



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ECOTEC

FACULTAD DE INGENIERÍAS, ARQUITECTURA Y CIENCIAS DE LA NATURALEZA

TÍTULO DEL TRABAJO:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ENVASADO,
ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CLARA, YEMA Y HUEVO DESHIDRATADO Y
PASTEURIZADO.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y OPERATIVOS INDUSTRIALES.

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CARRERA:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO A OBTENER:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR (A):

EMILY ALEXANDRA SARANGO BARZOLA

TUTOR:

ING. PEDRO JOSÉ TOBAR ESPINOZA. PhD.

SAMBORONDÓN– ECUADOR

2024

Dedicatoria

A mi papá. Supiste guiarme cuando me encontraba perdida y confiaste en mí y en mis talentos, aunque muchas veces yo no los veía. Gracias a ti, escogí este camino. Tu apoyo y amor desde el primer momento tuvieron un gran impacto en la persona que soy hoy. Sé que, aunque ya no estés físicamente conmigo, hallarás la forma de guiarme, porque una parte de ti siempre estará en mí.

A mi mamá. Tu apoyo, tus palabras de aliento y amor han sido fundamental para que logre culminar esta etapa. A través de tu fortaleza y dedicación me has enseñado el valor de la perseverancia y el esfuerzo. Gracias por creer en mí en todo momento.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia, en especial a mis padres, Eduardo y Alexandra, por su amor incondicional y apoyo constante. A mi tía Martha, por su cariño y aliento, que han sido una fuente de inspiración y fuerza en mi vida. A mis queridas primas, Kathy y María, por tomarse el tiempo de revisar mi trabajo y darme sus valiosas observaciones. Sus contribuciones han sido invaluable.

Con especial consideración, a los ingenieros Fernando Montalvo, Karles Hoffman, Pedro Tobar y Jorge Mora, por guiarme pacientemente y compartir su vasto conocimiento con pasión y dedicación.

A Christian, mi compañero del alma, quien me motivó y estuvo siempre a mi lado, brindándome apoyo y comprensión en cada paso de este camino.

A Benji, cuya compañía y cariño me han proporcionado alegría y fortaleza en los momentos más difíciles.

Finalmente, a mis mejores amigos, Ericka y Efraín, por su amistad inquebrantable y por estar siempre ahí para levantarme el ánimo y ofrecerme su apoyo. Y a todos mis amigos, por su compañerismo y respaldo durante este camino.



ANEXO No. 9

PROCESO DE TITULACIÓN

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Samborondón, 5 de Agosto de 2024

Magíster

Erika Asencio

Facultad de Ingenierías, Arquitectura y Ciencias de la Naturaleza

Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ENVASADO, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CLARA, YEMA Y HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO. fue revisado, siendo su contenido original en su totalidad, así como el cumplimiento de los requerimientos establecidos en la guía para su elaboración, por lo que se autoriza al estudiante: SARANGO BARZOLA EMILY ALEXANDRA para que proceda con la presentación oral del mismo.

ATENTAMENTE,



Firmado electrónicamente por:
**PEDRO JOSE TOBAR
ESPINOZA**

PhD. Pedro José Tobar Espinoza

Tutor(a)



ANEXO No. 10

PROCESO DE TITULACIÓN CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Habiendo sido revisado el trabajo de titulación TITULADO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ENVASADO, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CLARA, YEMA Y HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO, elaborado por EMILY ALEXANDRA SARANGO BARZOLA fue remitido al sistema de coincidencias en todo su contenido el mismo que presentó un porcentaje del 5 (%) mismo que cumple con el valor aceptado para su presentación que es inferior o igual al 10% sobre el total de hojas del documento. Adicional se adjunta print de pantalla de dicho resultado.



ATENTAMENTE,



Firmado electrónicamente por:
**PEDRO JOSE TOBAR
ESPINOZA**

Pedro José Tobar Espinoza PhD

Tutor

Resumen

El presente proyecto trata sobre un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de envasado, almacenamiento y distribución de clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado. Este estudio tiene como objetivo presentar una alternativa estratégica para las diferentes industrias que consumen huevo de gallina, ofreciendo un producto con diferentes ventajas como mayor vida útil, optimización de los espacios de almacenamiento e inocuidad, y manteniendo todos los beneficios nutricionales y el sabor que los caracteriza.

Este estudio incluye un análisis de mercado, un estudio técnico, legal y financiero que demostrará la viabilidad del proyecto. El estudio de mercado consta de una población de 150 personas que va a indicar la acogida que puede tener el producto y las principales preocupaciones que pueden tener los consumidores.

El estudio técnico incluye una ubicación estratégica y los requerimientos necesarios para que la empresa funcione correctamente. Además, el estudio legal muestra las obligaciones que debe tener la empresa para que empiece a operar cumpliendo con todas las normativas que lo establece el país.

Posteriormente, se realiza un estudio financiero que demuestre la rentabilidad del proyecto, el cual también indica que se recupera la inversión en un tiempo razonable y generara ganancias.

Finalmente, se recomienda implementar estrategias de marketing para dar a conocer de mejor manera los ovoproductos deshidratados y participar en eventos que ayuden a dar a conocer de mejor manera el producto y los beneficios que este ofrece. Además es crucial tener programas de capacitación continua tanto como para el personal y los consumidores para ofrecer productos de calidad y un buen servicio.

Palabras claves: Factibilidad, ovoproductos deshidratados, beneficios nutricionales, rentabilidad, calidad.

Abstract

This project is a feasibility study for the creation of a company dedicated to the packaging, storage, and distribution of dehydrated and pasteurized egg whites, yolks, and whole eggs. The aim of this study is to present a strategic alternative for various industries that consume chicken eggs, offering a product with multiple advantages such as longer shelf life, optimized storage space, and safety, while maintaining all the nutritional benefits and flavor.

The study includes a market analysis, and technical, legal, and financial studies to demonstrate the project's viability. The market study involves a sample of 150 people to gauge the product's acceptance and identify consumers' main concerns.

The technical study covers the strategic location and necessary requirements for the company's proper operation. Additionally, the legal study outlines the obligations the company must fulfill to operate in compliance with the country's regulations.

Following this, a financial study demonstrates the project's profitability, indicating that the investment will be recovered within a reasonable timeframe and generate profits.

Finally, it is recommended to implement marketing strategies to better promote dehydrated egg products and participate in events that enhance product awareness and its benefits. Continuous training programs for both staff and consumers are crucial to offer quality products and good service.

Keywords: Feasibility, dehydrated egg products, nutritional benefits, profitability, quality.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	13
1.1 Contexto Histórico Social	14
1.2 Antecedentes	15
1.3 Planteamiento del problema	17
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
1.5 Justificación	19
1.6. Formulación del problema	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	22
2.1 Revisión de literatura	22
2.1.1 <i>Marco teórico fundamental</i>	22
2.1.2. <i>Marco teórico conceptual</i>	27
<i>El Huevo</i>	27
<i>Composición nutricional del huevo</i>	28
<i>Composición química del huevo</i>	28
<i>Ovoproductos</i>	29
<i>Procesamiento de ovoproductos</i>	29
<i>Aplicación de los ovoproductos</i>	31
<i>Ventajas de la clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado</i>	32
<i>Equivalencia de los ovoproductos deshidratados</i>	33
2.1.3 Marco teórico contextual	33
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	37
3. 1 Enfoque de la investigación	37
3.2 Alcance de la investigación	37
3.3 Delimitación de la investigación	37
3.4 Población y muestra	37
3.4.1 <i>Población</i>	37
3.4.2 <i>Muestra</i>	38
3.5 Métodos empleados	38
3.6 Procesamiento y análisis de la información	38
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	104
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES	109

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXOS	117
Anexo 1. Formato de encuesta utilizado para el estudio de mercado.	117

Índice de Tabla

Tabla 1. Propiedades y valor nutricional del huevo.	28
Tabla 2. <i>Aplicaciones de los ovoproductos.</i>	32
Tabla 3. <i>Matriz de metodología por objetivos.</i>	43
Tabla 4. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 1</i>	44
Tabla 5. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 2</i>	45
Tabla 6. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 3.</i>	46
Tabla 7. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 4.</i>	47
Tabla 8. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 5.</i>	48
Tabla 9. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 6.</i>	49
Tabla 10. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 7.</i>	50
Tabla 11. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 8.</i>	52
Tabla 12. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 9.</i>	53
Tabla 13. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 10.</i>	54
Tabla 14. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 11.</i>	55
Tabla 15. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 12.</i>	56
Tabla 16. <i>Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 13.</i>	57
Tabla 17. <i>Matriz FODA de la situación actual de la empresa.</i>	59
Tabla 18. <i>Matriz de estrategias FODA de la situación actual de la empresa.</i>	59
Tabla 19. <i>Asignación de peso para las variables relativas.</i>	62
Tabla 20. <i>Alternativas por el método de factores ponderados.</i>	63
Tabla 21. <i>Proyección de producción para el primer año</i>	66
Tabla 22. <i>Requerimientos anuales de materiales para la producción.</i>	67
Tabla 23. <i>Requerimiento de maquinarias para la producción.</i>	68
Tabla 24. <i>Requerimiento anual de mano de obra para la producción en dólares.</i>	69
Tabla 25. <i>Requerimientos de muebles y enseres</i>	70
Tabla 26. <i>Requerimientos de equipos de computación para la creación de la empresa</i>	71
Tabla 27. <i>Requerimiento anual de uniformes para la creación de la empresa.</i>	72
Tabla 28. <i>Requerimiento anual de útiles de oficina.</i>	73
Tabla 29. <i>Requerimiento anual de servicios básicos.</i>	73
Tabla 30. <i>Requerimiento anual de útiles de aseo y limpieza.</i>	74
Tabla 31. <i>Requerimiento de espacios en metros cuadrados.</i>	75
Tabla 32. <i>Porcentaje de código de relación.</i>	80
Tabla 33. <i>Hoja de trabajo de relación de actividades.</i>	81
Tabla 34. <i>Importancia de las relaciones según las actividades.</i>	82
Tabla 35. <i>Activos fijos propiedad, planta y equipo.</i>	88
Tabla 36. <i>Capital de trabajo.</i>	88
Tabla 37. <i>Activos fijos</i>	89
Tabla 38. <i>Depreciación de los activos fijos</i>	89
Tabla 39. <i>Costo histórico y depreciación anual por departamento</i>	89
Tabla 40. <i>Costos de venta y fabricación</i>	90
Tabla 41. <i>Precio de venta y margen de contribución</i>	90
Tabla 42. <i>Costos mensuales del primer año en dólares.</i>	91
Tabla 43. <i>Ventas mensuales del primer año en dólares.</i>	91
Tabla 44. <i>Margen de contribución mensual en dólares.</i>	92
Tabla 45. <i>Gastos de administración y ventas mensuales.</i>	93
Tabla 46. <i>Gastos financieros mensuales.</i>	93

Tabla 47. <i>Remuneración de los primeros 5 años por departamento.</i>	94
Tabla 48. <i>Punto de equilibrio del primer año.</i>	95
Tabla 49. <i>Flujo de caja de los primeros 5 años.</i>	97
Tabla 50. <i>Flujo de caja de los primeros cinco años del proyecto.</i>	98
Tabla 51. <i>Estado de resultado de los primeros 5 años.</i>	99
Tabla 52. <i>Recuperación de la inversión.</i>	100
Tabla 53. <i>Balance inicial.</i>	101
Tabla 54. <i>Total de las inversiones.</i>	101
Tabla 55. <i>Cuadro de amortización.</i>	102
Tabla 56. <i>Interés del primer año.</i>	102
Tabla 57. <i>Cuotas de los primeros 5 años.</i>	103
Tabla 58. <i>Análisis de los resultados de la encuesta del estudio de mercado.</i>	104
Tabla 59. <i>Punto de equilibrio de los primeros 5 años.</i>	108

Figuras

Figura 1. <i>Producción mundial de huevos por millones de toneladas</i>	22
Figura 2. <i>Casos notificados de infecciones debido a la salmonella por provincia.</i>	24
Figura 3. <i>Casos notificados de infecciones debido a la salmonella por año.</i>	25
Figura 4. <i>Casos notificados de infecciones debido a la salmonella por provincia.</i>	25
Figura 5. <i>Producción de huevos.</i>	26
Figura 6. <i>Proceso básico de elaboración de los ovoproductos.</i>	31
Figura 7. <i>Equivalencia de ovoproductos.</i>	33
Figura 8. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 1.</i>	45
Figura 9. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 2.</i>	46
Figura 10. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 3.</i>	47
Figura 11. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 4.</i>	48
Figura 12. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 5.</i>	49
Figura 13. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 6.</i>	50
Figura 14. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 7.</i>	51
Figura 15. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 8.</i>	52
Figura 16. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 9.</i>	53
Figura 17. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 10.</i>	54
Figura 18. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 11.</i>	55
Figura 19. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 12.</i>	56
Figura 20. <i>Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 13.</i>	58
Figura 21. <i>Diagrama de flujo de la empresa utilizando el método FIFO.</i>	76
Figura 22. <i>Tabla relacional entre departamentos</i>	79
Figura 23. <i>Diagrama adimensional.</i>	83
Figura 24. <i>Layout de la planta.</i>	84
Figura 25. <i>Gráfica del punto de equilibrio del primer año.</i>	96

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Se define como ovoproductos a los productos derivados del huevo, que tras ser sometido a un proceso para eliminar cualquier riesgo sanitario (pasteurización) y convertirlo en polvo (deshidratación), alarga la vida útil, mantiene las propiedades y nutrientes del huevo, y, asimismo, es versátil y maximiza la producción (Inprovo, s.f.). Ya que los ovoproductos deben ser útiles garantizando la seguridad alimentaria y facilitando su manejo, pueden ser utilizados en diferentes servicios de alimentos. Esto incluye cadenas de comida rápida, restaurantes, hospitales y entre otras industrias alimentarias (USDA, 2023). Estos pueden ser el huevo en su composición completa (clara y yema) o una de sus partes (clara o yema) (Inprovo, s.f.).

El huevo es considerado como un alimento con alto poder nutricional, ya que cuenta con todas las vitaminas y minerales necesarios para el buen desarrollo del cuerpo, y además puede ser consumido a cualquier edad, también es de fácil adquisición y económico, lo que ha reflejado en el consumo promedio de huevos en el sector ecuatoriano sea de 212 huevos al año por persona (CONAVE, 2023a).

En un mundo de constante cambio, es necesario buscar nuevas formas de innovación y versatilidad que ayuden a responder de manera adecuada a las necesidades que actualmente presentan las industrias, tanto de comercialización como la de transporte de ovoproductos, conservando los beneficios del huevo y hasta potenciarlos en una alternativa que combina durabilidad, calidad y conveniencia.

En este contexto, nace la propuesta del estudio de factibilidad para la creación de una empresa de envasado, almacenamiento y distribución de clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado de origen de gallinas de corral. En este estudio, se encontrará un análisis de mercado, un estudio técnico y, por último, un estudio financiero que proporciona la información para definir la viabilidad de la creación de una empresa en el sector denominado “el Gran Guayaquil”. Adicionalmente, se describen las diversas áreas en las que se puede utilizar el huevo deshidratado, así como la contribución a la salud alimentaria, sostenibilidad y versatilidad de este producto.

1.1 Contexto Histórico Social

El huevo de gallina, que se lo denomina Gallus, ha sido uno de los alimentos más consumidos por los humanos. De acuerdo con estudios de (faborit, 2019), los registros que se remontan alrededor del año 4000 a.C, es dónde algunos habitantes de Asia y la India decidieron domesticar a las gallinas salvajes, y así, surgió el nacimiento de la avicultura como una práctica especializada en la cría de aves de corral.

De acuerdo a Khan (Khan, Eggencyclopedia, 2023), en la antigüedad el huevo no ha sido utilizado solo como alimento sino también como medicina. Por ejemplo, en la antigua Grecia era muy usado para tratar enfermedades en la piel, mientras que en china creían que ayudaban en la digestión y aumento de la fertilidad.

Por otro lado, los primeros cristianos consideraron al huevo como un símbolo de la resurrección de Jesús. Durante la edad media, según un artículo de (National Geographic, 2018), se usaban a los huevos de gallina o pato para ser coloreados y adornados durante la celebración de Pascua.

Además, (National Geographic, 2018) menciona que, a principios del siglo XIX, en Alemania, Italia y Francia aparecieron los primeros huevos de chocolate, que contenían pequeños obsequios en su interior. Estas culturas adoptaron distintas técnicas de decoración para los huevos, los cuales inicialmente eran pintados a mano con tonos llamativos que simbolizaban la luz solar.

La relevancia del huevo en la historia ha sido muy importante, destacando la época romana en donde el huevo era muy apreciado y consumido como aperitivo. Sin embargo, gracias a sus propiedades adherentes se convirtió en un recurso valioso en la pintura siendo utilizado por pintores famosos como Miguel Ángel en la obra de la capilla Sixtina (Carballido, 2019). Así también, como la Virgen del clavel de Leonardo Da vinci, que fue observada para un estudio realizado por CNN (Cable News Network), es una prueba del uso de la yema de huevo, ya que muestra el envejecimiento de forma diferente al tardar más la pintura en oxidarse, debido a los antioxidantes de la yema (Prisco, 2023).

La transformación del sector avícola hacia la industrialización empezó a mediados de la década de los 70 del siglo pasado. A partir de entonces se ha dado vital importancia a buscar herramientas que ayuden a preservar la calidad y el sabor del huevo (Faborit, 2019).

Uno de los métodos de conservación más utilizados por la humanidad son la deshidratación y el desecado, en donde se lo puede observar desde los inicios, ya que, antiguamente las frutas, vegetales, granos, pescados y carnes eran expuestos al sol para ser preservados y tener alimentos en las épocas de escasez (Consejo Argentino sobre Seguridad de Alimentos y Nutrición, 2018).

A lo largo de los años, las mejoras tecnológicas y el uso de luz artificial han incrementado significativamente la producción de huevos, aunque han deteriorado las condiciones de vida de las aves. Actualmente, debido a las normas de seguridad alimentaria, la comercialización de huevos está sujeta a diversas leyes y regulaciones. Esto ha llevado a la creación de nuevos productos y métodos para obtener este alimento, tanto en su forma completa como separada en clara y yema. Estos productos, conocidos como ovoproductos, se comercializan envasados y pasteurizados (Carballido, 2019).

1.2 Antecedentes

Las industrias que utilizan el huevo en sus procesos productivos presentan varios desafíos ya que requiere, en ciertas ocasiones y dependiendo de la población a la que sea enfocado, de operaciones de almacenamiento, cascado, mezclado y gestión de las cáscaras como residuos, por lo que, según la industria, uno o más de sus subproductos no son aprovechados. Por lo tanto, ha existido un desarrollo industrial que crece paulatinamente, creando soluciones prácticas como lo es la elaboración de ovoproductos en estado líquidos, congelados o en polvo, presentando ventajas significativas al ser de fácil almacenamiento, empleo y dosificación, así mismo ahorrando en mano de obra, máquinas y tiempo (Ramírez Crespo, Cortés Rodríguez, & Micanguer Carlosama, 2022).

Los ovoproductos pueden ser encontrados en forma líquida, como concentrados, congelados o desecados (Haro García, s.f.). El proceso de producción va a variar según la presentación que se requiera, a continuación se tratará del proceso de ovoproductos deshidratados.

Uno de los subproductos es el huevo en polvo, utilizado considerablemente en la industria alimentaria. El huevo en polvo se elabora al someter el huevo en líquido a un proceso de deshidratación que elimina el agua sin usar ningún tipo de químicos (Ovosur, 2023).

El proceso de la elaboración de los huevos en polvo se comienza con la sanitización y limpieza del huevo. Para llevar a cabo estos procesos, deben ser ejecutadas de manera separada de otras operaciones. En el caso de los huevos sucios, necesitan ser lavados y secados antes de ser cascados para reducir la carga bacteriana a niveles seguros, evitando así efectos que influyan negativamente en el producto final. La validación y verificación del proceso, ya sea con o sin desinfección de los huevos, puede realizarse mediante análisis microbiológicos del ovoproducto final (INOVO, 2011).

En el supuesto de implementar un proceso de limpieza para eliminar la suciedad de la cáscara del huevo, este debe realizarse bajo condiciones estrictamente controladas con la finalidad de reducir los daños en la superficie del huevo y evitar la contaminación. El lavado, secado y, si es necesario, la desinfección debe realizarse de forma continua e inmediatamente antes del cascado (INOVO, 2011).

En el proceso del cascado, en donde se procede con la rotura los huevos siempre evitando la contaminación entre la cáscara y la parte interna del huevo, además se realizan limpieza de las máquinas y se retiran los residuos de la sala de cascado frecuentemente (Asociación española de industrias de ovoproductos, 2011).

Después del cascado, se separa la clara de la yema, en la cual puede ser por separación mecánica de yema, clara y cáscara o utilizando platos (Muñoz Serin, 2017).

El producto que se obtiene del cascado y rotura de huevos frescos, limpios y sanos de gallina, luego del proceso de separación de la albúmina, es filtrada, homogenizada y pasteurizada según normas internacionales con temperaturas adecuadas con shock térmicos alternativos que producen una disminución importante de microorganismos viables y libre de gérmenes patógenos, luego es deshidratada mediante secado por atomización (Spray Dryer) manteniendo las propiedades físico- químicas que tiene el huevo (Ovosur, 2023). Mediante este proceso simple y ultra rápido, se consigue secar los sólidos, con alta calidad, preservando las características esenciales de los mismos. Este proceso también ofrece ventajas en la reducción de los pesos y volúmenes.

El proceso del Spray Dryer se caracteriza en pulverizar el fluido dentro de una cámara sometida a una corriente controlada de aire caliente. Este fluido es atomizado en millones de micro gotas individuales mediante un disco rotativo o boquilla de pulverización.

A través de este proceso el área de la superficie de contacto del producto pulverizado se aumenta enormemente y cuando se encuentra dentro de la cámara con la corriente de aire caliente de secado produce la vaporización rápida del solvente del producto, generalmente agua, provocando frigorías en el centro de cada microgota donde se encuentra el sólido, que seca suavemente sin gran choque térmico, transformándose en polvo, dando como resultado al final del proceso el huevo en polvo (Ovosur, 2023).

Otro de los procesos presentes que se encuentran al realizar los ovoproductos es la pasteurización para eliminar los microorganismos y se lo realiza cuando el huevo está en estado líquido, después de la separación de las claras, yemas y cáscaras, y consiste en someter al producto a altas temperaturas durante determinado tiempo para eliminar los microorganismos que producen enfermedades como la salmonella. Es importante destacar, que a pesar de ser sometidos a estos procesos, los huevos no pierden los nutrientes ni las propiedades útiles para el cuerpo (Ramírez Crespo, Cortés Rodríguez, & Micanguer Carlosama, 2022).

1.3 Planteamiento del problema

El impacto que tiene el consumo de huevo en el Ecuador es significativo, tanto que la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE, 2023c) ha declarado la tercera semana de marzo como el día nacional del huevo de mesa. Según los datos actualizados del (CONAVE, 2023a) en el país existen 310 granjas avícolas que cuentan con 13,7 millones de gallinas ponedoras, que “Durante el año 2022 se produjeron en el Ecuador 3.812 millones de huevos, lo que quiere decir que al día se producen en promedio 10,4 millones. En promedio, un ecuatoriano consume 212 huevos al año.”

El uso del huevo, a más de su consumo doméstico, se ha diversificado en áreas tales como la industria panadera, pastelera, y últimamente en la deportiva y medicinal gracias a su riqueza y calidad proteica, que según el Instituto de Estudios del Huevo (IEH) es de 6,4 gramos por huevo juntos con sus otros micronutrientes que contiene como la vitamina A, vitamina D, vitamina E, vitamina B12, ácido fólico, fósforo que lo convierte en una excelente opción nutricional (Instituto de Estudios del Huevo, 2023).

Sin embargo, existen principales inconvenientes que se presentan en el consumo de este producto (huevo y sus subproductos) como por ejemplo que su tiempo de vida útil es muy corta debido a su perecibilidad, su transportación y manipulación es muy delicada, además de que requiere un mayor espacio de almacenamiento. Para abordar estos problemas han nacido nuevas propuestas de mejora como lo son los huevos deshidratados y pasteurizados.

Según estudios realizados por el “Sitio Avícola”, se puede identificar los países consumidores de huevo deshidratado y pasteurizado, en donde se puede encontrar que son: Argentina, España, China, Japón, Estados Unidos, Brasil, Italia, Suecia, entre otros (El Sitio Avícola, 2011). Los principales países productores de productos industrializados, como huevos deshidratados y otros ovoproductos, están Proan y la peruana La Calera.” (Ruiz, 2017).

No obstante, aún no existe industria local que produzca el ovoproducto deshidratado y por lo tanto este se debe de adquirir del extranjero, lo cual presenta una dificultad significativa para los sectores que dependen de ella como insumos para su producción, ya que, se puede presentar varios obstáculos, como el aumento de costo a la importación y vulnerabilidad a factores externos como la logística o fluctuaciones del mercado internacional al tener completa dependencia de empresas extranjeras.

Además, debido a que la presentación importada de la empresa Ovosur es de 20 kg, dificulta la adquisición de este suministro a las empresas locales que requieren presentaciones de menor cantidad. En consecuencia, esto puede afectar a la competitividad, productividad e innovación para dichas organizaciones.

El propósito de este proyecto de investigación es definir la viabilidad técnica y financiera de la creación de la empresa de envasado, almacenamiento y distribución de clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado para cubrir las demandas del mercado emergente.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Evaluar la factibilidad de la creación de una empresa especializada en el envasado, almacenamiento y distribución de ovoproductos en el mercado local.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Investigar y analizar la demanda actual y patrones de consumo de ovoproductos para evaluar la aceptación de este tipo de producto entre los consumidores.
2. Diseñar, en base a las necesidades actuales y previsiones futuras del mercado, un proceso productivo que permita el envasado, almacenamiento y distribución adecuados de ovoproductos.

3. Analizar los aspectos financieros mediante la identificación de los ingresos y gastos que ayudarán a determinar la viabilidad para la creación de esta empresa.

1.5 Justificación

El huevo es un alimento muy completo ya que “Las diferentes partes del huevo y sus propiedades características permiten múltiples posibilidades de utilización en función de las cualidades fisicoquímicas u organolépticas que se requieran.” (Instituto de Estudios del Huevo, 2023).

En el sector local, existe un mercado sin explotar que es el envasado, almacenamiento y distribución de los ovoproductos deshidratados, que son los derivados del huevo en forma de polvo. Esta presentación facilita su transportación, lo que permite un mayor volumen y evita la vulnerabilidad de quebrado y contaminación del producto, mejorando las condiciones, puesto que no son susceptibles de romperse. Por otro lado, mejora las condiciones de maniobrabilidad de manera eficiente, así como aumento de su vida útil de hasta 18 meses comparado con la vida útil sin posprocesamiento que es 28 días a partir de la puesta (Carnero & Meschede, 2023); generando una mayor productividad y rentabilidad en sus diversas aplicaciones tanto culinarias como comerciales.

Por esta razón, empresas como “Ovosur” se han dedicado al procesamiento del huevo mediante la deshidratación y pasteurización obteniendo un producto en polvo (clara, yema y huevo) para brindar a los consumidores una nueva presentación con lo cual solventan los problemas antes mencionados, especialmente aumentando su tiempo de vida útil y disminuyendo los problemas de transporte.

La empresa Ovosur, ubicada en Perú, realiza el proceso de separación y deshidratación de la clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado en presentaciones de cajas de 20 kg, produciendo que este insumo sea limitado para el consumo de empresas que requieran menores cantidad, por lo cual surge como propuesta la creación de esta

empresa, ya que en este contexto, se podría dosificar en cantidades menores lo cual permitirá llegar a diferentes nichos de mercado.

En este estudio se evaluará la factibilidad de la creación de una empresa de envasado, almacenamiento y distribución de ovoproductos deshidratados en Ecuador. Se analizarán los beneficios que ofrecen los ovoproductos, impulsada por las tendencias de consumo saludable y la versatilidad de estos productos en la elaboración de alimentos. Esta propuesta puede contribuir a proporcionar productos de alta calidad, seguros y convenientes para su uso en diversas aplicaciones culinarias y alimenticias.

Los ovoproductos pueden aumentar la productividad de las empresas, ya que su capacidad de adaptarse fácilmente a cualquier área culinaria, la reducción del espacio de almacenamiento, disminución de mermas y desperdicios, su larga vida útil, la no necesidad de refrigeración y al ser inocuo, ayudará a evitar la contaminación cruzada, asegurando un mayor rendimiento y la maximización de la producción.

Es notoria la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa especializada en el envasado, almacenamiento y distribución de clara, yema, huevo deshidratado y pasteurizado, de acuerdo a la demanda local, que trabaje bajo diferentes presentaciones para satisfacer las necesidades del mercado. El motivo de este estudio surge como una respuesta estratégica y otorga una opción innovadora para la creciente y cambiante demanda de ovoproductos de las industrias antes mencionadas.

1.6. Formulación del problema

¿Es viable, después de un estudio de factibilidad, la creación de una empresa de envasado, almacenamiento y distribución de ovoproductos en los distintos sectores consumidores de huevo en el Ecuador?

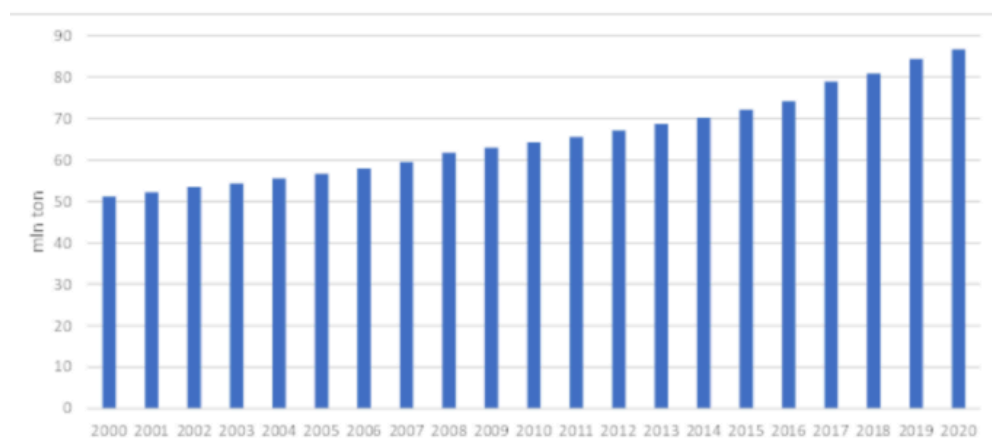
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de literatura

2.1.1 Marco teórico fundamental

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), como se muestra en la Figura 1, la producción mundial de huevos ha tenido un crecimiento significativo en las últimas dos décadas, incrementando de 51 millones de toneladas en el año 2000 a 87 millones de toneladas en 2020 aproximadamente (FAO, s.f.).

Figura 1. Producción mundial de huevos por millones de toneladas



Fuente: International Egg Commission, 2022.

En el análisis de Terry Evans para El Sitio Avícola indicó que el continente americano está ayudando a elevar la producción mundial de huevo. De acuerdo con lo anteriormente mencionado, en 2010 se registró un aumento del 4% en la producción de huevos de América, lo que ha hecho incrementar la producción global de 63,7 millones a 64,3 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento de 2,3% durante esa década (Evans, 2011).

Para el Ecuador, el huevo es uno de los alimentos más versátiles, destacando por su alto contenido proteico. El huevo está presente en la gastronomía ecuatoriana, y se lo puede encontrar en platos tanto de sal como de dulce. Su versatilidad se presenta a lo largo del día ya que se puede consumir en el desayuno, almuerzo, como snack o en la cena. Este ingrediente, se ha arraigado a la cultura ecuatoriana y se ha convertido en un papel esencial en la diversidad y riqueza de la oferta gastronómica del país (CONAVE, 2023b).

De acuerdo con las estimaciones presentadas por el CONAVE “la producción de carne pollo, alcanza las 529 mil toneladas al año y en gallinas de postura son aproximadamente 14,5 millones de aves con una producción anual de 3.650 millones de huevos.”. Además, indicó que “el Ecuador tiene un gran potencial de crecimiento si se compara con otros países de América Latina, debido a que actualmente el consumo de huevo es de 227 unidades/persona/año.” (de los Ángeles Gutiérrez, 2020).

Sin embargo, estas cifras pueden variar debido a factores externos como el estrés por calor que afecta a la gallina y esto influye negativamente en la producción, rendimiento y calidad del huevo tanto interno como externo. La baja calidad de la cáscara del huevo, provocada por este estrés, tiene como resultado un alto porcentaje de huevos rotos y agrietados en donde se presentan pérdidas económicas para la industria avícola. Además, su valor nutricional, vida útil y su sabor van a verse afectados negativamente por el estrés por calor, especialmente en las granjas tradicionales que dependen de la ventilación natural (Fouad, y otros, 2016).

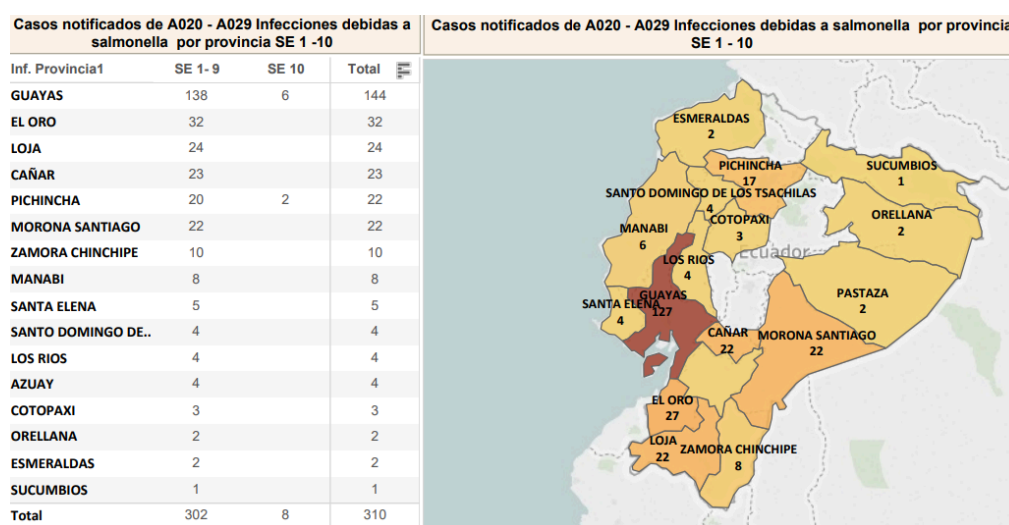
Otro de los riesgos que puede presentar la industria avícola son las enfermedades aviares, ya que debido a la gripe aviar en el año 2023, se presentó una escasez significativa donde se estimó que tomaría un año a las empresas avícolas igualarse en la producción de huevos en el Ecuador (El Comercio, 2023).

Una enfermedad adicional muy presente en la industria avícola es la salmonella. Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la salmonelosis es causada por la

bacteria la salmonella, en donde afecta a decenas de millones de personas en todo el mundo y provoca más de cien mil muertes. Esta enfermedad es provocada por la ingesta de alimentos de origen animal contaminados donde uno de los alimentos afectados es el huevo (Ministerio de Salud Pública, 2021).

Según se observa en la Figura 2, se analiza una gráfica de los casos notificados de infecciones debido a la salmonella por provincia. En esta se puede observar que en su mayoría fueron reportados en la provincia del Guayas con 144 casos, de ahí le sigue la provincia de El Oro con 32 casos y la provincia de Loja con 24 casos, estas siendo las 3 principales provincias más afectadas por esta enfermedad. En total han sido 310 casos notificados en el Ecuador.

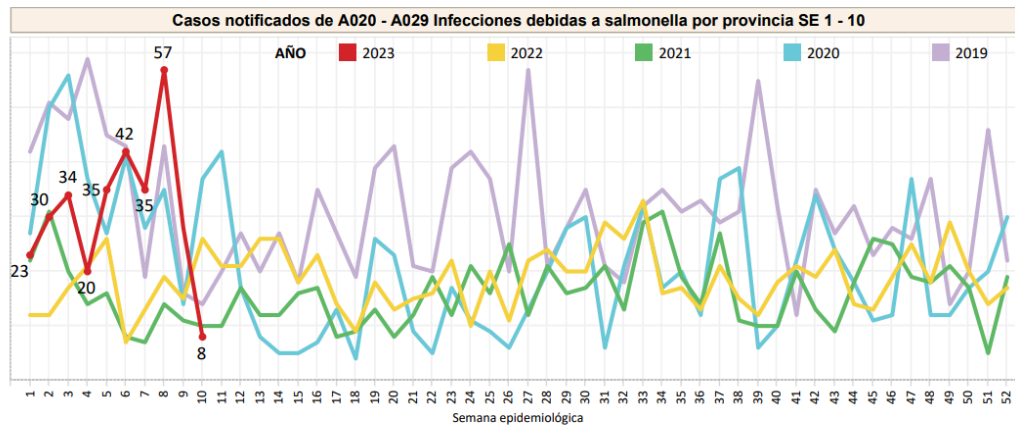
Figura 2. Casos notificados de infecciones debido a la salmonella por provincia.



Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2020).

Según la Figura 3, en el año 2019 se puede observar picos considerables y constantes, y aunque en el año 2023 se puede apreciar que en las primeras semanas epidemiológicas tiene un pico muy alto, se logra erradicar los casos. Con la información anteriormente proporcionada, se puede realizar un análisis que da como resultado que el año con los casos más notificados debido a la salmonella es el 2019.

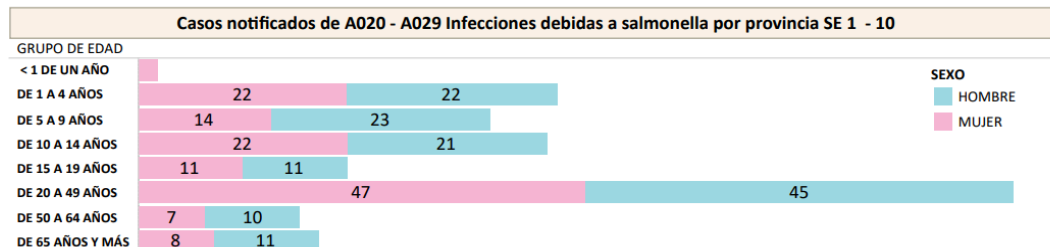
Figura 3. Casos notificados de infecciones debido a la salmonella por año.



Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2020).

Según se observa en la Figura 4, en cuanto al grupo de edad y sexo de quienes han sido infectados por la Salmonella, las mujeres son el grupo más afectado, y el grupo etario más prevalente es el de entre 20 y 49 años.

Figura 4. Casos notificados de infecciones debido a la salmonella por provincia.



Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2020.

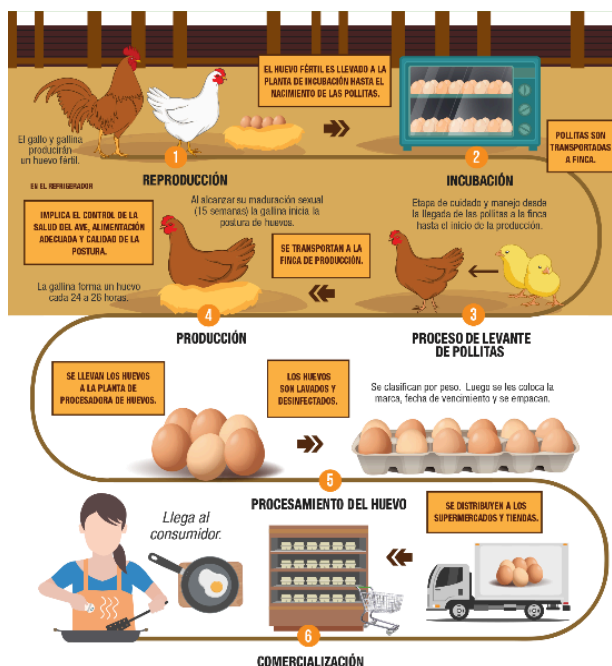
Dentro de las pérdidas que tiene la industria avícola se encuentra la rotura de las cáscaras. (Tordi, 1979) en su artículo causas de la rotura de la cáscara dijo “El coste de producción de un huevo, con la cáscara resquebrajada, declaradamente rota o con hendiduras superficiales en la misma, es igual al de un huevo con la cáscara intacta”. Dentro de los principales factores que pueden contribuir a la rotura de la cáscara que no dependen directamente de las ponedoras, se encuentran el ambiente en que viven las aves,

la alimentación de las ponedoras, el tipo y las características de las condiciones zootécnicas, así como el transporte y manipulación de los huevos.

Con lo expuesto previamente, se puede analizar que la rotura de la cáscara no solo afecta negativamente de manera económica a la industria avícola, sino que también demuestra una estrecha relación con la calidad e inocuidad de los huevos producidos.

Tal y como se muestra en la Figura 5, es importante recalcar que las roturas de la cáscara no solo se limitan en la cadena de suministro, desde la producción hasta la comercialización, sino también se manifiesta en su uso posterior.

Figura 5. Producción de huevos.



Fuente: ANAVIP, s.f.

Adicionalmente, las prácticas de almacenamiento del huevo es un factor muy importante que se debe considerar. Para tener un buen almacenamiento del huevo se debe mantenerlo refrigerado en heladera hasta su consumo a temperatura de 10°C a 15°C, ya que la calidad interna del huevo va a ir cambiando debido al tiempo de almacenamiento (Dirección de Educación Agraria, s.f.).

La evaluación de la calidad del huevo en función al tiempo es un aspecto muy crítico ya que determinará si el huevo es de buena, aceptable o mala calidad. Cuando el tiempo de almacenamiento es de 0-5 días se puede determinar que el huevo es de buena calidad si tiene bordes netos, no se expande, posee abundante clara de consistencia espesa y su yema es firme y elevada. En un periodo de almacenamiento de 5-8 días se puede determinar que el huevo es de calidad aceptable, ya que se expande moderadamente, hay menor cantidad de clara espesa y la yema es firme y elevada. Sin embargo, si el tiempo de almacenamiento es de 9-15 días se lo categoriza como mala calidad porque el huevo se expande ampliamente, la clara espesa ha desaparecido y la yema está aplanada y con poca consistencia (Dirección de Educación Agraria, s.f.).

Con estos datos de almacenamiento, se demuestra la importancia de implementar prácticas de almacenamiento en las industrias alimenticias, ya que, una gestión incorrecta no solo puede provocar grandes pérdidas económicas a esas empresas, asimismo conlleva el riesgo de incumplir los altos estándares de calidad que caracteriza las operaciones de cada una para asegurar la satisfacción del cliente y mantener una buena reputación en el mercado.

En este contexto, se puede observar lo vulnerable que se vuelve la industria avícola debido a factores externos y la importancia de contar con una alternativa estratégica.

2.1.2. Marco teórico conceptual

El Huevo

Según la RAE, se puede definir al huevo como “cuerpo redondeado, de tamaño y dureza variables, que producen las hembras de las aves o de otras especies animales, y que contiene el germen del embrión y las sustancias destinadas a su nutrición durante la incubación.” (Real Academia Española, s.f.).

Composición nutricional del huevo

Como se visualiza en la Tabla 1, el huevo es muy nutritivo debido a su combinación de proteínas, grasas, minerales y vitaminas. Cada parte del huevo tiene una composición química diferente, por lo que se las analiza individualmente.

Tabla 1. *Propiedades y valor nutricional del huevo.*

Nutriente	Huevo entero	Yema de huevo	Clara de huevo	Requerimientos diarios*
Proteína (g)	12,9	16,1	11,1	55
Grasa (g)	11,2	31,9	0,2	70
Hidratos de carbono (g)	0,7	0,3	0,7	390
Energía (kJ)	646	1.459	208	
Colesterol (mg)	396	1.260	0	
Lecitina (mg)	2.700	6.790	-	
Potasio (mg)	147	138	154	2.000
Hierro (mg)	2,1	7,2	0,2	10
Fósforo (mg)	216	590	21	1.400
Vitamina A (mg)	0,27	0,88	-	1
Vitamina B ₁ (mg)	0,1	0,29	0,02	1,3
Vitamina B ₂ (mg)	0,31	0,4	0,32	1,7
Vitamina B ₆ (mg)	0,08	0,3	0,012	1,8
Vitamina D (mg)	0,003	0,006	-	0,005

Fuente: Geles, 2019.

Composición química del huevo

El huevo se compone por cáscara, clara y yema. La cáscara de huevo contiene minerales, proteína y agua. Los minerales son los componentes principales (aproximadamente 95%) en donde se encuentra calcio (98%), magnesio (0,9%) y fósforo (0,9%) (Sugino, Nitoda, & Juneja, 2018).

En la parte de la clara, que representa aproximadamente el 60% del peso total del huevo, está conformada principalmente por agua (88%) y proteínas (10,4%). La clara de huevo contiene una pequeña cantidad de carbohidratos representados en forma libre (0,4%

de la clara de huevo) como ligada (0,5% de la clara de huevo). En la clara de huevo, la glucosa representa la mayoría de los carbohidratos libres (98%) (Sugino, Nitoda, & Juneja, 2018).

Y, por último, la yema, que representa aproximadamente el 28% del peso total del huevo, está conformada por agua, proteínas, lípidos (60% en peso seco) y carbohidratos (1% del contenido de la yema de huevo) (Sugino, Nitoda, & Juneja, 2018).

Ovoproductos

Se define como ovoproductos a “los productos transformados resultantes de la transformación de huevos, de diversos componentes o mezclas de huevos, o de la transformación subsiguiente de tales productos transformados.” (Parlamento Europeo y del Consejo, 2004).

Los ovoproductos pueden ser de diferentes tipos, en donde los más comunes son el huevo líquido pasteurizado, huevos congelados y huevos en polvo.

El proceso más crítico del huevo líquido pasteurizado es la pasteurización ya que debe ser sometido a temperaturas muy elevadas para conseguir la eliminación de los microorganismos patógenos, pero sin afectar la calidad. En el caso del huevo seco, se evita la necesidad de un envasado aséptico y garantiza una mayor vida útil, sin embargo, genera un mayor gasto en transporte y almacenamiento en congelación. Por último, el huevo en polvo, se somete a la deshidratación, normalmente por atomización, se consigue una mayor vida útil, y un menor gasto en transporte y almacenamiento (Innograim, 2021).

Procesamiento de ovoproductos

Según (Tecnovo, s.f.) el proceso de elaboración de ovoproductos se divide en: recepción, clasificación, sanitización, ovoscopiado, quebrado, filtrado, pasteurizado y envasado.

En el proceso de recepción, se escogen los huevos de aves sanas, en donde se registra la información que se necesita para la industrialización que es la fecha de postura, de ingreso a la planta, datos del productor, y de la granja. De ahí, se clasifican los huevos en donde los que no son aptos son descartados para que los huevos frescos pasen por una cámara de conservación que contiene un aislante para asegurar una temperatura de 15 a 18°C.

En el transcurso de la producción, el huevo pasa de las cámaras de conservación, donde no está más de 4 días, para ser transportado al proceso de sanitización con las cantidades y temperaturas adecuadas, donde también estará funcionando el cepillado mecánico y el lavado a presión.

De ahí se continúa con el ovoscopiado para observar la calidad interna del huevo, en donde se inspecciona para que no haya irregularidades como rotura de cáscara, suciedad, etc. En la etapa del quebrado se realiza en la sala presurizada con máquinas automáticas que permiten separar la clara y la yema, o el huevo entero y son trasladadas por tres vías distintas para ingresar en el circuito de elaboración y la cáscara se traslada al exterior de la planta.

Por otro lado, se realiza un filtrado para eliminar cualquier partícula como cáscara o membranas para ser pasados por enfriadores de placa que permiten conservar el producto. El proceso también pasa por un sistema de pasteurización que permite garantizar la calidad del producto. Finalmente, el producto pasa a ser envasado según la presentación y especificaciones que se desean, en el caso del huevo en polvo, son deshidratados por sistema spray.

A continuación, en la Figura 6 se detalla el proceso de elaboración de los ovoproductos.

Figura 6. *Proceso básico de elaboración de los ovoproductos.*

PROCESO BÁSICO DE ELABORACIÓN DE LOS OVOPRODUCTOS LÍQUIDOS Y DESECADOS



Fuente: Instituto de Estudios del Huevo, 2009.

Aplicación de los ovoproductos

Como se muestra en la Tabla 2, los ovoproductos son muy versátiles y se pueden utilizar en varios sectores de la industria alimenticia.

Tabla 2. Aplicaciones de los ovoproductos.

Propiedad	Descripción	Aplicaciones	Referencias
Adhesiva	Adhiere ingredientes como semillas y granos de diversos productos.	Barritas dietéticas, pan y aperitivos.	(Fernández <i>et al.</i> , 2017; Masure <i>et al.</i> , 2019)
Espumante	Las proteínas de la clara forman espuma consiguiendo productos más aireados y ligeros.	Merengues, mousses, soufflés y productos horneados.	(Fernández <i>et al.</i> , 2017; Gharbi y Labbafi, 2019; Shan <i>et al.</i> , 2020)
Aglutinante	Las proteínas de la clara dan estructura y ligan todos los componentes del alimento entre ellos.	Aperitivos, productos cárnicos, embutidos.	(Fernández <i>et al.</i> , 2017; Fu <i>et al.</i> , 2020)
Clarificante	La clara de huevo inhibe el pardeamiento enzimático y evita la turbidez en bebidas.	Vinos, zumos .	(Liu <i>et al.</i> , 2017)
Coagulante y gelificante	Las proteínas de la clara y de la yema cambian de estado fluido a gelatinoso.	Tartas y glaseados, flanes, pudines .	(Espina <i>et al.</i> , 2014; Fernández <i>et al.</i> , 2018; Shan <i>et al.</i> , 2020; Xie <i>et al.</i> , 2020)
Colorante	Los pigmentos de la yema contribuyen al color anaranjado de muchos alimentos.	Bollería y panadería, pasta, flan y natillas.	(Valverde <i>et al.</i> , 2016; Fernández <i>et al.</i> , 2017; Fernández <i>et al.</i> , 2018)
Emulsionante	Los fosfolípidos y lipoproteínas son agentes tensoactivos que estabilizan las emulsiones aceite/agua.	Aderezos para ensaladas, salsas.	(Shan <i>et al.</i> , 2020; Fu <i>et al.</i> , 2020; Gazolu <i>et al.</i> , 2020)
Antioxidante	Proteínas con actividad biológica que promueve el metabolismo de las grasas.	Bollería dulce, galletas, glaseados.	(Lesnierowski y Stangierski, 2018; Abeyrathne <i>et al.</i> , 2018; Lee y Paik, 2019)
Textura y palatabilidad	Da cuerpo y suavidad sustancial a los alimentos.	Variedades de pan, dulces y pudines.	(Fernández <i>et al.</i> , 2017; Alavi <i>et al.</i> , 2020)
Flexibilidad e hidratación	Proteínas hidrolizadas mejoran la solubilidad, flexibilidad e hidratación, permitiendo conservar las moléculas húmedas y frescas.	Panes especiales, dulces y bollería.	(Goilleux <i>et al.</i> , 2014; Masure <i>et al.</i> , 2019; Fu <i>et al.</i> , 2020)
Mejora la textura	Mantiene firme la textura de los alimentos y mejora las masas esponjosas.	Bollos, alimentos ligeros.	(Garcés <i>et al.</i> , 2016; Fernández <i>et al.</i> , 2017; Zhang <i>et al.</i> , 2019; Eddin <i>et al.</i> , 2019)
Espesante	Espesa las salsas y da cuerpo consiguiendo mejorar el producto.	Salsas recubrimiento, alimentos preparados.	(Fernández <i>et al.</i> , 2017; Fernández <i>et al.</i> , 2018; Zhang <i>et al.</i> , 2019)

Fuente: Basto Ku *et al.*, 2023.

Con motivo del presente tema de investigación, se abordará el tipo de ovoproducto de la clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado.

Ventajas de la clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado

La clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado presentan ventajas en comparación con el huevo líquido y el huevo en cáscara. Una de las ventajas que ofrecen los huevos deshidratados es una vida útil mayor sin necesidad de refrigeración ni alterar sus propiedades nutricionales. Además, reduce el espacio de almacenamiento, evita excedentes, es inocuo, evitándose la contaminación cruzada y ahorro de mano de obra.

Equivalencia de los ovoproductos deshidratados

Tal y como se representa en la Figura 7, los ovoproductos deshidratados son bastantes rendidores en comparación con el huevo en cáscara, en donde 1 kg de huevo en polvo equivale a 83 huevos, 1 kg de clara en polvo equivale a 200 claras de huevo y 1 kg de yema en polvo equivale a 145 yemas de huevo y no pierde sus nutrientes ni textura.

Figura 7. *Equivalencia de ovoproductos.*



Fuente: Ovosur, 2023.

2.1.3 Marco teórico contextual

Adaptando la perspectiva al contexto local, en una tesis de la escuela politécnica del ejército titulada “Estudio para la creación de una empresa pasteurizadora de huevos en la parroquia de Amaguaña. cantón Quito, provincia de Pichincha” (Castillo Tapia, 2009), en el cual se lleva a cabo un análisis de la demanda de ovoproductos líquidos pasteurizados que garanticen la seguridad alimentaria y minimicen los riesgos de contaminación bacteriana en el consumo de huevos.

De acuerdo con la tesis de (Castillo Tapia, 2009), la falta de empresas dedicadas a la producción de Huevo Líquido Pasteurizado en el Distrito Metropolitano de Quito muestra una oportunidad de mercado aún sin explotar. A través de una investigación de mercado, identificó a diversos sectores, como restaurantes, panaderías y hoteles, como potenciales consumidores. La viabilidad técnica y financiera del proyecto ha confirmado una posibilidad real de establecer una empresa que cumpla esta necesidad en el mercado, y también pueda contribuir al desarrollo de una cultura de consumo de productos con altos estándares sanitarios en Quito.

En la conclusión del proyecto de investigación de (Castillo Tapia, 2009), la inexistencia de empresas dedicadas a la producción de Huevo Líquido Pasteurizado a nivel nacional demuestra una evidente oportunidad para incursionar en un mercado nuevo y prometedor, que ha mostrado un desarrollo favorable en otros países. La implementación de este proyecto no solo aumentará los niveles de seguridad alimentaria, sino que también fomentará la competitividad en el sector avícola y generará empleo. Siguiendo las tendencias globales, es crucial mantenerse al día con la evolución del mercado, teniendo como referencia a países como España y México.

Asimismo, recomienda llevar a cabo el proyecto a la brevedad posible para aprovechar la situación del mercado ecuatoriano y atraer inversores. Además, es importante realizar campañas publicitarias continuas para fomentar el hábito de consumo de Huevo Líquido Pasteurizado tanto en empresas como en individuos. La promoción de leyes que requieran el uso de este producto en la preparación de ciertos alimentos contribuirá a la salud pública. Por último, considerando la alta demanda de huevos por parte de productoras de mayonesa y empresas de catering, se sugiere la futura expansión con la apertura de plantas en otras provincias donde se concentran estos consumidores (Castillo Tapia, 2009).

En el cantón Mejía, ubicada en la ciudad de Ambato, se realizó otro estudio de factibilidad como proyecto de titulación de la universidad técnica de Ambato con el título "Elaboración de un proyecto de factibilidad para la implementación de una microempresa

dedicada a la producción de huevo deshidratado en el cantón Mejía”, el cual se desarrolló cuatro áreas clave: mercado, administrativa, tecnológica y financiera (Rojas Campués, 2022).

En ese proyecto de (Rojas Campués, 2022), indicó que el estudio de mercado determinó el potencial de demanda del producto. En cuanto a la gestión administrativa, se determinó la estructura organizativa y el perfil del personal. El estudio tecnológico planteó aspectos como la ubicación, el tamaño del proyecto, la selección de maquinaria y el análisis proximal del producto. Por último, el análisis financiero demostró la rentabilidad del proyecto, con una producción proyectada de 260 kg de huevo deshidratado por día bajo la marca comercial “OVOLAND”.

El estudio planea adquirir el equipamiento tanto localmente como en China, considerando los costos logísticos e impositivos. Los indicadores financieros revelaron un valor actual neto (VAN) de \$579,474.71, con una tasa interna de retorno (TIR) del 99%, reflejando una recuperación de la inversión en el tercer año, basados en los flujos de efectivo de los primeros cinco años del proyecto (Rojas Campués, 2022).

Para finalizar, el estudio anteriormente mencionado de (Rojas Campués, 2022), indica que su mercado potencial son las panaderías y pastelerías con una demanda semanal de 20 kg, con una capacidad anual de producción de 1.092.000 huevos para deshidratar. El análisis financiero reveló una rentabilidad positiva con un VAN de \$579.474,71 y una TIR del 99%.

Con los estudios mencionados anteriormente se puede apreciar que ya se han realizado dos análisis de factibilidad sobre ovoproductos en la región Sierra, demostrando el interés de mercado y viabilidad en esta zona. Estos estudios han proporcionado valiosa información sobre el mercado, la tecnología y la rentabilidad financiera de los ovoproductos en la Sierra.

Sin embargo, en la región Costa, aún no se han llevado a cabo estudios similares, lo que representa una oportunidad inexplorada para analizar el potencial de estos productos en una zona con diferentes características climáticas, demográficas y económicas. La falta de estudios en la Costa destaca la necesidad de realizar nuevas investigaciones para comprender mejor las demandas del mercado local, los requisitos tecnológicos y las posibles ventajas competitivas de introducir ovoproductos en esta región.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

3. 1 Enfoque de la investigación

El presente proyecto tiene un enfoque cuantitativo ya que se usará los datos recolectados de encuestas para ejecutar un análisis estadístico que ayudará para procesos de demostración de viabilidad, investigaciones, y posteriormente de un estudio de precios, se examinará la factibilidad del proyecto.

3.2 Alcance de la investigación

Este estudio tiene de tipo de investigación: Descriptivo-exploratorio y propositiva. El motivo del porqué se eligió descriptivo es porque va a detallar un concepto más específico y amigable para la comprensión del lector a partir de las cualidades del fenómeno detallado, en este caso es de las características de la clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado. Asimismo, se escogió de tipo exploratorio ya que, al ser un producto nuevo para el sector local, no existen muchas pruebas o investigaciones del producto. Por último, se eligió también un enfoque propositivo ya que, al ser un estudio de factibilidad, se propondrá en estudiar el problema que se tiene en la actualidad y ayudará a solucionarlo. De esta manera, en caso de no ser viable, se propondrá soluciones alternativas para el problema de investigación.

3.3 Delimitación de la investigación

- **Delimitación Espacial:** Esta iniciativa es realizada en el denominado “El Gran Guayaquil” que comprende los cantones: Guayaquil, Durán y Samborondón.
- **Delimitación Temporal:** El estudio es desarrollado durante el período comprendido desde septiembre del 2024 hasta agosto del año 2024.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población de esta investigación está compuesta por consumidores de huevo quienes son potenciales consumidores de ovoproductos deshidratados en el Gran Guayaquil

3.4.2 Muestra

La muestra del presente proyecto incluye 150 consumidores de huevos o sus partes (clara o yema) distribuidos entre panaderías, pastelerías, restaurantes, gimnasios y emprendimientos.

3.5 Métodos empleados

Método Empíricos y estadísticos: Se utiliza mediante la obtención y recolección de datos para su posterior análisis mediante tabulación de tablas con el propósito de hacer un análisis de la viabilidad de la implementación de la creación de la empresa de envasado, almacenamiento y distribución de clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado.

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos: Se utilizan fuentes especializadas de internet y cuestionarios.

3.6 Procesamiento y análisis de la información

3.6.1 Datos

El presente trabajo de grado se basa en datos recolectados mediante encuestas realizadas a consumidores potenciales de ovoproductos deshidratados que ya utilizan huevos de mesa en sus recetas, como panaderías, pastelerías, restaurantes, gimnasios y emprendimientos. Este estudio ofrece una visión detallada de las necesidades de los consumidores y sus principales preocupaciones en relación con la aplicación de los ovoproductos deshidratados.

La muestra seleccionada es aleatoria, y se tiene en cuenta que, se estima que existen 12.800 panaderías en el Ecuador, según los datos del censo realizado por la empresa de estudios de mercado (Editorial Vistazo, 2024).

De acuerdo a las cifras del SRI, se conoce que en la provincia del Guayas existen 2.297 panaderías.

Además, se usa un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 8%.

En la ecuación 1 se presenta la fórmula que se utiliza para determinar el tamaño de la muestra que será encuestada:

$$n = \frac{N * (p*q)}{(p*q) + \left(\frac{e}{z}\right)^2 * (N-1)} \quad (1)$$

Donde:

N (población)= 2.297 panaderías.

p (Variabilidad positiva) = 0.5

q (Variabilidad positiva) = 0.5

z (Nivel de confianza) = 1.96 que equivale al 95%

e (Precisión o error) = 0.09 que equivale al 9%

n (Tamaño de la muestra)

En la ecuación 2 se observa, que al realizar los cálculos con los datos anteriormente mencionados, se determina que el tamaño de la muestra es que se necesita encuestar a 113 personas.

$$n = \frac{2.297 * (0.5 * 0.5)}{(0.5 * 0.5) + \left(\frac{0.09}{1.96}\right)^2 * (2.297 - 1)} = 112,79 \quad (2)$$

Según la ecuación 2, se necesitan realizar 113 encuestas para obtener un buen tamaño de muestra, sin embargo, se decide aumentar a 150 encuestas porque también se desea investigar otros potenciales consumidores de ovoproductos deshidratados.

3.6.2 Metodología por objetivos

El presente trabajo usa datos de la corporación Nacional de avicultores del Ecuador (CONAVE) e Instituto de Estudios del Huevo (IEH) y otras fuentes, que ayudará a entender de una mejor manera la composición, utilización y beneficios que pueda proporcionar el huevo.

Además, se usará la información sobre el impacto que ha tenido la clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado en otros países, puesto que, en Ecuador aún es un producto nuevo.

En este proyecto de grado se desarrollará 3 distintas fases que se describen a continuación:

3.3.1. Estudio de mercado

La primera fase será el estudio de mercado. El estudio de mercado “es la acción que analiza y observa un sector en concreto en el que la empresa quiere entrar a través de la producción de un bien o de la prestación de un servicio.” (Sánchez Galán, 2020)

Este estudio utiliza datos mediante la realización de encuestas en el sector denominado “El Gran Guayaquil” a personas que tengan negocios de pastelería, panadería, gimnasios y emprendimientos relacionados a lo anteriormente mencionado.

Adicionalmente, se realizará el análisis FODA para determinar la situación en la que se encontrará la empresa, ya que da una visión amplia del proyecto y ayudará a ver de una manera teórica su factibilidad.

Estudio técnico

Finalizado el estudio de mercado, se realizará el estudio técnico en donde se analizará todos los requerimientos técnicos necesarios para hacerlo funcional.

Con el análisis de la información, vamos a poder determinar la localización idónea de la empresa, en donde se usará la metodología de factores ponderados. El método de factores ponderados “Ponderar los factores es una manera de asignar valores cuantitativos a todos los factores relacionados con cada alternativa de decisión y de derivar una calificación compuesta que puede ser usada con fines de comparación. Esto lleva al decisor a incluir sus propias preferencias al decidir la ubicación, y puede conjugar ambos factores cuantitativos y cualitativos (Universidad de estudios superiores Juventus, s.f.).

Después de tener la localización adecuada, se determinarán las maquinarias y necesidades de operaciones imprescindibles para que funcione correctamente la empresa. Veremos las máquinas más acordes tomando en cuenta factores como: cantidad de producción, capacidad de la máquina, duración de las máquinas y costos.

Una vez ya se haya determinado lo necesario para la empresa, se realizará la distribución de la planta mediante un diagrama de relaciones para poder determinar los lugares estratégicos en donde irá ubicada cada proceso. Además de eso, se realizará un diagrama adimensional para después analizarlo y convertirlo en layout, aquí se utilizará el método de Planeación Sistemática de Distribución de Planta (***Systematic Layout Planning*** SLP). Este método “permite identificar, valorar y visualizar todos los elementos involucrados en la implantación y las relaciones existentes entre ellos.” (Orozco Acosta, Ortiz-Ospino, & De La Hoz Reyes, s.f.)

Por otro lado, se le agrega un diagrama de procesos para el envasado, almacenamiento y distribución de la planta. En el caso de almacenamiento, se realizará el método First in, first out (FIFO) puesto que es un producto alimenticio y tiene fecha de caducidad.

Estudio financiero

El estudio financiero se realiza para conocer el total de la inversión que se debe realizar y los costos y ganancias que podría tener la empresa para determinar si es factible económicamente.

En el ámbito financiero se ejecutará y analizará el punto de equilibrio para determinar cuántas unidades se deben producir para no tener ni pérdidas ni ganancias y a partir de ese punto poder determinar el margen de utilidad que se va a obtener. Posteriormente se utilizará el método del VAN donde mediante los costos que tendría la creación de la empresa, dirá si resulta rentable la realización del proyecto. Por último, se realizará un análisis TIR, donde ayudará a ver en qué tiempo se recupera el capital invertido.

Estudio legal

Finalmente, se le agrega una parte legal, donde se conocerá todos los requisitos necesarios para crearla, los documentos a emitir y los pasos que se debe seguir, en base a la información web de la superintendencia de compañías, ARCSA, SRI, municipio de Guayaquil, cuerpo de bomberos, entre otros.

Matriz de Metodología por Objetivos

Tabla 3. Matriz de metodología por objetivos.

Objetivo	Etapa	Técnica	Instrumento
Investigar y analizar la demanda actual y patrones de consumo de ovoproductos para evaluar la aceptación de este tipo de producto entre los consumidores.	Estudio de mercado	Encuestas estructuradas dirigidas a posibles consumidores de ovoproductos deshidratados	Formato de encuesta
		Análisis de datos y resultados obtenidos a partir de las encuestas	Datos del CONAVE y de las encuestas realizadas.
		Situación actual de la empresa	Matriz FODA
Diseñar, en base a las necesidades actuales y previsiones futuras del mercado, un proceso productivo que permita el envasado, almacenamiento y distribución adecuados de ovoproductos.	Estudio técnico	Localización de la empresa	Método de factores ponderados
		Necesidades de operaciones imprescindibles	Estudio de requerimientos técnicos
		Distribución de la planta	Diagrama de relaciones
		Análisis de SLP (Systematic Layout Planning)	Diagrama adimensional y layout
		Investigación documental	Información de la Superintendencia de Compañías, ARCSA, SRI, entre otros

Analizar los aspectos financieros mediante la identificación de los ingresos y gastos que ayudarán a determinar la viabilidad para la creación de esta empresa.	Estudio financiero	Proyecciones de producción y margen de utilidad	Análisis del punto de equilibrio
		Rentabilidad del proyecto	Método VAN
		Recuperación del capital invertido	Análisis TIR

Fuente: Elaboración propia.

Estudio de mercado

Resultados de encuestas

Se realizó una encuesta con una muestra de 150 personas, donde se identifican los mercados potenciales para los ovoproductos deshidratados.

PREGUNTA 1: ¿QUÉ TIPO DE CONSUMIDOR REPRESENTA?

Se realizó la encuesta a nivel poblacional de una muestra de 150 personas, las mismas que se eligieron por ser los potenciales consumidores de los ovoproductos deshidratados, en donde observamos que los segmentos de mercado se concentran en las panaderías con un 38% y los gimnasios con un 35%, el resto de los porcentajes si bien es cierto son pequeños valores no dejan de ser significativos para un negocio a emprender, observar los resultados totales en la tabla 4:

Tabla 4. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 1*

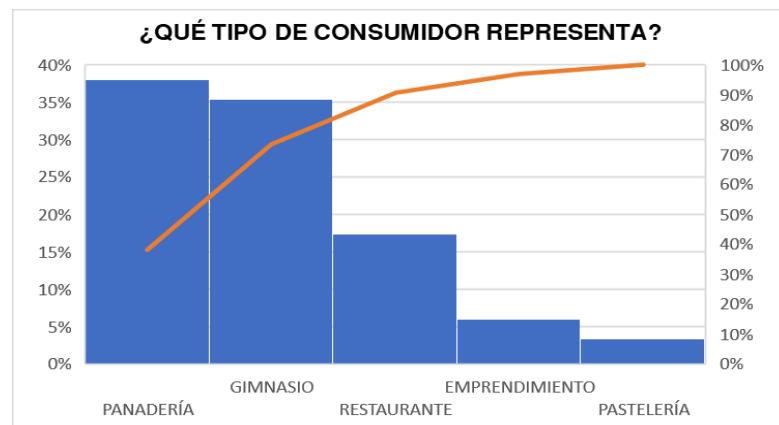
RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
RESTAURANTE	26	17%
PANADERÍA	57	38%
PASTELERÍA	5	3%
GIMNASIO	53	35%
EMPRENDIMIENTO	9	6%

TOTAL	150	100%
-------	-----	------

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 1 de las encuestas.

Figura 8. Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 1.



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 2: ¿EN QUÉ SECTOR DEL GRAN GUAYAQUIL HABITA?

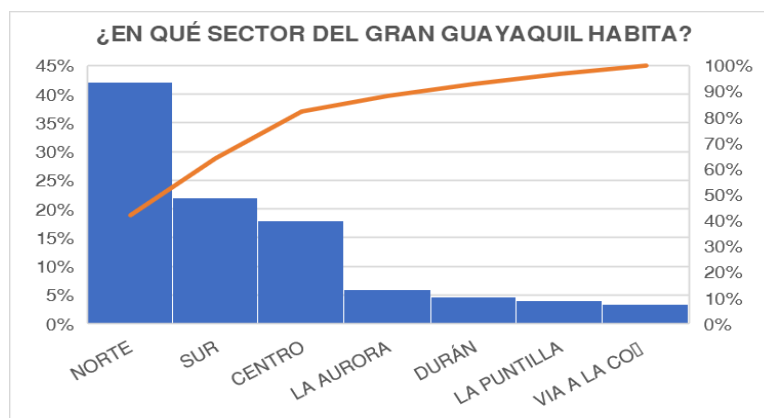
De la muestra tomada en diferentes sectores del gran Guayaquil se puede observar que en el Norte de la ciudad, la población mostró mayor interés y apertura por conocer los ovoproductos deshidratados, como se podrá ver en la tabla 5.

Tabla 5. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 2*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
NORTE	63	42%
SUR	33	22%
CENTRO	27	18%
LA AURORA	9	6%
DURÁND	7	5%
LA PUNTILLA	6	4%
VÍA A LA COSTA	5	3%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la figura 9 el histograma de frecuencia de la pregunta 2 de las encuestas.

Figura 9. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 2.*

Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 3: ¿CON QUÉ FRECUENCIA UTILIZA HUEVOS EN UNA SEMANA?

El consumo de huevos en la población encuestada se concentra entre los 5 a 10 huevos por semana, como se lo puede observar en la tabla 6.

Cabe indicar que este resultado tiene mayor incidencia debido a que las panaderías los utilizan para diferentes aplicaciones, observar la gráfica de la pregunta 1.

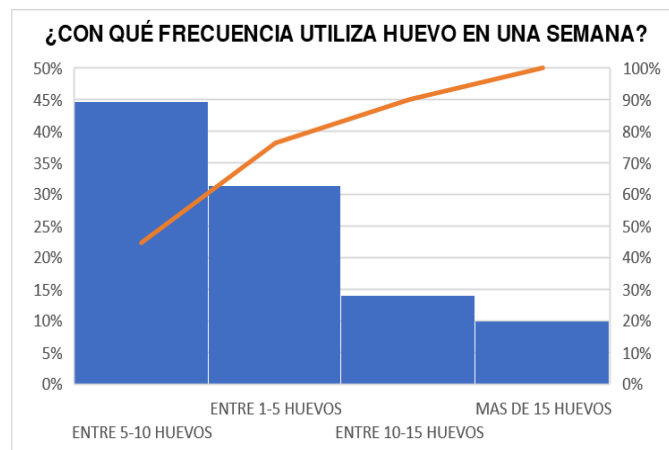
Tabla 6. Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 3.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
ENTRE 1-5 HUEVOS	47	31%
ENTRE 5-10 HUEVOS	67	45%
ENTRE 10-15 HUEVOS	21	14%
MÁS DE 15 HUEVOS	15	10%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 10 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 3 de las encuestas.

Figura 10. Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 3.



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 4: ¿UTILIZA EL HUEVO COMPLETO O UNA DE SUS PARTES?

El 60% de la población utiliza el huevo completo o sea clara y yema a la vez, ya que esto depende directamente de lo que se vaya a elaborar por tal motivo en esta pregunta se observa una combinación de diferentes gustos y usos de los encuestados. Véase la tabla 7

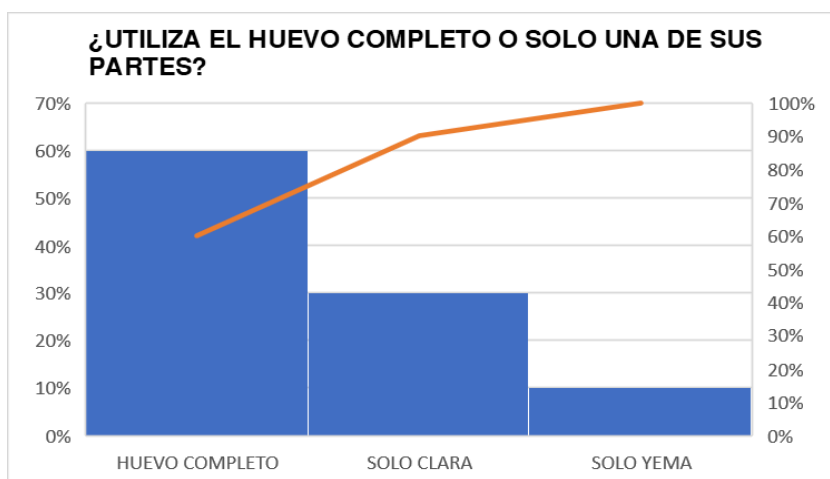
Tabla 7. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 4.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
HUEVO COMPLETO	90	60%
SOLO CLARA	45	30%
SOLO YEMA	15	10%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 11 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 4 de las encuestas.

Figura 11. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 4.*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 5: ¿ESTARÍA DISPUESTO A UTILIZAR HUEVOS, CLARA Y YEMA DESHIDRATADOS Y PASTEURIZADOS EN LUGAR DE LOS HUEVOS TRADICIONALES SI SE DEMUESTRA QUE SON IGUALES DE EFECTIVOS Y SEGUROS?

Los cambios en el ritmo de vida de la población, abre nuevas oportunidades a productos que ofrecen versatilidad y que conserven sus nutrientes, eso se puede observar en el resultado de esta pregunta cuyo 86% es realmente interesante para un negocio por explorar. Véase la tabla 8.

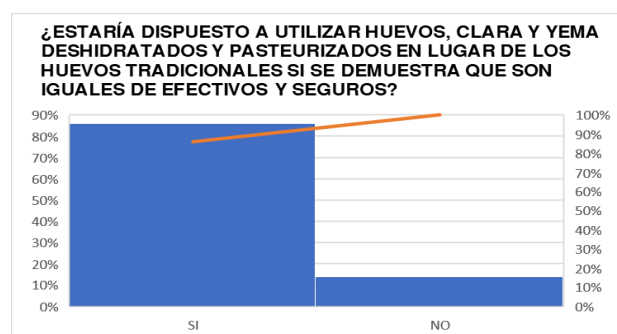
Tabla 8. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 5.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
SI	129	86%
NO	21	14%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

Véase la figura 12 del histograma de frecuencia de la pregunta 5 de las encuestas.

Figura 12. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 5.*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 6: ¿QUÉ CONSIDERACIONES TENDRÍAN AL ELEGIR HUEVOS, CLARA Y YEMA DESHIDRATADOS Y PASTEURIZADOS?

En la muestra tomada de los diferentes sectores de la población se puede notar un factor común de calidad y precio, como lo muestra la tabla 9, los usuarios tienen dentro de su perspectiva que un buen producto debe estar obligatoriamente con un precio competitivo.

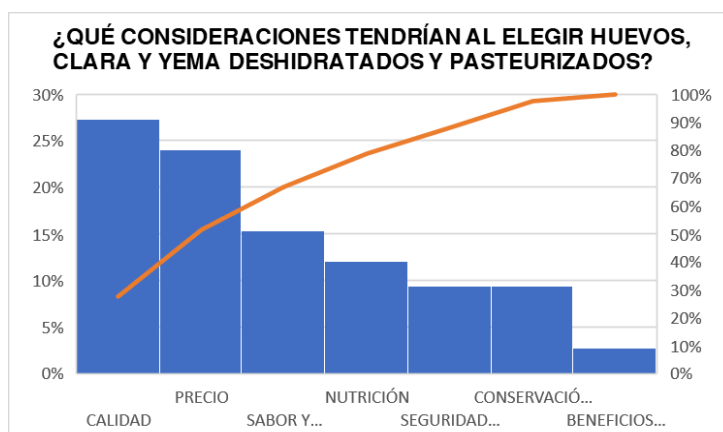
Tabla 9. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 6.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
PRECIO	36	24%
CALIDAD	41	27%
SABOR Y TEXTURA	23	15%
SEGURIDAD ALIMENTARIA	14	9%
NUTRICIÓN	18	12%
CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO	14	9%
BENEFICIOS NUTRICIONALES	4	3%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 13 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 6 de las encuestas.

Figura 13. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 6.*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 7: ¿QUÉ VENTAJAS DEBERÍA OFRECER UN NUEVO PROVEEDOR PARA QUE CAMBIE A HUEVOS, CLARA Y YEMA DESHIDRATADOS Y PASTEURIZADOS?

En un mercado donde existe mucha competencia y más aún cuando se va a introducir un producto relativamente nuevo, es preponderante la relación precio, calidad del producto más el plus que pueda ofrecer un nuevo proveedor, por lo que la exigencia de los compradores es más fuerte como se detalla en la tabla 10.

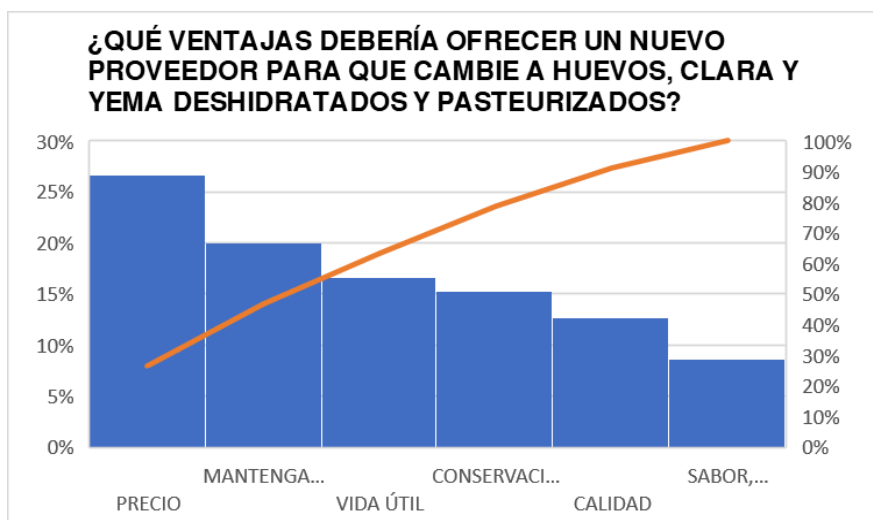
Tabla 10. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 7.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
PRECIO	40	27%
CALIDAD	19	13%
SABOR, TEXTURA Y OLOR	13	9%
MANTENGA SUS NUTRIENTES	30	20%
CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO	23	15%
VIDA ÚTIL	25	17%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 14 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 7 de las encuestas.

Figura 14. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 7.*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 8: ¿QUÉ DESAFÍOS O PREOCUPACIONES TENDRÍA AL HACER LA TRANSICIÓN DE HUEVOS, CLARA Y YEMA DESHIDRATADOS Y PASTEURIZADOS?

Definitivamente al brindar una nueva opción en el mercado, esta viene acompañada de muchos desafíos entre los que más se destaca es cómo utilizar el producto para tener el resultado deseado, esto fue uno de los factores que más se destacaron al hacer la encuesta en los diferentes sectores. véase tabla 11.

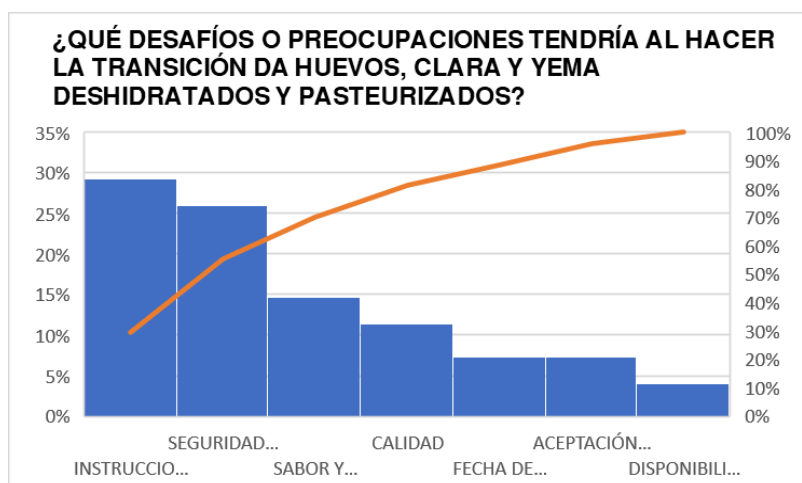
Tabla 11. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 8.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
FECHA DE CADUCIDAD	11	7%
INSTRUCCIONES Y USO	44	29%
SEGURIDAD Y SALUD	39	26%
CALIDAD	17	11%
SABOR Y TEXTURA	22	15%
DISPONIBILIDAD	6	4%
ACEPTACIÓN DEL CLIENTE	11	7%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 15 se observa el histograma de frecuencia de la pregunta 8 de las encuestas.

Figura 15. Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 8.



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 9: ¿HA ESCUCHADO DE ALGUNOS DE ESTOS BENEFICIOS QUE OFRECEN LOS HUEVOS, CLARA Y YEMA DESHIDRATADA Y PASTEURIZADA?

Entre los beneficios que más llamó la atención de los encuestados fue el ahorro de espacios de almacenamiento y la larga vida útil del producto, que en la actualidad son dos motivos de preocupación de los usuarios ya que para poder utilizar huevos en sus negocios

deben considerar espacio y un ambiente fresco para que los huevos pueden durar hasta ser consumidos. Véase la tabla 12.

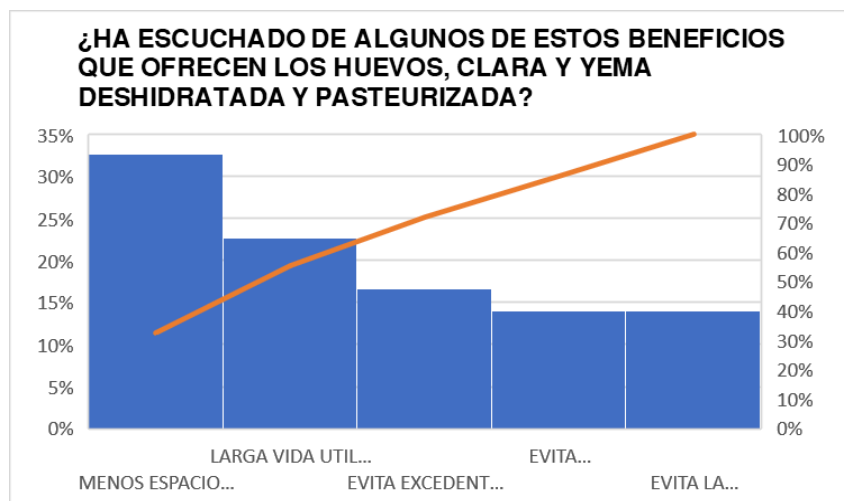
Tabla 12. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 9.*

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
LARGA VIDA ÚTIL 18 MESES	34	23%
MENOS ESPACIO ALMACENAMIENTO	49	33%
EVITA EXCEDENTES O RESIDUOS	25	17%
EVITA ENFERMEDADES COMO LA SALMONELLA	21	14%
EVITA LA CONTAMINACIÓN CRUZADA	21	14%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 16 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 9 de las encuestas.

Figura 16. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 9.*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 10: ¿CUÁL DE ESTOS PRODUCTOS LE GUSTARÍA ADQUIRIR?

Como anteriormente se mencionó en la pregunta 9, esto se debe exclusivamente al uso que les darán a los productos, en este caso la población encuestada tuvo una preferencia por el uso de huevos enteros deshidratados. Véase la tabla 13.

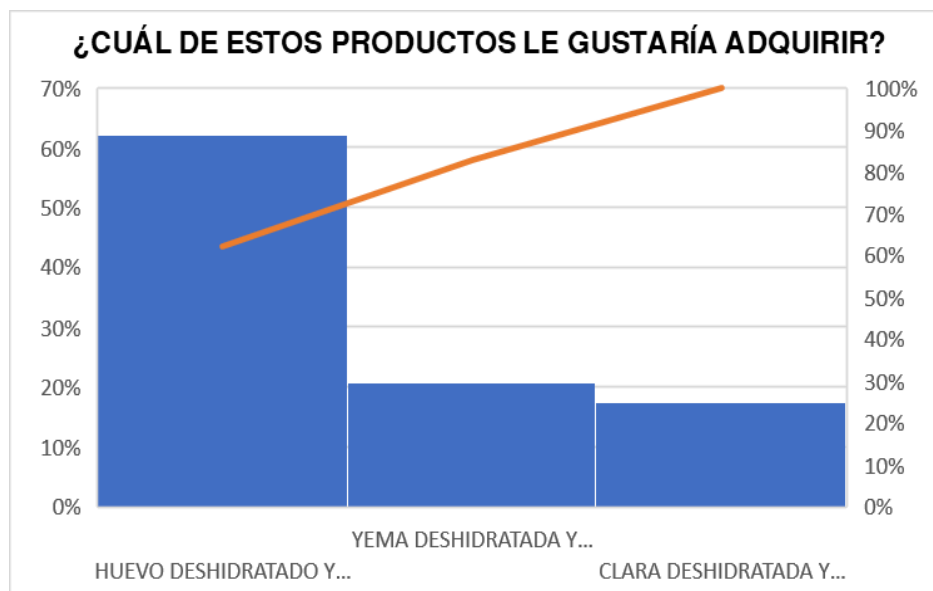
Tabla 13. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 10.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
CLARA DESHIDRATADA Y PASTEURIZADA	26	17%
YEMA DESHIDRATADA Y PASTEURIZADA	31	21%
HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO	93	62%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 17 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 10 de las encuestas.

Figura 17. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 10*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 11: ¿QUÉ PRESENTACIONES (ENVASADO) DE HUEVO, CLARA Y YEMA DESHIDRATADA Y PASTEURIZADA PREFERIRÍA?

Al ser un producto nuevo los encuestados se inclinaron por probar empaques de 250 gramos para hacer las pruebas pertinentes hasta tener la certeza del uso correcto del producto. Véase la tabla 14.

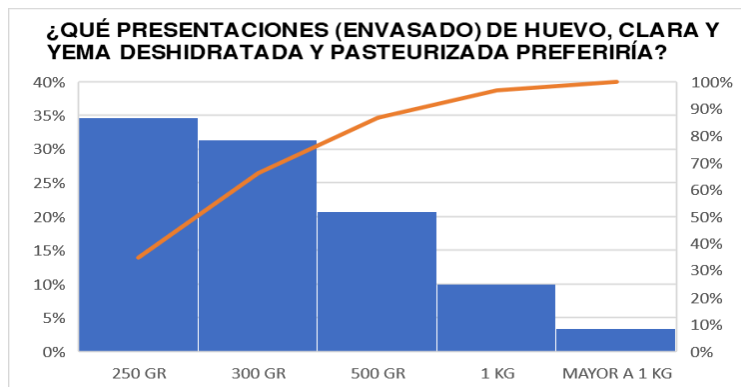
Tabla 14. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 11.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
250 GR	52	35%
300 GR	47	31%
500 GR	31	21%
1 KG	15	10%
MAYOR A 1 KG	5	3%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 18 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 11 de las encuestas.

Figura 18. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 11.*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 12: ¿TIENE PREFERENCIA POR UN TIPO DE ENVASE ESPECÍFICO PARA LOS HUEVOS, CLARA Y YEMA DESHIDRATADOS Y PASTEURIZADOS?

Con el paso del tiempo hemos aprendido que un buen empaque es el éxito de un buen producto, por lo que esta pregunta era imprescindible hacerla a la muestra de población, los cuales se inclinaron por botes de plásticos por su hermeticidad y por ser fácil de identificar. Véase la tabla 15:

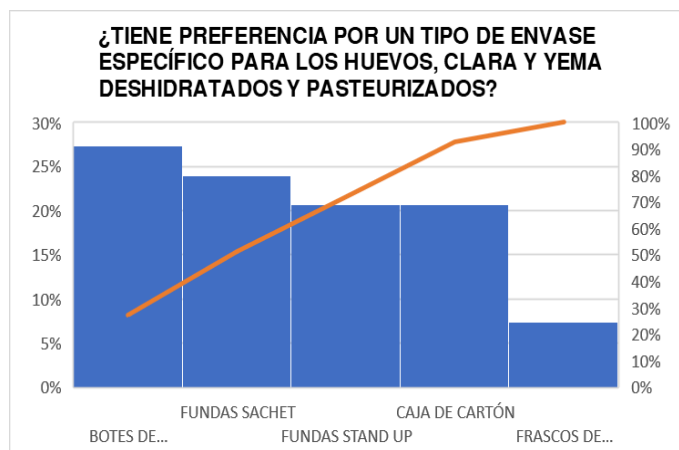
Tabla 15. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 12.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
FUNDAS STAND UP	31	21%
BOTES DE PLÁSTICO	41	27%
FUNDAS SACHET	36	24%
CAJA DE CARTÓN	31	21%
FRASCOS DE VIDRIO	11	7%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 19 se puede apreciar el histograma de frecuencia de la pregunta 12 de las encuestas.

Figura 19. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 12.*



Fuente: Elaboración propia.

PREGUNTA 13: ¿DESEA AGREGAR ALGÚN COMENTARIO O SUGERENCIA RELACIONADA CON LOS HUEVOS, CLARAS Y YEMA DESHIDRATADAS Y PASTEURIZADAS?

El aporte de los encuestados en esta pregunta es fundamental para realizar un buen lanzamiento de producto, que según los resultados indica que debe ir acompañado de una buena campaña promocional y su beneficios nutritivos descritos de manera clara y de fácil comprensión. Véase la tabla 16.

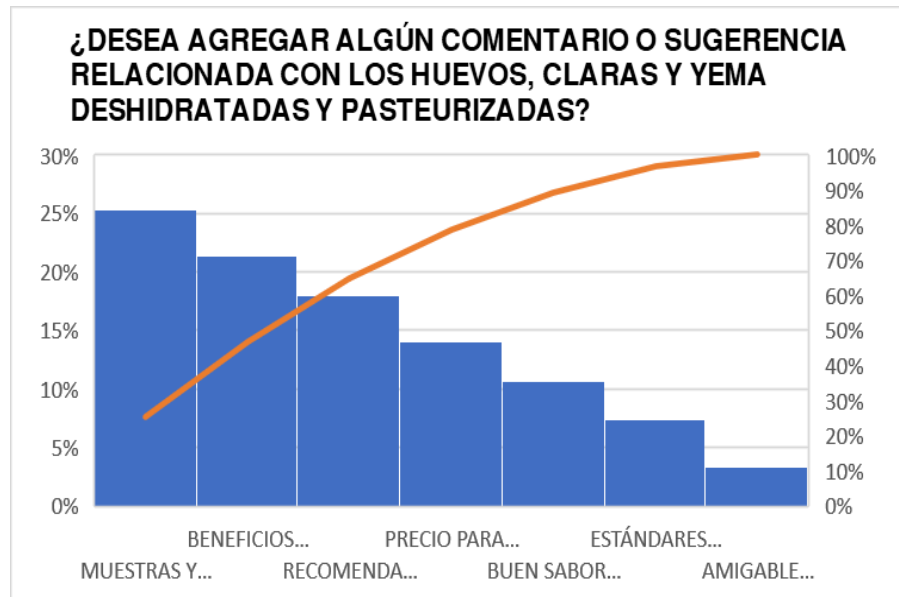
Tabla 16. *Tabla de resultados de la encuesta para la pregunta 13.*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
BUEN SABOR Y APARIENCIA	16	11%
RECOMENDACIÓN NUTRICIONAL	27	18%
PRECIO PARA EL CONSUMIDOR	21	14%
ESTÁNDARES DE CALIDAD	11	7%
BENEFICIOS PARA LA SALUD	32	21%
AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE	5	3%
MUESTRAS Y PROMOCIÓN	38	25%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 20, el histograma de frecuencia de la pregunta 3 de las encuestas.

Figura 20. *Histograma de resultados de la encuesta para la pregunta 13.*



Fuente: Elaboración propia.

Matriz FODA

Se realiza un análisis FODA que muestra cual es la situación actual en la que se encuentra la empresa para poder identificar los factores internos y externos que pueden tener un impacto en la viabilidad del presente proyecto, tal y como se muestra en la tabla 17.

Tabla 17. Matriz FODA de la situación actual de la empresa.

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS – F</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Versatilidad del producto. ● Innovación. ● Seguridad alimentaria ● Maximización de la producción ● Optimización de los espacios de almacenamiento ● Reducción de las mermas ● Facilidad de transporte ● Ahorro en mano de obras ● Equipo con tecnología de punta. ● Personal capacitado. 	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES – D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dependencia del mercado internacional. ● Costos elevados de fletes. ● Marketing digital poco desarrollado.
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES – O</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abrir y desarrollar diferentes segmentos de mercado. ● Expansión geográfica. ● Alianzas estratégicas. ● Innovaciones tecnológicas ● Certificaciones de calidad 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS – A</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Competencia. ● Cambio en las normativas y regulaciones alimentarias. ● Fluctuaciones de precios. ● Cambios en las tendencias de consumo. ● Riesgos económicos del país. ● Poco o nulo conocimiento del producto por parte del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

Estrategias FODA

Con la matriz FODA anteriormente realizada, se desarrolla las estrategias que ayudarán a mejorar la situación de empresa, como se detalla en la tabla 18.

Tabla 18. Matriz de estrategias FODA de la situación actual de la empresa.

<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS – FO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Visitar los principales mercados y proporcionar muestras ● Capacitación en el uso de los productos ● Desarrollo de nuevos productos con valor agregado ● Lanzar promociones atractivas. ● Realizar servicio postventa. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS – DO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Buscar nuevos proveedores para obtener proveedores principales y alternos. ● Implementar estrategias de marketing en redes sociales. ● Participación en eventos donde se dé a conocer el producto.
<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS – FA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mantener la calidad del producto. ● Innovar los productos según las exigencias del mercado. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS – DA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evitar las fluctuaciones del precio en periodos cortos.

Fuente: Elaboración propia.

Estudio técnico

Localización de la planta

Macro localización

El sector geográfico en donde se ubicará la empresa será en un lugar estratégico, en donde se prioriza los costes de infraestructura, además, se toma en cuenta los principales potenciales consumidores de ovoproductos deshidratados, los cuales se encuentran en el norte. Esto ofrecerá una ventaja significativa para la empresa debido a que se reducen los costos de transporte y su tiempo de adquisición sería casi inmediata, lo cual será altamente valorado por los clientes.

- **País:** Ecuador
- **Región:** Costa
- **Provincia:** Guayas
- **Ciudad:** Guayaquil
- **Parroquia:** Tarqui
- **Sector:** Urbano

Micro localización

Para la micro localización se evaluarán 2 alternativas que ofrecen galpones en venta y son sitios en los que se puede desarrollar las diferentes actividades de la empresa.

Según lo anteriormente mencionado, la prioridad será los costos de infraestructura, lo que se tomará a dos sectores perteneciente a la parroquia Tarqui en donde se saca dos posibles alternativas.

- **ALTERNATIVA A:** Km 6,5 vía a Daule. Mapasingue
- **ALTERNATIVA B:** Km. 12 vía a Daule. Montebello

Criterios de selección de alternativas

Costo de infraestructura: la empresa estará ubicada en una zona industrial para que sus operaciones den resultados rentables.

Disponibilidad de materia prima y materiales indirectos: los proveedores de la materia prima e insumos están ubicados dentro del perímetro donde se ubica la empresa.

Disponibilidad de servicios básicos: por estar en zona industrial se dispone de los servicios básicos necesarios para el funcionamiento de la empresa.

Acceso a tecnologías de comunicación: la empresa está dentro de una ciudad que cuenta con canales de comunicación y la tecnología adecuada para su funcionamiento.

Servicios de emergencia y salud: se cuenta con servicios de ambulancia y centros de salud cercanos.

Disponibilidad de transporte: la empresa contará con transporte propio para la distribución de los productos.

Seguridad: la empresa cuenta con guardianía privada las 24 horas del día.

Para establecer la localización idónea, se toman en cuenta los factores relevantes para la ubicación de la empresa y se le asigna un peso a cada factor que determina su importancia, tal y como se observa en la tabla 19.

Tabla 19. *Asignación de peso para las variables relativas.*

FACTOR	PESO
Costo de infraestructura	0,20
Disponibilidad de materia prima y materiales indirectos	0,16
Disponibilidad de mano de obra	0,16
Disponibilidad de servicios básicos	0,12
Acceso a tecnologías de comunicación	0,07
Servicios de emergencia y salud	0,05
Disponibilidad de transporte	0,12
Seguridad	0,12

Fuente: Elaboración propia.

Según los factores anteriormente mencionados, se consideró como prioridad a los costos de infraestructura, en el cual se le asigna un peso de 0,20, ya que al ser una empresa nueva es importante minimizar sus gastos iniciales.

El factor de disponibilidad de materia prima y materiales indirectos y la disponibilidad de mano de obra son cruciales para mantener la producción sin interrupciones y manteniendo la calidad del producto en cada etapa de su proceso, por lo cual se le asigna un de 0,16 a ambos.

Posteriormente, la disponibilidad de servicios básicos y de transporte son importantes para que la empresa funcione correctamente, reducir costos logísticos y tener un eficiente rendimiento de la cadena de suministro. Además, el factor de seguridad es considerable para asegurar la protección de los miembros de la empresa, creando un ambiente más estable y productivo, por los cuales se les asigno un peso de 0,12 a cada uno.

El acceso a tecnologías de la información es un factor con peso de 0,07 ya que garantiza una buena gestión con los clientes y permite desarrollar las redes sociales, lo cual es vital al ser un producto nuevo en el mercado ecuatoriano.

Para finalizar, los servicios de emergencia y salud son factores que siempre se deben considerar para el bienestar de los miembros de la empresa.

Para definir la ubicación ideal de la planta, se utilizó el método de factores ponderados. Este método considera los factores relevantes, asignándoles un peso específico y otorgando valores entre 1 y 10 según ciertos criterios, donde 10 representa la máxima satisfacción, como se observa en la tabla 20.

Tabla 20. Alternativas por el método de factores ponderados.

FACTOR	PESO	CALIFICACIÓN		CALIFICACIÓN PONDERADA	
		ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B
Costo de infraestructura	0,20	9,00	7,00	1,80	1,40
Disponibilidad de materia prima y materiales indirectos	0,16	8,00	7,00	1,28	1,12
Disponibilidad de mano de obra	0,16	8,00	8,00	1,28	1,28
Disponibilidad de servicios básicos	0,12	10,00	10,00	1,20	1,20
Acceso a tecnologías de comunicación	0,07	10,00	10,00	0,70	0,70
Servicios de emergencia y salud	0,05	7,00	7,00	0,35	0,35
Disponibilidad de transporte	0,12	9,00	9,00	1,08	1,08
Seguridad	0,12	8,00	6,00	0,96	0,72
TOTAL	1			8,65	7,85

Fuente: Elaboración propia.

Considerando cada factor y su peso, se realiza el método de factores ponderados, el cual se puede observar que la localización adecuada de la planta corresponde a la

alternativa A que es el Km. 6,5 vía a Daule. El costo del alquiler del galpón oscila alrededor de los \$2000 mensuales y cuenta con un espacio de 400 metros cuadrados aproximadamente.

Necesidades de operaciones

Para llevar a cabo la creación de la empresa, se necesita cumplir con algunos recursos y requerimientos que se detallan a continuación.

Recursos humanos

Gerente

El gerente es el principal miembro de la empresa y a su vez es el propietario de la misma. Sus principales responsabilidades consisten en administrar el giro del negocio e instituir las políticas de la empresa.

Secretaria

Realiza todas las actividades secretariales, tales como comunicaciones al personal, llevar los archivos de la empresa, elaborar memos y mantener al día la información de la empresa.

Jefa financiera

Es la persona encargada de realizar las gestiones financieras de la empresa. Además emite las facturas electrónicas y las guías de remisión y realiza el pago a proveedores y personal.

Asesor comercial

Es el encargado de visitar los clientes existentes en la empresa, conseguir nuevos clientes, realizar proyecciones anuales y mensuales de ventas y brindar asesoría postventa.

Jefe de producción

Es el que planifica, controla y ejecuta la producción y al personal a su cargo, verificando que se cumpla con los estándares establecidos por la empresa y que el producto salga con una buena calidad.

Operador de envasado

Es la persona encargada de la recepción de la materia prima de la bodega a la planta. Asimismo, realiza la preparación de las cajas a la línea de envasado y es el responsable de la operación de la máquina de envasado.

Operador de etiquetado

El operador etiquetado es el encargado de la recepción y preparación del producto envasado a la línea de etiquetado. Además, se encarga en la operación de la máquina etiquetadora y realiza un control de calidad del producto final.

Operador de almacenamiento de materia prima y producto terminado

Este operador es la persona encargada de recibir y distribuir la materia prima a sus respectivas áreas y el producto terminado llevando los controles respectivos. Asimismo, son los encargados de la preparación y envío de los pedidos y realizar la inspección de calidad de la materia prima.

Coordinador de seguridad industrial

Personal encargado de supervisar y asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene industrial.

Coordinador de mantenimiento

Personal encargado del mantenimiento preventivo y correctivo de todas las maquinarias y equipos.

Limpieza

El personal de limpieza es el encargado de mantener las instalaciones limpias y ordenadas y realizar limpieza regular de todas las áreas de la empresa.

Conductor de transporte

Es el encargado de distribuir el producto terminado a los diferentes clientes que tiene la empresa.

Proyección de producción

La proyección de producción se estimó considerando que es una empresa nueva, pero con la apertura que se mostró en las encuestas realizadas. A continuación, se presenta la tabla 21, que muestra las cantidades proyectadas de clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado.

Tabla 21. Proyección de producción para el primer año

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CLARA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	350	375	401	429	480	459	491	525	562	601	643	720	6.036
YEMA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	280	300	321	343	384	367	393	421	450	482	516	578	4.835
HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	330	353	378	404	452	432	462	494	529	566	606	679	5.685
TOTAL MENSUAL (kg)	960	1.028	1.100	1.176	1.316	1.258	1.346	1.440	1.541	1.649	1.765	1.977	16.556
TOTAL TRIMESTRAL (kg)			3.088			3.750			4.327			5.391	

TASA DE INCREMENTO MENSUAL DE CONSUMO		7%	7%	7%	12%	-4%	7%	7%	7%	7%	7%	12%	
---------------------------------------	--	----	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	-----	--

Fuente: Elaboración propia.

La proyección anual tiene un crecimiento del 7% en el primer año, y se proyectó un incremento anual del 2% como base el primer año.

Requerimiento de insumos, equipos y maquinarias

Requerimiento de materiales

Según la proyección anteriormente realizada, se estiman los requerimientos de materiales para la producción anual, tal y como se observa en la tabla 22.

Tabla 22. *Requerimientos anuales de materiales para la producción.*

Cantidad (Anual)	Unidad de medida	Descripción	Costo unitario	Costo total (Anual)
6.036	kg	Clara de huevo deshidratado y pasteurizado	\$20,00	\$120.720,00
4.835	kg	Yema de huevo deshidratado y pasteurizado	\$14,45	\$ 69.865,75
5.685	kg	Huevo deshidratado y pasteurizado	\$13,25	\$ 75.326,25
79200	unidades	Fundas stand up	\$0,15	\$ 11.880,00
79200	unidades	Etiquetas	\$0,06	\$ 39.600,00
TOTAL			\$47,91	\$317.392,00

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de maquinarias

Para el correcto funcionamiento de la empresa, es necesario contar con maquinarias que cumplan con criterios como el cumplimiento de la demanda proyectada, ser accesibles económicamente, mantener la calidad de los productos y tener capacidad de proyección de crecimiento a futuro, como se lo detalla en la tabla 23.

Tabla 23. *Requerimiento de maquinarias para la producción.*

Cantidad	Unidad de medida	Descripción	Dimensiones	Costo total
1	unidad	Envasadora	L: 1,9 m A:1,57 m H: 1,7 m	\$ 8.000,00
1	unidad	Etiquetadora	L:0,65 m A:0,45 m H:0,45 m	\$ 500,00
TOTAL				\$ 8.500,00

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de mano de obra

Para el funcionamiento de la empresa, se ha seleccionado la mano de obra necesaria. La tabla 24 presenta la nómina y el dinero requerido como unos de los gastos iniciales.

Tabla 24. Requerimiento anual de mano de obra para la producción en dólares.

Actividad o cargo	N° de personas	Departamento	Sueldo mensual	13° sueldo	14° sueldo	Vacaciones	Aporte IESS Patronal (11,15%)	IESS (1%)	Fondos de reserva	Total Remuneración Mensual 1	Total Remuneración Mensual 2-5	Total Remuneración Anual 1	Total Remuneración Anual 2
Gerente	1	Administración	\$ 800,00	\$ 66,67	\$ 38,33	\$ 33,33	\$ 89,20	\$ 8,00	\$ 66,67	\$ 1.035,53	\$ 1.102,20	\$ 12.426,40	\$ 13.220,00
Secretaria	1	Administración	\$ 500,00	\$ 41,67	\$ 38,33	\$ 20,83	\$ 55,75	\$ 5,00	\$ 41,67	\$ 661,58	\$ 703,25	\$ 7.939,00	\$ 8.430,00
Jefa financiera	1	Administración	\$ 650,00	\$ 54,17	\$ 38,33	\$ 27,08	\$ 72,48	\$ 6,50	\$ 54,17	\$ 848,56	\$ 902,73	\$ 10.182,70	\$ 10.830,00
Asesor comercial	1	Administración	\$ 470,00	\$ 39,17	\$ 38,33	\$ 19,58	\$ 52,41	\$ 4,70	\$ 39,17	\$ 624,19	\$ 663,36	\$ 7.490,26	\$ 7.960,00
Jefe de producción	1	Mano de obra	\$ 650,00	\$ 54,17	\$ 38,33	\$ 27,08	\$ 72,48	\$ 6,50	\$ 54,17	\$ 848,56	\$ 902,73	\$ 10.182,70	\$ 10.830,00
Supervisor de almacenamiento de MP y PT	1	Mano de obra	\$ 470,00	\$ 39,17	\$ 38,33	\$ 19,58	\$ 52,41	\$ 4,70	\$ 39,17	\$ 624,19	\$ 663,36	\$ 7.490,26	\$ 7.960,00
Coordinador de seguridad industrial	1	Mano de obra	\$ 600,00	\$ 50,00	\$ 38,33	\$ 25,00	\$ 66,90	\$ 6,00	\$ 50,00	\$ 786,23	\$ 836,23	\$ 9.434,80	\$ 10.030,00
Coordinador de mantenimiento	1	Mano de obra	\$ 600,00	\$ 50,00	\$ 38,33	\$ 25,00	\$ 66,90	\$ 6,00	\$ 50,00	\$ 786,23	\$ 836,23	\$ 9.434,80	\$ 10.030,00
Operador de envasado	1	Mano de obra indirecta	\$ 470,00	\$ 39,17	\$ 38,33	\$ 19,58	\$ 52,41	\$ 4,70	\$ 39,17	\$ 624,19	\$ 663,36	\$ 7.490,26	\$ 7.960,00
Operador de etiquetado	1	Mano de obra indirecta	\$ 470,00	\$ 39,17	\$ 38,33	\$ 19,58	\$ 52,41	\$ 4,70	\$ 39,17	\$ 624,19	\$ 663,36	\$ 7.490,26	\$ 7.960,00
Conductor de transporte	1	Mano de obra indirecta	\$ 470,00	\$ 39,17	\$ 38,33	\$ 19,58	\$ 52,41	\$ 4,70	\$ 39,17	\$ 624,19	\$ 663,36	\$ 7.490,26	\$ 7.960,00
TOTAL			\$ 6.150,00							\$ 8.087,64	\$ 8.600,14	\$ 97.051,70	\$ 103.200,00

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de muebles y enseres

Se llevo a cabo la selección de muebles y enseres necesarios para la creación de la empresa con sus respectivos costos, como se lo detalla en la tabla 25.

Tabla 25. *Requerimientos de muebles y enseres*

<i>Cantidad</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Descripción</i>	<i>Características</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo total</i>
6	Unidad	Escritorio	1. Superficie en madera RH de 25. 2. Cajonera metálica de 3 gavetas con llave de seguridad + detalle en madera.	L : 1,20 MTS A : 0,60 MTS H : 0,75 MTS	\$ 236,00	\$ 1.416,00
6	Unidad	Sillas	1. Mecanismo Mariposa. Base estrella de metal cromado. 2. Asiento y respaldo en tela mesh. Respaldo con apoyabrazos 3. Regulación suave de la altura. 4. Excelente calidad y terminación. Gira 360°	L : 0,49 MTS A : 0,65 MTS H : 0,97 MTS	\$ 41,34	\$ 248,04
9	Unidad	Sillas de espera	Color: Negro	L : 0,55 MTS A : 0,50 MTS H : 0,80 MTS	\$ 35,62	\$ 320,58
3	Unidad	Estantes	Posee 8 divisiones	L : 0,20 MTS A : 0,12 MTS H : 0,09 MTS	\$ 4,15	\$ 12,45
TOTAL						\$ 1.997,07

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de equipos de computación

En el requerimiento que se detalla en la tabla 26, se observan los principales equipos de computación que se necesitan para que los empleadores de la empresa trabajen de forma adecuada.

Tabla 26. *Requerimientos de equipos de computación para la creación de la empresa*

Cantidad	Unidad de medida	Descripción	Características	Costo unitario	Costo total
6	Unidad	Laptops	1.Sistema Operativo: Microsoft Windows 10. 2. Procesador: AMD Ryzen 3 3250U (reloj base de 2,6 GHz, reloj de impulso máximo de hasta 3,5 GHz, 4 MB de caché L3, 2 núcleos).	\$ 378,00	\$ 2.268,00
2	Unidad	Impresora multifunción	1.Modelo Smart Tank 585 2.Impresión a Color, copia, escaneado 3.Inyección térmica de tinta HP 4.Manual (soporte para controlador suministrado) 5. Resolución 1200x1200 PPP de reproducción	\$ 232,00	\$ 464,00
TOTAL					\$ 2.732,00

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de uniformes

El requerimiento de uniformes se escogió en base a que cumplen con los estándares de calidad, comodidad y operación de la empresa, como se observa en la tabla 27 y esta detallada de forma anual.

Tabla 27. *Requerimiento anual de uniformes para la creación de la empresa.*

<i>Cantidad (Anual)</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo total (Anual)</i>
(8x2) = 16	vestimenta completa	Uniformes	\$ 25,00	\$ 400,00
(8x2) = 16	unidad	Cascos	\$ 6,00	\$ 96,00
(14x2) = 28	unidad	Botas de punta de acera	\$ 35,00	\$ 980,00
10	cajas	Mascarilla	\$ 12,50	\$ 125,00
30	Cajas	Guantes	\$ 6,00	\$ 180,00
10	Cajas	Cofia	\$ 5,50	\$ 55,00
TOTAL				\$ 1.836,00

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos útiles de oficina

Se selecciona los útiles de oficina en base a que cumplan con las necesidades diarias de papelería y otros suministros. Los detalles de los productos seleccionados están reflejados en la tabla 28.

Tabla 28. *Requerimiento anual de útiles de oficina.*

Cantidad (Anual)	Unidad de medida	Descripción	Costo unitario	Costo total (Anual)
8	Resma	Papel bond A4	\$ 3,99	\$ 31,92
30	Paquetes de 10 unidades	Sobre manila	\$ 1,30	\$ 39,00
6	cajas de 24 unidades	Esferos	\$ 7,04	\$ 42,24
6	cajas de 12 unidades	Lápices	\$ 0,99	\$ 5,94
3	unidad	Grapadora	\$ 1,81	\$ 5,43
3	unidad	Perforadora	\$ 2,88	\$ 8,64
2	cajas de 60 unidades	Borradores	\$ 5,85	\$ 11,70
10	unidad	Folder	\$ 2,21	\$ 22,10
		Otros artículos (Clips, grapas, notas adhesivas, etc.)	\$ 50,00	\$ 50,00
TOTAL				\$ 216,97

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de servicios básicos

Los servicios básicos son de vital importancia para la correcta operación de la empresa, por lo que se lo considera como requerimiento para los gastos iniciales y el funcionamiento de la empresa. Véase la tabla 29.

Tabla 29. *Requerimiento anual de servicios básicos.*

Descripción	Costo mensual	Costo anual
Energía eléctrica	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Agua potable	\$ 300,00	\$ 3.600,00
Internet	\$ 132,25	\$ 1.587,00
TOTAL		\$ 14.787,00

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de útiles de aseo y limpieza

Otros de los requerimientos necesarios para la operación de la empresa son los útiles de aseo y limpieza, los cuales se los detalla en la tabla 30.

Tabla 30. *Requerimiento anual de útiles de aseo y limpieza.*

Cantidad (Anual)	Unidad de medida	Descripción	Costo unitario	Costo total
4	Unidad	Escoba	\$ 2,12	\$ 8,48
5	Unidad	Trapeador	\$ 3,50	\$ 17,50
10	Unidad	Basureros	\$ 8,49	\$ 84,90
6	Paquete de toallas de 10 unidades	Toallas de limpieza	\$ 2,15	\$ 12,90
10	3 litros	Desinfectantes	\$ 3,79	\$ 37,90
4	Unidad	Recogedor	\$ 1,10	\$ 4,40
TOTAL				\$ 166,08

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento de espacios.

Para el requerimiento de espacios necesarios, se toma en cuenta variables como tamaño de maquinarias y cantidad de personal necesario para la operación de la empresa. La tabla 31, detalla los espacios en metros cuadrados.

Tabla 31. *Requerimiento de espacios en metros cuadrados.*

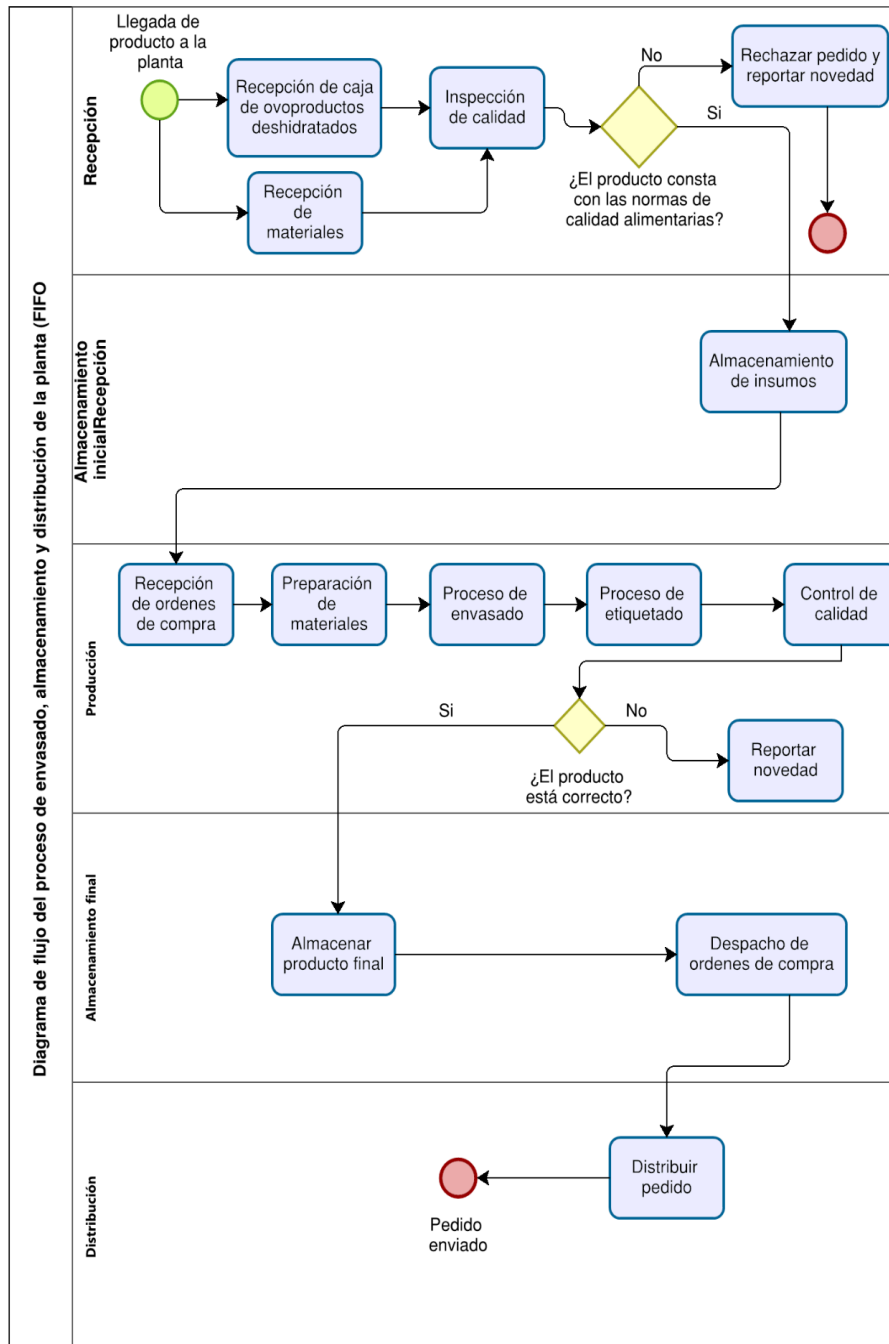
REQUERIMIENTO DE ESPACIOS	
1.- Administración	60 m ²
2.-Almacenamiento MP (Materia prima)	60 m ²
3.- Envasado	20 m ²
4.- Etiquetado	15 m ²
5.- Almacenamiento PT (Producto terminado)	60 m ²
6.- SSHH	18 m ²
7.- Distribución	162 m ²
8.- Mantenimiento	10 m ²
9.- Comedor/Sala de conferencias	45 m ²

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de flujo del proceso de envasado, almacenamiento y distribución de la planta.

Para el correcto funcionamiento de la empresa, se ha elaborado un diagrama de flujo detallado del proceso de envasado, almacenamiento y distribución de la planta. Tal y como se observa en la figura 21, este diagrama proporciona una vista amplia y estructurada de cada etapa del proceso, desde el envasado de los productos hasta su distribución final.

Figura 21. Diagrama de flujo de la empresa utilizando el método FIFO.



Fuente: Elaboración propia.

Descripción del proceso

Recepción de materia prima: La materia prima es transportada en los camiones de los proveedores donde se la recibe junto con la factura, guía de remisión y certificado de calidad de cada lote, la presentación de los ovoproductos es en cajas de cartón corrugado en cuyo interior encontramos una funda de Polietileno de baja densidad de un espesor de 0.005", de esta forma se asegura que el producto tenga una buena protección y se la paletiza en pallets plásticos.

Inspección de calidad de materia prima: una vez paletizado se realiza una inspección de calidad visual para ver el estado de las cajas. Una vez terminada la inspección pasa directamente al almacenamiento inicial.

Almacenamiento inicial: Con la Aprobación de calidad el material es ingresado al inventario de bodega y colocado en el almacén respectivo.

Recepción de órdenes de compra: el asesor comercial, quien entre otras actividades, está en contacto directo con los clientes recibe los pedidos de los clientes y los envía a la jefa financiera, quien a su vez, las manda al jefe de producción como Órdenes de Producción.

Preparación de materiales: el jefe de Producción recibe las Órdenes de Producción y solicita a bodega de materia prima el material que va a requerir en planta para comenzar el proceso de envasado.

Proceso de envasado: una vez colocado el material en planta se comienza a envasar en función a lo requerido por el cliente.

Proceso de etiquetado: una vez envasado el producto según el requerimiento del cliente este es colocado en las mismas cajas de cartón que envía el proveedor. luego son

selladas y se coloca una etiqueta de identificación del producto en la parte posterior de la caja

Control de calidad de producción: los operadores que son del área de producción han sido debidamente entrenados para ver cualquier tipo de defecto en el producto por tal motivo son ellos los que realizan el control de calidad en su propio puesto de trabajo.

Almacenamiento del producto final: el producto es trasladado desde la planta hasta la bodega de producto terminado por el operador de bodega donde se realiza un almacenamiento temporal hasta su despacho.

Despachos de órdenes de compra: El supervisor de bodega realizará el despacho de los pedidos según la factura y guía que le entrega la jefa financiera y a su vez, este le entrega al transportista para que le lleve al cliente o caso contrario al cliente mismo, cuando esté retira directamente.

Distribución del pedido: el transportista entrega el material según la ruta trazada por el supervisor de bodega quien es el responsable de que el producto llegue en óptimo estado al cliente.

Método de Planeación Sistemática de Distribución de Planta (SLP).

Diagrama de relaciones

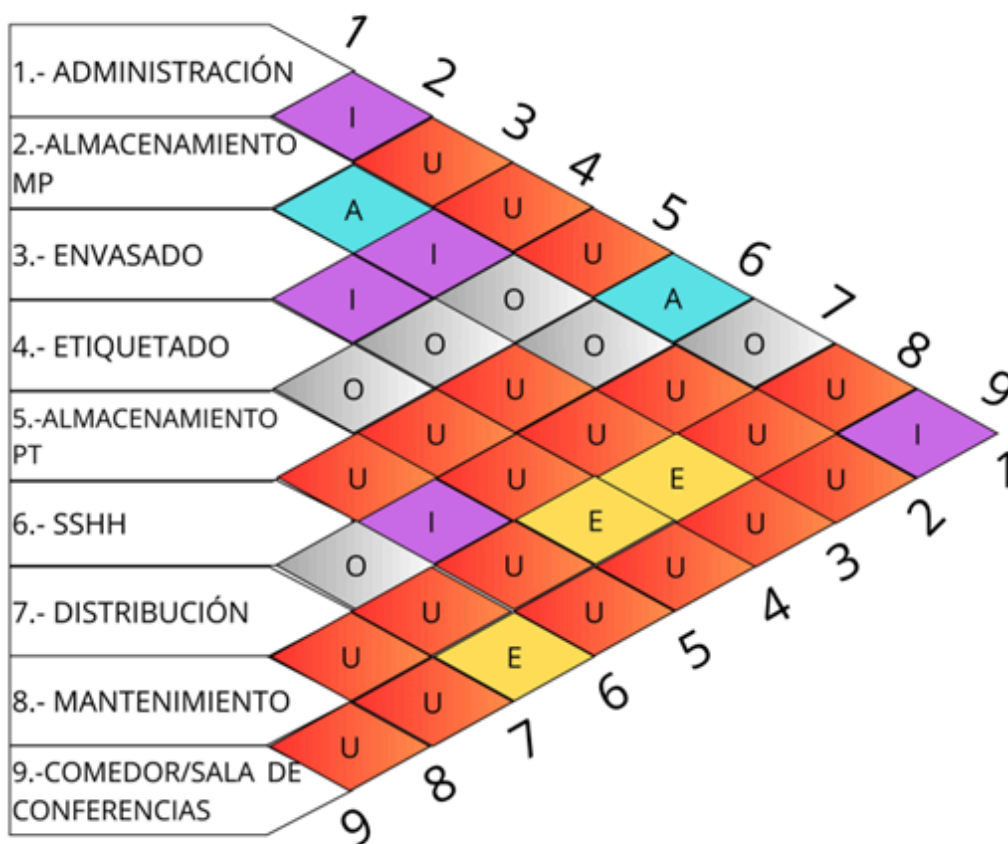
Se realiza el diagrama de relaciones por el método de planeación sistemática de distribución de planta, en donde se toma en cuenta los siguientes códigos:

- **A:** Absolutamente necesario que estos dos departamentos estén uno junto al otro
- **E:** Especialmente importante
- **I:** Importante
- **O:** Ordinariamente importante

- **U:** Sin importancia
- **X:** No deseable

Véase la figura 22 que muestra la tabla relacional entre departamentos, la cual representará de una manera lógica la importancia de proximidad entre ellos y ayudará a clasificar la intensidad de la misma.

Figura 22. Tabla relacional entre departamentos



Fuente: Elaboración propia.

Determinar número total de relaciones

Para determinar el número total de relaciones, es necesario calcular la cantidad de relaciones que existen, tal y como se lo expresa en la siguiente fórmula:

$$N = \frac{n(n-1)}{2}$$

$$N = \frac{9(9-1)}{2}$$

$$N = 36$$

Después se determina el porcentaje de código de relación, tomando en cuenta el porcentaje ideal que establece el método, tal y como se observa en la tabla 32.

Tabla 32. *Porcentaje de código de relación.*

CÓDIGO	CANT.	%	IDEAL
A	2	5,56%	5%
E	3	8,33%	10%
I	5	13,89%	15%
O	6	16,67%	25%
U	15	41,67%	
X	5	13,89%	
TOTAL	36	100,00%	

Fuente: Elaboración propia.

Hoja de trabajo de relación de actividades

Se realiza una hoja de trabajo de relaciones, como se observa en la tabla 33, en el cual se le asigna un valor según el valor de los códigos para encontrar cual es el principal proceso.

Tabla 33. Hoja de trabajo de relación de actividades.

ACTIVIDADES	A=4	E=3	I=2	O=1	U	X
1.- Administración	6		2,9	7	3,4,5,8	
2.- Almacenamiento MP (Materia prima)	3		1,4	5,6	7,8,9,8	
3.- Envasado	2	8	4	5	1,6,7,9	
4.- Etiquetado		8	2,3	1,5	6,7,9	
5.-Almacenamiento PT (Producto terminado)			7	2,3,4	1,6,8,9	
6.- SSHH	1	9		2,7	3,4,5,8	
7.- Distribución			5	1,6	2,3,4,8,9	
8.- Mantenimiento		3,4			1,2,5,6,7,9	
9.- Comedor/Sala de conferencias		6	1		2,3,4,5,7,8	

Fuente: Elaboración propia.

Una vez terminado el diagrama de relaciones se procedió a completar la hoja de trabajo de relación de actividades, se puede observar la ruta crítica y analizar las actividades que la componen. En el caso de este estudio, el proceso de almacenamiento de materia prima y envasado se encuentra en la ruta crítica, como se observa en la tabla 34 significa que cualquier retraso o ineficiencia en esta etapa afectará directamente la duración total del proyecto.

Tabla 34. *Importancia de las relaciones según las actividades.*

ACTIVIDADES	IMPORTANCIA RELACIONES
1.- Administración	9
2.- Almacenamiento MP	10
3.- Envasado	10
4.- Etiquetado	9
5.- Almacenamiento PT	5
6.- SSHH	9
7.- Distribución	4
8.- Mantenimiento	6
9.- Comedor/Sala de conferencias	5

Fuente: Elaboración

propia.

Diagrama adimensional de bloques

Se elabora el diagrama adimensional de bloques con el propósito de que se pueda comprender de una mejor manera las relaciones de trabajo, como se observa en la figura 23.

Figura 23. Diagrama adimensional.

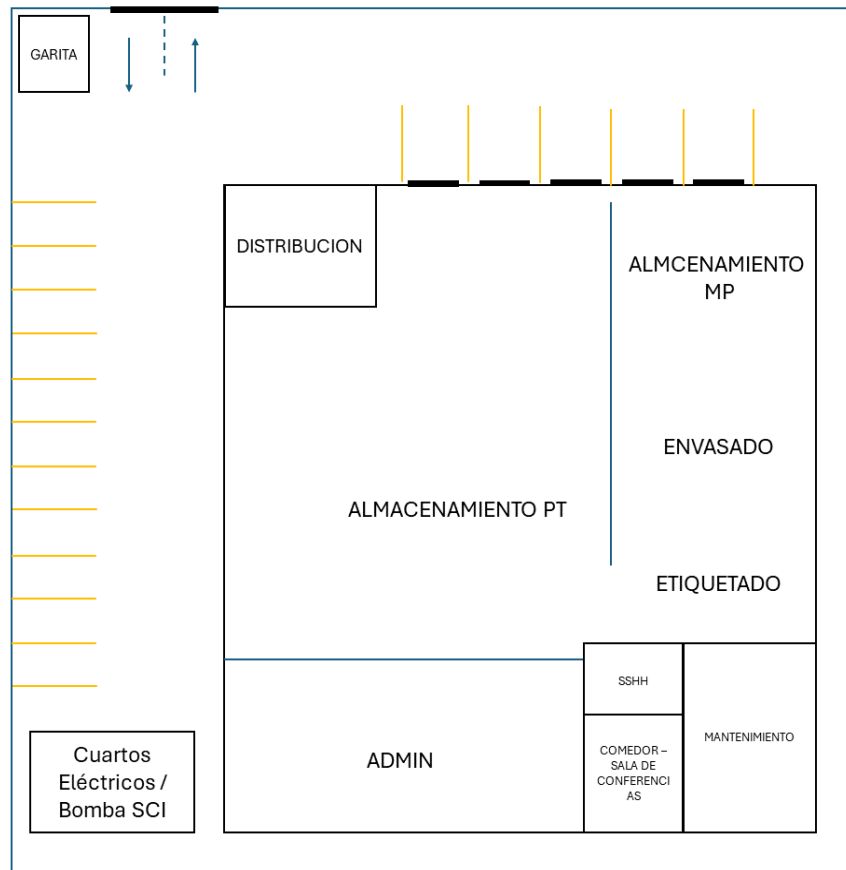


Fuente: Elaboración propia.

Layout

En la figura 24 podemos observar el layout de la empresa, el cuál dirá cuál va a ser la distribución planta.

Figura 24. Layout de la planta.



Fuente: Elaboración propia.

Estudio legal

Para el correcto funcionamiento de la empresa, se debe de cumplir con los siguientes requerimientos:

1. Constitución de la empresa.
2. Registro sanitario.
3. Permiso de funcionamiento municipal.
4. Permiso de bomberos.

La constitución de la compañía se realiza bajo la figura S.A.S (Sociedad por acciones simplificadas) ya que ofrece diferentes ventajas como reducción de trámites, no requiere de socios por lo que se puede hacer de forma unipersonal y menores costos de constitución.

Constitución de la empresa

En el caso de la constitución de la empresa de origen S.A.S. se siguen los siguientes pasos descritos a continuación:

1. Selección del tipo de empresa: Para empezar con la constitución de la empresa, se debe escoger la entidad de la empresa, ya sea persona natural o jurídica. En este caso será persona jurídica.

2. Reservación del nombre comercial: Posteriormente, se ingresa a la superintendencia de compañías (SuperCias) para reservar el nombre de la empresa.

3. Preparación de la documentación: Después se llenan los formularios de solicitud de constitución de compañías SAS.

4. Registro en la Superintendencia de Compañías: De ahí la SuperCias manda una notificación del registro realizado con el número de RUC de la empresa.

5. Obtención del RUC: Para realizar la solicitud de inscripción se debe ir al S.R.I(Servicio de rentas internas) con el ruc proporcionado por la SuperCias y se le registra la actividad económica como "G472109 - VENTA AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS."

6. Inscripción en el registro mercantil: Se lleva el acta de constitución a las oficinas del registro mercantil, la reserva del nombre y se realiza el pago del registro.

7. Cumplir con las obligaciones tributarias: A partir de ahí se cumple con las obligaciones tributarias como lo es declaración de impuestos, IVA, entre otros.

Registro sanitario.

Para la obtención del registro sanitario se tiene que pasar por las siguientes etapas mencionadas:

1. Determinar el nombre de marca.
2. Realizar los diseños de etiqueta.
3. Obtener las fichas técnicas del material de empaque.
4. Pensar en todas las presentaciones que quisieran comercializar.
5. Descripción general del proceso de elaboración del producto.
6. Descripción e interpretación del código del lote.
7. Especificaciones físicas y químicas del material del envase, bajo cualquier formato emitido por el fabricante o distribuidor.
8. Etiqueta original y el proyecto de rótulo o etiqueta, tal como se utilizará en la comercialización en el país, ajustado a los requisitos que exige el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 022) sobre Rotulado de Productos Alimenticios para Consumo Humano y normativa relacionada.
9. Certificado de composición del producto terminado.
10. Informe de resultados de Calidad (físicoquímicos y microbiológicos).
11. Informe de estabilidad para designar el tiempo de vida útil.

Permiso de funcionamiento.

Para obtener el permiso de funcionamiento se debe seguir los siguientes pasos:

1. Obtener la tasa de Habilitación, el cual se debe obtener a través de la Municipalidad de Guayaquil.
2. Obtención del permiso de funcionamiento de establecimientos emitido por el cuerpo de bomberos. Se debe renovarlo anualmente.
3. Se debe registrar la Edificación del establecimiento en la Coordinación de Ingeniería y Proyectos.
4. Cumplir con las disposiciones Técnicas Contra Incendios y el certificado de inspección final y permiso de ocupación.
5. Se debe solicitar el permiso de funcionamiento a través de la plataforma en línea de la Municipalidad de Guayaquil.
6. Se adjunta la documentación correspondiente como el de la edificación, el registro de la empresa, entre otros.
7. Se debe pagar la orden de pago correspondiente al permiso de funcionamiento.
8. Se debe imprimir la orden de pago y el permiso de funcionamiento y guardarla para futuras referencias.

Estudio financiero

Inversión inicial

La inversión inicial del presente proyecto de factibilidad incluye los activos fijos que son los necesarios para la planta, las adecuaciones e instalaciones y las maquinarias necesarias para la producción. Véase en la tabla 35 los activos fijos:

Tabla 35. *Activos fijos propiedad, planta y equipo.*

Activos Fijos (PPE)	Monto
Adecuación e instalación	\$ 5.000,00
Maquinaria	\$ 8.500,00
Muebles y enseres	\$ 1.997,07
Equipos de computación	\$ 2.732,00
TOTAL	\$ 18.229,07

Fuente: Elaboración propia.

Capital de trabajo

Además se calcula el capital de trabajo de la empresa para realizar las operaciones necesarias. El capital de trabajo es importante para el presente estudio porque garantiza que la empresa pueda realizar sus funciones y cubrir sus obligaciones sin problemas, tal y como se detalla en la tabla 36.

Tabla 36. *Capital de trabajo.*

Capital de trabajo	Mensual
Insumos	\$ 20.770,52
Mano de Obra	\$ 8.087,64
Suministros y materiales	\$ 184,92
Galpón	\$ 2.000,00
Servicios básicos	\$ 1.232,25
Caja Chica	\$ 4.332,45
TOTAL	\$ 36.607,78

Fuente: Elaboración propia.

La inversión inicial es el resultado de los activos fijos y el capital de trabajo que da como resultado \$54.836,85.

Depreciación de los activos fijos

El activo fijo incluye los muebles, equipos de computación y maquinarias necesarias para la operación de la empresa. En la tabla 37 se observa el costo de cada uno.

Tabla 37. Activos fijos

Activo Fijos	Administración	Producción	Total
Equipo de Computación	1.744,00	988,00	2.732,00
Maquinaria	0,00	8.500,00	8.500,00
Muebles y enseres	1.367,00	630,07	1.997,07
Total general	3.111,00	10.118,07	13.229,07

Fuente: Elaboración propia.

La depreciación anual de los activos fijos corresponde a maquinaria, muebles

Depreciación Activo Fijos	Administración	Producción	Total
Equipo de Computación	581,33	329,33	910,67
Maquinaria	0,00	850,00	850,00
Muebles y enseres	136,70	63,01	199,71
Total general	718,03	1.242,34	1.960,37

y enseres de un 10% y equipos de computación un 33%, tal y como se lo representa en la tabla 38.

Tabla 38. Depreciación de los activos fijos

Fuente: Elaboración propia.

El costo histórico se lo deprecia al 20% en la cual se lo separa por departamento según a que parte le corresponde a la parte administrativa de producción, tal y como se lo puede observar en la tabla 39.

Tabla 39. Costo histórico y depreciación anual por departamento

Activos Fijos (PPE)	Costo Histórico	Vida Útil	% Deprec.	Deprec. Anual	Dpto.
Adecuación e instalación	3.500,00	5	20%	700,00	Administración
Adecuación e instalación	1.500,00	5	20%	300,00	Producción
TOTAL	5.000,00			1.000,00	TOTAL

Fuente: Elaboración propia.

El total del activo fijo es de \$18.229,07 con un total de depreciación de \$1.960,37 y una amortización anual de \$1.000.

Ingresos y costos mensuales

Es necesario calcular el costo de venta y fabricación de los productos, el cual se toma en cuenta la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Véase la tabla 40.

Tabla 40. Costos de venta y fabricación

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Venta y Fabricación	\$ 337.352,84	\$ 342.300,00	\$ 347.320,52	\$ 352.086,17	\$ 357.256,73
Mano de Obra Directa	\$ 36.542,56	\$ 37.090,70	\$ 37.647,06	\$ 38.211,76	\$ 38.784,94
Materiales Directos	\$ 241.768,87	\$ 245.395,41	\$ 249.076,34	\$ 252.812,48	\$ 256.604,67
Costo Indirectos de Fab.	\$ 59.041,41	\$ 59.813,89	\$ 60.597,13	\$ 61.061,93	\$ 61.867,12

Fuente: Elaboración propia.

Se calcula el precio de venta y margen de contribución que es el que indica cuanto es el beneficio que generara la empresa, como se detalla en la tabla 41.

Tabla 41. Precio de venta y margen de contribución

Producto	Costo producto	Precio de venta	Margen de Contribución
CLARA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	\$ 18,71	\$ 31,18	\$ 12,47
YEMA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	\$ 13,66	\$ 22,77	\$ 9,11
HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	\$ 12,36	\$ 20,60	\$ 8,24

Fuente: Elaboración propia.

Se considera que el margen de ganancia es del 40%.

Posteriormente, se saca los costos de los ovoproductos deshidratados, de forma mensual tal y como se detalla en la tabla 42.

Tabla 42. Costos mensuales del primer año en dólares.

COSTO \$	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CLARA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO	6.548,50	7.016,25	7.502,71	8.026,59	8.980,80	8.587,89	9.186,61	9.822,75	10.515,02	11.244,71	12.030,53	13.471,20
YEMA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO	3.824,80	4.098,00	4.384,86	4.685,38	5.245,44	5.013,22	5.368,38	5.750,86	6.147,00	6.584,12	7.048,56	7.895,48
HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO	4.078,80	4.363,08	4.672,08	4.993,44	5.586,72	5.339,52	5.710,32	6.105,84	6.538,44	6.995,76	7.490,16	8.392,44
TOTAL MENSUAL EN DOLARES	14.452,10	15.477,33	16.559,65	17.705,41	19.812,96	18.940,63	20.265,31	21.679,45	23.200,46	24.824,59	26.569,25	29.759,12
TOTAL TRIMESTRAL EN DOLARES	46489,08			56459			65145,22			81152,96		

Fuente: Elaboración propia.

Se requiere calcular las ventas mensuales, tomando en cuenta la proyección de ventas del primer año. Véase la tabla 43.

Tabla 43. Ventas mensuales del primer año en dólares.

VENTAS \$	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CLARA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	10.914,17	11.693,75	12.504,52	13.377,65	14.968,00	14.313,15	15.311,02	16.371,25	17.525,03	18.741,18	20.050,88	22.452,00
YEMA DE HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	6.374,67	6.830,00	7.308,10	7.808,97	8.742,40	8.355,37	8.947,30	9.584,77	10.245,00	10.973,53	11.747,60	13.159,13
HUEVO DESHIDRATADO Y PASTEURIZADO (kg)	6.798,00	7.271,80	7.786,80	8.322,40	9.311,20	8.899,20	9.517,20	10.176,40	10.897,40	11.659,60	12.483,60	13.987,40
TOTAL MENSUAL EN DOLARES	24.086,83	25.795,55	27.599,42	29.509,02	33.021,60	31.567,72	33.775,52	36.132,42	38.667,43	41.374,32	44.282,08	49.598,53
TOTAL TRIMESTRAL EN DOLARES	\$ 77.481,80			\$ 94.098,33			\$ 108.575,37			\$ 135.254,93		

Fuente: Elaboración propia.

Se realiza un el margen de contribución por mes del primer año, en la cual su fórmula es el ingreso por venta menos el costo de venta, como se observa en la tabla 44.

Tabla 44. Margen de contribución mensual en dólares.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Total
Ingresos por Venta	24.086,83	25.795,55	27.599,42	29.509,02	33.021,60	31.567,72	33.775,52	36.132,42	38.667,43	41.374,32	44.282,08	49.598,53	\$415.410,43
Costo de Venta	14.452,10	15.477,33	16.559,65	17.705,41	19.812,96	18.940,63	20.265,31	21.679,45	23.200,46	24.824,59	26.569,25	29.759,12	\$249.246,26
MARGEN DE CONTRIBUCION	9.634,73	10.318,22	11.039,77	11.803,61	13.208,64	12.627,09	13.510,21	14.452,97	15.466,97	16.549,73	17.712,83	19.839,41	\$166.164,17

Fuente: Elaboración propia.

Se realiza un análisis de los gastos de administración y ventas mensuales que son los costos del primer año de operación de la empresa, tal y como se observa en la tabla 45.

Tabla 45. Gastos de administración y ventas mensuales.

Gastos de Administración y Ventas	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Total
Sueldos y Salarios	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	3.169,86	\$ 38.038,36
Suministros y materiales	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	216,97	\$ 2.603,64
Alquiler de Galpón	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	\$ 7.200,00
Servicios básicos	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	369,68	\$ 4.436,10
Depreciación	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	59,84	\$ 718,03
Amortización	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	\$ 300,00

Fuente: Elaboración propia.

Los gastos financieros, que incluye el préstamo realizado del primer año de operación de la empresa están siendo cubiertos de acuerdo a como se detalla en la tabla 46.

Tabla 46. Gastos financieros mensuales.

Gastos Financieros	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Total
Interés Pagado	306,36	302,68	298,97	295,22	291,43	287,60	283,73	279,82	275,86	271,87	267,83	263,75	\$ 3.425,12

Fuente: Elaboración propia.

Mano de obra

El costo de la mano de obra se dividió en 3 departamentos que son la parte administrativa, la mano de obra y la mano de obra. A continuación, véase en la tabla 47 la remuneración de los primeros 5 años:

Tabla 47. Remuneración de los primeros 5 años por departamento.

	Remuneración Anual 1	Remuneración Anual 2-5
Administración	38.038,36	40.458,36
Mano de obra	36.542,56	38.862,56
Mano de obra indirecta	22.470,78	23.880,78
Total general	97.051,70	103.201,70

Fuente:

Elaboración

propia.

Punto de equilibrio

Para calcular el punto de equilibrio se utilizará la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{COSTOS FIJOS}{MARGEN CONTRIBUCIÓN UNITARIO}$$

$$PE = \frac{COSTOS FIJOS}{PRECIO UNITARIO - COSTO VARIABLE UNITARIO}$$

En donde es necesario sacar el precio unitario y el costo variable unitario la cual se utiliza los datos de la tabla 48 y se los calcula de la siguiente forma:

Tabla 48. Punto de equilibrio del primer año.

VENTAS	415.410,43

COSTO VARIABLES	278.311,43
Mano de Obra Directa	36.542,56
Materiales Directos	241.768,87
COSTO FIJOS	59.041,41
Materiales Indirectos	7.477,39
Depreciación Producción	1.242,34
Amortización Producción	700,00
Servicios básicos	10.350,90
Alquiler de Galpón	16.800,00
Mano de Obra Indirecta	22.470,78
CANTIDAD PRODUCIDA (kg)	16.556

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el precio unitario, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Precio unitario} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cantidad producida}}$$

$$\text{Precio unitario} = \frac{415.410,43}{16.556}$$

$$\text{Precio unitario} = 25,09$$

Y el costo variable unitario se lo calcula de la siguiente manera:

$$\text{Costo variable unitario} = \frac{\text{Costo variable}}{\text{Cantidad producida}}$$

$$\text{Costo variable unitario} = \frac{278.311,43}{16.556}$$

$$\text{Costo variable unitario} = 16,81$$

Para el cálculo del punto de equilibrio del primer año se utiliza los datos anteriormente mencionados y se aplica la fórmula:

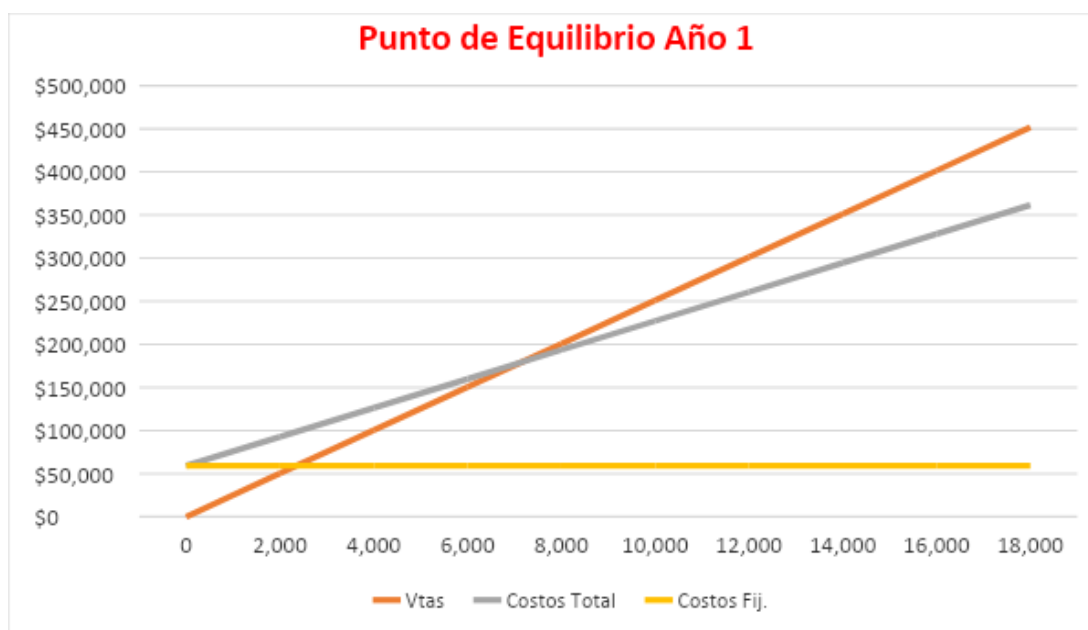
$$PE = \frac{59.041,41}{25,09 - 16,81}$$

$$PE = \frac{59.041,41}{8,28}$$

$$PE = 7.129,81 \text{ kg}$$

Como podemos observar en la figura 25, el punto de equilibrio del primer año es de 7.129,81 kg.

Figura 25. Gráfica del punto de equilibrio del primer año.



Fuente: Elaboración propia.

Flujo de caja

La tabla 49 presenta el flujo de caja proyectado, la cual me detalla los ingresos y egresos previstos de cada periodo, lo cual es esencial para evaluar la factibilidad del estudio.

Tabla 49. Flujo de caja de los primeros 5 años.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS OPERACIONALES		415.410	423.719	432.193	440.837	449.654
Ventas		415.410	423.719	432.193	440.837	449.654
OTROS INGRESOS NO OPERACIONALES						
Crédito de Terceros Relacionados	15.316					
Financiamiento Bancario	28.721					
Capital propio	10.800					
TOTAL DE INGRESOS	54.837	415.410	423.719	432.193	440.837	449.654
EGRESOS OPERACIONALES						
(-) Costos de Producción		337.353	342.300	347.321	352.086	357.257
(-) Gastos		56.721	56.874	56.958	56.824	56.733
EGRESOS NO OPERACIONALES						
(-) Part. Trab. E Impto Rta.		7.734	8.897	10.119	11.574	12.928

OTROS EGRESOS NO OPERACIONALES

Inversión Inicial en Act.Fijo	18.229					
Capital de trabajo	36.608					
Otros activos corrientes	0					
TOTAL DE EGRESOS	54.837	401.809	408.072	414.397	420.483	426.918
EGRESOS NO DESEMBOBABLES	2.960	2.960	2.960	2.050	2.050	2.050
(+) Depreciación	1.960	1.960	1.960	1.050	1.050	1.050
(+) Amortización	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
FLUJO OPERACIONAL	-54.837	16.562	18.607	20.756	22.403	24.785
Utilidad disp. A Accionistas			15.647	17.796	20.353	22.736

Fuente: Elaboración propia.

VAN

Para el cálculo del VAN se utiliza el resultado de los flujos de caja calculados de los primeros cinco años del proyecto tal y como se muestra en la tabla 50:

Tabla 50. Flujo de caja de los primeros cinco años del proyecto.

AÑO	FLUJO DE CAJA
0	-54.837
1	16.562
2	18.607
3	20.756
4	22.403
5	24.785

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se realiza la fórmula del VAN, tomando en cuenta una tasa de descuento del 12%, que es la que se utiliza en el Ecuador y otros países de América Latina, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$VAN = -I_0 + \frac{FC_1}{(1+k)^1} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \frac{FC_3}{(1+k)^3} + \frac{FC_4}{(1+k)^4} + \frac{FC_5}{(1+k)^5}$$

$$VAN = -54.836,85 + \frac{16.562}{(1+0,12)^1} + \frac{18.607}{(1+0,12)^2} + \frac{20.756}{(1+0,12)^3} + \frac{22.403}{(1+0,12)^4} + \frac{24.785}{(1+0,12)^5}$$

$$VAN = 17.860$$

TIR

El cálculo de la TIR es muy importante para este estudio, ya que esta representará si es rentable el proyecto.

Tomando los datos anteriormente calculados, se consigue el siguiente resultado:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{FN}{(1-i)^n}$$

$$TIR = 24\%$$

Estado de resultados

A continuación, en la tabla 51 se detalla el estado de resultados, el cual me mostrará la situación de la empresa en los primeros 5 años.

Tabla 51. Estado de resultado de los primeros 5 años.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	415.410	423.719	432.193	440.837	449.654
(-) Costos de Produccion	337.353	342.300	347.321	352.086	357.257
Margen de Contribucion	78.058	81.419	84.872	88.751	92.397
(-) Gastos	56.721	56.874	56.958	56.824	56.733
Gtos. Administrativos	53.296	54.044	54.803	55.437	56.218
Gtos. Financieros	3.425	2.830	2.154	1.387	515
Utilidad antes de impuestos	21.336	24.544	27.915	31.927	35.664
(-) Part. Trab. E Impto Rta.	7.734	8.897	10.119	11.574	12.928
Utilidad disp. A Accionistas	13.602	15.647	17.796	20.353	22.736

Fuente: Elaboración propia.

Recuperación de la inversión

Como se puede observar en la tabla 52, se recuperaría la inversión inicial en el 4 año de operación.

Tabla 52. *Recuperación de la inversión.*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	415.410	423.719	432.193	440.837	449.654
(-) Costos de Produccion	337.353	342.300	347.321	352.086	357.257
Margen de Contribucion	78.058	81.419	84.872	88.751	92.397
(-) Gastos	56.721	56.874	56.958	56.824	56.733
Utilidad antes de impuestos	21.336	24.544	27.915	31.927	35.664
(-) Part. Trab. E Impto Rta.	7.734	8.897	10.119	11.574	12.928
Utilidad disp. A Accionistas	13.602	15.647	17.796	20.353	22.736
RECUPERACION DE LA INVERSION					
	-54.836,85	-41.234,94	-25.588,05	-7.792,45	12.561,00
					35.296,55

Fuente: Elaboración propia.

Balance general

El balance general presenta una visión detallada de la situación financiera de la empresa. Véase la tabla 53.

Tabla 53. Balance inicial.

ACTIVOS		PASIVOS.	
Activos Corrientes		Pasivos Corrientes	
Bancos	\$ 36.607,78	Cuentas por pagar	\$ -
Inventario	\$ -	Prestamo Bancario	\$ 4.381,47
Cuentas por Cobrar	\$ -	Doc x Pagar Relacionados	\$ 15.316,05
Pagos anticipados	\$ -	Total Pasivos Corrientes	\$ 19.697,52
Otras activos corrientes	\$ -		
Total Activos Corrientes	\$ 36.607,78	Pasivos No Corrientes	
		Prestamo Bancario	\$ 24.339,33
		Total Pasivos No Corrientes	\$ 24.339,33
		TOTAL PASIVO	\$ 44.036,85
Activos Fijos (PPE)		PATRIMONIO	
maquinaria	\$ 8.500,00	Capital	\$ 800,00
muebles y enseres	\$ 1.997,07	Aporte para futuras capitalizacion	\$ 10.000,00
equipos de computación	\$ 2.732,00	TOTAL	\$ 10.800,00
Adecuación e instalación	\$ 5.000,00		
Total Activo Fijos	\$ 18.229,07		
		TOTAL ACTIVOS	\$ 54.836,85
		TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 54.836,85

Fuente: Elaboración propia.

Análisis total de inversiones

El análisis total de inversiones realizadas en el proyecto se detalla en la tabla 54, los cuales incluyen recursos propios, recursos de terceros y financiamiento bancario.

Tabla 54. Total de las inversiones.

TOTAL DE INVERSIONES	Monto	%
Recursos propios	\$ 10.800,00	20%
Recursos de terceros Relac.	\$ 15.316,05	28%
Financiamiento Bancario	\$ 28.720,80	52%
SUMAN.	\$ 54.836,85	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro de Amortización

El cuadro de amortización detalla el préstamo bancaria obtenido, incluyendo la tasa de interés y los valores a pagar. Véase la tabla 55.

Tabla 55. Cuadro de amortización.

MONTO	\$ 28.720,80	DIVIDENDO	\$650,55	mensual
CUOTA DE ENTRADA	\$ -	TASA DE INTERES	1,07%	mensual
VALORES ADICIONALES	\$ -	TASA DE INTERES	12,80%	anual
VALOR A FINANCIAR	\$ 28.720,80	NO. CUOTAS	60	
TOTAL INTERES	\$10.312,18			

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el análisis del interés del primer año, el cual es esencial para comprender el costo de financiamiento inicial. Véase la tabla 56.

Tabla 56. Interés del primer año.

	No.	Cuota	Capital	Interés	Saldo K	Año	Periodo	Mes
ene-24	1	\$650,55	\$344,19	306,36	\$28.376,61	2024	1	1
feb-24	2	\$650,55	\$347,87	302,68	\$28.028,74	2024	1	2
mar-24	3	\$650,55	\$351,58	298,97	\$27.677,17	2024	1	3
abr-24	4	\$650,55	\$355,33	295,22	\$27.321,84	2024	1	4
may-24	5	\$650,55	\$359,12	291,43	\$26.962,72	2024	1	5
jun-24	6	\$650,55	\$362,95	287,60	\$26.599,77	2024	1	6
jul-24	7	\$650,55	\$366,82	283,73	\$26.232,96	2024	1	7
ago-24	8	\$650,55	\$370,73	279,82	\$25.862,22	2024	1	8
sep-24	9	\$650,55	\$374,69	275,86	\$25.487,54	2024	1	9
oct-24	10	\$650,55	\$378,68	271,87	\$25.108,86	2024	1	10
nov-24	11	\$650,55	\$382,72	267,83	\$24.726,13	2024	1	11
dic-24	12	\$650,55	\$386,80	263,75	\$24.339,33	2024	1	12
	Total	\$7.806,60	\$4.381,47	3.425,12				

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 57, detalla los primeros 5 años de pagos programados del préstamo, incluyendo tanto el principal como los intereses, durante los primeros cinco años. Esto

ayuda a planificar el flujo de caja y asegurar que se pueden cumplir con las obligaciones de pago.

Tabla 57. Cuotas de los primeros 5 años.

Años	Suma de Capital	Suma de Interés	Suma de Cuota
2024	4.381,47	3.425,12	7.806,60
2025	4.976,40	2.830,19	7.806,60
2026	5.652,11	2.154,48	7.806,60
2027	6.419,57	1.387,02	7.806,60
2028	7.291,24	515,36	7.806,60
Total general	28.720,80	10.312,18	39.032,99

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Estudio de Mercado

En el presente capítulo se presentan los resultados del estudio de mercado para el proyecto de factibilidad, en dónde la tabla 58 muestra los resultados más relevantes.

Tabla 58. *Análisis de los resultados de la encuesta del estudio de mercado.*

Variables de segmentación	Resultado de encuestas
Principales consumidores.	Panaderías y gimnasios.
Sector demográfico	Norte de Guayaquil
Consumo de huevos	Entre 5-10 huevos
Preferencia uso del huevo	Huevo completo
Consideración principal al escoger ovoproductos deshidratados	Calidad
Ventaja competitiva	Precio
Desafíos o preocupaciones de ovoproductos deshidratados	Instrucciones y uso
Principal beneficio de ovoproducto deshidratado	Menos espacio almacenamiento
Preferencia de ovoproductos deshidratado	Huevo deshidratado y pasteurizado
Cantidad de envasado de ovoproductos deshidratados	250 g
Preferencias de envase de ovoproductos deshidratados	Botes de plástico
Principal sugerencia	Muestras y promoción

Fuente: Elaboración propia.

Principales Consumidores: La encuesta demuestra que los principales posibles consumidores son las panaderías y gimnasios.

En el caso de las panaderías se debe a su versatilidad ya que se puede usar en varias recetas, reduce los espacios de almacenamiento y su perecebilidad es mayor, lo que lo convierte en un producto rendidor.

Por otro lado, en los gimnasios, lo prefieren por su alto contenido proteico y lo práctico para las comidas saludables.

Sector demográfico: El análisis geográfico muestra que la mayor concentración de posibles consumidores se encuentra en el norte de Guayaquil, indicando una zona potencial para la comercialización de ovoproductos deshidratados.

Consumo de huevos: El consumo promedio de ovoproductos deshidratados es entre 5 y 10 huevos por semana, lo cual justifica la demanda de ovoproductos deshidratados como una gran alternativa y de mayor durabilidad.

Preferencia en el uso del huevo: Los resultados arrojan que los encuestados le sirven más los huevos enteros que solo la clara o yema.

Principal consideración al escoger ovoproductos deshidratados: Los encuestados indicaron que la calidad se destaca como el factor primordial para los consumidores al elegir ovoproductos deshidratados, por lo que mantener altos estándares de calidad será crucial para la aceptación del producto en el mercado.

Ventaja competitiva: Los resultados arrojaron que una ventaja competitiva que debe ofrecer el proveedor es que el precio sea considerado, implicando ofrecer un producto con una buena relación calidad-precio puede posicionar favorablemente al producto en el mercado.

Desafíos para los consumidores con los ovoproductos deshidratados: Los encuestados revelan que una de las principales preocupaciones es relacionada con las instrucciones y el uso de ovoproductos deshidratados ya que es un producto nuevo en el mercado ecuatoriano. Es necesario ofrecer capacitaciones y manuales de uso claros y fáciles de entender para facilitar su aplicación y garantizar su uso correcto.

Principal beneficio de los ovoproductos deshidratados: Uno de los principales beneficios identificados que ofrecen los ovoproductos deshidratados es el ahorro de espacio de almacenamiento que ofrecen los ovoproductos deshidratados en

comparación con los huevos frescos, lo cual es atractivo tanto para hogares como para negocios.

Preferencia de ovoproductos deshidratados: Al ser los huevos uno de los principales productos que utilizan los potenciales consumidores, prefieren adquirir los huevos deshidratados y pasteurizados.

Cantidad de envasado de ovoproductos deshidratados: La presentación preferida de envasado por los encuestados es de 250 gramos, sugiriendo que este tamaño es el más conveniente para los potenciales consumidores, ofreciendo una cantidad manejable y fácil para que se pueda aprender a usar.

Preferencia de envases de ovoproductos deshidratados: Los potenciales consumidores mostraron una preferencia de envases en botes de plástico, que son prácticos y fáciles de almacenar, transportar y reutilizar.

Principal sugerencia: Los resultados de las encuestas sugieren que se implementen muestras y promociones para familiarizarse con el producto y comprobar su calidad, lo cual puede ser una estrategia efectiva para la introducción del producto al mercado.

Estudio técnico

Infraestructura y Ubicación

La planta se ubicará en km. 6,5 vía a Daule, en el norte de Guayaquil, Ecuador. Esta ubicación fue seleccionada debido a la cercanía con los principales mercados de consumo y a las vías de acceso que facilitan el transporte de materia prima y distribución del producto final. La infraestructura de la planta contará con áreas específicas para la recepción de materia prima, envasado, almacenamiento y distribución de los ovoproductos deshidratados.

Selección de Maquinaria

La selección de la maquinaria es un factor crítico para asegurar la eficiencia y la calidad del producto final. Se han seleccionado equipos de alta tecnología para el envasado de ovoproductos deshidratados, en las que incluye máquina de envasado y etiquetado.

Mano de Obra

La planta operará con una plantilla inicial de 11 empleados, incluyendo personal administrativo que está conformado por gerente, secretaria, jefa financiera y asesor comercial. La mano de obra directa que está conformado por jefe de producción, supervisor de almacenamiento, coordinador de seguridad industrial y coordinador de mantenimiento. Y, la mano de obra indirecta que está conformada por operador de envasado, operador de etiquetado y conductor de transporte. Se ha considerado un programa de capacitación continua para el personal, con el objetivo de mantener altos estándares de calidad y seguridad en todas las etapas del proceso de producción.

Logística y Distribución

La logística y distribución es bajo pedido a través de una red de mayoristas y minoristas ubicados en Guayaquil y otras ciudades clave del país. Se realizará un adecuado monitoreo y seguimiento de las rutas de transporte, asegurando su llegada en óptimas condiciones para la satisfacción del cliente final.

Estudio financiero

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio determina el nivel de ventas necesario para no tener ni pérdidas ni ganancias y cubriendo todos los costos operativos y de inversión. Véase la tabla 59.

Tabla 59. Punto de equilibrio de los primeros 5 años.

AÑO	Precio de Venta Prom	Costo Vta Prom.	Margen de Contrib.	Pto.Equilb. Kg	Pto.Equilb. \$
1	25,09	20,38	4,71	7.130	178.896
2	25,34	20,47	4,87	7.082	179.451
3	25,59	20,57	5,03	7.035	180.035
4	25,84	20,64	5,20	6.953	179.680
5	26,10	20,74	5,36	6.909	180.332

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar la rentabilidad del estudio de factibilidad, se calculó el Tir y el Van, la cual dio los siguientes resultados.

- **VAN:** \$17.860
- **TIR:** 24%

Los resultados de la VAN y la TIR demuestran que el proyecto es altamente rentable y financieramente viable.

CONCLUSIONES

- El estudio de mercado indica que el 86% de la población encuestada están dispuestos a utilizar la clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado si se demuestra que son igual de efectivos y seguros que los huevos de mesa, los cuales las panaderías y gimnasios con un 38% y 35% representan el mercado potencial. Dando como resultado una aceptación positiva y un mercado por explotar y en crecimiento.

- El análisis FODA ha identificado varias fortalezas como la versatilidad del producto, la innovación, y la seguridad alimentaria, así como oportunidades para expandir el mercado y desarrollar alianzas estratégicas. Esto refuerza la capacidad de la empresa para crecer y adaptarse a las demandas del mercado.

- La ubicación de la planta en el km. 6,5 vía a Daule, en el norte de Guayaquil, ofrece ventajas estratégicas en factores como la proximidad a los potenciales mercados y facilidades logísticas para el transporte de materia prima y distribución del producto final. Además, la selección de maquinarias y el diseño de la planta aseguran un proceso productivo que garantiza la calidad del producto final.

- El análisis financiero ha demostrado que el proyecto es rentable y viable, la cual tiene un Valor Actual Neto de \$17.860 y una Tasa Interna de Retorno del 24%. Estos indicadores demuestran que al momento de realizar la empresa no solo se recuperará la inversión en un plazo razonable sino también tendrá ganancias.

- El estudio legal demuestra que también es viable realizar el proyecto en el país, cumpliendo con todas las normativas y obligaciones que demanda el país.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar campañas de marketing que den a conocer los beneficios nutricionales de los ovoproductos deshidratados de manera clara y comprensible. Dado que al ser un producto nuevo, es importante enseñar a los consumidores ya que desconocen y tienen una percepción errónea de que pierden sus componentes y propiedades nutricionales. Además, es necesario aumentar la presencia en redes sociales y participar en eventos como ferias para dar a conocer el producto.

- Se recomienda realizar mejoras continuas en los productos existentes para satisfacer las cambiantes demandas del mercado y llegar a más

consumidores. Por ejemplo, agregar saborizantes podría ser una oportunidad para poder explorar un mercado infantil. Es importante recalcar que la innovación debe ir de la mano según las exigencias del mercado para mantener una ventaja competitiva.

- Se recomienda establecer alianzas estratégicas con distribuidores y otros actores clave en la cadena de suministro para fortalecer la red de distribución asegurando productos de calidad y se logre un mayor reconocimiento en el mercado.

- Implementar programas de capacitación continua para el personal y consumidores. En el caso del personal, se asegurará de que se mantengan altos estándares de calidad y seguridad en todas las etapas del proceso. Para el caso de los consumidores, se lograría que sepan cómo utilizar el producto de manera adecuada y aprovechar todos los beneficios que ofrece.

- Es de suma importancia desarrollar un plan de manejo de riesgos que aborde posibles fluctuaciones de precios, cambios en las normativas alimentarias, y otros riesgos económicos del país. Esto incluye la diversificación de proveedores y la implementación de estrategias para reducir el impacto de las variaciones del mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Española de Industrias de Ovoproductos (INOVO). (2011). *Guía de Buenas Prácticas de Higiene para la Elaboración de Ovoproductos (Huevo líquido pasteurizado refrigerado y huevo cocido)*. España.

aviNews. (11 de diciembre de 2020). *aviNews*. Obtenido de <https://avinews.com/diana-espin-la-avicultura-alimenta-a-ecuador/?reload=yes>

- Basto Ku, A. A., Romero Jiménez, M., Sierra Turriza, V., Mis Solis, R., & Mis, C. (03 de marzo de 2023). *Revisión Bibliográfica Tecnología del Procesamiento del Huevo*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/ELG126ZK/pdf-revision-bibliografica_compress_(1) [1].pdf
- Carballido, E. (22 de abril de 2019). *botanical-online*. Obtenido de <https://www.botanical-online.com/alimentos/huevo-historia-consumo>
- Carnero, E., & Meschede, L. (30 de agosto de 2023). *Nutriendo*. Obtenido de <https://www.academianutricionydietetica.org/saber-comprar/huevo-malo/#:~:text=Revisado%20por%20%C3%BAltima%20vez%20el,a%20partir%20de%20la%20puesta>
- Castillo Tapia, G. P. (septiembre de 2009). *Repositorio Escuela Politécnica del Ejército*. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1181/1/T-ESPE-026682.pdf>
- CONAVE. (23 de febrero de 2023a). *Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador*. Obtenido de <https://conave.org/cifras-actualizadas-del-sector-avicola/>
- CONAVE. (22 de marzo de 2023b). *Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador*. Obtenido de <https://conave.org/el-huevo-dentro-de-la-gastronomia-ecuatoriana/#:~:text=El%20huevo%20ha%20sido%20parte,todas%20las%20regiones%20del%20pa%C3%ADs.>
- CONAVE. (16 de marzo de 2023c). *CONAVE*. Obtenido de <https://conave.org/marzo-se-celebra-el-dia-nacional-del-huevo-de-mesa/>

Geles. (29 de agosto de 2019). *naturalcastello*. Obtenido de <https://www.naturalcastello.com/es/propiedades-valor-nutricional-huevo/>

Haro García, A. (s.f.). *Puleva*. Obtenido de <https://www.lechepuleva.es/aprende-a-cuidarte/tu-alimentacion-de-la-a-z/o/ovoproductos-derivados-del-huevo#:~:text=Los%20ovoproductos%20se%20encuentran%20en,al%20consumo%20de%20huevo%20fresco.>

inprovo. (s.f.). *Organización Interprofesional del Huevo y sus productos*. Obtenido de <https://www.inprovo.com/que-son-los-ovoproductos/>

Instituto de Estudios del Huevo. (2009). *El gran libro del huevo*. Madrid: EDITORIAL EVEREST, S.A.

Instituto de Estudios del Huevo. (2023). *Instituto de Estudios del Huevo*. Obtenido de <https://www.institutohuevo.com/usos-del-huevo/#1501061222301-8107aa56-bcc3>

International Egg Commission. (23 de noviembre de 2022). *International Egg Commission*. Obtenido de <https://www.internationalegg.com/es/resource/global-egg-production-continues-to-increase-at-an-average-of-3-per-year/>

Khan, I. (02 de enero de 2023). *eggencyclopedia*. Obtenido de <https://eggencyclopedia.com/egg-history-a-comprehensive-timeline-of-eggs-in-various-cultures/>

Manual de Avicultura. (s.f.). *DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL*. Obtenido de

https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/106-MANUAL_DE_AVICULTURA.pdf

Ministerio de Salud Pública. (2023). *salud.gob.ec*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/ETAS-SE-10.pdf>

Muñoz Serin, E. D. (2017). *Repositorio Universidad Nacional Agraria La Molina*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3030/Q02-M855-T.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

National Geographic. (09 de agosto de 2018). *National Geographic en español*. Obtenido de <https://www.ngenespanol.com/traveler/cual-es-el-origen-de-los-huevos-de-pascua/>

Ovosur. (2023, 03 de mayo). ¿Cómo se hace el huevo en polvo? [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=X5PSsm2qC4c>

Parlamento Europeo y del Consejo. (29 de abril de 2004). *Parlamento Europeo y del Consejo*. Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0853&from=ES>

Prisco, J. (29 de marzo de 2023). *CNN*. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2023/03/29/cientificos-identifican-ingredient-e-secreto-pinturas-leonardo-da-vinci-trax/#:~:text=Una%20prueba%20directa%20del%20efecto,cuadros%20observados%20durante%20el%20e-studio.>

Ramírez Crespo, L. M., Cortés Rodríguez, M., & Micanguer Carlosama, A. (2022). El huevo de gallina y su procesamiento industrial: una revisión. *Scielo*, 221-239.

Real Academia Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/huevo>

Rojas Campués, L. A. (marzo de 2022). *Repositorio Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34953/1/CAL%20003.pdf>

Ruiz, B. (29 de noviembre de 2017). *WATTPoultry*. Obtenido de <https://www.wattagnet.com/broilers-turkeys/article/15522946/los-10-principales-productores-de-huevo-de-latinoamerica-wattagnet>

Sugino, H., Nitoda, T., & Juneja, L. (1996). *Hen Eggs: Their Basic and Applied Science*. Prensa CRC.

Tecnovo. (s.f.). *Tecnovo*. Obtenido de <http://www.tecnovo.com.ar/proceso.html>

Tordi, C. (1979). Causas de la rotura de la cáscara. *Rivista di Avicoltura*, 275-276.

Universidad de estudios superiores Juventus. (s.f.). Obtenido de <https://www.unijuventus.com/Temas/3-3-metodos-y-tecnicas-parwa-el-estudio-de-localizacion/>

USDA. (27 de noviembre de 2023). *U.S. Department of Agriculture*. Obtenido de https://www.fsis.usda.gov/Ovoproductos_e_Inocuidad_Alimentaria#:~:te

xt=Los%20ovoproductos%20l%C3%ADquidos%20congelados%20y,la%20mayonesa%20preparada%20y%20helado.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta utilizado para el estudio de mercado.

Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de envasado, almacenamiento y distribución de clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado.

Información General

El objetivo general de esta investigación es evaluar la factibilidad de la creación de una empresa especializada en el envasado, almacenamiento y distribución de clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado en el mercado nacional.

1. ¿Qué tipo de negocio representa?

- Restaurante
- Panadería
- Pastelería
- Gimnasio
- Emprendimiento
- Otra

2. ¿En qué sector del Gran Guayaquil habita?

- Norte
- Centro
- Sur
- La Aurora
- Parroquia La Puntilla
- Durán

- Otra

3. Según el sector geográfico que indicó anteriormente, indique el sector dónde vive.

Conocimiento del producto

La clara, yema y huevo deshidratado y pasteurizado es el huevo tradicional que fue sometido a un proceso para convertirse en polvo, en donde conserva sus propiedades y nutrientes, y además, es versátil y brinda muchos beneficios a muchas industrias maximizando la producción.

4. ¿Con qué frecuencia utiliza huevo en una semana?

- Entre 1-5 huevos
- Entre 5-10 huevos
- Entre 10-15 huevos
- Mas de 15 huevos

5. ¿Utiliza el huevo completo o solo una de sus partes?

- Huevo completo
- Solo clara
- Solo yema

6. ¿Estaría dispuesto a utilizar huevos, clara y yema deshidratados y pasteurizados en lugar de los huevos tradicionales si se demuestra que son iguales de efectivos y seguros?

- Si
- No

7. ¿Qué consideraciones tendrían al elegir huevos, clara y yema deshidratados y pasteurizados para su negocio?

8. ¿Qué ventajas debería ofrecer un nuevo proveedor para que cambie a huevos, clara y yema deshidratados y pasteurizados?

9. ¿Qué desafíos o preocupaciones tendría al hacer la transición a huevos, clara y yema deshidratados y pasteurizados?

10. ¿Ha escuchado de algunos de estos beneficios que ofrecen los huevos, clara y yema deshidratada y pasteurizada?

- Larga vida útil de hasta 18 meses
- Requiere menos espacio de almacenamiento
- Evita excedentes o residuos
- Evita enfermedades como la salmonella
- Evita la contaminación cruzada

11. ¿Cuál de estos productos le gustaría adquirir?

- Clara deshidrata y pasteurizada
- Yema deshidrata y pasteurizada

- Huevo deshidrato y pasteurizado

12. ¿Qué presentaciones(envasado) de huevo, clara y yema deshidratada y pasteurizada preferiría?

- 250 gr
- 300 gr
- 500 gr
- 1 kg
- Mayor a 1 Kg

13. ¿Tiene preferencia por un tipo de envase específico para los huevos, clara y yema deshidratados y pasteurizados?

- Fundas Stand Up
- Botes de Plástico
- Fundas Sachet
- Caja de Cartón
- Otra

14. ¿Desea agregar algún comentario adicional o sugerencia relacionada con los huevos, claras y yema deshidratada y pasteurizada?