos de cuidado medio ambiental, cuidado de la integridad y bienestar de las personas, y también de las aves.

- Equipos para planta de incubación: en general, los equipos brindan un ambiente ordenado y adecuado para la incubación en la planta.
- Tratamiento de aire: equipos tratamiento del aire y de aire acondicionado.
- Bandejas y cestas: sólidas y livianas diseñadas para un uso intensivo y resistentes a productos químicos. Lavables hasta 85 °C y estabilidad dimensional.
- Carros: con soldadura robusta y un recubrimiento anticorrosión.
- Utensilios y equipos
- Recipientes de desechos: a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza para que eviten ser fuentes de contaminación.
- Bandas transportadoras: con diseño que evita la contaminación. Transportan las cestas con huevo.
- Equipos e infraestructura: las tuberías, válvulas y ensambles no deben presentar fugas y estar localizados en sitios donde no signifiquen riesgo de contaminación y/o daño al producto. En particular, las fugas en las áreas o los equipos son medios (humedad) para la proliferación de olores y deterioro del ambiente de trabajo, de los equipos, los pisos, las paredes, etc. y por lo tanto una posible fuente de contaminación.
- Accesorios de medición: los equipos en donde se realizan operaciones críticas deben contar con los instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, higrómetros, termógrafos, pH-metros, etc.) y estos deben estar calibrados bajo patrones autorizados y en perfecto estado de funcionamiento.
- Plaguicidas: los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro del establecimiento, deben tener rótulos que informen sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas o estantes especialmente destinados para este fin y su manipulación solo podrá hacerla personal capacitado.
- Insumos biológicos: los medicamentos e insumos biológicos veterinarios deben ser almacenados según las instrucciones indicadas en sus fichas técnicas, y en un lugar exclusivo y de acceso restringido. Algunos productos requieren condiciones diferentes de almacenaje, por ejemplo, los biológicos veterinarios pueden perder su efectividad si no se mantiene la cadena de frío durante su almacenamiento. (Instituto Colombiano Agropecuario, 2016)

3.6.2. Distribución

Para mantener un alto nivel de bioseguridad, la planta de incubación debe localizarse al menos de 1 a 3 kilómetros de cualquier otra granja pecuaria. Se debe monitorear la dirección de viento, en especial en los puntos de entrada y salida del aire de la incubadora, para evitar que se introduzca polvo o contaminantes del ambiente. Igualmente, importante, la ubicación de la incubadora respecto a los proveedores y clientes de la planta puede mejorar de manera importante la logística y ayudar a reducir costos.

Para la recepción de los insumos se debe contar con:

- Registro de recepción de huevos.
- Validación de la calidad de la recepción.
- Control de cantidad de huevos para entrar a la planta de incubación
- Registro de proveedores de huevos (clientes), información de huevos de terceros.
- Recepción de insumos: vacuna, desinfectantes, repuestos, ropas, climatización, maplets, etc.
- Control de stock de insumos.
- Stock de vacunas con datos como laboratorio, lote, fecha vencimiento.

3.6.3. Servicios

Dentro del proyecto se requiere que algunos servicios sean tercerizados debido al grado de especialización que requiere cada uno de estos servicios con el fin de aprovechar la calidad y *know how* de los negocios especializados en esos rubros.

a. Servicios de seguridad

Se requerirán de dos vigilantes, cuyas funciones serán:

Primer vigilante: encargado del manejo de la puerta principal y brindar confianza al ingresar y recibir amablemente a los clientes.

Segundo vigilante: encargado de la vigilancia en el estacionamiento y en la parte externa del local.

b. Servicios de diseño de material publicitario

Este servicio se contratará de manera periódica, y en los meses de baja demanda ayudará a captar más demanda del mercado o por promociones o eventos especiales (en los meses de julio y diciembre). El material publicitario se dará mediante campañas por redes sociales, volantes repartidos a domicilio (y por correo electrónico a clientes frecuentes), jalavistas, entre otros.

c. Servicios generales

Finalmente, se debe contratar los servicios generales a terceros, los cuales se detallan en la **tabla 39**.

Tabla 39. Servicios generales

Servicio	Proveedor	Tarifa mensual
Energía eléctrica	Edelnor	S/ 0.3442 por Kwh
Agua y desagüe	Sedapal	S/ 3 959 m3/mes
Teléfono, internet y cable	Negocios	S/ 455.13/mes (tarifa plana nacional)

3.7. Evaluación del impacto ambiental

Para analizar el impacto ambiental del proyecto es necesario conocer las entradas y salidas de cada una de las actividades operativas y de soporte, para ello se analizará el diagrama de actividades del negocio.

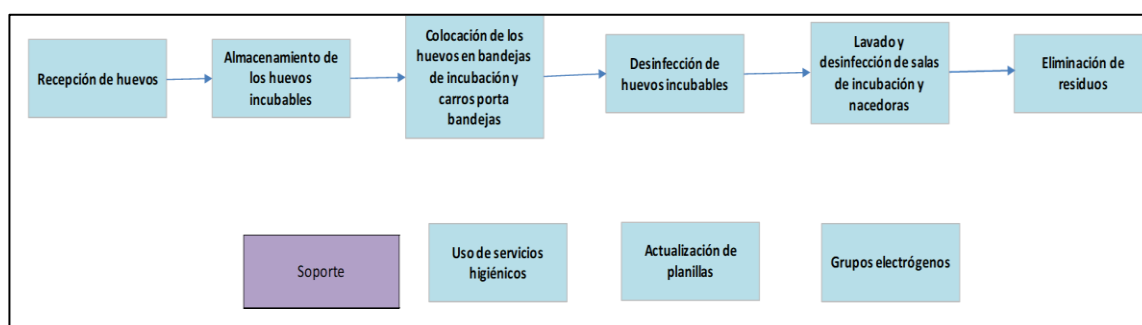


Gráfico 53. Entradas y salidas del impacto ambiental

Tabla 40. Notación y ponderación de índices de medición de impacto ambiental

Notación	Índice	Ponderación		
		1	2	3
IM	de magnitud	En el puesto de trabajo	Al interior de la planta de incubación	En la comunidad
IS	de severidad	Reversible	Medianamente reversible	Irreversible
IPI	de partes interesadas	Relevancia baja	Relevancia media	Relevancia alta
IP	de probabilidad	Una vez por mes	Quincenal	Diariamente

Fuente: Calidad y Gestión (2012)

Para determinar el Índice de Riesgo Ambiental (IRA) se suma los cuatro índices, es decir: $IRA = IM + IS + IPI + IP$. Se concluye que el aspecto ambiental analizado es significativo si el IRA es mayor a 8. En el **anexo 66** se presenta el detalle del análisis de los aspectos ambientales.

En la **tabla 41** se presenta los aspectos ambientales significativos y las medidas de mitigación a implementar.

Finalmente, se concluye que los aspectos identificados más relevantes son la generación de residuos sólidos y la generación de emisiones de polvo, cuyas medidas de mitigación se dan a conocer en la **tabla 41**. Estos aspectos nacen de la actividad de lavado y desinfección de salas de incubación y nacedoras, las cuales son las principales máquinas a utilizar en el proceso de incubación.

Tabla 41. Aspectos ambientales significativos y medidas de mitigación

Tipo de actividad	Actividades	Aspectos ambientales	IM	IS	IPI	IP	IRA	¿Es significativo?	Medida de mitigación	
Operativo	Almacenamiento de los huevos incubables	Generación de residuos sólidos	1	2	3	2	8	Sí	Someter a una fumigación para controlar microbios, bacterias o cualquier indicio que pueda afectar la operatividad de la planta de incubación.	
	Desinfección de huevos incubables	Generación de residuos sólidos líquidos	1	1	2	3	7	Sí	Establecer un punto de depósito para los objetos químicos que se utilizan y separar de los desechos.	
	Lavado y desinfección de salas de incubación y nacedoras	Consumo de agua		1	2	2	3	8	Sí	Se establecerán procedimientos para sensibilizar y concientizar a los empleados en el uso del agua necesaria para las máquinas. Revisar regularmente las cañerías ante cualquier fuente de agua.
		Generación de emisiones de polvo		2	2	2	3	9	Sí	Se establecerán extractores de aire para prevenir la alteración que pueda causar el polvo, además alimentadores de aire para que se mantenga un ambiente cálido y una temperatura adecuada para la planta.
		Generación de residuos sólidos		2	2	3	3	10	Sí	Se establecerán equipos de desechos para los residuos de tal manera que la planta optimice sus recursos.
Soporte	Eliminación de residuos	Generación de emisiones	2	1	3	2	8	Sí	Una alternativa es el compostaje, este proceso consiste en degradar la mortalidad, mediante la acción de microorganismos. El resultado del proceso es un material heterogéneo biológicamente estable, libre de malos olores.	
		Generación de residuos sólidos	2	2	3	3	10	Sí	Establecerá una separación entre la cáscara y los pollitos muertos, de esta manera la cáscara de huevo que contiene un 10% de colágeno, una sustancia con un gran valor de mercado en medicina, se usará para generar ingresos de alguna forma.	

3.8 Cronograma del proyecto

Como se puede apreciar, se tomó en cuenta en el cronograma del proyecto las principales actividades para la implementación y puesta en marcha de la planta. Es importante resaltar que algunas de estas actividades pueden realizarse en paralelo. La duración es en semanas.

1. Estudio de prefactibilidad – duración: 6 – predecesora: ninguna.
2. Estudio de factibilidad – duración: 5 – predecesora: 1
3. Estudio de impacto ambiental – duración: 3 – predecesora: 1
4. Obtención de financiamiento – duración: 2 – predecesora: 2,3
5. Trámites de apertura – duración: 1 – predecesora: 4
6. Compra del terreno – duración: 2 – predecesora: 4
7. Construcción de la planta – duración: 11 – predecesora: 6
8. Compra de equipos y maquinarias – duración: 3 – predecesora: ninguna
9. Compra de mobiliario y equipos de oficina – duración: 1 – predecesora: ninguna
10. Traslado e instalación de equipos y maquinarias – duración: 2 – predecesora: 8
11. Traslado e instalación de mobiliario y equipos de oficina – duración: 1 – predecesora: 9
12. Trámite de INDECI – duración: 2 – predecesora: 7
13. Trámite de inspección sanitaria – duración: 2 – predecesora: 7

Adicionalmente, en el gráfico 54 se aprecia el diagrama de Gantt para las actividades del cronograma de implementación del proyecto.

Actividades	Jun-18				Jul-18				Ago-18				Set-18				Oct-18				Nov-18				Dic-18				Ene-19			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1. Estudio de prefactibilidad	█				█																											
2. Estudio de factibilidad					█				█																							
3. Estudio de impacto ambiental					█				█																							
4. Obtención de financiamiento									█				█																			
5. Trámites de apertura													█																			
6. Compra del terreno													█				█															
7. Construcción de la planta													█				█				█											
8. Compra de equipos y maquinarias																	█				█											
9. Compra de mobiliario y equipos de oficina																					█											
10. Traslado e instalación de equipos y maquinarias																					█											
11. Traslado e instalación de mobiliario y equipos de oficina																					█											
12. Trámite de INDECI																					█											
13. Trámite de inspección sanitaria																					█											

Gráfico 54. Diagrama de Gantt de la implementación de una planta de incubación de huevos

CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

Este capítulo presenta el tipo de sociedad del negocio y el marco regulatorio en los ámbitos legal, tributario y laboral. Finalmente, se describe la estructura de la organización, las funciones del personal y los perfiles de los puestos.

4.1. Tipo de sociedad

Para este proyecto se propone como tipo de sociedad una Sociedad Anónima Cerrada con cuatro socios. Este tipo de sociedad presenta las ventajas que el proyecto requiere como son la familiaridad de los socios, el derecho de adquisición preferente de las acciones por los socios, es una persona jurídica de responsabilidad limitada, es decir, la responsabilidad de los socios se encuentra limitada solo por el monto de sus aportes y no pueden ser afectados en su patrimonio personal.

Según la Ley N° 26887, Ley General de Sociedades, en las sociedades anónimas incluyendo las cerradas, el capital de la empresa está representado por acciones y tienen por ello una Junta General de Accionistas y un gerente quien ejerce la representación legal de la empresa. Sin embargo, por su propia naturaleza, las acciones de los socios no pueden inscribirse en los Registros Públicos del Mercado de Valores.

En la **tabla 42** se describen los pasos que se deben seguir en la constitución de una empresa (consulte la información ampliada en los **anexos 67 y 68**).

Tabla 42. Procedimiento para la constitución de una empresa SAC

1. Búsqueda y reserva de nombre ante SUNARP
2. Elaboración de minuta (pacto social y estatuto) autorizada por abogado
3. Elaboración de escritura pública ante notario público
4. Inscripción registral ante SUNARP
5. Trámite de obtención de RUC en SUNAT
6. Impresión de comprobantes de pago (facturas y boletas de venta)
7. Licencia de funcionamiento

Fuente: Corporación Financiera de Desarrollo (2017)

4.2. Afectación tributaria

Impuesto general a las ventas (IGV)

Según el artículo 1° del Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, se grava con el IGV la venta en el país de los bienes muebles y la prestación o uso de servicios en el país, entre otras operaciones. Por tanto, el servicio de incubación de huevo que ofrece esta propuesta de negocio sí está gravada con el IGV. La tasa del IGV del presente proyecto es del 18%.

Impuesto a la renta

Los ingresos de la planta de incubación de huevos generan rentas de tercera categoría, de acuerdo con el artículo 28° del Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta (LIR) que señala que los ingresos del comercio, industria y otras determinadas califican como rentas de tercera categoría. Además, la planta incubadora se acoge al Régimen General del Impuesto a la Renta porque en varios de los años (vea **tabla 73** en el capítulo 5) del horizonte del proyecto, el ingreso neto gravable de tercera categoría supera los S/ 525 000 anuales, por tanto, no puede acogerse al Régimen Especial. Asimismo, según el artículo 55° de la LIR, este impuesto se calcula aplicando la tasa del 29.5% sobre la renta neta.

Impuesto a las transacciones financieras

El desembolso y los pagos de las cuotas del préstamo bancario estarán gravadas por el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), la tasa vigente es de 0.005%.

4.3. Normas competentes

Con respecto a la legislación peruana que regula las operaciones del sector avícola, la **tabla 43** muestra un extracto de las normas vigentes. Más detalles en los **anexos 69** hasta **71**.

Tabla 43. Legislación en el sector avícola

Norma	Descripción
Reglamento de instalación y funcionamiento de granjas avícolas y plantas de incubación Decreto Supremo N° 019-97-AG	Define una política sanitaria adecuada que garantice las mínimas condiciones de sanidad en la conducción de granjas avícolas y plantas de incubación, en beneficio del consumidor.
Decreto Legislativo 1059. “Ley General de sanidad agraria”.	Esta ley tiene por objeto la prevención, el control y la erradicación de plagas y enfermedades en vegetales y animales, que representan riesgo para la vida, la salud de las personas y los animales, y la preservación de los vegetales.
Decreto Supremo N° 029-2007-AG. “Reglamento del sistema sanitario avícola”.	Su finalidad es normar, supervisar y fiscalizar las actividades sanitarias en el sector avícola del país, en armonía con los mandatos y recomendaciones derivados de la normativa nacional e internacional vigente.
Resolución jefatural N° 093-2010-AG-SENASA “Aprueban normas específicas para la autorización de veterinarios en salud avícola”.	Aprueba las normas específicas para la autorización de veterinarios en salud avícola para el desarrollo de actividades oficiales en el marco de la implementación de los procedimientos del reglamento del sistema sanitario avícola nacional.
ITR – SCEE – 01. Registro de información en el SIGSA y SAU de los procesos de autorización sanitaria de establecimientos avícolas.	Autoriza la apertura y funcionamiento de establecimientos avícolas, que cumplan con las condiciones técnicas sanitarias, de modo que no representen riesgo sanitario para los demás establecimientos avícolas de la zona y poblaciones avícolas del país.

Asimismo, cada empleado de la planta de incubación tiene beneficios laborales los cuales se detallan a continuación (SUNAT, 2018).

Salario promedio: dependiendo del régimen laboral y del cargo a que se postule, todos los trabajadores tienen derecho a un goce de haber no menor de S/ 930 (sueldo mínimo) por el desarrollo de sus actividades dentro de una empresa formal.

CTS y gratificación: la compensación por tiempo de servicios (CTS) es un beneficio social que tienen como finalidad prever las eventualidades que origina el término de una relación laboral y la consecuente pérdida de ingresos. Su pago se realiza de forma semestral (mayo y noviembre de cada año). En el caso de la gratificación, los trabajadores de la actividad privada tienen derecho una por fiestas patrias y por Navidad.

Asignación familiar: tienen derecho a percibir esta asignación los trabajadores que tengan a su cargo uno o más hijos menores de 18 años, y cuando superen esta edad siempre que se encuentren efectuando estudios superiores o universitarios hasta un plazo máximo de 6 años posteriores a dicha edad.

Seguro médico: la empresa está obligada a afiliar a los trabajadores y sus derechohabientes a EsSalud, así como realizar el pago de las aportaciones correspondientes, sin cargo a los trabajadores. Adicionalmente, estos también pueden acceder a afiliarse a Entidades Prestadoras de Salud (EPS).

Fondo de pensiones: se encarga de los fondos de pensiones para la jubilación. Dentro del sistema de pensiones, existen dos opciones para los trabajadores: el sistema nacional de pensiones (SNP), el sistema privado de pensiones (SPP). La SNP está regulada por la Oficina de Normalización Previsional (ONP) y el aporte correspondiente es el 13% del salario. El SPP es operado por las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). La aportación que se realiza es del 10% para fondo de pensiones, un porcentaje adicional como prima de seguros más una comisión que varía dependiendo de la AFP a la cual el trabajador esté afiliado.

4.4. Estructura organizacional

Para la planta incubadora se propone la siguiente estructura organizacional en donde destacan dos grandes áreas, la administrativa y la de operaciones.

4.5. Funciones del personal

En el **anexo 72** se describe las funciones del personal para la marcha de las operaciones de la planta de incubación. Los dos puestos más relevantes y sus principales funciones son los siguientes.

Gerente general: encargado de liderar la gestión estratégica y liderar la formulación y aplicación del plan de negocios de la planta de incubación. Asimismo, es el gestor de los contratos con los proveedores tanto de maquinarias como de insumos. Finalmente, es el representante de la empresa.

Jefe de mantenimiento: se encarga de la gestión en mantenimiento de planta de incubación, control de calidad en incubadoras, nacedoras, los cuales son máquinas importantes para el desarrollo de los huevos. Asimismo, lleva un constante control de

mantenimiento de motores de ventilación, enfriadores de agua, cámaras frías de huevo, succionador de huevo y tableros de mantenimiento, entre otros. Cada cierto tiempo, realiza los mantenimientos preventivos necesarios para la correcta operatividad de la planta.

El resto de funciones del personal se muestra en el **anexo 72**.

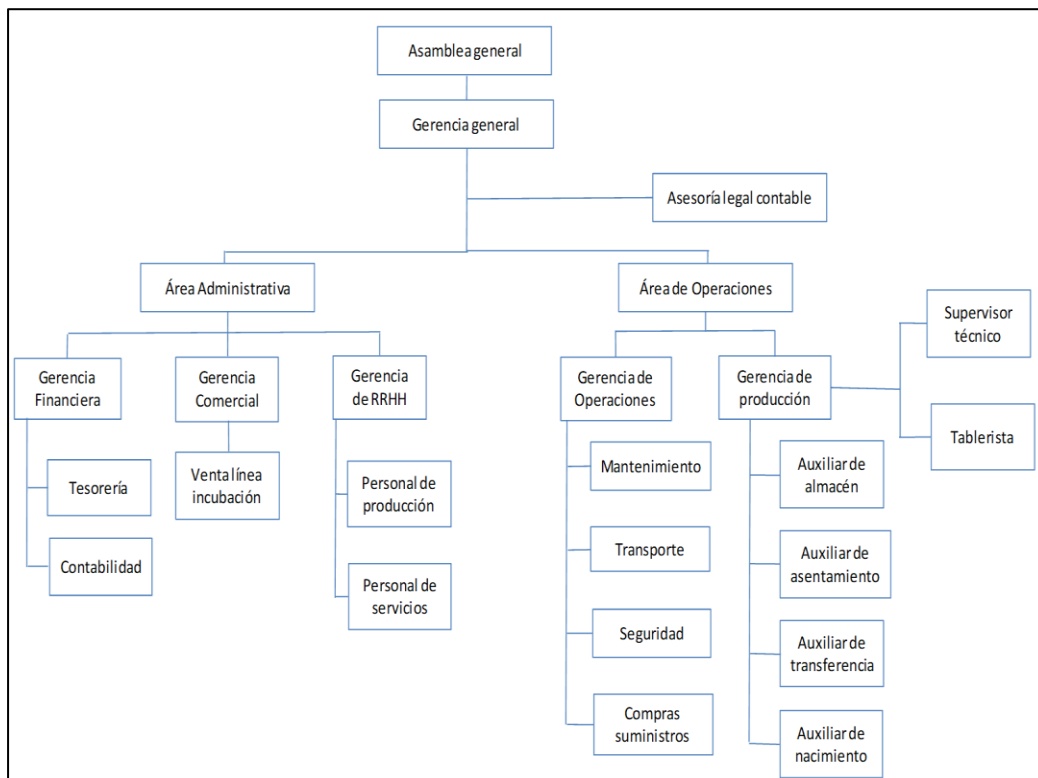


Gráfico 55. Organigrama de la planta de incubación

4.6. Perfil de puestos

En el **anexo 73** se detalla el perfil requerido para cada puesto, según las funciones descritas previamente en el **anexo 72**.

Los dos puestos más relevantes y sus principales perfiles serían los siguientes.

Gerente general: debe contar con experiencia mínima de 3 años como jefe de planta, coordinador de planta o producción y que haya desempeñado esas funciones en empresas del sector avícola. Además, debe contar con conocimientos en gestión de procesos, ISO 9001, y temas de seguridad y salud ocupacional, entre otros.

Jefe de mantenimiento: debe contar con 3 años de experiencia como jefe de mantenimiento en el sector avícola. Debe ser técnico titulado en mecánica de mantenimiento industrial requisito necesario para el control integral de maquinarias avícolas a cargo. Asimismo, debe tener conocimientos de calibraciones mecánicas y eléctricas.

El resto de perfiles de los puestos se muestra en el **anexo 73**.

CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se presenta las inversiones y el financiamiento del proyecto, así como los presupuestos de ingresos y egresos y los principales indicadores de rentabilidad. El capítulo culmina con el análisis de sensibilidad.

5.1. Inversión del proyecto

5.1.1. Inversión en activos fijos

a. Inversión en terreno

El área del terreno se estimó en el capítulo 3. La adquisición del terreno no está afectada al IGV²⁵ y el importe se muestra en la **tabla 44**. El costo de mercado del m² es S/ 25 por m² (El Peruano, 2016).

Tabla 44. Inversión en terreno (en soles)

Descripción	Área (m ²)	S/ /m ²	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Terreno en Huaura	4 369.52	35.39	155 525	0.00	155 525

b. Inversión en edificios

La **tabla 45** muestra la inversión para el inmueble destinado a las áreas de operaciones y de administración. El detalle se encuentra en el **anexo 74**.

Tabla 45. Inversión en edificios (en soles)

Descripción del área	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Administrativa	109 670	19 741	129 411
Descarga de huevos	150 689	27 124	177 813
Vestidor	9 393	1 691	11 084
Zona de baños	34 753	6 255	41 008
Desinfección del huevo	18 351	3 303	21 654
Selección y embandejado	31 658	5 699	37 357
Cuarto de almacenamiento en frío	144 087	25 936	170 023
Cuarto de precalentamiento	34 274	6 169	40 443
Cuarto de incubadora y nacedora	352 890	63 520	416 410
Cuarto de pollitos	748 653	134 757	883 410
Cuarto de lavado de equipos	11 876	2 138	14 014
Control eléctrico	15 939	2 869	18 808
Disposición de desechos	35 936	6 469	42 405
Estacionamiento	707 607	127 369	834 976
Total	2 405 776	433 040	2 838 815

²⁵ Según el INFORME N° 061-2007-SUNAT/2B0000 emitido por la SUNAT, la venta de terrenos sin construir no se encuentra dentro del campo de aplicación del IGV.

c. Inversión en maquinaria y equipos

Este rubro se divide en dos partes: inversión en equipos y maquinaria para producción y la inversión para administración. El monto total de producción es S/ 2 476 824 y el de administración es S/ 18 373, ambos incluidos IGV. El detalle se encuentra en el **anexo 75** y el resumen por área en la **tabla 46**.

Tabla 46. Resumen de inversión en equipos y maquinaria (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Maquinaria y equipos, área de producción	2 099 004	377 820	2 476 824
Maquinaria y equipos, área administrativa	15 570	2 803	18 373
Total	2 114 574	380 623	2 495 197

d. Inversión en equipos de oficina

En este rubro se detalla en el **anexo 76** la relación de los equipos de oficina requeridos para el funcionamiento del área administrativa de la empresa. El total se presenta en la **tabla 47**.

Tabla 47. Inversión en equipos de oficina (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Total equipos de oficina	18 634	3 354	21 988

e. Inversión en muebles y enseres

Este rubro abarca la inversión en muebles y enseres que serán necesarios en las diversas áreas, el resumen se muestra en la **tabla 48** y los detalles en el **anexo 77**. La **tabla 49** presenta la inversión en muebles y enseres distribuidos para el área de administración. En el **anexo 78** se presenta el detalle de cada uno de los muebles y enseres.

Tabla 48. Inversión en muebles y enseres del área de producción (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Total muebles y enseres	29 822	5 367	35 189

Tabla 49. Inversión en muebles y enseres del área administrativa (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Total muebles y enseres	25 926	4 667	30 593

f. Inversión en vehículos

La inversión en vehículos climatizados para el traslado de los huevos desde las granjas avícolas hacia la planta de incubación y para el traslado del pollo BB hacia las avícolas se presenta en la **tabla 50**.

Tabla 50. Inversión en vehículos (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Total vehículos	714 744	128 654	843 398

En el **anexo 79** se presenta el detalle de las fuentes de esta inversión en vehículos.

g. Resumen de inversión en activos fijos

El resumen de la inversión total en activos fijos se muestra en la **tabla 51**.

Tabla 51. Inversión en activos fijos (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Terreno	155 525	0	155 525
Edificios	2 405 776	433 040	2 838 815
Maquinaria y equipo	2 114 574	380 623	2 495 197
Equipos de oficina	18 634	3 354	21 988
Muebles y enseres	55 747	10 035	65 782
Vehículos	714 744	128 654	843 398
Total activos fijos	5 465 001	955 706	6 420 706

5.1.2. Inversión en activos intangibles

Los activos intangibles abarcan los costos de la constitución de la empresa, los cuales incluyen gastos legales, trámites de registros especiales, instalaciones, licencias, entre otros. En la **tabla 52** se muestra la estructura y montos de esta inversión. Los montos de trámites de constitución fueron obtenidos de la página web de la SUNARP y la SUNAT; los montos de la capacitación y licencias fueron obtenidos de la página Nextech Perú y Microsoft; y, finalmente, los montos del posicionamiento de marca fueron obtenidos de la página de InkaWebDesign.

Tabla 52. Inversión en activos intangibles (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV
Trámites de constitución	30 263	5 447	35 711
Capacitación y desarrollo de servicios	32 644	5 876	38 520
Posicionamiento de marca	3 817	687	4 504
Subtotal	66 724	12 010	78 734
Imprevistos (5%)	3 336	601	3 937
Total activos fijos intangibles	70 060	12 611	82 671

5.1.3. Inversión en capital de trabajo

Para la estimación de capital de trabajo se utiliza el método del déficit acumulado (Sapag, 2007) tomando en cuenta los ingresos y egresos operativos mensuales del primer año; el importe es S/ 1 360 762. El cálculo detallado se encuentra en el **anexo 80**.

5.1.4. Inversión total

La inversión total se resume en la **tabla 53**, el importe total es de S/ 7 864 139, incluido el IGV.

Tabla 53. Inversión total (en soles)

Descripción	Monto sin IGV	IGV	Monto incluido IGV	Porcentaje
Activos fijos	5 465 001	955 706	6 420 706	82%
Activos intangibles	70 060	12 611	82 671	1%
Capital de trabajo	1 360 762	-	1 360 762	17%
Total inversión	6 895 823	968 317	7 864 139	100%

5.2. Financiamiento del proyecto

Esta sección abarca las opciones de financiamiento, así como la determinación de los costos de oportunidad de capital y ponderado de capital.

a. Opciones de financiamiento

En la **tabla 54** se presenta las principales características de las tres opciones de financiamiento evaluadas, las cuales dependen directamente del banco de origen.

De entre las diversas opciones evaluadas, se elige el financiamiento para el activo fijo del BBVA Continental con una tasa efectiva anual en soles de 11% en cuotas fijas mensuales y un plazo de pago de 10 años. En la **tabla 55** se presenta la estructura de inversión. La fuente para los datos de la **tabla 54** fueron obtenidos de fuentes primarias. La TEA ya incluye el cobro de comisiones, dado que la SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP) ya lo ha incorporado al costo del crédito, es decir, a la TEA.

Tabla 54. Opciones de financiamiento para activos fijos

Institución bancaria	Banco de Crédito del Perú	BBVA Banco Continental	Scotiabank
Monto mínimo / máximo	1 500 / 750 000	No especifica	No especifica
Financiamiento máximo	80% valor de activo fijo	80% valor de activo fijo	70% valor de activo fijo
Plazo máximo	10 años	10 años	10 años
TEA (S/)	14%	11%	13.8%
Otras condiciones	Año de 360 días. Cuotas mensuales (12 al año)	Año de 360 días. Cuotas mensuales (12 al año)	Año de 360 días. Cuotas mensuales (12 al año)

Se escogió la estructura de capital de financiamiento de 40% (capital propio) y 60% (financiamiento con terceros) y se justifica principalmente por dos razones: en primer lugar, la planta de incubación tendría ingresos que provienen de una demanda de pollo en el Perú marcadamente inelástica frente a variaciones en los precios, entonces podría adoptar estructuras de capital con apalancamiento relativamente elevado en contraste con negocios que tienen patrones volátiles de ingreso por ventas. En segundo lugar, el estudio estratégico sugiere un escenario económico estable para los próximos años. Por tanto, se espera que la estimación de ingresos en dicho escenario sea bastante probable con lo cual se cubrirían los gastos fijos generados por la inversión y los fijos generados por la operación del negocio.

Tabla 55. Estructura de capital de financiamiento (en soles)

Modalidad	Porcentaje	Monto
Capital propio	40%	3 145 655
Financiamiento	60%	4 718 484
Total	100%	7 864 139

El porcentaje complementario del activo fijo, el activo intangible y el capital de trabajo será financiado con aporte propio.

b. Costo de oportunidad del capital

El costo de oportunidad de capital (COK) se determina mediante el modelo de valoración de activos de capital (CAPM) (Jensen, Black y Scholes, 1972) cuya fórmula es:

$$\text{COK} = \beta \times (\text{Rm} - \text{Rf}) + \text{Rf} + \text{Rpaís}$$

Donde:

- Beta no apalancada = 1.2 (Aswath Damodaran, 2018)²⁶.
- Rm - Rf: prima por riesgo de mercado = 7.8% (dato obtenido del estudio de IESE Business School)²⁷.
- Rf: tasa libre de riesgo = 2.98% (bonos del tesoro americano de 30 años)²⁸.
- Rpaís: riesgo país = 169 puntos básicos, según EMBI + Perú (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2018).

Como una parte del financiamiento proviene de deuda con terceros, se estima la beta apalancada:

$$\text{Beta apalancada } (\beta) = \text{beta no apalancada} \times [1 + (1 - T) \times (D / C)]$$

Donde:

- T: tasa del Impuesto a la Renta (2019 en adelante) = 29.5%
- D/C: ratio deuda capital del proyecto = 1.5

Reemplazando: $\beta = 1.2 \times [1 + (1 - 29.5\%) \times 1.5] = 2.47$

²⁶ La beta promedio de empresas de crianza y agricultura de Estados Unidos en enero de 2018.

²⁷ Market Risk Premium used in 88 countries in 2014 a survey with 8 228 answers. IESE Business School.

²⁸ La tasa libre de riesgo es la tasa de los bonos del tesoro americano T-bills de 30 años.

De esta manera, el costo de oportunidad en dólares es:

$$\text{COK} = 2.47 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\%$$

$$\text{COK} = 23.93\% \text{ en dólares}$$

Para transformar la tasa a soles, se usará la siguiente expresión basada en el efecto internacional de Fisher (Eiteman, Stonehill, Moffett, 2000):

$$\text{COK}_{(S)} = (1 + \text{COK}_{(US\$)}) \times (1 + \pi_{(S)}) / (1 + \pi_{(\$)}) - 1$$

Donde:

- π : es la expectativa de inflación.

Con respecto a la inflación en el Perú, el BCRP sigue un esquema de metas explícitas de inflación cuya meta anual es 2% (BCRP, 2018). Por otro lado, la expectativa de inflación en USA es 2% anual según la Federal Reserve System (FED) (The Federal Open Market Committee, 2018). Asimismo, es relevante señalar que la FED también sigue el esquema *targeting inflation*.

Reemplazando: $\pi_{(S)} = 2\%$ y $\pi_{(US\$)} = 2\%$

$$\text{COK} = 23.93\% \text{ en soles.}$$

En los países emergentes, como el Perú, los mercados de capitales son poco líquidos; es decir, carecen de los elementos necesarios para generar eficientemente precios de mercado. A pesar de ello, las ventajas y la simplicidad del modelo CAPM justifican su aplicación. Por ello, para contrarrestar los argumentos en contra y usar el CAPM para determinar el costo de capital en un país emergente, será necesario añadir una prima por riesgo país al costo de capital obtenido bajo el método tradicional, lo que se hizo en el cálculo del COK (Bravo, 2004).

c. Costo ponderado de capital

Para el cálculo del costo ponderado de capital se tiene en cuenta que la inversión para el proyecto corresponderá a un 40% de aporte propio y un 60% financiado mediante préstamo con terceros (en este proyecto con el BBVA Continental). Se calcula el WACC con la siguiente fórmula:

$$\text{WACC} = [D / I \times K_D \times (1 - T)] + [C / I \times \text{COK}]$$

Donde:

- D/I: ratio deuda inversión total del proyecto = 60%
- K_D : es el costo del aporte de terceros, en este caso la tasa de interés efectiva anual del préstamo del BBVA Continental = 11.0%
- T: tasa del Impuesto a la Renta = 29.5%
- C/I: ratio capital inversión total del proyecto = 40%
- COK: costo de oportunidad de capital en soles = 23.93%

$$\text{Reemplazando: WACC} = [60\% \times 11.0\% \times (1 - 29.5\%)] + [40\% \times 23.93\%]$$

$$\text{WACC} = 14.22\%$$

d. Cronograma de pagos del préstamo

El **anexo 81** muestra el cronograma de pagos mensuales del préstamo con terceros con el detalle de la amortización, los intereses y el importe mensual de la cuota fija de pago.

5.3. Presupuestos de ingresos y egresos

5.3.1. Presupuesto de ingresos de ventas

El estudio de mercado brindó resultados de la demanda proyectada los cuales sirven de base para el cálculo de los ingresos. En la **tabla 56** se expone el presupuesto de ingresos tanto de los productos pollo BB como de los huevos fértiles, incluido la participación porcentual de cada uno en las ventas.

5.3.2. Presupuesto de costos

El presupuesto de costos abarca los presupuestos de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos producción y se muestra desde la **tabla 57** hasta la **tabla 59**.

a. Presupuesto de material directo

El presupuesto de material directo se determina con base en el presupuesto anual por tipo de pedido y se expone en la **tabla 57**. Para mayor detalle, vea el **anexo 82**.

b. Presupuesto de mano de obra directa

El presupuesto de mano de obra directa abarca los salarios de los operarios que trabajan en el proceso productivo. La estructura de este costo se muestra en la **tabla 58** y el presupuesto consolidado en la **tabla 59**. De la **tabla 58** el auxiliar de nacimiento es aquel que se involucra directamente en el proceso de incubación, para estar seguros de que los programas de mantenimiento se realicen con efectividad. Por ello, los ingresos que percibe van al presupuesto de mano de obra directa detallado en la **tabla 59**.

c. Presupuesto de costos indirectos de producción

La estructura de los costos indirectos de producción abarca los materiales indirectos, mano de obra indirecta y los gastos generales de producción. En la **tabla 60** se observan los totales de cada uno.

El presupuesto anual de material indirecto clasificado se muestra en la **tabla 60**. Para mayor detalle consulte el **anexo 83**. La **tabla 61** presenta el total de mano de obra indirecta por cada año que incluye dos auxiliares de almacén, dos auxiliares de asentamiento y dos auxiliares de transferencia. Este personal se encarga de la administración de los ítems avícolas en almacenes y del almacén de huevos, del proceso de seleccionar huevo apto para incubar y ubicarlo en las bandejas de incubación y de la transferencia y control de los huevos a incubar. El detalle se encuentra en el **anexo 84**.

Tabla 56. Presupuesto de ingresos (en soles)

Descripción		Participación	2019	2020	2021	2022	2023
Productos	Pollo BB Cob 500+ 1/5 lote de vacunas	77%	4 961 180	5 402 645	5 844 109	6 285 573	6 727 037
	Pollo BB Cob 500+ 1/10 lote de vacunas	15%	966 464	1 052 463	1 138 463	1 224 462	1 310 462
	Pollo BB Cob 500+ 1/20 lote de vacunas	8%	515 447	561 314	607 180	653 047	698 913
	Pollo BB Cob 500	100%	6 443 091	7 016 422	7 589 752	8 163 082	8 736 412
Precio	Precio Pollos BB Cob 500		1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Ingresos	Pollos BB Cob 500		12 392 641	13 495 386	14 598 129	15 700 872	16 803 615
Total incluido IGV			12 392 641	13 495 386	14 598 129	15 700 872	16 803 615
IGV			1 890 403	2 058 618	2 226 833	2 395 048	2 563 263
Total sin IGV			10 502 238	11 436 768	12 371 296	13 305 824	14 240 352
Descripción		Participación	2024	2025	2026	2027	2028
Productos	Pollo BB Cob 500+ 1/5 lote de vacunas	77%	8 960 628	9 512 458	13 083 574	13 800 954	14 518 334
	Pollo BB Cob 500+ 1/10 lote de vacunas	15%	1 745 577	1 853 076	2 548 748	2 688 498	2 828 247
	Pollo BB Cob 500+ 1/20 lote de vacunas	8%	930 974	988 307	1 359 332	1 433 865	1 508 398
	Pollo BB Cob 500	100%	11 637 179	12 353 841	16 991 655	17 923 317	18 854 979
Precio	Precio Pollos BB Cob 500		1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Ingresos	Pollos BB Cob 500		22 382 950	23 761 378	32 681 749	34 473 708	36 265 667
Total incluido IGV			22 382 950	23 761 378	32 681 749	34 473 708	36 265 667
IGV			3 414 348	3 624 617	4 985 352	5 258 701	5 532 051
Total sin IGV			18 968 602	20 136 761	27 696 398	29 215 007	30 733 616

Tabla 57. Presupuesto de material directo (en soles)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Total sin IGV	516 163	561 489	607 741	653 992	699 318
IGV	92 909	101 068	109 393	117 719	125 877
Total incluido IGV	609 073	662 558	717 134	771 710	825 195
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Total sin IGV	931 499	988 850	1 359 785	1 434 712	1 508 714
IGV	167 670	177 993	244 761	258 248	271 568
Total incluido IGV	1 099 169	1 166 843	1 604 546	1 692 960	1 780 282

Tabla 58. Estructura del costo de la mano de obra directa mensual (en soles)

Puesto	Cantidad de personas	Tipo de contrato	Salario mensual (S/)	Asignación familiar (S/)	Gratificación (S/)	CTS (S/)
Auxiliar de nacimiento	44	CTI	1 500	93	1593	929
Puesto	Seguro (S/)	Total AFP	Impuesto a la renta	Remuneración mensual ordinaria	Remuneración mensual mayo-noviembre	Remuneración mensual julio-diciembre
Auxiliar de nacimiento	143	213	0	1 524	2 453	3 117

Tabla 59. Presupuesto de mano de obra directa consolidado (en soles)

2019	2020	2021	2022	2023
1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390
2024	2025	2026	2027	2028
1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390

Tabla 60. Presupuesto de material indirecto (en soles)

Monto	2019	2020	2021	2022	2023
Total sin IGV	927 490	1 001 103	1 074 712	1 148 321	1 221 930
IGV	166 948	180 199	193 448	206 698	219 947
Total incluido IGV	1 094 438	1 181 302	1 268 160	1 355 019	1 441 878
Monto	2024	2025	2026	2027	2028
Total sin IGV	1 594 357	1 686 372	2 281 823	2 401 434	2 521 052
IGV	286 984	303 547	410 728	432 258	453 789
Total incluido IGV	1 881 341	1 989 919	2 692 551	2 833 692	2 974 841

Tabla 61. Consolidado del presupuesto de mano de obra indirecta (en soles)

2019	2020	2021	2022	2023
115 677	115 677	115 677	115 677	115 677
2024	2025	2026	2027	2028
115 677	115 677	115 677	115 677	115 677

El presupuesto de depreciación de los activos fijos de producción se determina con las tasas de depreciación de los edificios de acuerdo con el artículo 39° del TUO de la Ley de Impuesto a la Renta (LIR) y el resto de activos fijos de la **tabla 62** se deprecian según las tasas del artículo 22° del Reglamento de la LIR. Los importes anuales se muestran en la **tabla 62**.

Tabla 62. Presupuesto de depreciación de activos de producción (en soles)

Activos fijos	Porcentaje de depreciación	Valor inicial	2019	2020	2021	2022	2023
Edificios	5%	2 296 105	114 805	114 805	114 805	114 805	114 805
Maquinaria y equipos	10%	2 114 574	211 457	211 457	211 457	211 457	211 457
Muebles y enseres	10%	55 747	5 575	5 575	5 575	5 575	5 575
Vehículos	20%	714 744	142 949	142 949	142 949	142 949	142 949
Total			474 786	474 786	474 786	474 786	474 786
Activos fijos	Porcentaje de depreciación	2024	2025	2026	2027	2028	Valor en libros
Edificios	5%	114 805	114 805	114 805	114 805	114 805	1 148 053
Maquinaria y equipos	10%	211 457	211 457	211 457	211 457	211 457	0
Muebles y enseres	10%	5 575	5 575	5 575	5 575	5 575	0
Vehículos	20%	0	0	0	0	0	0
Total		331 837	331 837	331 837	331 837	331 837	1 148 053

El presupuesto de los gastos generales de producción abarca los gastos de combustible, depreciación y mantenimiento de los equipos, los importes se muestran en la **tabla 63**. Es importante aclarar que los gastos de depreciación no están afectos al IGV. Finalmente, en la **tabla 64** se obtiene el presupuesto de costos indirectos de producción. Es importante aclarar que la mano de obra indirecta no está afecta al IGV.

Tabla 63. Presupuesto de gastos generales de producción (en soles)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Combustible	4 835	4 835	4 835	4 835	4 835
Depreciación	474 786	474 786	474 786	474 786	474 786
Mantenimiento	422 915	380 623	338 332	296 040	253 749
Total sin IGV	902 537	860 245	817 954	775 662	733 371
IGV	76 995	69 383	61 770	54 158	46 545
Total incluido IGV	979 532	929 628	879 724	829 820	779 916
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Combustible	4 835	4 835	4 835	4 835	4 835
Depreciación	331 837	331 837	331 837	331 837	331 837
Mantenimiento	211 457	169 166	126 874	84 583	42 291
Total sin IGV	548 130	505 839	463 547	421 256	378 964
IGV	38 933	31 320	23 708	16 095	8 483
Total incluido IGV	587 063	537 159	487 255	437 351	387 447

Tabla 64. Presupuesto de costos indirectos producción (en soles)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Material indirecto	927 490	1 001 103	1 074 712	1 148 321	1 221 930
Mano de obra indirecta	115 677	115 677	115 677	115 677	115 677
Gastos generales de producción	902 537	860 245	817 954	775 662	733 371
Total sin IGV	1 945 704	1 977 025	2 008 343	2 039 660	2 070 978
IGV	243 943	249 581	255 218	260 855	266 493
Total incluido IGV	2 189 647	2 226 606	2 263 561	2 300 516	2 337 471
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Material indirecto	1 594 357	1 686 372	2 281 823	2 401 434	2 521 052
Mano de obra indirecta	115 677	115 677	115 677	115 677	115 677
Gastos generales de producción	548 130	505 839	463 547	421 256	378 964
Total sin IGV	2 258 164	2 307 888	2 861 047	2 938 366	3 015 693
IGV	325 917	334 867	434 436	448 353	462 272
Total incluido IGV	2 584 081	2 642 755	3 295 483	3 386 720	3 477 965

d. Presupuesto de costos de ventas

Las tres partidas que conforman el costo de ventas (partidas del estado de ganancias y pérdidas) son la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. La estructura e importes sin IGV se muestran en la **tabla 65**.

Tabla 65. Presupuesto de costo de ventas (en soles)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Material directo	516 163	561 489	607 741	653 992	699 318
Mano de obra directa	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390
Costos indirectos de producción	1 945 704	1 977 025	2 008 343	2 039 660	2 070 978
Total sin IGV	3 488 257	3 564 904	3 642 473	3 720 042	3 796 686
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Material directo	931 499	988 850	1 359 785	1 434 712	1 508 714
Mano de obra directa	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390
Costos indirectos de producción	2 258 164	2 307 888	2 861 047	2 938 366	3 015 693
Total sin IGV	4 216 053	4 323 128	5 247 222	5 399 468	5 550 797

5.3.3. Presupuesto de gastos**a. Presupuesto de gastos administrativos**

De manera similar a los activos de producción, se determina el importe de la depreciación de los activos fijos del área de administración. Con respecto a la amortización de los activos intangibles, el artículo 37° del TUO de la LIR señala que los gastos preoperativos iniciales de una empresa (entre otros) se podrán deducir en el

primer ejercicio o amortizarse proporcionalmente en el plazo máximo de diez (10) años; en este proyecto los gastos de amortización se deducirán al 100% el primer año. Se aclara que la **tabla 52** que muestra la inversión en activos intangibles son gastos preoperativos. Finalmente, los importes anuales se muestran en la **tabla 66** y **tabla 67**.

Tabla 66. Presupuesto de depreciación y de amortización (en soles)

Activos	Porcentaje	Valor inicial	2019	2020	2021	2022	2023
Edificios	5%	109 670	5 484	5 484	5 484	5 484	5 484
Equipos de oficina	25%	18 634	4 658	4 658	4 658	4 658	0
Amortización de intangibles	100%	70 060	70 060	0	0	0	0
Maquinarias y equipos	10%	15 570	1 557	1 557	1 557	1 557	1 557
Muebles y enseres	10%	25 926	2 593	2 593	2 593	2 593	2 593
Total			84 352	14 292	14 292	14 292	9 633
Activos	Porcentaje	2024	2025	2026	2027	2028	Valor en libros
Edificios	5%	5 484	5 484	5 484	5 484	5 484	54 835
Equipos de oficina	25%	0	0	0	0	0	0
Amortización de intangibles	100%	0	0	0	0	0	0
Maquinarias y equipos	10%	1 557	1 557	1 557	1 557	1 557	0
Muebles y enseres	10%	2 593	2 593	2 593	2 593	2 593	0
Total		9 633	9 633	9 633	9 633	9 633	54 835

Por otro lado, la estimación de los montos de servicios de agua, electricidad, teléfono y otros se muestra en la **tabla 67**. Es importante aclarar que la depreciación de los activos fijos y la amortización de los intangibles no están afectos al IGV. El consumo de agua es constante en los 10 años ya que considera gasto de agua de un número fijo de trabajadores de planta; la tarifa industrial se asume constante o con variación depreciable, lo mismo que la tarifa de alcantarillado.

La **tabla 68** muestra el presupuesto del personal administrativo del proyecto. Para mayor detalle consulte el **anexo 85**. Los sueldos administrativos se mantienen fijos en los 10 años de proyecto debido a que con cada persona de los puestos administrativos se ha firmado contratos laborales a largo plazo, cuyo sueldo, además, les permite tener una estabilidad económica a futuro (incluyendo asignación familiar, CTS, seguro, entre otros). Posterior a los 10 años de proyecto se evaluará incrementos sustanciales en cada uno de ellos.

Tabla 67. Presupuesto de servicios (en soles)

Servicios	2019	2020	2021	2022	2023
Agua	1 215 647	1 215 647	1 215 647	1 215 647	1 215 647
Electricidad	5 941 848	6 077 558	6 482 150	6 913 677	7 373 931
Teléfono, internet, cable	9 933	9 933	9 933	9 933	9 933
Total sin IGV	6 074 091	6 189 100	6 531 975	6 897 675	7 287 721
IGV	1 093 336	1 114 038	1 175 755	1 241 582	1 311 790
Total incluido IGV	7 167 428	7 303 138	7 707 730	8 139 257	8 599 511
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Agua	1 215 647	1 215 647	1 215 647	1 215 647	1 215 647
Electricidad	7 864 824	8 388 398	8 946 826	9 542 430	10 177 684
Teléfono, internet, cable	9 933	9 933	9 933	9 933	9 933
Total sin IGV	7 703 733	8 147 439	8 620 683	9 125 432	9 663 783
IGV	1 386 672	1 466 539	1 551 723	1 642 578	1 739 481
Total incluido IGV	9 090 405	9 613 978	10 172 406	10 768 010	11 403 264

Tabla 68. Consolidado del presupuesto de sueldos administrativos (en soles)

2019	2020	2021	2022	2023
1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640
2024	2025	2026	2027	2028
1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640

La **tabla 69** muestra la estructura e importe total de los gastos administrativos.

Tabla 69. Presupuesto de gastos administrativos (en soles)

Servicios	2019	2020	2021	2022	2023
Depreciación y amortización de activos administrativos	84 352	14 292	14 292	14 292	9 633
Insumos de oficina	22 847	22 436	22 436	22 436	22 436
Servicios	6 074 091	6 189 100	6 531 975	6 897 675	7 287 721
Sueldos administrativos	1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640
Total sin IGV	7 239 930	7 284 468	7 627 342	7 993 043	8 378 430
IGV	1 097 449	1 118 076	1 179 794	1 245 620	1 315 828
Total incluido IGV	8 337 379	8 402 544	8 807 136	9 238 663	9 694 258
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Depreciación y amortización de activos administrativos	9 633	9 633	9 633	9 633	9 633
Insumos de oficina	22 436	22 436	22 436	22 436	22 436
Servicios	7 703 733	8 147 439	8 620 683	9 125 432	9 663 783
Sueldos administrativos	1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640	1 058 640
Total sin IGV	8 794 442	9 238 148	9 711 392	10 216 141	10 754 492
IGV	1 390 710	1 470 577	1 555 761	1 646 616	1 743 519
Total incluido IGV	10 185 152	10 708 725	11 267 154	11 862 758	12 498 012

b. Presupuesto de gastos de ventas

Incluye los gastos de publicidad por distintos medios, tales como volantes, periódico, Facebook, vallas publicitarias, entre otros. La **tabla 70** muestra los importes.

Tabla 70. Presupuesto de gastos de ventas (en soles)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Primer trimestre	88 359	91 250	94 236	97 319	100 504
Segundo trimestre	23 959	24 743	25 553	26 389	27 252
Tercer trimestre	9 564	9 877	10 201	10 534	10 879
Cuarto trimestre	43 187	44 600	46 060	47 567	49 123
Total sin IGV	165 070	170 471	176 049	181 809	187 758
IGV	29 713	30 685	31 689	32 726	33 796
Total incluido IGV	194 783	201 156	207 738	214 535	221 555
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Primer trimestre	103 792	107 188	110 695	114 317	118 058
Segundo trimestre	28 144	29 065	30 016	30 998	32 012
Tercer trimestre	11 235	11 603	11 982	12 374	12 779
Cuarto trimestre	50 730	52 390	54 105	55 875	57 703
Total sin IGV	193 902	200 246	206 798	213 565	220 552
IGV	34 902	36 044	37 224	38 442	39 699
Total incluido IGV	228 804	236 290	244 022	252 006	260 252

En el **anexo 86** se muestra el presupuesto detallado de publicidad.

c. Presupuesto de gastos financieros

La **tabla 71** presenta el importe de los intereses y el ITF por año que corresponde al crédito solicitado al Banco BBVA Continental.

Tabla 71. Presupuesto de gastos financieros (en soles)

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Intereses	0	519 033	487 994	453 541	415 298	372 848
ITF	2 359	401	401	401	401	401
Total gastos financieros	2 359	519 434	488 395	453 942	415 699	373 249
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028	
Intereses	325 729	273 427	215 371	150 929	79 399	
ITF	401	401	401	401	401	
Total gastos financieros	326 130	273 827	215 771	151 330	79 799	

5.4. Punto de equilibrio operativo

El punto de equilibrio es la cantidad vendida en donde los ingresos igualan a los costos operativos, por tanto, la utilidad operativa es igual a cero (Horngrén, 2012). En el **anexo 87** se muestra la metodología de cálculo del punto de equilibrio operativo. En la **tabla 72** se muestra el punto de equilibrio operativo en unidades. Respecto al riesgo operativo, se puede apreciar que las cantidades monetarias del punto de equilibrio son cubiertas por los ingresos inclusive desde el primer año para los distintos servicios. Asimismo, en el cálculo de capacidad de planta (Estudio Técnico), la demanda no sobrepasa la capacidad de la planta. El punto de equilibrio contempla que se deba vender cada año un 77% del paquete 1, 15% del paquete 2 y 8% del paquete 3.

Tabla 72. Punto de equilibrio por producto (en soles)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Pollo BB Cob 500+ 1/5 lote de vacunas	8 124 716	8 196 938	8 509 652	8 841 573	9 190 676
Pollo BB Cob 500+ 1/10 lote de vacunas	1 582 738	1 596 807	1 657 725	1 722 385	1 790 392
Pollo BB Cob 500+ 1/20 lote de vacunas	844 126	851 629	884 119	918 604	954 875
Total sin IGV	8 942 017	9 021 503	9 365 674	9 730 985	10 115 206
IGV	1 609 563	1 623 871	1 685 821	1 751 577	1 820 737
Total incluido IGV	10 551 580	10 645 374	11 051 496	11 482 562	11 935 943
Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Pollo BB Cob 500+ 1/5 lote de vacunas	9 675 324	10 085 895	10 877 893	11 359 330	11 869 014
Pollo BB Cob 500+ 1/10 lote de vacunas	1 884 804	1 964 785	2 119 071	2 212 857	2 312 146
Pollo BB Cob 500+ 1/20 lote de vacunas	1 005 228	1 047 885	1 130 170	1 180 190	1 233 144
Total sin IGV	10 648 607	11 100 479	11 972 148	12 502 014	13 062 969
IGV	1 916 749	1 998 086	2 154 987	2 250 363	2 351 334
Total incluido IGV	12 565 356	13 098 565	14 127 134	14 752 377	15 414 304

5.5. Estados financieros

a. Estado de ganancias y pérdidas

El estado de ganancias y pérdidas en los 10 años se presenta en la **tabla 73**. El detalle de la liquidación de activos fijos se presenta en el **anexo 88**.

En los años 2019 y 2020, la Utilidad antes de participaciones y del impuesto a la renta es negativa (pérdida neta). Según el artículo 50° del TUO de la LIR, la pérdida neta se compensará anualmente imputándola a las rentas netas de tercera categoría hasta un máximo de 4 años. El detalle se muestra en la **tabla 74** y **tabla 75**. Respecto a los dividendos, el volumen de beneficios que se reparte entre los accionistas varía de una empresa a otra y quien define cuánto se repartirá es la junta general de accionistas. Los

dividendos están sujetos a tributación, de acuerdo con la Ley N° 30296, que fija una tasa mínima del 6.8% para los resultados de 2015-2016, y mínima de 8% para los ejercicios 2017-2019.

Tabla 73. Estado de ganancias y pérdidas (en soles)

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Ingresos	10 502 238	11 436 768	12 371 296	13 305 824	14 240 352
Otros ingresos	0	0	0	0	0
Costos de ventas	3 488 257	3 564 904	3 642 473	3 720 042	3 796 686
Utilidad bruta	7 013 982	7 871 863	8 728 823	9 585 782	10 443 666
Gastos administrativos	7 239 930	7 284 468	7 627 342	7 993 043	8 378 430
Gastos de venta	165 070	170 471	176 049	181 809	187 758
Utilidad operativa	- 391 018	416 925	925 431	1 410 929	1 877 478
Gastos financieros	519 434	488 395	453 942	415 699	373 249
Utilidad antes de participaciones y del impuesto a la renta	- 910 452	- 71 470	471 489	995 231	1 504 229
Participación de trabajadores	0	0	0	48 480	150 423
Impuesto a la Renta	0	0	0	128 714	399 373
Utilidad del ejercicio	- 910 452	- 71 470	471 489	818 037	954 433
Dividendos (8%)	0	- 5 718	37 719	65 443	76 355
Utilidad después de dividendos	- 910 452	- 77 188	509 209	883 480	1 030 788
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Ingresos	18 968 602	20 136 761	27 696 398	29 215 007	30 733 616
Otros ingresos	0	0	0	0	1 202 888
Costos de ventas	4 216 053	4 323 128	5 247 222	5 399 468	5 550 797
Utilidad bruta	14 752 549	15 813 633	22 449 176	23 815 539	26 385 707
Gastos administrativos	8 794 442	9 238 148	9 711 392	10 216 141	10 754 492
Gastos de venta	193 902	200 246	206 798	213 565	220 552
Utilidad operativa	5 764 205	6 375 239	12 530 986	13 385 833	15 410 662
Gastos financieros	326 130	273 827	215 771	151 330	79 799
Utilidad antes de participaciones y del impuesto a la renta	5 438 076	6 101 411	12 315 214	13 234 503	15 330 863
Participación de trabajadores	543 808	610 141	1 231 521	1 323 450	1 533 086
Impuesto a la Renta	1 443 809	1 619 925	3 269 689	3 513 761	4 070 344
Utilidad del ejercicio	3 450 459	3 871 346	7 814 003	8 397 292	9 727 432
Dividendos (8%)	276 037	309 708	625 120	671 783	778 195
Utilidad después de dividendos	3 726 496	4 181 053	8 439 124	9 069 076	10 505 627

Tabla 74. Compensación de las pérdidas (económico) del ejercicio (en soles)

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Pérdida neta	- 391 018	-	-	-	-
Renta neta	-	416 925	925 431	1 410 929	1 877 478
Compensación de pérdida	0	- 391 018	0	0	0
Saldo de compensación	- 391 018	0	925 431	0	0
Saldo de la renta imponible	- 391 018	25 906	925 431	1 410 929	1 877 478
Participación de los trabajadores	0	- 2 591	- 92 543	- 141 093	- 187 748
Base imponible	0	23 316	832 888	1 269 836	1 689 730
Impuesto a la Renta	0	6 878	245 702	374 602	498 470
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Pérdida neta	-	-	-	-	-
Renta neta	5 764 205	6 375 239	12 530 986	13 385 833	15 410 662
Compensación de pérdida	0	0	0	0	0
Saldo de compensación	0	0	0	0	0
Saldo de la renta imponible	5 764 205	6 375 239	12 530 986	13 385 833	15 410 662
Participación de los trabajadores	- 576 421	- 637 524	- 1 253 099	- 1 338 583	- 1 541 066
Base imponible	5 187 785	5 737 715	11 277 887	12 047 249	13 869 596
Impuesto a la Renta	1 530 397	1 692 626	3 326 977	3 553 939	4 091 531

Tabla 75. Compensación de las pérdidas (financiero) del ejercicio (en soles)

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Pérdida neta	- 910 452	- 71 470	-	-	-
Renta neta	-	-	471 489	995 231	1 504 229
Compensación de pérdida	0	- 910 452	- 981 923	- 510 433	0
Saldo de compensación	- 910 452	- 981 923	- 510 433	0	0
Saldo de la renta imponible	- 910 452	- 981 923	- 510 433	484 798	1 504 229
Participación de los trabajadores	0	0	0	- 48 480	- 150 423
Base imponible	0	0	0	436 318	1 353 806
Impuesto a la Renta	0	0	0	128 714	399 373
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Pérdida neta	-	-	-	-	-
Renta neta	5 438 076	6 101 411	12 315 214	13 234 503	15 330 863
Compensación de pérdida	0	0	0	0	0
Saldo de compensación	0	0	0	0	0
Saldo de la renta imponible	5 438 076	6 101 411	12 315 214	13 234 503	15 330 863
Participación de los trabajadores	- 543 808	- 610 141	- 1 231 521	- 1 323 450	- 1 533 086
Base imponible	4 894 268	5 491 270	11 083 693	11 911 053	13 797 777
Impuesto a la Renta	1 443 809	1 619 925	3 269 689	3 513 761	4 070 344

b. Flujo de caja económico y financiero

Previamente se muestra el módulo de IGV para determinar el saldo del crédito fiscal o IGV por pagar.

Tabla 76. Módulo de IGV (en soles)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IGV Ventas	0	1 890 403	2 058 618	2 226 833	2 395 048	2 563 263
IGV por liquidación activos	0	0	0	0	0	0
Total IGV Bruto	0	1 890 403	2 058 618	2 226 833	2 395 048	2 563 263
IGV activos fijos	955 706	0	0	0	0	0
IGV activos intangibles	12 611	0	0	0	0	0
IGV compras materiales directos	0	92 909	101 068	109 393	117 719	125 877
IGV costos indirectos de producción	0	243 943	249 581	255 218	260 855	266 493
IGV gastos administrativos	0	1 097 449	1 118 076	1 179 794	1 245 620	1 315 828
IGV gastos de ventas	0	29 713	30 685	31 689	32 726	33 796
Total crédito fiscal	0	1 464 014	1 499 411	1 576 094	1 656 920	1 741 995
IGV Neto	0	426 389	559 208	650 739	738 129	821 269
Crédito fiscal de la inversión	968 316	0	0	0	0	0
Saldo crédito fiscal	968 316	541 928	0	0	0	0
IGV por pagar		0	3 110	650 739	738 129	821 269
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	
IGV Ventas	3 414 348	3 624 617	4 985 352	5 258 701	5 532 051	
IGV por liquidación activos	0	0	0	0	433 040	
Total IGV Bruto	3 414 348	3 624 617	4 985 352	5 258 701	5 965 090	
IGV activos fijos tangibles	0	0	0	0	0	
IGV activos fijos intangibles	0	0	0	0	0	
IGV compras materia prima	167 670	177 993	244 761	258 248	271 568	
IGV costos indirectos de producción	325 917	334 867	434 436	448 353	462 272	
IGV gastos administrativos	1 390 710	1 470 577	1 555 761	1 646 616	1 743 519	
IGV gastos de ventas	34 902	36 044	37 224	38 442	39 699	
Total crédito fiscal	1 919 199	2 019 482	2 272 182	2 391 659	2 517 060	
Diferencia	1 495 149	1 605 135	2 713 169	2 867 042	3 448 031	
Crédito fiscal de la inversión	0	0	0	0	0	
Saldo crédito fiscal	0	0	0	0	0	
IGV por pagar	1 495 149	1 605 135	2 713 169	2 867 042	3 448 031	

En la **tabla 77** se presenta el flujo de caja económico y financiero. En el flujo de caja se considera que la inversión en capital de trabajo se recupera íntegramente. Esto se explica porque en el flujo operacional se han considerado todos los ingresos y costos de operación de cada periodo, y si se está agregando un capital adicional para financiar los déficits transitorios. El impuesto a la renta que muestra el flujo de caja económico, se determinó (vea **tabla 73** y **tabla 74**) tomando en cuenta que el estado de ganancias y pérdidas revela una pérdida operativa en el año 2019. Asimismo, el impuesto a la renta deducido la participación de los trabajadores y los gastos financieros muestra una pérdida del ejercicio en los años 2019 y 2020 (vea **tabla 73** y **tabla 75**).

Tabla 77. Flujo de caja económico y financiero (en soles)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
INGRESOS											
Ingresos por ventas	0	12 392 641	13 495 386	14 598 129	15 700 872	16 803 615	22 382 950	23 761 378	32 681 749	34 473 708	36 265 667
Venta de activos fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 838 815
Recuperación del capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 360 762
Total Ingresos		12 392 641	13 495 386	14 598 129	15 700 872	16 803 615	22 382 950	23 761 378	32 681 749	34 473 708	40 465 244
EGRESOS											
Inversión en activos tangibles	6 420 706	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en activos intangibles	82 671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital de trabajo	1 360 762	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiales directos	0	609 073	662 558	717 134	771 710	825 195	1 099 169	1 166 843	1 604 546	1 692 960	1 780 282
Mano de Obra Directa	0	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390	1 026 390
Costos Indirectos de Producción	0	1 714 860	1 751 820	1 788 775	1 825 730	1 862 684	2 252 244	2 310 918	2 963 645	3 054 882	3 146 128
Gastos de Administración	0	8 253 027	8 388 252	8 792 845	9 224 371	9 684 625	10 175 519	10 699 092	11 257 521	11 853 124	12 488 379
Gastos de Ventas	0	194 783	201 156	207 738	214 535	221 555	228 804	236 290	244 022	252 006	260 252
IGV por Pagar	0	0	3 110	650 739	738 129	821 269	1 495 149	1 605 135	2 713 169	2 867 042	3 448 031
Pago Participación de los Trabajadores	0	0	0	0	48 480	150 423	543 808	610 141	1 231 521	1 323 450	1 533 086
Impuesto a la Renta	0	0	6 878	245 702	374 602	498 470	1 530 397	1 692 626	3 326 977	3 553 939	4 091 531
Total Egresos	7 864 139	11 798 133	12 040 164	13 429 322	14 223 946	15 090 611	18 351 478	19 347 436	24 367 791	25 623 793	27 774 078
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	- 7 864 139	594 508	1 455 222	1 168 807	1 476 926	1 713 004	4 031 472	4 413 942	8 313 958	8 849 914	12 691 166
Préstamos	4 718 484	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones	0	282 172	313 211	347 664	385 907	428 357	475 476	527 779	585 834	650 276	721 807
Intereses	0	519 033	487 994	453 541	415 298	372 848	325 729	273 427	215 371	150 929	79 399
ITF	2 359	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401
Escudo fiscal	0	0	0	0	122 631	110 108	96 208	80 779	63 653	44 642	23 541
FLUJO DE CAJA FINANCIERO NETO	4 720 843	801 606	801 606	801 606	678 975	691 497	705 398	720 827	737 953	756 964	778 065
Ajuste ²⁹	0	0	6 878	245 702	123 257	- 11 011	- 9 621	- 8 078	- 6 365	- 4 464	- 2 354
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	- 3 143 297	- 207 097	660 494	612 903	921 208	1 010 496	3 316 453	3 685 037	7 569 640	8 088 487	11 910 746

²⁹ Esos montos corresponden a los ajustes provenientes del escudo tributario de la deducción de la participación de los trabajadores y el cálculo del impuesto a la renta contemplando la compensación de las pérdidas. De este modo, el importe del impuesto a la renta registrado en el flujo de caja económico más los ajustes cuadran con el impuesto a la renta mostrado en el estado de ganancias y pérdidas.

5.6. Evaluación económica y financiera

a. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto económico y el valor actual neto financiero son S/ 1 748 525 y S/ 3 841 794, respectivamente. La tasa con la que se calcularon estos montos fue con el COK en soles. Como ambos indicadores son mayores a cero, el proyecto en el escenario base sería rentable.

Tabla 78. Valor actual neto económico y financiero (en soles)

VANE	1 748 525
VANF	3 841 794

b. Tasa interna de retorno (TIR)

En este flujo de caja convencional, la tasa interna de retorno económica y la tasa interna de retorno financiera son 28% y 39%, respectivamente³⁰. Dado que ambas son mayores al costo de oportunidad (23.93%), y como el flujo de caja es convencional, entonces el proyecto en el escenario base sería rentable. El resultado es coherente con la conclusión obtenida con el valor actual neto.

Tabla 79. Tasa interna de retorno

TIRE	28%
TIRF	39%

c. Ratio de beneficio costo (B/C)

Del flujo de caja financiero se obtiene que la ratio beneficio costo es 2.75. El ratio beneficio costo es mayor a 1, lo que indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, el proyecto sería rentable.

Tabla 80. Ratio beneficio costo

Beneficio (S/)	6 985 090
Costo (S/)	2 536 385
Costo Beneficio (B/C)	2.75

³⁰ Son las únicas raíces porque el flujo de caja es convencional.

d. Período de recuperación

Con los saldos del flujo de caja financiero se obtiene el período de recuperación y se estima que la inversión se recuperará en el quinto año del proyecto como se aprecia en la **tabla 81**.

Tabla 81. Período de recuperación (en soles)

Periodo	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Valor actual neto del flujo de caja económico	- 7 864 139	520 475	1 635 828	2 420 101	3 287 712	4 168 692
Acumulado		520 475	2 156 302	4 576 403	7 864 115	12 032 808
Periodo	2024	2025	2026	2027	2028	
Valor actual neto del flujo de caja económico	5 983 845	7 723 718	10 592 783	13 266 486	16 623 222	
Acumulado	18 016 652	25 740 370	36 333 153	49 599 639	66 222 862	

5.7. Análisis de sensibilidad

Se evaluará la sensibilidad del proyecto frente a cambios en variables críticas tanto de ingresos (el nivel de demanda y el precio), como de egresos (el costo de la materia prima y los gastos de venta).

La demanda y el precio son las variables determinan el ingreso por el servicio prestado, la variación de cada una de ellas modifica el escenario base propuesto. Adicionalmente, en este caso se considera el costo de materia prima (vacunas) y los gastos de venta (publicidad) que son variables de egreso relevantes en este proyecto.

En la **tabla 82** se presenta los escenarios planteados y en la **tabla 87** los resultados incluyendo otras variaciones.

En la **tabla 83** se aprecia que para decrementos de 12% y superiores en la demanda, el VANF sería negativo. Por otro lado, en la **tabla 84** se observa que para decrementos de 10% y superiores en el precio, el VANF sería negativo. La **tabla 85** muestra que para incrementos de hasta el doble del costo actual de la materia prima, el VANF aún es positivo, pero para aumentos de tres veces y más, sería negativo. Para incrementos de hasta cinco veces en el gasto actual de ventas, el VANF aún es positivo. En resumen, el proyecto es más sensible a variaciones en la demanda y el precio

Finalmente, la **tabla 87** muestra la sensibilidad de los indicadores frente a cambios simultáneos en las dos variables de mayor impacto en rentabilidad del proyecto: la demanda y en el precio. En el escenario de decremento del 12% de la demanda y reducción del 3% en el precio, el VANF sería negativo.

Tabla 82. Escenarios para variaciones en demanda, precio, costo de materia prima y gastos de venta

Escenario	Concepto	Descripción
Optimista	Demanda	Crecimiento del 5% de la demanda pronosticada dado el buen servicio en incubación brindado por la planta.
	Precio de servicio	Incremento del 5% del precio dado que la planta de incubación alcanza buena aceptación por parte de los clientes y el cliente tolera el incremento por la propuesta de valor ofrecida en el servicio.
	Costo materia prima	Disminución del 5% del costo de materia prima debido al nuevo uso de tablas efervescentes. La nueva vacuna está diseñada para mejorar significativamente las prácticas de vacunación y reducir los costos de los productos avícolas.
	Gastos de venta	Disminución del 10% en gastos publicitarios debido al rápido posicionamiento del servicio de incubación en los clientes; por tanto, se logra una rápida fidelización de los clientes.
Probable	Demanda	Se mantienen los niveles de demanda proyectada.
	Precio de servicio	Se mantienen los niveles de precios definidos.
	Costo materia prima	Se mantienen los niveles de costos de materia prima proyectados.
	Gastos de venta	Se mantiene el presupuesto de gastos de venta.
Pesimista	Demanda	La demanda sería 10% menor a la demanda pronosticada debido a un posible brote de gripe aviar o alguna enfermedad derivada, lo que provocaría un menor consumo de pollo, y por ende, se solicitaría menor cantidad de pollos incubados para colocar en el mercado.
	Precio de servicio	Disminución de precios en un 10% debido al crecimiento en la competencia directa, es decir, apertura de otras plantas de incubación.
	Costo materia prima	Aumento del 10% en el costo de materia prima producto de la escasez de oferta en el sector avícola.
	Gastos de venta	Incremento del 50% de los gastos de ventas debido al uso de canales publicitarios masivos por parte de la competencia.

Tabla 83. Indicadores económicos y financieros para variaciones en la demanda

Demanda	VANE	VANF	TIRE	TIRF
Crecimiento del 5%	3 612 111	5 725 720	32%	48%
Crecimiento del 3%	2 866 279	4 971 741	31%	44%
Escenario base	1 748 525	3 841 794	28%	39%
Decremento del 3%	630 336	2 711 357	25%	34%
Decremento del 5%	- 115 536	1 957 338	24%	31%
Decremento del 7%	- 861 366	1 203 360	22%	28%
Decremento del 10%	- 2 046 972	25 878	19%	24%
Decremento del 12%	- 2 849 279	- 767 578	18%	21%

Tabla 84. Indicadores económicos y financieros para variaciones en el precio

Precio	VANE	VANF	TIRE	TIRF
Crecimiento del 5%	3 896 635	6 010 027	33%	49%
Crecimiento del 3%	3 037 391	5 142 734	31%	45%
Escenario base	1 748 525	3 841 794	28%	39%
Decremento del 3%	459 659	2 540 854	25%	33%
Decremento del 5%	- 399 585	1 673 560	23%	30%
Decremento del 7%	- 1 269 336	798 940	21%	27%
Decremento del 10%	- 2 654 091	- 568 870	18%	22%
Decremento del 12%	- 3 577 260	- 1 480 743	16%	19%

Tabla 85. Indicadores económicos y financieros para costo de la materia prima

Demanda	VANE	VANF	TIRE	TIRF
Disminución del 5%	1 856 368	3 949 920	28%	39%
Escenario base	1 748 525	3 841 794	28%	39%
Aumento del 5%	1 640 682	3 733 668	28%	38%
Aumento del 10%	1 532 838	3 625 542	27%	38%
Aumento del 70%	238 720	2 328 034	24%	32%
Aumento del 100%	- 408 340	1 679 279	23%	30%
Aumento del 200%	- 2 666 153	- 553 634	18%	22%

Tabla 86. Indicadores económicos y financieros para gasto de ventas

Demanda	VANE	VANF	TIRE	TIRF
Disminución del 10%	1 805 914	3 898 865	28%	39%
Escenario base	1 748 525	3 841 794	28%	39%
Incremento del 50%	1 461 581	3 556 438	27%	37%
Incremento del 200%	600 750	2 700 371	25%	34%
Incremento del 400%	- 547 025	1 558 949	23%	29%

Tabla 87. Indicadores económicos y financieros para variaciones simultáneas de demanda y precio

Demanda	Precio	VANE	VANF	TIRE	TIRF
Crecimiento del 5%	Decremento del 5%	1 356 595	3 449 075	27%	37%
Crecimiento del 3%	Decremento del 7%	- 231 295	1 845 149	23%	31%
Crecimiento del 3%	Decremento del 10%	- 1 590 702	482 952	20%	26%
Escenario base	Escenario base	1 748 525	3 841 794	28%	39%
Decremento del 7%	Crecimiento del 3%	337 279	2 413 234	25%	33%
Decremento del 10%	Crecimiento del 3%	- 819 674	1 243 670	22%	28%
Decremento del 12%	Decremento del 3%	- 4 067 863	- 1 971 251	15%	18%

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. En el primer capítulo se evidencia que el contexto macro y micro es favorable para el sector avícola. Por el lado del macroentorno, la estabilidad de precios, el crecimiento de la población, la preferencia del peruano por el consumo de pollo, el sólido crecimiento del sector avícola y un marco regulatorio para este sector, revelan una situación favorable para el negocio de incubación de huevos fértiles. El microentorno se caracteriza por considerables barreras de entradas; ausencia de servicios sustitutos y elevado poder de negociación y proveedores. La estrategia del negocio es de diferenciación con énfasis en estrategias de desarrollo de mercado y desarrollo de productos avícolas.

2. El mercado objetivo del proyecto son las granjas avícolas que suministran a la planta de incubación los huevos fértiles. Se determinó tres tipos de clientes: granjas avícolas de compra frecuente, habitual y ocasional. Para las granjas avícolas que soliciten frecuentemente los servicios de incubación, se les ofrece beneficios que se detallan en los paquetes promocionales. Respecto a la demanda del proyecto, durante los primeros 5 años, se cubrirá el 4% de la demanda insatisfecha, los siguientes 2 años se cubrirá el 5% de la demanda insatisfecha y, finalmente, los últimos 3 años se cubrirá el 6.5% de la demanda insatisfecha. Respecto a la propuesta de valor sustentada en las encuestas a granjas avícolas, la vacunación, las capacitaciones, las condiciones de incubación, la calidad de pollo y el transporte de los huevos son aspectos muy valorados por el cliente.

3. La planta de incubación se ubicaría en la zona de Santa María, Huaura, la cual está cerca de otras granjas avícolas (radio de 7 km) y también de otras plantas de incubación. Asimismo, esa zona cuenta con un medio ambiente adecuado para la incubación. El área total del establecimiento es de 4 370 m² de las cuales el 5% de la distribución corresponden al área administrativa, el 29% al estacionamiento de vehículos y el 66% restante para el área de producción y control.

4. Se propone como tipo de sociedad, la Sociedad Anónima Cerrada con cuatro socios la cual presenta las ventajas que el proyecto requiere como son la familiaridad de los socios y el derecho de adquisición preferente de las acciones por los socios. Con respecto a los impuestos, el servicio de incubación está gravado con el Impuesto General a las Ventas. Asimismo, las actividades de este negocio de incubación generan rentas de tercera categoría y la empresa debe acogerse al Régimen General del Impuesto a la Renta porque sus ingresos netos superan los S/ 525 000 anuales y por tanto no puede acogerse al Régimen Especial.

5. Se requiere una inversión inicial de S/ 7 864 139; el 60% será financiado con terceros y el 40% con aporte propio.

6. El VANE es S/ 1 748 525 y el VANF es S/ 3 841 794. Se concluye que el proyecto es viable económica y financieramente en el escenario base porque ambos VAN son positivos. Asimismo, la TIRF es 39% y mayor al COK de 23.93%. Por otro lado, el ratio beneficio costo es mayor a 1 y el periodo de recuperación se estima en 5 años.

7. Según el análisis de sensibilidad, la disminución simultánea de 10% en el precio y aumento del 3% de la demanda, así como un escenario desfavorable caracterizado por la disminución del 3% del precio y decremento del 12% de la demanda, el proyecto no sería rentable.

6.2 Recomendaciones

1. Se realizó encuestas a las principales granjas avícolas de Lima Metropolitana de manera presencial y vía web. Ello ha permitido poder conocer, con fuentes primarias, las principales características que estas granjas avícolas valoran de una planta de incubación de pollos BB. Las granjas avícolas encuestadas representan el 85% de participación del mercado, por lo que ampliar la encuesta a granjas mucho más pequeñas no sería viable. Se debería encuestar más empresas; sin embargo, para efectos de buscar información de contacto, ello hubiera dilatado el tiempo de presentación de la tesis, agregando poco valor adicional del que ya se obtuvo.

2. Según las encuestas presentadas en el proyecto, un 57% de las empresas encuestadas no realizaban la vacunación de los pollos BB. Una de las razones de ello era la de reducir los costos de calidad en los pollos de engorde. Estas empresas no deben condicionar de forma negativa el control sanitario y las medidas de bioseguridad. Por otro lado, la realización de la encuesta se realizó en su mayoría a jefes de granjas avícolas, quienes conocían los temas técnicos. Sin embargo, si se quisiera obtener información de mercado estratégico, las encuestas debieran ser elegidas a alto nivel con gerentes comerciales. Asimismo, mediante el MINAGRI y Riego y la Asociación Peruana de Avicultura, se debería reportar anualmente una base de datos con las inquietudes de las granjas avícolas respecto a las plantas de incubación. De este modo, la información a recopilar sería más rápida.

3. Se ha realizado una estructura de proyección de demanda la cual involucra diversos factores a considerar en el proyecto. Posteriormente, para la demanda del proyecto, se ha considerado un porcentaje debajo del crecimiento vegetativo del sector avícola, lo cual es un escenario conservador, se recomienda explorar otros porcentajes de crecimiento vegetativo para determinar el impacto sobre los indicadores económicos y financieros del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Andina. (2016a). La costa concentra el 90% de producción peruana de pollos. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-la-costa-concentra-90-produccion-peruana-pollos-448796.aspx>
- Agencia Andina de Noticias. (29 de febrero de 2016). Recuperado de *PBI de sector agropecuario creció 5.5% en enero del 2016*: <https://andina.pe/agencia/noticia-pbi-sector-agropecuario-crecio-55-enero-del-2016-601101.aspx>
- Apoyo Consultoría. (2014). *Distribución de venta de carne de pollo de Lima*. Lima. Obtenido de *Distribución de venta de carne de pollo en Lima*.
- APEIM. (agosto de 2016). Obtenido de *Niveles socioeconómicos 2016*: <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2016.pdf>
- Arellano Marketing. (2015). *Estilos de vida en el Perú 2015*.
- Asociación Peruana de Avicultura. (2009). *Precio y peso promedio del pollo en centros de acopio*. Lima.
- Asociación Peruana de Avicultura. (2010). *Precios relativos de pollos y otras carnes*. Lima.
- Aswath Damodaran. (2018). Obtenido de *Betas by Sector (US)*: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Aviagen. (2010). *Investigación de las prácticas de incubación*. Recuperado de http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/RossTechInvestigacindelaspcticasdeincubacinmayo2010.pdf
- Avicultura.com. (4 de octubre de 2016). Obtenido de *Un gran futuro para la carne de pollo según la FAO*: <https://avicultura.com/un-gran-futuro-para-la-carne-de-pollo-segun-la-fao/>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2013). *Análisis de la avicultura nacional y regional 2013*. Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2013/la-libertad/eeer-la-libertad-2013-medrano.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2018). Obtenido de *Informe de inflación 2017-2018*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/>
- Bravo, S. (2004). *El costo de capital en sectores regulados y mercados emergentes: metodología y casos aplicativos*. Lima. Obtenido de <http://repositorio.esan.edu.pe/handle/ESAN/520>

- Brugnoli, L. (2013). *Plan de negocio: planta de incubación de pollitos BB en Mendoza*. Argentina. Recuperado de http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7410/02brugnolifce.pdf
- Calidad y Gestión. (2012). *Indicadores de Gestión Ambiental*. Recuperado de <https://calidadgestion.wordpress.com/2012/12/11/indicadores-de-gestion-ambiental/>
- CCR Latam. (2012). *Categorías de compras en mercado*. Lima.
- CEVA. (2017). *CEVA lanzó su vacuna Vectormune HVT NDV*. Obtenido de <https://www.ceva.pe/Noticias-Eventos/Noticias-CEVA/CEVA-lanzo-su-vacuna-Vectormune-HVT-NDV>
- Corporación Financiera de Desarrollo. (2017). Obtenido de *Centro de desarrollo empresarial*: <http://www.cofide.com.pe/COFIDE/productosyservicios/8/centro-de-desarrollo-empresarial>
- Corporación para el desarrollo agropecuario. (2005). *Programa de competitividad y modelo de negocio en la cadena global de valor del sector avícola de Nuevo León*. Recuperado de http://camponl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/GANADERIA/avicola.pdf
- Dávila, A. (2014). *Evaluación del consumo de carne de pollo en la población de Yurimaguas en el año 2013*. Loreto. Obtenido de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3809/Omar_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Diario Gestión. (15 de julio de 2014). Recuperado de *El pollo representa el 53% del consumo total de carnes en el Perú*: <https://gestion.pe/economia/pollo-representa-53-consumo-total-carnes-peru-65593>
- Diario Gestión. (febrero de 2018). Obtenido de *Producción avícola crecería alrededor de 4% en el 2018 en Perú*: <https://gestion.pe/economia/produccion-avicola-creceria-alrededor-4-2018-peru-228153>
- Diario Gestión. (enero de 2016). Obtenido de *Producción de pollo alcanzó récord con 673 mlls. de unidades en el 2015*: <https://gestion.pe/economia/produccion-pollo-alcanzo-record-673-mlls-unidades-2015-144687>
- Diario La República. (2014). *Consumo de pollo aumentará 18% en Navidad y Año Nuevo en La Libertad*. Obtenido de <https://larepublica.pe/archivo/839386-consumo-de-pollo-aumentara-18-en-navidad-y-ano-nuevo-en-la-libertad>
- Eitemann, D., Stonehill, A., y Moffett, M. (2000). *Las finanzas en las empresas multinacionales*. México: Pearson Educación.

- El Comercio. (18 de junio de 2013). de *El Perú se encuentra entre los 20 mayores productores avícolas del mundo*: <http://elcomercio.pe/economia/negocios/peru-se-encuentra-entre-20-mayores-productores-avicolas-mundo-noticia-1592234>
- El Comercio. (14 de julio de 2014). de *Scotiabank: Producción avícola crecería 5% en el 2014*: <https://elcomercio.pe/economia/peru/scotiabank-produccion-avicola-creceria-5-2014-173556>
- El Peruano. (2016). *Establecen valor de terrenos del Proyecto “Ciudad Satélite” en el distrito de Huacho*. Huacho, Lima. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/establecen-valor-de-terrenos-del-proyecto-ciudad-satelite-ordenanza-no-038-2016mph-1480767-1/>
- El sitio avícola. (mayo de 2016). Obtenido de *Tendencias Avícolas Mundiales 2016: América representa el 44 por ciento de la producción mundial de pollo*: <http://www.elsitioavicola.com/articulos/2866/tendencias-avacolas-mundiales-2016-amarica-representa-el-44-por-ciento-de-la-produccion-mundial-de-pollo/>
- Engormix. (30 de octubre de 2008). Recuperado de *Los factores de éxito para una producción avícola de alta calidad*: <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/los-factores-exito-produccion-t27650.htm>
- Jensen, M., Black, F., y Scholes, M. (1972). *The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests*, pp. 79-121 in M. Jensen ed., *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger Publishers.
- Grupo Agronegocios. (24 de junio de 2013). Recuperado de *Sector agropecuario ocupa cerca del 28% de la PEA*: <http://www.agronegocios.pe/politica/item/1223-sector-agropecuario-ocupa-casi-el-28-de-la-pea>
- Horngren, C. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial*. México: Pearson Education.
- Instituto Colombiano Agropecuario. (mayo de 2016). Recuperado de *Las buenas prácticas de bioseguridad en granjas de reproducción aviar y plantas de incubación*: <https://www.ica.gov.co/getattachment/af9943f9-87a5-4897-9962-2d414fa0fdbf/Publicacion-10.aspx>
- Instituto de la Construcción y Gerencia. (2016). Obtenido de *Reglamento Nacional de Edificaciones*: <http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2011). *Encuesta nacional de Hogares*. Lima. Recuperado el 12 de abril de 2016, de www.inei.gob.pe
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Consumo nacional de productos de la canasta básica familiar*. Lima.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015a). *Evolución de la población en el Perú*. Lima. Recuperado de www.inei.gob.pe
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015b). *9 millones 752 mil limeños celebran 480 años de fundación de la ciudad de Lima*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015c). Producción Nacional Enero - Diciembre 2015. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n02_produccion_dic2015.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Producción nacional - informe técnico*. Obtenido de Producción Nacional - Informe Técnico: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-n02_produccion-nacional-dic2016.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Crecimiento demográfico del Perú del 2000 al 2017*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (enero de 2018). Obtenido de *Compendio Estadístico 2017 - Sector Precios*: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1535/libro.pdf
- Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2010). *Niveles Socioeconómicos 2010*. Lima.
- Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2012). *Niveles Socioeconómicos 2012*. Lima.
- Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2017). *Preferencias de radio y diario en Lima Metropolitana*. Lima.
- Ipsos Marketing. (2012). *Productos adquiridos en establecimientos para las compras del hogar*. Lima.
- Los Pollos. (2013). Obtenido de *Diseño y construcción de una incubadora de huevo económica*: https://www.feriadelasciencias.unam.mx/antiores/feria21/feria218_01_diseno_y_construccion_de_una_incubadora_de_huevo_e.pdf
- Meyers, F. (2006). *Diseño de las instalaciones de manufactura y manejo de materiales* - Tercera edición (p. 487). Ciudad de México: Pearson Educación.
- Ministerio de Agricultura de Chile. (2016). *Enfermedad de Marek*. Santiago. Obtenido de https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_marek_v2-2016.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2006). Obtenido de *Situación de las actividades de crianza y producción*: <http://minagri.gob.pe/porta/especial-iv-cenagro/38-sector-agrario/pecuaria/290-situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion?start=4>

- Ministerio de Agricultura y Riego. (2010a). Obtenido de *Sector avícola Junio 2010*:
<http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/boletineselectronicos/industriaavicola/2010/Encarte-Sector-Avicola-Junio-17082010.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2010b). *Centros de acopio Lima*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2012a). *El tercer domingo de julio se celebra el “Día del Pollo a la Brasa”*. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/especial-iv-cenagro/163-notas-de-prensa/7235-minag-y-asociacion-peruana-de-avicultura-celebran-el-dia-del-pollo-a-la-brasa-con-ninos-del-puericultorio-perez-aranibar>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2012b). *Exportación de pollos BB línea carne*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2015a). *Boletín Estadístico Mensual del Sector Avícola febrero 2015*. Lima. Obtenido de <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=noticias/bolet%3ADn-estad%3ADstico-mensual-del-sector-av%3ADcola-febrero-2015>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2015b). *Perú, existencia de aves reproductoras en granjas avícolas*.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016a). *Abastecimiento de principales productos pecuarios 2015*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016b). *Canasta básica familiar 2016*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016c). *Población pecuaria 2015*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016d). *Producción agropecuaria de aves 2015*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016e). *Producción y comercialización avícola*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016f). Recuperado de *SISPIA - Sistema de plantas de incubación de aves*: <http://sistemasw.minagri.gob.pe/sispia/frmPublico.aspx>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). *Producción y comercialización avícola*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018a). *Cantidades de pollo BB línea carne y línea postura*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018b). *Exportación de huevos fértiles de pollo*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018c). *Importación de huevos fértiles de pollo*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018d). *Aves vivas: comercio al por mayor en Lima Metropolitana y Callao*. Lima.

- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018e). *Producción y comercialización avícola*. Lima.
- Ministerio de Agricultura –OEEE. (2018). Consumo per cápita y abastecimiento de aves – Unidad de Estadística. Lima.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). Obtenido de *Reporte de Riesgo País*: http://www.mef.gob.pe/dnep/riesgo_pais/riesgo_pais1.php
- Petersime. (2017). Obtenido de *máquinas de incubar de carga única para el máximo rendimiento económico*: http://www.petersime.com/images/uploads/widgets/PET_02826_S_Line_Brochure_ES.pdf
- Petersime. (23 de julio de 2013). Recuperado de *Copacol (Brasil) elige a Petersime para su nueva planta de incubación*: <http://www.petersime.com/es/noticias-y-eventos/copacol-brasil-elige-a-petersime-para-su-nueva-planta-de-incubacion/>
- Perú 21. (enero de 2011). Obtenido de *Producción de pollos creció 6.7% en 2010*: <http://archivo.peru21.pe/noticia/702850/produccion-pollos-crecio7-2010>
- Perú 21. (4 de abril de 2018). Obtenido de *INEI: En el Perú existen más de 10 millones 338 mil niños*: <https://peru21.pe/peru/inei-peru-existen-10-millones-338-mil-ninos-402571>
- Porter, Michael (1987). *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Editorial Compañía Editorial Continental 1982, reimpresión 2005.
- Precios Mundi. (abril de 2016). Obtenido de *Precios en supermercados en Perú*: <https://preciosmundi.com/peru/precios-supermercado>
- Protestante Digital. (28 de febrero de 2006). Recuperado de *Cómo consumir pollo y otros productos avícolas sin temor a la gripe aviar*: http://protestantedigital.com/sociedad/17494/Como_consumir_pollo_y_otros_productos_avicolas_sin_temor_a_la_gripe_aviar
- Revista Velaverde. (16 de setiembre de 2013). Recuperado de *Manejo oligopólico del precio del pollo*: <http://www.revistavelaverde.pe/manejo-oligopolico-del-precio-del-pollo/>
- RPP Noticias. (11 de marzo de 2015). Recuperado de *Minagri: Producción pecuaria creció casi 4% en enero de 2015*: <https://rpp.pe/economia/economia/minagri-produccion-pecuaria-crecio-casi-4-en-enero-de-2015-noticia-776966>
- San Fernando. (2015). *Prezi - caso de éxito San Fernando*. Obtenido de <https://prezi.com/talzx8hpnxcg/san-fernando/>
- Sapag, N. (2007). *Proyectos de inversión: formulación y evaluación*. Quinta edición. Naucalpan de Juárez, Pearson Educación de México. 488 p.

- Scotiabank. (setiembre de 2009). Obtenido de *Industria avícola - Departamento de estudios económicos*: https://scotiabankfiles.azureedge.net/scotiabank-peru/PDFs/reportes/sectorial/20090907_sec_es_avicola.pdf
- Scotiabank. (2 de marzo de 2018). *Reporte semanal - Departamento de estudios económicos*. Obtenido de https://scotiabankfiles.azureedge.net/scotiabank-peru/PDFs/semanal/2018/febrero/20180204_sem_es.pdf
- SENASA. (2002). Obtenido de *Aprueban Plan de acción para la prevención de la enfermedad de Influenza Aviar en el Perú*: https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SAN_AVI/1175.pdf
- SENASA. (2007). Obtenido de *Aprueban Reglamento del Sistema Sanitario Avícola*: https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SAN_AVI/Peruano%20del%2001%20de%20noviembre%20del%202007.pdf
- SENASA. (2012). Obtenido de *Autorización sanitaria o renovación de apertura y funcionamiento de granjas avícolas y plantas de incubación*: https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SANIAVI_NORMATIVI/PRO_S_CEE_05_Autorzacion%20sanitaria_de%20apertura%20y%20funcionamiento%20Granjas%20y%20plantas%20incubacion_Rev01.pdf
- SENASA. (2014). Obtenido de *Guía de buenas prácticas avícolas (Reproducción y engorde)*: <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/GUIA-BPAV-reprod-y-engorde.pdf>
- Serrano, A., y López-Fernández, M. (2017). *Modelos de gestión de la calidad de servicio: revisión y propuesta de integración con la estrategia empresarial*. Cantabria. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/28202543_Modelos_de_gestion_de_la_calidad_de_servicio_revision_y_propuesta_de_integracion_con_la_estrategia_empresarial
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria Perú. (2012). *Procedimiento: autorización sanitaria o renovación de apertura y funcionamiento de granjas avícolas y plantas de incubación*. Lima. Obtenido de https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SANIAVI_NORMATIVI/PRO_S_CEE_05_Autorzacion%20sanitaria_de%20apertura%20y%20funcionamiento%20Granjas%20y%20plantas%20incubacion_Rev01.pdf
- Sistema de plantas de incubación de aves. (2014, 2015). *Distribución de ventas de pollo línea carne en Lima*. Lima.
- Sistema de plantas de incubación de aves. (2015). *Centros de acopio de aves vivas de Lima Metropolitana y Callao, Mercados Mayorista de Santa Anita y Mercados Minoristas de Lima Metropolitana*. Lima.
- Sistema Integrado de Estadística Agraria. (2016a). *Boletín estadístico - Oferta de pollos BB*. Lima. Obtenido de <http://siea.minag.gob.pe>

- Sistema Integrado de Estadística Agraria. (2016b). *Colocación de pollos BB de engorde en granjas avícolas*. Lima. Obtenido de <http://siea.minag.gob.pe>
- Sistema Integrado de Estadística Agraria. (2017a). *Boletín estadístico - Oferta de pollos BB*. Lima. Obtenido de <http://siea.minag.gob.pe>
- Sistema Integrado de Estadística Agraria. (2017b). *Colocación de pollos BB de engorde en granjas avícolas*. Lima. Obtenido de <http://siea.minag.gob.pe>
- Solís, G., y Almonacid, O. (2013). *Estudio de pre factibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocada en los niveles socioeconómicos C y D*. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- Superintendencia del Mercado de Valores. (1997). Obtenido de *Ley General de Sociedades*: <http://www.smv.gob.pe/sil/LEY0000199726887001.pdf>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta.
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo.
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (diciembre de 2018). Obtenido de *Contribuciones y Aportaciones*: <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/personas-menu/contribuciones-y-aportaciones-personas>
- The Federal Open Market Committee. (2018). Statement on Longer-Run Goals and Monetary Policy Strategy. Obtenido de https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/FOMC_LongerRunGoals.pdf
- Vaca, L. (2003). *Producción avícola*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Vela, L., Abanto, M., Banda, E., y Fernández, K. (2017). *Poder de mercado y barrera de entradas*. Lambayeque. Obtenido de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/poder-mercado.pdf>