



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA EN**  
**ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE ALIMENTOS**



---

Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de buñuelos de horno en la ciudad de Pelileo, provincia de Tungurahua.

---

Informe Final de Integración Curricular, Modalidad Emprendimiento previo a la obtención de título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de Alimentos y Biotecnología.

**Autor:** Karen Brigitte Regalado Hualca

**Tutor:** Dra. Jaqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

**Ambato – Ecuador**

**Marzo - 2023**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Dra. Jaqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

### **CERTIFICA:**

Que el presente Informe Final de Integración Curricular ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto, autorizo la presentación de este Informe Final de Integración Curricular, Modalidad Emprendimiento, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Ambato, 14 de febrero del 2023

---

Dra. Jaqueline de las Mercedes Ortiz Escobar

C.I: 1802171353

**TUTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Karen Brigitte Regalado Hualca, manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Informe Final de Integración Curricular modalidad Emprendimiento, previo a la obtención del título de Ingeniero en Alimentos, son absolutamente originales, auténticos y personales, a excepción de las citas bibliográficas.



---

Karen Brigitte Regalado Hualca

C.I. 1804863353

**AUTORA**

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos profesores calificadores aprueban el presente Informe Final de Integración Curricular modalidad emprendimiento, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología de la Universidad Técnica de Ambato.

Para constancia, firma

---

Presidente del tribunal

---

Ph.D. Mayra Liliana Paredes Escobar

C.I. 0501873954

---

Dr. Christian Franco Crespo

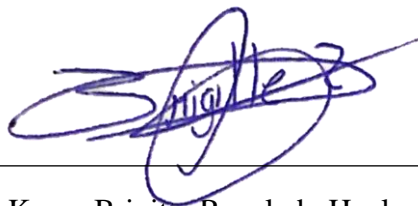
C.I. 1717090607

Ambato, 7 de marzo del 2023

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Informe Final de Integración Curricular o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi Informe Final de Integración Curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las reglamentaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



---

Karen Brigitte Regalado Hualca

C.I. 1804863353

**AUTORA**

## DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mi padre Luis por ser mi apoyo incondicional durante mi vida, por nunca dejarme caer e impulsarme siempre a ser mejor por tomar mi mano y ser un pilar fundamental en mi vida.

A mi madre Ana, por ser la madre abnegada, cómplice, amiga y ayudarme mientras estuvo conmigo, pero sobre todo por enseñarme a luchar por mis sueños y a pesar que este logro no lo compartiremos sé que con su bendición lograre salir adelante, le amo.

A mi abuelita Ana Cárdenas, por enseñarme el significado de amor, porque desde niña me cuidó y protegió con el amor que solo un abuelo sabe dar, por estar pendiente de mí y hacer muchas veces el papel de una madre gracias.

A mi hermano Sebastián, por ser mi inspiración y fortaleza en los momentos más difíciles, por ser mi cómplice y compañero, por estar siempre para mí, este logro es para ti

A mi hermana Paola y mis sobrinas Zoe y Anna, por enseñarme que una sonrisa es suficiente para que un mal día se convierta en bueno, por ser mi alegría.

A los amigos que encontré durante esta etapa con los cuales pasé muchos momentos inolvidables, a Carla S. y Jessenia P. por ser mis amigas incondicionales, con las cuales pasé momentos de alegría y de tristeza, por siempre confiar en mí.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme culminar una etapa importante de mi vida, por brindarme paciencia, inteligencia y una familia que siempre me han apoyado.

A mis padres y a toda mi familia por la paciencia, consejos, cuidados y el apoyo incondicional durante esta etapa.

A la Dra. Jacqueline Ortiz, por permitirme realizar un homenaje con este trabajo a mi familia, por todo el conocimiento impartido, sin su ayuda no lo hubiera logrado, por inspirarme, apoyarme y sobre todo por las palabras de motivación que siempre me brindo durante la realización de mi tesis.

A mis profesores y a la Universidad Técnica de Ambato por permitirme formarme como profesional y persona en sus aulas.

A Delia Miranda, Ana Cárdenas y Ana Hualca, mi bisabuela, abuela y madre quienes me enseñaron y fueron mis antecesoras en la elaboración de los buñuelos, por sus conocimientos, paciencia y por inculcar en mí el gusto y valor por lo tradicional, me enseñaron que las mujeres somos muy capaces de salir adelante solas.

## ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	i
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	ii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
CAPITULO I.....	1
MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes investigativos .....	1
1.1.1. Pastelería.....	1
1.1.2. Origen de los Buñuelos.....	1
1.1.3. Buñuelos en el mundo.....	2
1.1.4. Buñuelos en Ecuador .....	3
1.1.5. Elaboración de los buñuelos .....	4
1.1.6. Microempresa .....	4
1.1.7. Estudio de factibilidad .....	4
1.1.8. Estudio de mercado.....	5
1.1.9. Estudio técnico.....	5
1.1.10. Estudio financiero.....	6
1.2. Objetivos.....	8
2.1.    Objetivo general.....	8
2.2.    Objetivos específicos .....	8
CAPITULO II.....	9
METODOLOGÍA .....	9
2.1.    Tipo de investigación .....	9
2.2.    Enfoque.....	9
2.3.    Estudio de mercado .....	9
2.3.1.    Análisis de PESTEL.....	10
2.3.2.    Segmento de mercado .....	10



2.3.3.	Diseño y validación de la encuesta .....	10
2.3.4.	Tamaño de la muestra .....	11
2.4.	Estudio tecnológico .....	12
2.4.1.	Localización de la planta.....	12
2.4.2.	Selección de la técnica .....	13
2.4.3.	Operaciones tecnológicas.....	13
2.4.4.	Evaluación sensorial de los buñuelos de horno.....	13
2.4.4.1.	Prueba de preferencia pareada .....	14
2.4.4.2.	Prueba triangular .....	14
2.4.5.	Requerimiento de personal y equipos necesarios.....	15
2.4.6.	Resultados microbiológicos y físico-químicos de los buñuelos .....	15
2.4.7.	Selección de envase .....	15
2.4.8.	Etiqueta .....	16
2.4.9.	Diseño de planta.....	16
2.5.	Estudio organizacional de la empresa .....	16
2.6.	Estudio financiero.....	17
2.6.1.	Inversión total.....	17
2.6.2.	Punto de Equilibrio (PE).....	17
2.6.3.	VAN (Valor Actual Neto).....	18
2.6.4.	TIR (Tasa Interna de Retorno).....	19
2.6.5.	PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión) .....	19
2.6.6.	ROI (Rentabilidad sobre la inversión) .....	20
2.6.7.	ROE (Rentabilidad financiera).....	21
CAPITULO III.....		22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		22
3.1.	Estudio de mercado .....	22
3.1.1.	Análisis de PESTEL .....	22
3.1.2.	Segmento de mercado.....	26
3.1.3.	Resultados del estudio de mercado.....	26
3.2.	Estudio tecnológico. ....	37
3.2.1.	Localización de la planta. ....	37
3.2.2.	Proceso de elaboración .....	38

3.2.3. Diagrama de flujo .....	40
3.2.4. Evaluación sensorial de los buñuelos de horno .....	40
3.2.4.1. Prueba de preferencia pareada .....	41
3.2.4.2. Prueba triangular .....	41
3.2.5. Formulación del producto .....	43
3.2.6. Capacidad de producción.....	44
3.2.7. Balance de masa.....	44
3.2.8. Rendimiento.....	47
3.2.9. Requerimiento de mano de obra.....	47
3.2.10. Requerimiento de equipos necesarios.....	48
3.2.11. Resultados microbiológicos y físico-químicos de los buñuelos .....	52
3.2.11.1. Información nutricional.....	53
3.2.11.2. Semaforización.....	53
3.2.12. Selección de envase .....	54
3.2.13. Etiqueta .....	55
3.2.14. Diseño de planta.....	56
3.3. Estudio organizacional de la empresa .....	58
3.3.1. Antecedentes de la creación de la microempresa .....	58
3.3.2. Identidad empresarial.....	58
3.3.3. Filosofía empresarial.....	59
3.3.4. Organigrama .....	60
3.4. Estudio financiero.....	63
3.4.1. Inversión inicial .....	64
3.4.2. Precio de venta.....	66
3.4.3. Flujo de caja.....	66
3.4.4. Punto de equilibrio.....	68
3.4.5. Indicadores financieros .....	69
CAPITULO IV .....	70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
5.1. Conclusiones.....	70
5.2. Recomendaciones .....	71
BIBLIOGRAFÍA.....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Segmento de Mercado.....	26
<b>Tabla 2.</b> Ponderaciones para la localización de la microempresa. ....	37
<b>Tabla 3.</b> Resultados de la prueba triangular. ....	42
<b>Tabla 4.</b> Formulación de los buñuelos horno. ....	43
<b>Tabla 5.</b> Nomenclatura utilizada en el balance de masa. ....	45
<b>Tabla 6.</b> Requerimiento de mano de obra. ....	47
<b>Tabla 7.</b> Equipos, materiales y utensilios necesarios para la elaboración de los buñuelos. .....	49
<b>Tabla 8.</b> Puestos, perfil y funciones de los funcionarios de la microempresa.....	61
<b>Tabla 9.</b> Inversión inicial.....	64
<b>Tabla 10.</b> Costos fijos mensuales. ....	65
<b>Tabla 11.</b> Materia prima utilizada en la elaboración de los buñuelos de horno. ....	65
<b>Tabla 12.</b> Flujo de caja en los 5 años. ....	67
<b>Tabla 13.</b> Indicadores financieros. ....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Edades de las personas encuestadas. ....	27
<b>Figura 2.</b> Género de las personas encuestadas .....	27
<b>Figura 3.</b> Estudios de las personas encuestadas. ....	28
<b>Figura 4.</b> Ingresos mensuales de las personas encuestadas. ....	28
<b>Figura 5.</b> Residencia de las personas encuestadas. ....	29
<b>Figura 6.</b> Gusto o no por los buñuelos de horno de las personas encuestadas. ....	29
<b>Figura 7.</b> Género de las personas encuestadas. ....	30
<b>Figura 8.</b> Aspectos que consideran para comprar las personas encuestadas. ....	30
<b>Figura 9.</b> Miel que prefieren las personas encuestadas para acompañar a los buñuelos. ....	31
<b>Figura 10.</b> Cantidad de buñuelos por presentación. ....	32
<b>Figura 11.</b> Envases de los buñuelos que prefirieron las personas encuestadas. ....	33
<b>Figura 12.</b> Frecuencia de consumo de buñuelos de las personas encuestadas. ....	33
<b>Figura 13.</b> Costo que las personas encuestadas pagarían por adquirir una presentación de 4 buñuelos o 60g. ....	34
<b>Figura 14.</b> Lugares en donde prefieren recibir información de las promociones las personas encuestadas. ....	35
<b>Figura 15.</b> Lugares donde les gustaría adquirir los buñuelos de horno las personas encuestadas. ....	35
<b>Figura 16.</b> Intención de consumo de buñuelos de horno de las personas encuestadas. ...	36
<b>Figura 17.</b> Resultados de la prueba preferencial. ....	41
<b>Figura 18.</b> Tabla nutricional de los buñuelos de horno. ....	53
<b>Figura 19.</b> Semaforización de los buñuelos de horno. ....	54
<b>Figura 20.</b> Envase de los buñuelos de horno. ....	55
<b>Figura 21.</b> Etiqueta de los buñuelos de horno. ....	55
<b>Figura 22.</b> Etiqueta posterior de los buñuelos de horno. ....	56
<b>Figura 23.</b> Diseño de la planta DELIANA. ....	57
<b>Figura 24.</b> Logotipo de la empresa. ....	58
<b>Figura 25.</b> Logotipo del producto. ....	59

**Figura 26.** Punto de equilibrio de DELIANA.....68

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Encuesta realizada a los posibles consumidores. ....	80
<b>Anexo 2.</b> Validación de la encuesta y cálculo del $\alpha$ de Cronbach. ....	83
<b>Anexo 3.</b> Resultados de la validación. ....	88
<b>Anexo 4.</b> Hojas de cata de la prueba preferencial. ....	89
<b>Anexo 5.</b> Hojas de cata de la prueba triangular. ....	90
<b>Anexo 6.</b> Valores del chi-cuadrado. ....	91
<b>Anexo 7.</b> Proformas. ....	92
<b>Anexo 8.</b> Resultados de análisis microbiológicos y fisicoquímicos. ....	94
<b>Anexo 9.</b> Información nutricional. ....	97
<b>Anexo 10.</b> Información para la semaforización. ....	98
<b>Anexo 11.</b> Aplicación de encuestas en la ciudad de Ambato. ....	99
<b>Anexo 12.</b> Elaboración del producto. ....	100
<b>Anexo 13.</b> Análisis sensorial. ....	100

## RESUMEN

El presente proyecto de factibilidad permitió conocer la viabilidad de la creación de DELIANA, una microempresa encargada de elaborar buñuelos de horno, con una receta tradicional, en la ciudad de Pelileo provincia de Tungurahua, realizando cuatro análisis fundamentales, el estudio de mercado, técnico, organizacional y financiero.

El estudio de mercado permitió conocer si los consumidores potenciales tienen interés en la adquisición de buñuelos de horno, determinando una favorable acogida del producto en la ciudad de Ambato. Por medio del estudio técnico se determinó la mejor formulación para la producción de buñuelos de horno incorporando un conservante, sin afectar el sabor tradicional de los mismos, se determinaron los equipos, el número de operarios necesarios, para una producción diaria de 900 envases del producto, el envase y etiqueta más idónea, así como la localización de la microempresa y diseño de la planta considerando criterios de lo establecido en las Buenas Prácticas de Manufactura.

En la estructura organizacional se estableció la identidad de la empresa DELIANA, la filosofía empresarial, el orden jerárquico y las funciones de cada uno de los colaboradores, misma que será fundamental para el correcto funcionamiento de la microempresa. Finalmente, se realizó el estudio financiero en el cual se determinó la inversión necesaria para la creación de la microempresa, el precio de venta al público, el punto de equilibrio y los indicadores financieros como el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Periodo de Recuperación de la Inversión, Rentabilidad sobre la Inversión y la Rentabilidad financiera.

**Palabras claves:** Proyecto de factibilidad, investigación de mercado, análisis financiero, estudio técnico, DELIANA, Buñuelos de horno, productos de panadería.

## **ABSTRACT**

The present feasibility project made it possible to know the feasibility of the creation of DELIANA, a microenterprise in charge of making oven fritters, with a traditional recipe, in the city of Pelileo province of Tungurahua, carrying out four fundamental analyses, the market, technical, organizational and financial study.

The market study made it possible to know if potential consumers are interested in the acquisition of oven fritters, determining a favorable reception of the product in the city of Ambato. Through the technical study, the best formulation for the production of oven fritters was determined by incorporating a preservative, without affecting the traditional flavor of them, the equipment was determined, the number of necessary operators, for a daily production of 900 containers of the product, the most suitable packaging and label, as well as the location of the microenterprise and design of the plant considering criteria of Good Manufacturing Practices.

In the organizational structure, the identity of the DELIANA company, the business philosophy, the hierarchical order and the functions of each of the collaborators were established, which will be fundamental for the proper functioning of the microenterprise. Finally, the financial study was carried out in which the investment necessary for the creation of the microenterprise, the retail price, the equilibrium point and financial indicators such as Net Current Value, Internal Rate of Return, Investment Recovery Period, Return on Investment and Profitability were determined.

Keywords: feasibility project, market study, financial study, technical study, DELIANA, Oven fritters, bakery products.



# **CAPITULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes investigativos**

#### **1.1.1. Pastelería**

Se conoce como pastelería al arte de elaborar y decorar pasteles u otros postres, teniendo en cuenta que muchos de estos platillos son elaborados con los mismos ingredientes básicos como son los huevos, harina, mantequilla, azúcar, sal, polvo de hornear o levadura, existen otros ingredientes adicionales que se utilizan, eso dependerá del producto final que se va a obtener (Álvarez et al, 2016). Desde la antigüedad el ser humano ha tenido la necesidad de nutrirse satisfaciendo sus necesidades y gustos uno de ellos es el paladar, con su alta capacidad de innovación encontraron la manera de mezclar diferentes ingredientes para crear platillos nuevos, la pastelería fue desarrollada en el Oriente y la India. Con la conquista española, la pastelería ecuatoriana sufrió una combinación de las dos culturas obteniendo postres a base de masas y mermeladas con frutas propias de nuestra cultura, en la actualidad podemos encontrar muchos postres tradicionales en cada provincia (Milano, A., 2018).

#### **1.1.2. Origen de los Buñuelos**

El origen de este platillo aún es incierto, se mencionan dos posibles derivaciones de su nombre, uno “beignet” que es una palabra francesa y otro “puñuelo”, es de origen romano, puesto que así se a una especie de bolas fritas que eran amasadas con los puños. Según **Gastronomía & Cia, (2015)**, era uno de los postres más conocido y consumido por los árabes residentes en Gradada y se sabe que la mayoría de este tipo de platillos son

originarios de esa región, por eso se cree que provienen de ahí, sin embargo, existen recetas sobre este platillo desde el siglo XVI en España, en la actualidad se pueden encontrar diferentes maneras de preparar este platillo ya sean aromatizados o rellenos, dándoles un toque especial (**Jimenez, J., 2020**).

### **1.1.3. Buñuelos en el mundo**

La combinación tan particular entre lo dulce y salado ha llegado a ser de este postre uno de los más demandados, pasando de ser consumido específicamente en la navidad a cualquier época del año. **Foodies, (2020)**, menciona que en Colombia se pueden encontrar diversas maneras de prepararlo, específicamente en su capital Bogotá se prepara una masa de fécula de maíz, almidón de yuca rellena de queso, para luego ser llevados a la fritura, formando de esta manera una corteza crocante con un relleno esponjoso. En Cartagena los buñuelos son elaborados en base a una masa suave de frijol cabecita negra, siendo estos la versión latina de los akara que son provenientes de Nigeria y el golfo de Benín. En Lima Perú y Chile, se denominan picarones a un tipo de buñuelo elaborado a base de camote y zapallo, son considerados uno de los postres más emblemáticos de esta región, (**Medina, G , 2020**). En México los buñuelos son una masa frita, algo similar a una tortilla, son típicos de diciembre y es común encontrar diversos acompañamientos para este postre como la miel de piloncillo y guayaba en Baja California Sur, con queso en Chihuahua, azúcar roja en Oaxaca, mientras que en Jalisco se los realiza de cuajada y en forma de rosca, en Tabasco y sur de Veracruz son de forma rectangular y se los denominan torrijas (**Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020**).

En Francia los buñuelos son conocidos como beignets, son preparados por medio de una masa relativamente simple, es decir de pocos ingredientes, la misma que luego es llevada a aceite caliente para su fritura, siendo esta la receta más conocida, pero existen un sin número de preparaciones como los buñuelos rebozados de frutas, además se añade cerveza a la masa dando un toque único (**Divina Cocina, 2016**).

En España, este postre era vendido y preparado por los moriscos en las calles de Sevilla y Granada, posteriormente lo hicieron los gitanos, estos buñuelos eran rellenos de queso fresco y luego se fríe en manteca, podían ser dulces o salados. **Bernad, C., (2020)** menciona que en la cocina sefardí es en donde se encuentra la base de este platillo considerándose los reyes de las frutas de sartén, los cuales los endulzaban con miel.

#### **1.1.4. Buñuelos en Ecuador**

En Ecuador este platillo es consumido en cualquier época del año, en Morona Santiago, Macas este postre es tradicional en carnaval, siendo una masa de puré de yuca y harina de trigo frita que se lo acompaña con mermeladas de diferentes sabores siendo las más populares la de piña y papaya (**Ministerio de Turismo, 2022**), en la capital ecuatoriana son conocidos como pristiños, esta palabra es autóctona de esta región y aún no consta en el Diccionario de la Lengua Española (RAE), sin embargo, se menciona que esta palabra significa dulce navideño y es considerado como una fruta de sartén, ya que la masa líquida es colocada en aceite caliente para su cocción (**Baquerizo, V., 2021**).

**Pazos, J., (2008)**, menciona que en provincias como Chimborazo y Tungurahua se los realiza en horno y que su preparación no es nada fácil, puesto que su doble masa requiere de mucha fuerza y esto hace que las personas que lo preparan quieran rendirse, pero a la hora de consumir un buñuelo no sea suficiente.

Los buñuelos de horno en Pelileo es una receta tradicional, según **Pazos, S., (2019)**, para que una receta sea considerada tradicional debe contener ciertas características que han pasado de manera oral de generación en generación y debe tener por lo menos 75 años de existencia, es decir de tres a cinco generaciones, por este motivo considero que la supervivencia de la receta de mi familia es esencial y con la ayuda de nuevas tecnologías se la puede industrializar para que sea conocida a nivel nacional en cualquier época del año.

### **1.1.5. Elaboración de los buñuelos**

Los buñuelos se realizan en una masa cocida o escaldada, este tipo de masas se realiza en una doble manera, la primera es cocinada, esto quiere decir que se coloca harina en el agua con la sal y la manteca hasta que se dé la ebullición, para posteriormente ablandar esta mezcla con huevos, para la realización de su forma es necesario la utilización de una manga pastelera, luego se procede a su cocción ya sea fritos o en horno, la temperatura del aceite y del horno dependerán de las características finales que se desean obtener (**Alia, C., 2018**).

### **1.1.6. Microempresa**

Las microempresas son importantes para la dinamización de la economía a nivel mundial, en Ecuador no es la excepción, las microempresas son las que generan empleo favoreciendo la economía de las familias y de la nación en general, se estima que más de la mitad de la población son productores de bienes o servicios, siendo las microempresas de alimentos las más numerosas, seguidas por confecciones, cueros, calzados, empresas madereras, la industria hotelera y turismo también están entre las que más participación tienen en el ámbito económico (**Sumba, R., 2018**).

### **1.1.7. Estudio de factibilidad**

Por medio del estudio de factibilidad se evalúa con cifras la viabilidad o no de proyecto, para la realización de este estudio es necesario definir o delimitar de una manera correcta el tamaño del mercado, localización y las tecnologías, sin dejar de lado el modelo administrativo, mismo que debe ser apropiado para cada una de las etapas del proyecto,

las fuentes financieras también deben ser estudiadas para el financiamiento del mismo **(Niño, P., 2018)**.

#### **1.1.8. Estudio de mercado**

Nos permite identificar a los consumidores potenciales, la oferta y demanda, los precios al igual que la distribución, permitiendo de esta manera la identificación de las necesidades del mercado y la viabilidad del proyecto, según **Monferrer, D., (2013)** en marketing se conoce como mercado al conjunto de personas con algún tipo de necesidad en común, es decir un producto o servicio en concreto, estas personas deben contar con las herramientas necesarias para realizar la compra es decir dinero y una potestad legal.

#### **1.1.9. Estudio técnico**

Este estudio nos permite contemplar los aspectos técnicos de operación, permitiendo determinar el tamaño exacto de la producción, **Villalba, P., (2018)** menciona, para que se dé un óptimo rendimiento en la elaboración del producto se deben calcular el lote de producción, este valor dependerá tanto de la demanda como de las dimensiones de la empresa. La localización, instalaciones y organización también son necesarias para la implementación del proyecto, puesto que la microempresa debe disponer de servicios básicos, carreteras de calidad, acceso fácil de la materia prima, por otro lado, sus instalaciones deben tener buena distribución para permitir un producto inocuo y de calidad **(Carro, R. & González, D., 2012)**.

### **1.1.10. Estudio financiero**

Este estudio permite conocer si el proyecto es o no posible de realizarlo desde la perspectiva económica, y conocer el valor total de la inversión.

- **Inversión total**

**Albella, S. & Hernández, G., (2017)** mencionan que, las inversiones son todos aquellos recursos financieros que están reservados a la ampliación de los activos fijos, un ejemplo son las maquinarias. Para la realización de un proyecto se debe tener en cuenta la inversión inicial, la cual es necesaria para que la microempresa empiece a operar, existen indicadores que nos permiten identificar la viabilidad o no del proyecto.

- **Valor Actual Neto (VAN)**

El VAN en un proyecto de inversiones puede estar dado por el efectivo neto, esto es la diferencia entre los ingresos y egresos periódicos. Permite conocer si existirán o no ganancias en el proyecto (Metz, M., 2014).

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Otro de los aspectos que se toman en cuenta a la hora de realizar tomas de decisiones un proyecto es hablar sobre el TIR que no es más que la relación que existe entre el valor de los ingresos que se da en el proyecto con el valor de los egresos de este, mientras más alto este el valor de TIR mejor será la inversión (**Metz, M., 2014**).

- **Punto de Equilibrio (PE)**

**Flores, J. (2021)** hace referencia que el punto de equilibrio a nivel empresarial está dado cuando la empresa es capaz de cubrir todos los costos fijos y variables, es decir, no presenta pérdidas y las ventas son capaces de costear todos los valores que representan la realización del producto.

- **Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)**

Para los inversionistas este es uno de los puntos que más importancia tiene puesto que mide el tiempo en el cual se recuperara el total de la inversión, este detalla con precisión los años, meses incluso los días que faltan para que la deuda inicial sea cubierta en su totalidad (**Girón, E., 2012**).

- **Rentabilidad sobre la inversión (ROI)**

El ROI permite la medición de la ganancia y perdida en la inversión con relación a la inversión inicial, por medio de esta herramienta se puede saber si es o no rentable una inversión.

- **Rentabilidad financiera (ROE)**

Indicador del rendimiento del capital, es decir mide la rentabilidad de la empresa sobre la riqueza de la misma, se debe tener en cuenta que mientras mayor sea el ROE, mayor será la utilidad de la empresa con relación a su inversión inicial (**Sumba, R., 2018**).

## **1.2. Objetivos**

### **2.1.Objetivo general**

Elaborar un proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de buñuelos de horno en la ciudad de Pelileo, provincia de Tungurahua.

### **2.2.Objetivos específicos**

- Realizar un estudio de mercado sobre el consumo de buñuelos de horno en la ciudad de Ambato.
- Tecnificar el proceso de elaboración de buñuelos de horno a nivel microempresarial.
- Establecer la estructura organizacional de la microempresa.
- Evaluar la factibilidad financiera de la microempresa.



## **CAPITULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1. Tipo de investigación**

Este proyecto de factibilidad es de carácter descriptivo, este tipo de investigación permite la detallar de las características principales de las personas a quien el estudio va dirigido, mismas que luego se convertirán en potenciales clientes (**Guevara et al , 2020**).

#### **2.2.Enfoque**

Esta investigación se enfoca en implementar una microempresa en la ciudad de Pelileo en la cual se producirá buñuelos de horno, para este proyecto fue necesaria la obtención de información por medio del estudio cualitativo-cuantitativo, encontrando así la tendencia de los consumidores hacia este producto.

#### **2.3.Estudio de mercado**

Es un conjunto de operaciones que se realiza a nivel empresarial con el objetivo de encontrar nuevos mercados e información sobre el estado actual de un mercado determinado, permitiendo de esta manera poder encontrar o determinar la viabilidad de una nueva inversión, según **da Silva, D., (2021)**.

### **2.3.1. Análisis de PESTEL**

**Licari, S., (2020)** menciona que el análisis de PESTEL es un método descriptivo en el cual se conoce todos los aspectos relacionados con el entorno de la microempresa, permitiendo de esta manera tener una perspectiva de los factores que pueden afectar al desarrollo correcto de la empresa.

### **2.3.2. Segmento de mercado**

Para la realización del estudio se determinó el segmento de mercado, que es un determinado grupo de consumidores que poseen ciertas características a la hora de realizar las compras, por lo general este es homogéneo y posee características y necesidades específicas que se desean satisfacer, por lo cual es necesario conocer la fracción específica del mercado a la cual está dirigido el producto (**Quiroa, M., 2022**). Para el estudio se tomó en cuenta a las personas en un rango de edades de 15 a 65 años del sector urbano de Ambato, que permiten obtener información útil para el estudio.

### **2.3.3. Diseño y validación de la encuesta**

Entre los objetivos más importantes al momento de realizar la encuesta es obtener información para el proyecto, y evaluar si es factible o no la creación de la microempresa y además permite conocer si el producto es o no aceptado por los posibles consumidores (**Arteaga, E., 2012**).

Se emplearon preguntas determinadas, de tipo cerrada, (Anexo 1). **Chiner, E., (2019)** menciona que el objetivo principal es facilitar el análisis, las posibles repuestas son únicamente las escritas en la misma encuesta, una de las ventajas de este tipo de preguntas

es que las encuesta puede ser respondida sin necesidad del encuestador, ya que las preguntas y respuestas son claras y precisas.

La encuesta fue validada por 12 expertos, (Anexo 2) los cuales evaluaron por medio de la escala estructurada de LIKERT, siendo 1 un total desacuerdo y 5 un total acuerdo. Se calculó el  $\alpha$  de Cronbach, el cual dio un valor de 0,91 (Anexo 3) siendo aceptado, según **Ruiz, L., (2019)** mientras más próximo sea el valor a 1 los ítems de la encuesta presentan más solidez entre sí.

#### 2.3.4. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra facilita a los investigadores conocer a cuantas personas es necesario la aplicación de la encuesta, por medio del tamaño se puede expresar la relación entre las variables, el número de personas encuestadas y el poder estadístico (**García, J. & López, J. , 2013**).

Según **Murray, R.& Larry, J., (2009)** para su cálculo se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

(Ecuación 1)

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N= Población.

Z= Nivel de confianza de 90% al 95%, cuanto mayor sea el nivel de confianza, mayor confiabilidad tendrán los resultados.

e = Grado de error de 0,03

p = Probabilidad de éxito 0.95.

q = Probabilidad de no ocurrencia 0.05.

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.95) * (0.05) * (109487)}{(0.03)^2 (109487 - 1) + (1.96)^2 * (0.95) * (0.05)}$$

$$N= 202. 37$$

La encuesta se realizó a 202 personas del área urbana de Ambato del 5 al 11 de diciembre, posteriormente los datos fueron analizados en el programa SPSS para realizar el análisis de los datos.

## **2.4.Estudio tecnológico**

### **2.4.1. Localización de la planta**

La localización de la planta se realizó en la ciudad de Pelileo, en el lugar se cuenta con los servicios básicos necesarios para la implementación de la microempresa, la decisión sobre el lugar se tomó en base a un análisis, se escogió la ciudad de Pelileo por ser el origen del producto y un punto estratégico de conexión vial tanto para el norte como el sur de la región interandina, **Carro, R. &González, D., (2012)** mencionan que una correcta localización se encuentra cerca de los clientes y de las fuentes de materia prima.

Para esta selección se utilizó un método cualitativo, el mismo que consiste en determinar cuál es la mejor localización para la planta comparando dos o más posibles localizaciones calificando cada una de ellas por medio de una escala determinada, la que obtenga mayor puntaje será la localización ganadora (**Esparza, J. , 2019**).

#### **2.4.2. Selección de la técnica**

La finalidad de la selección de la tecnología es proponer y analizar las mejores opciones a la hora de la selección de maquinaria, es decir tecnología, los cuales ayudaran al proceso y por ende a los recursos de la empresa (**Uribe, J., 2018**).

#### **2.4.3. Operaciones tecnológicas**

Se realizó un diagrama de flujo en el cual se detalló cada una de las operaciones realizadas para la elaboración de los buñuelos, al igual que cada uno de los parámetros que se deben considerar como son la temperatura y tiempo.

De igual manera se realizó un balance de masa de la elaboración de los buñuelos de horno, misma que es necesaria para la cuantificación de lo que entra y sale durante el proceso.

#### **2.4.4. Evaluación sensorial de los buñuelos de horno**

Esta evaluación se realizó por medio de los sentidos humanos, en la cual se valoró las propiedades organolépticas de dos muestras, identificando las posibles diferencias, en la primera se utilizó propionato de calcio, en una dosis máxima de 1g por cada kg de producto terminado (**Copan.cl, 2022**) en la segunda muestra se colocó sorbato de potasio en una dosis de 0.3% (**QProscolumbia, 2022**). Antiguamente a esta prueba se la consideraba una técnica irrelevante para calificar un producto alimenticio, sin embargo, en la actualidad es considera indispensable para conocer la aceptabilidad o rechazo de un producto (**Liria, M., 2007**).

#### 2.4.4.1. Prueba de preferencia pareada

Es uno de los primeros métodos desarrollados formalmente para evaluar cuál de las muestras presenta preferencia por parte de los consumidores o catadores (**Ramírez, J. , 2012**), los catadores respondieron a la pregunta ¿Cuál de las dos muestras presentadas prefieren?, por medio de esta prueba (Anexo 4) se determinó que, si cambio de tecnología, y la utilización de conservantes influyeron en el sabor de los buñuelos.

#### 2.4.4.2. Prueba triangular

Es una de las pruebas discriminatorias más utilizadas puesto que permite a los jueces identificar pequeñas diferencias que se podrían dar en el producto por un cambio de tecnología o alguna variación en su formulación, **Cárdenas et al, (2018)**, menciona que para su realización se colocan 3 muestras ordenadas al azar, dos de las muestras son iguales y los catadores deben reconocer cuales de las tres muestras es diferente (Anexo 5), se utilizó doce catadores semientrenados, la prueba se realizó en tres días, con los mismos catadores. Para su evaluación se utilizó el chi-cuadrado y se comparó el valor calculado al de tablas (Anexo 6) para determinar si se acepta o se rechaza la hipótesis nula, se utilizó la siguiente formula:

$$X_{cal}^2 = \frac{([4X_1 - 2X_2] - 3)^2}{8n}$$

(Ecuación 2)

Donde:

$X_1$  = Número de aciertos

$X_2$ = Número de fallas o errores

n= Numero de catadores

#### **2.4.5. Requerimiento de personal y equipos necesarios**

El requerimiento del personal para el correcto funcionamiento de la microempresa se basó en el volumen de producto que se realizará por día, la maquinaria utilizada y el tiempo en el cual se elabora el producto, por otro lado, los equipos necesarios fueron seleccionados por medio de algunas características como el estado físico, la estructura y todas las fases por las cuales tienen que pasar la materia prima (**Riba, C., 2010**)

#### **2.4.6. Resultados microbiológicos y físico-químicos de los buñuelos**

Estos análisis se realizaron para determinar si el consumido es o no seguro, obteniendo de esta manera información indispensable para el cumplimiento de la normativa (**Acosa, 2020**), estas pruebas al igual que el análisis de la semaforización e información de la tabla nutricional, se realizaron en un laboratorio certificado, los análisis se realizaron a la muestra con el conservante más adecuado.

#### **2.4.7. Selección de envase**

Para la selección del envase se consideró algunos puntos como la resistencia al transporte de temperaturas, humedad del producto, se tomó en cuenta la preferencia de los posibles consumidores en la encuesta realizada, Debido a que el envase se encontrará en contacto directo con el producto este no debería desprender sustancias al producto como lo indica la Norma Técnica Ecuatoriana (**NTE INEN- OIML R 87, 2015**).

#### **2.4.8. Etiqueta**

El diseño de la etiqueta se basó en los requerimientos establecidos por la Norma Técnica ecuatoriana, en la cual detalla cada uno de los requisitos que son necesarios para un buen etiquetado (**NTE INEN 1334-1, 2014**).

Para el diseño de la etiqueta se consideró los colores, tipo de letra, debe contener texto básico y mínimo, el tamaño debe ser proporcional al producto, su ubicación tiene que ser en un lugar visible.

#### **2.4.9. Diseño de planta**

El diseño de la planta se basó en lo establecido por la normativa ecuatoriana, para garantizar la optimización de espacio con la colocación correcta de los equipos necesarios para la elaboración de los buñuelos, se garantizó un proceso de calidad y por ende la obtención de un producto inocuo, para su elaboración se basó en la **NTE INEN 3062, (2015)**, establece los requisitos para obtener Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM).

### **2.5. Estudio organizacional de la empresa**

**Brume, M., (2019)**, menciona que la estructura organizacional permite definir cada uno de los elementos y características de la forma que se organizará una empresa, estableciendo la jerarquía y las actividades que van a cumplir cada uno de ellos, para esto se realizó un organigrama en el cual se estableció la organización, esto dependió de las necesidades de cada microempresa. La microempresa se formará por un gerente, secretario, encargado de venta, maestro panadero y ayudante los cuales contarán con perfiles y funciones específicas (**Soto, R., 2008**).



## 2.6. Estudio financiero

Es un proceso por el cual se analizará la posibilidad de realizar o no el proyecto, teniendo en cuenta los costos y la disponibilidad, convirtiéndose en una parte esencial a la hora de realizar algún tipo inversión en un proyecto, este análisis se realizó luego del estudio de mercado permitiendo así analizar cualquier tipo de riesgo en los proyectos (**Perez, A., 2021**).

### 2.6.1. Inversión total

Esta inversión es la principal fuente financiera en la realización de un negocio, ya que es la suma de cada uno de los activos fijos de la microempresa ya sean estos tangibles o intangibles.

### 2.6.2. Punto de Equilibrio (PE)

El punto de equilibrio se da cuando los ingresos se asemejan al total de los costos de la producción, es decir no existen ni ganancias ni pérdidas en la empresa, permitiendo determinar la cantidad de producto vendido para que se cubran los costos de producción (**Mallo et al, 2004**).

$$(PE) = \frac{CF}{pv - cvu} = \frac{CF}{mc}$$

(Ecuación 3)

DÓNDE:

PE = Punto de equilibrio

CF = Costo fijo total

pv = Precio de venta unitario

cvu = Costo variable unitario

mc = Margen de contribución unitaria

Para la realización del estudio financiero se evaluaron los siguientes indicadores.

### 2.6.3. VAN (Valor Actual Neto)

Por medio de este indicador se puede medir el flujo de ingresos y egresos del futuro proyecto, permitiendo saber si existen ganancias luego de cancelar la inversión inicial, según **Puga, M., (2017)**, el hecho de conocer el VAN de un proyecto de inversión es suficiente para conocer si el proyecto es viable o no.

$$VAN = \sum_{n=0}^N \frac{In - En}{(1 + i)^n}$$

(Ecuación 4)

**Donde:**

**In**= Representa los ingresos

**En**= Representa los egresos

**N**= Es el número de periodos (primer periodo es el número 0)

**In – En** = Indica los flujos de caja de cada periodo

**i** = Interés

Si al momento de calcular el VAN la respuesta es mayor a 0 se producirán ganancias en la inversión, por otro lado, si la respuesta es menor a cero la inversión producirá pérdidas y por ende el proyecto se rechazará y por último si la inversión es igual a 0, no existen ganancias ni pérdidas y la realización del proyecto será determinada por otros factores.

#### 2.6.4. TIR (Tasa Interna de Retorno)

Por medio del TIR podemos tomar la decisión de inversión, puesto que nos permite comparar la posibilidad de escoger la mejor opción de inversión, ya que será la más favorable la que contenga el más alto TIR, este tipo de descuento hace que el VAN sea igual a cero (**Puga, M., 2017**).

$$TIR = \frac{-1 + \sum_{i=1}^n Q_i}{\sum_{i=1}^n i * F_i} = 0$$

(Ecuación 5)

Donde:

$Q_i$  = Flujo del periodo

n= Numero de periodos

Si el TIR es mayor o igual a la tasa de interés se podría mencionar que la rentabilidad del proyecto es buena, es decir que se aceptaría la realización del proyecto, por otro lado, si este valor es menor la rentabilidad del proyecto es nula por lo tanto no sería viable su realización.

#### 2.6.5. PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión)

El PRI nos permite estimar el tiempo en el cual se recuperará la inversión inicial del proyecto, según **Girón, E., (2012)**, para la toma de la mejor decisión se debe considerar el periodo de recuperación más corto, esto quiere decir que si la inversión se recupera en mayor tiempo el proyecto será rechazado.

$$(PR) = \frac{I}{R}$$

(Ecuación 6)

DONDE:

I= Inversión

R= Flujo neto de efectivo anual

#### 2.6.6. ROI (Rentabilidad sobre la inversión)

Por medio de este indicador se puede calcular las ganancias o utilidades que se podrían obtener en el proyecto, esta herramienta provee a los posibles inversionistas un claro análisis del porcentaje que se recuperara de la inversión incluso antes que se realice el proyecto (**Facturedo, 2018**).

$$(ROI) = \frac{Ug}{I} \times 100$$

(Ecuación 7)

DONDE:

Ug= El dinero que se obtiene durante un periodo de tiempo establecido.

I= El capital que se invirtió.

### 2.6.7. ROE (Rentabilidad financiera)

El ROE nos permite evaluar la rentabilidad de la empresa, dando la posibilidad de saber el rango de ganancia que se obtendrá o si en su defecto no se obtendrá ganancias, permitiendo efectuar ajustes para la adquisición de una mejor ganancia (**Santander, 2022**).

$$(ROE) = \frac{Bn \times 100}{Fp}$$

(Ecuación 8)

DONDE:

Bn = Beneficio neto.

Fp= Fondos propios

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En base a la metodología antes planteada se obtuvo los siguientes resultados.

#### **3.1. Estudio de mercado**

Se realizaron 202 encuestas en la zona urbana de Ambato provincia de Tungurahua, estas fueron realizadas del 5 al 11 de diciembre del 2022, en diversos puntos de Ambato de manera presencial para de esta manera obtener información más precisa.

##### **3.1.1. Análisis de PESTEL**

Para describir el entorno de la microempresa se utilizó el análisis de PESTEL en el cual se detalla los elementos que se considera son importantes para el desarrollo correcto de la organización, estos elementos son: Político – legal, Económicos, Socio-culturales, Tecnológicos y Ambientales.

- **Político – legal:**

Ecuador es un país democrático, sin embargo, ha sufrido muchas crisis en el primer año de gobierno de Guillermo Lasso, en la actualidad la nación ecuatoriana se encuentra en una situación muy crítica tanto en lo económico, social y la inseguridad ha aumentado en los últimos meses teniendo cifras alarmantes, políticamente ha existido una ruptura considerable lo que ha llevado a Lasso a gobernar con un autoritarismo (**Chiriboga, A., 2022**).

Muchos son los tratados que se han firmado en beneficio de las pequeñas y medianas empresas PYMES, los gobiernos nacionales siempre han recalcado la importancia de las microempresas en la economía del país, por eso han tratado de ayudar a su supervivencia con la forma de decretos, tratados a favor de estos negocios como son:

Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 menciona que, en la región, Ecuador es el país con mayores emprendimientos, sin embargo, también es el país en el que más negocios han cerrado, por esto se han creado políticas públicas para formar mayores cantidades de oportunidades, entre ellas está la búsqueda de llegar a un comercio exterior, inversiones extranjeras, de igual manera se busca la facilidad **(CEPAL, 2021)**.

Código Orgánico de la producción comercio e inversiones (Copci) en el artículo 276 numeral 2 menciona que el gobierno debe garantizar un buen vivir a los ciudadanos ecuatorianos, en el artículo 281 numeral 5, menciona que se debe garantizar una soberanía alimentaria, estableciendo diversas maneras para el financiamiento de las Pequeñas y Medianas Empresas - PYMES facilitando de esta manera la adquisición de nuevas medidas de producción, de igual manera el artículo 284 garantiza la facilidad de inserción para nuevas tecnologías y conocimiento científico **(COPCI, 2019)**.

El Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares – RIMPE se encuentra en vigencia desde el año 2022, abarcando dos grandes categorías como son los negocios populares en los cuales existen ingresos de hasta 20000 y los emprendedores en los cuales sus ingresos van desde 20001 hasta 300000. La cancelación del IVA será de manera obligatoria para los emprendedores y será cancelada semestralmente según sus ingresos, estos valores irán desde el 0% hasta el 2% **(SRI, 2022)**.

- **Económicos**

Se prevé que la economía de Ecuador para el 2023 sea lenta en cuanto a la reactivación, a pesar de que el empleo ha aumentado, en el último año se han perdido 600000 empleos

comparado con el 2014, sin embargo, para este año se espera que crezca la estabilidad en un 3,1% (**Mora, C., 2022**).

El Producto Interno Bruto (PIB) que es el valor de los bienes y servicios en el mercado en los últimos años ha sufrido de algunas variaciones tanto positivas como negativas, y esto es a nivel mundial, en el 2015 fue el año en el cual la economía global sufrió el mayor retroceso, según el Banco Mundial, Ecuador está entre los 56 países con ingresos medios altos, sin embargo, esto no es suficiente, en los últimos cuatro años el PIB se ha mantenido constante, desde el 2017 ha incrementado en un 2,4% con respecto al 2016, sin embargo, la economía de Ecuador en el 2020 disminuyó por el COVID-2019 en un 12,8%, generando una mayor crisis económica, afectando a la producción y comercialización de la mayoría de negocios y microempresas ya que muchas de ellas tuvieron que cerrar por la falta de comercialización (**Sánchez, A. & Vayas, T., 2020**).

Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 busca consolidar la macroeconomía de Ecuador brindando todas las garantías para la generación de nuevas oportunidades de trabajos generando fuentes de trabajo y de esta manera crecimiento en el país, incrementando la liquidez, de igual manera se promoverá la asociación de empresas públicas y privadas (**CEPAL, 2021**).

- **Socio- cultural**

El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, menciona que uno de los objetivos del gobierno es la potencialización de las capacidades de los ciudadanos, garantizando una educación inclusiva e innovadora en todos los niveles, de igual manera busca generar nuevas oportunidades tanto en las zonas rurales como urbanas, facilitando la creación de las PYMES ya que son generadoras de trabajo y empleo digno (**CEPAL, 2021**).



- **Tecnológico**

Según **Pinargote, H. & Díaz, J., (2021)** la importancia de la creación de PYMES en la economía de un país es importante, sin embargo, estos emprendimientos, la mayoría de las veces no logran superar los primeros tres meses ya que los emprendedores por lo general, tienen el conocimiento del producto o del servicio que van a ofrecer, pero desconocen sobre la gestión administrativa, la tecnología que se puede utilizar o muchas veces tienen miedo a la innovación, convirtiéndose en el mayor obstáculo de la PYMES.

Por esto el estado ha intentado facilitar la obtención de nuevas tecnologías que sean a favor del crecimiento de la producción incentivando la inversión ya sea nacional o extranjera de largo plazo, para la transferencia de nueva tecnología, promoviendo la investigación para la creación de nuevos empleos, las capacitaciones, la tecnología, innovación, emprendimiento, protección de la propiedad intelectual, impulsando un cambio en la matriz productiva mediante la vinculación del sector público, productivo y las universidades. De igual manera se busca incrementar el valor agregado para garantizar una mayor participación de las MIPYMES, de igual manera busca promover la investigación científica (**CEPAL, 2021**).

- **Ambiental**

El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 ha señalado algunas acciones para mitigar los efectos de la contaminación ambiental, entre ellos está la implementación de nuevos proyectos para el cuidado del medio ambiente, buscando la manera de mitigar un poco los efectos de los desechos sólidos y líquidos, tóxicos y peligrosos, de igual manera la emisión de gases contaminantes (**CEPAL, 2021**).

Desde el gobierno nacional se busca la conservación del medio ambiente, buscando la manera de prevenir y controlar los efectos negativos de la contaminación proveniente de

las empresas, conservando, protegiendo y a su vez restaurando el uso correcto de los recursos naturales (Alvarado, A. , 2022).

### 3.1.2. Segmento de mercado

En la tabla 1 se puede observar las características de las personas que conforman el segmento de estudio.

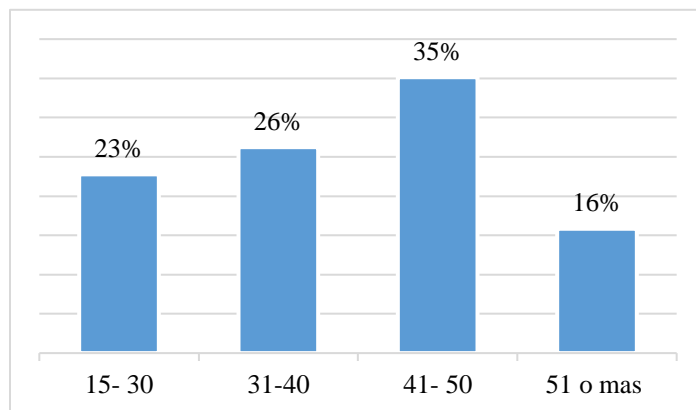
**Tabla 1.** Segmento de Mercado

<b>Segmento</b>	<b>Características</b>
Geografías	<b>Provincia:</b> Tungurahua <b>Cantón:</b> Ambato <b>Área:</b> Urbana
Demográfica	<b>Rango de edades:</b> 15 - 65 <b>Género:</b> Masculino / Femenino <b>Ingresos:</b> Medios
Psicográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas que consuman buñuelos</li> <li>• Personas que consuman productos horneados.</li> </ul>

**Fuente:** Autor

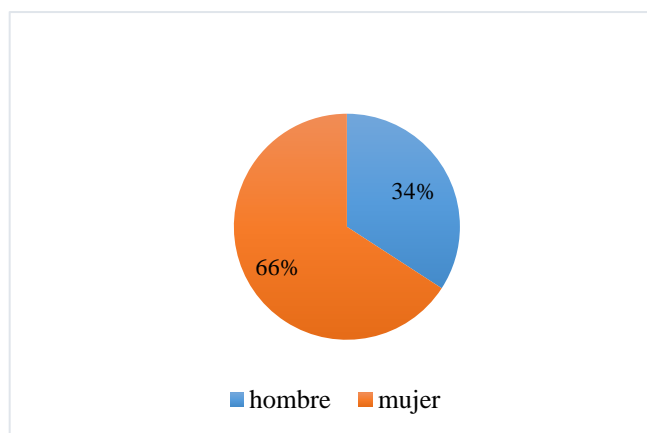
### 3.1.3. Resultados del estudio de mercado

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada en la ciudad de Ambato.



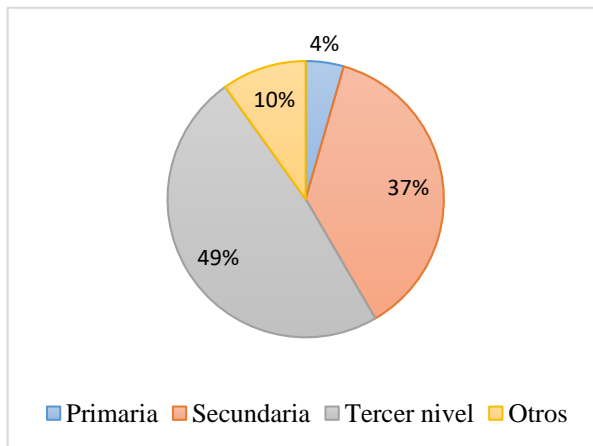
**Figura 1.** Edades de las personas encuestadas.

En la figura 1 se observa que el 23% de las personas encuestadas tienen edades de 15 a 30 años, el 26% en un rango de 31 a 40 años de edad mientras que el 35% poseen de 41 a 50 años y el 16% tienen más de 51 años.



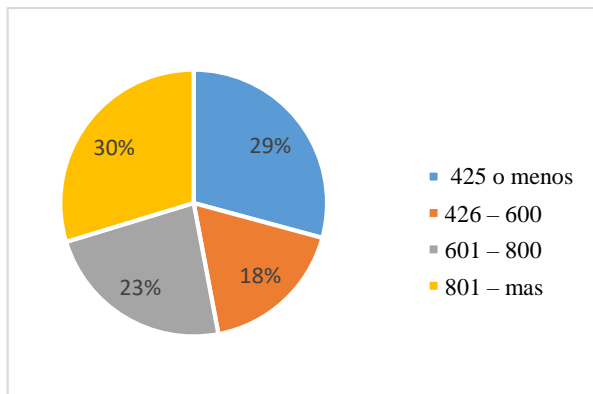
**Figura 2.** Género de las personas encuestadas

En la figura 2 se observa que el mayor porcentaje de personas encuestadas corresponde a mujeres con un 66% y el 34% son hombres. Según el Sistema Nacional de Información - SIN, (2010) en Ambato el 51,5% de la población general es de mujeres y el 48,5% corresponde a los hombres.



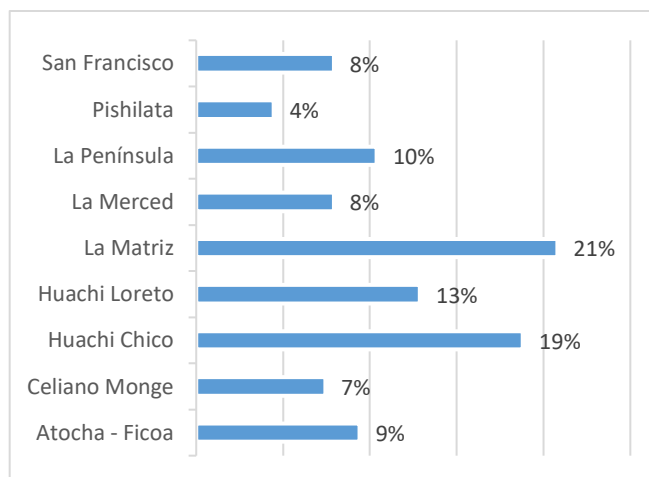
**Figura 3.** Estudios de las personas encuestadas.

En la figura 3 se indica los estudios que han realizado las personas encuestadas, el 3% han cursado la primaria, el 10% poseen títulos de cuarto nivel, el 37% tienen la secundaria, y el 49% poseen un título de tercer nivel.



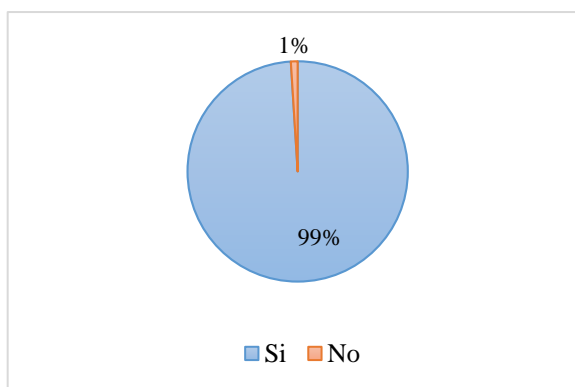
**Figura 4.** Ingresos mensuales de las personas encuestadas.

En la figura 4 se hace referencia a los ingresos mensuales de las personas encuestadas, el 18% tienen ingresos de 426 a 600, el 23% de 601 a 800 dólares mensuales, el 29% de 425 o menos y el 30% con un ingreso de más de 801 dólares. El instituto Nacional de Estadística y Censo - **INEC, (2022)**, menciona que el 32,1% de la población económicamente activa cuenta con un trabajo y remuneración adecuada.



**Figura 5.** Residencia de las personas encuestadas.

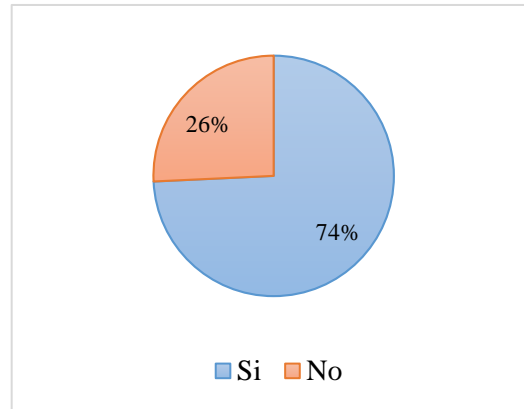
En la figura 5 se presentan las parroquias urbanas donde residen los encuestados, se obtuvo que el 8% viven en San Francisco, el 4% en Pishilata, 10% en La Península, 8% en la Merced, 21% en La Matriz, 13% en Huachi Loreto, 19% en Huachi Chico, 7% en Celiano Monge y el 9% en Atocha- Ficoa.



**Figura 6.** Gusto o no por los buñuelos de horno de las personas encuestadas.

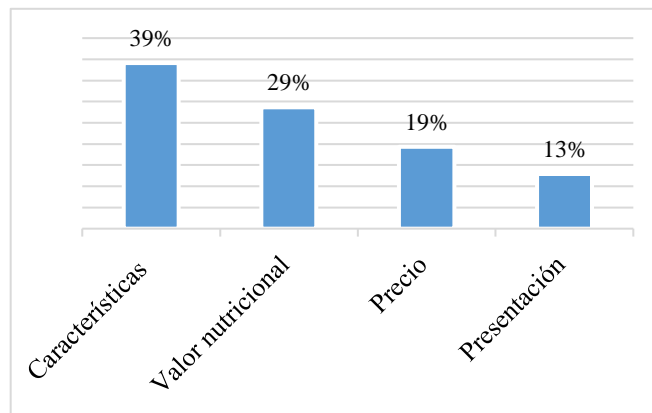
En la figura 6 se observó que el 99% de los encuestados mencionan que, si les gustan los buñuelos, convirtiéndose en nuestros consumidores potenciales, mientras que tan solo el 1% no les gusta el producto, **El Mercurio, (2021)** menciona que los buñuelos son uno de los postres más consumidos en la época navideña en los hogares de los ecuatorianos,

convirtiéndole de esta manera en un postre tradicional y apetecido por todos sin importar las edades.



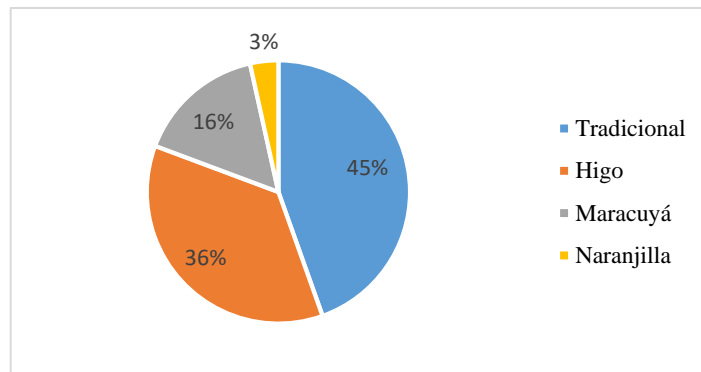
**Figura 7.** Género de las personas encuestadas.

En la figura 7 se muestran los resultados del consumo de buñuelos, se observa que el 74% ha consumido buñuelos de horno, mientras que el 26% no ha probado este postre, esto se debe a que este platillo en su mayoría es preparado por fritura, en Ecuador solo en las provincias de Tungurahua y Chimborazo se los prepara de dos formas, fritos o en horno, siendo los elaborados por cocción en aceite los más consumidos y menos nutritivos los fritos (Pazos, S., 2019).



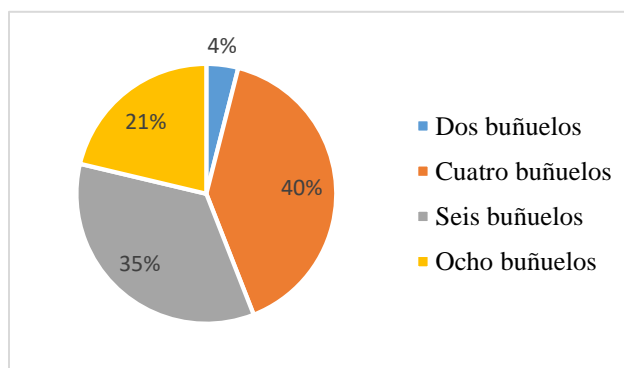
**Figura 8.** Aspectos que consideran para comprar las personas encuestadas.

En la figura 8 se presentan los resultados de los aspectos más importantes que consideran a la hora de comprar un producto, las características como el olor, sabor y textura obtuvieron el mayor porcentaje con un 39%, el valor nutricional tiene el 29%, el 19% de los encuestados mencionaron que el precio y el 13% se inclinan por la presentación, **SENASA, (2020)** menciona, que a la hora de realizar las compras de productos alimenticios la mayoría de las personas se basan tan solo en la presentación del producto.



**Figura 9.** Miel que prefieren las personas encuestadas para acompañar a los buñuelos.

En la figura 9, el 45% de los encuestados mencionan que prefieren la miel tradicional es decir panela y canela, el 36% preferirían acompañar los buñuelos con miel saborizada con higo, el 16% preferirían una miel con sabor a maracuyá y el 3% con una miel sabor a naranjilla, se debe mencionar que la miel juega un rol indispensable en los buñuelos y en muchos otros platillos puesto que le da un toque dulce no solo a los postres si no a otros tipos de alimentos (ASEMIEL, 2019)

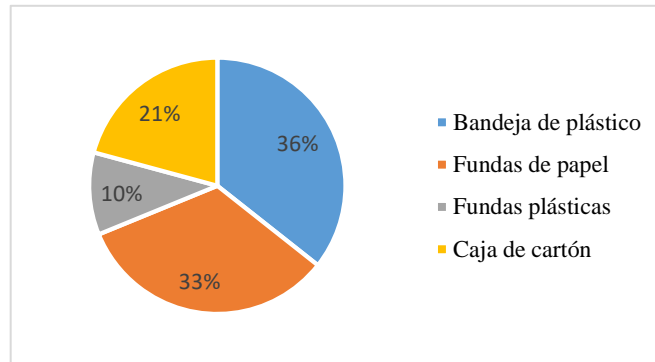


**Figura 10.** Cantidad de buñuelos por presentación.

En la figura 10 se indica que, al 40% de los potenciales consumidores les gustaría encontrar en el mercado un envase con cuatro buñuelos, al 35% seis buñuelos y al 21% ocho unidades, según **Rios, P., (2020)**, los buñuelos fritos son catalogados perjudiciales para la salud ya que la absorción del aceite provoca algunas transformaciones a nivel del producto haciendo que este no sea nutritivo, también menciona que es recomendable solo el consumo de un buñuelo semanal para evitar daños a la salud, sin embargo al momento de cambiar el procedimiento de cocción al horneado los riesgos para la salud disminuyen considerablemente, el horneado reduce el uso de la grasa saturada con sus calorías por lo cual se pueden consumir más de una ración de buñuelos de horno a la semana (**Cañar, R., 2021**).

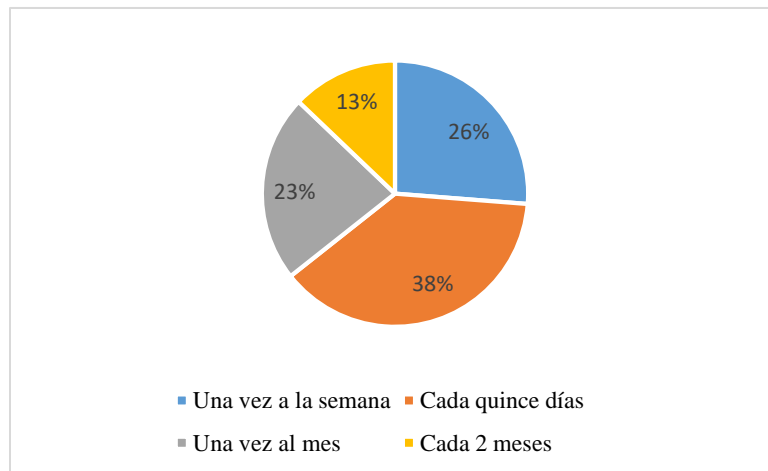
Al realizar un cruce de variables se puede observar que la mayoría de encuestas que eligieron un mayor número de buñuelos por envase es decir seis y ocho buñuelos son aquellas personas de 41 a 50 años, según el **Boletín técnico N° 01, (2021)**, en los últimos años la edad promedio de matrimonio para mujeres es de 31 y para hombres de 35, es decir que las personas de 41 años o más poseen familias con hijos, por ende es necesario un mayor número de buñuelos para satisfacer a todos los miembros de la familia.





**Figura 11.** Envases de los buñuelos que prefirieron las personas encuestadas.

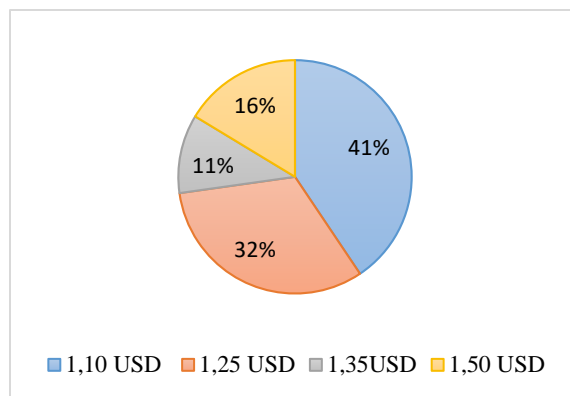
El envase en la comercialización de alimentos juega un papel importante en el diseño de un nuevo producto, puesto que, a más de contener al alimento en sí, se proporciona toda la información nutricional del mismo, por este motivo en la figura 11 se observa que el 36% de los encuestados prefieren bandejas de plástico como envase de los buñuelos, las fundas de papel tuvieron un 33%, las cajas de cartón y fundas plásticas un 21 y 10% respectivamente.



**Figura 12.** Frecuencia de consumo de buñuelos de las personas encuestadas.

En la figura 12 se menciona la frecuencia de consumo de buñuelos, el 38% menciona que les gustaría consumir el producto cada quince días, el 23% una vez al mes, 26% una vez a la semana y el 13% cada dos meses. **González, E., (2010)**, menciona que la cantidad de

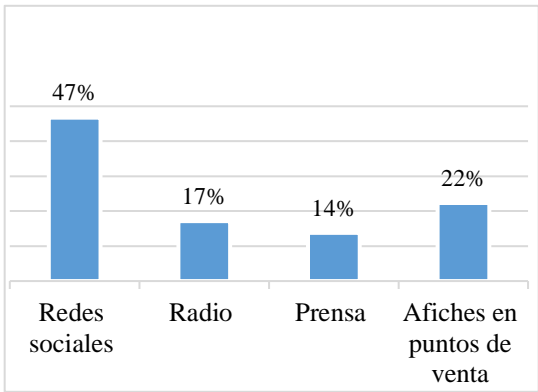
un producto que se debe consumir por persona depende del género, estatura, edad, peso y otros.



**Figura 13.** Costo que las personas encuestadas pagarían por adquirir una presentación de 4 buñuelos o 60g.

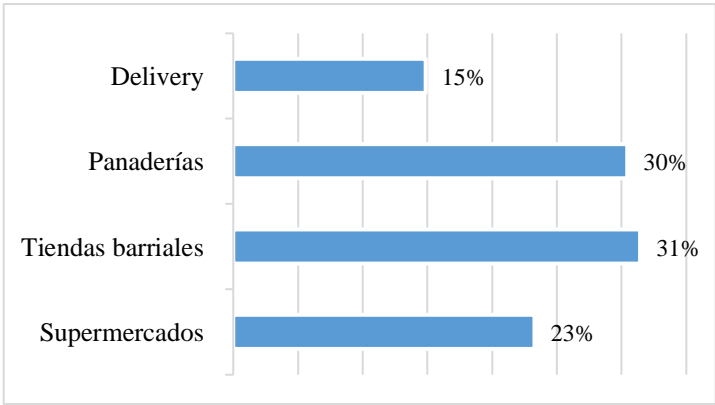
En la figura 13 se observa el costo de los buñuelos de horno que las personas estarían dispuestas a cancelar por comprar una presentación de 4 buñuelos o 60 g, el 41% prefieren pagar 1,10 USD por el producto, el 32% 1,25USD, el 16% 1,50USD y el 11% pagaría 1,35 USD. En la figura 12 se observa que la demanda del producto es alta con la adquisición cada 15 días, estando esta variable estrechamente relacionada con el costo del producto, por la ley de oferta demanda. **Paz, M., (2011)** menciona que para la determinación del precio de un producto nuevo se deben seguir 6 pasos los cuales son: identificación del mercado, estudio de los competidores, estudio de nuestro producto, establecer costos fijos y variables, determinar el porcentaje de utilidad deseado y evaluar la propuesta del producto.

El costo de los buñuelos que eligieron los encuestados es proporcional al salario que perciben las personas mensualmente, ya que el 12% de las personas que eligieron el valor de 1,50 USD, son aquellas que su salario sobrepasa los 801 USD, mientras que el costo de 1.10 USD fue el precio que estarían dispuestos a cancelar las personas con el salario de 425 o menos.



**Figura 14.** Lugares en donde prefieren recibir información de las promociones las personas encuestadas.

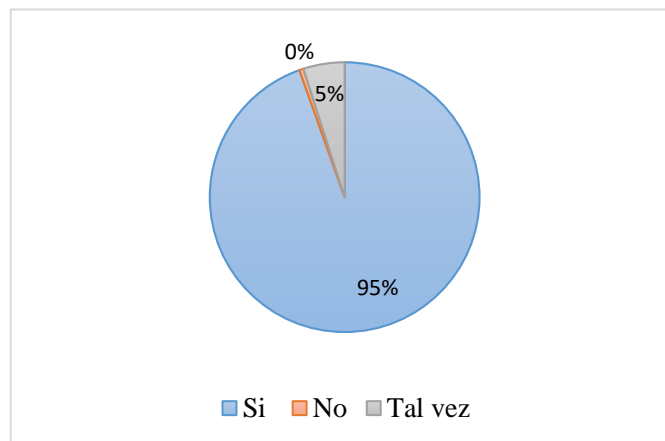
En la figura 14 se observa los lugares de preferencia para recibir información de las promociones, el 47% de los encuestados prefieren obtener información por medio de las redes sociales, el 22% por afiches en punto de venta, el 17% por radio, el 14% en la prensa. **Melo, A., (2019)** menciona que el marketing en redes sociales con el transcurso del tiempo está tomando más importancia, por medio de las plataformas virtuales existen un contacto directo empresa consumidor, siendo beneficioso, el costo de esta publicidad es de igual manera relativamente bajo.



**Figura 15.** Lugares donde les gustaría adquirir los buñuelos de horno las personas encuestadas.

En la figura 15 se observa los lugares donde les gustaría adquirir los buñuelos de horno; la tienda barrial obtuvo el 31%, las panaderías el 30%, supermercados con el 23% y delivery con un 15%.

El Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca – MPCEIP menciona que las tiendas barriales son la principal fuente de abastecimiento de los hogares ecuatorianos, el 75% de las ventas a nivel nacional se dan en estos establecimientos, y se estima que aproximadamente 520000 personas se sustentan de las tiendas barriales (MPCEIP, 2020).



**Figura 16.** Intención de consumo de buñuelos de horno de las personas encuestadas.

En la figura 16 se indica la intención de consumo de los buñuelos de horno, el 95% menciona que si adquirirían este producto si estuviera a la venta convirtiéndose en los potenciales consumidores y el 5% dicen que tal vez lo compraría.

Además, se conoció que las personas de 41 – 50 años son las que tienen la mayor intención de consumo con un 67%, esto se puede dar ya que la gente valora lo tradicional, mientras que la menor intención de consumo con un 32% son en personas de 51 años o más.

### 3.2. Estudio tecnológico.

#### 3.2.1. Localización de la planta.

A continuación, se presenta el análisis realizado para la elección de la ubicación más adecuada la comparación de las tres posibles localizaciones de la microempresa, las cuales se encuentran en Tungurahua – Ecuador ciudad de San Pedro de Pelileo.

**Tabla 2.** Ponderaciones para la localización de la microempresa.

Factor	Peso relativo (%)	Alternativas (Localización)					
		Matriz		Benítez		La paz	
		Calificación	Total	Calificación	Total	Calificación	Total
Facilidad de acceso de proveedores	15	8	0.8	8	0.8	8	0.8
Facilidad de acceso de la mano de obra	15	9	1.35	8	1.2	8	1.2
Vías de comunicación	10	9	0.9	9	0.9	9	0.9
Costo de instalación	10	4	0.4	7	0.7	7	0.7

Distancia con el mercado	10	4	0.4	8	0.8	6	0.6
Servicios básicos	10	8	0.8	9	0.9	9	0.9
Transporte	15	7	1.05	7	1.05	7	1.05
Gasto de alquiler	15	9	1.8	7	1.4	6	1.2
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>7.5</b>		<b>7.75</b>		<b>7.35</b>

---

**Fuente:** Autor

En la tabla 2 se muestran los resultados de las tres posibles localizaciones de la empresa, siendo la segunda opción la de mayor calificación con un valor de 7.75, esta propiedad está localizada en Benítez, zona industrial de Pelileo, por lo cual cuenta con todos los servicios básicos, carreteras de primer orden y disponibilidad de las rutas de transporte a la microempresa.

### **3.2.2. Proceso de elaboración**

A continuación, se detalla cada uno de los procesos que se desarrollan para elaborar los buñuelos de horno.

**Recepción:** La materia prima como la harina, manteca, huevos es recibido y se verifica la calidad de una manera organoléptica.

**Pesado:** La materia prima es pesada según la formulación y la cantidad de producción requerida para posteriormente pasar a la elaboración.

**Cocción:** En este paso se realiza una masa escaldada, es decir se lleva el agua, sal y la manteca a ebullición y posteriormente se coloca la harina, y se comienza a mecer hasta que se forme una masa.

**Amasado:** Se retira del fuego la masa y se comienza a amasar junto con los huevos, estos deben ser colocados poco a poco, hasta formar una masa viscosa, luego se agrega royal y anís.

**Cortado:** Una vez realizada la masa se procede a cortar de forma adecuada cada uno de los buñuelos en una lata previamente engrasada.

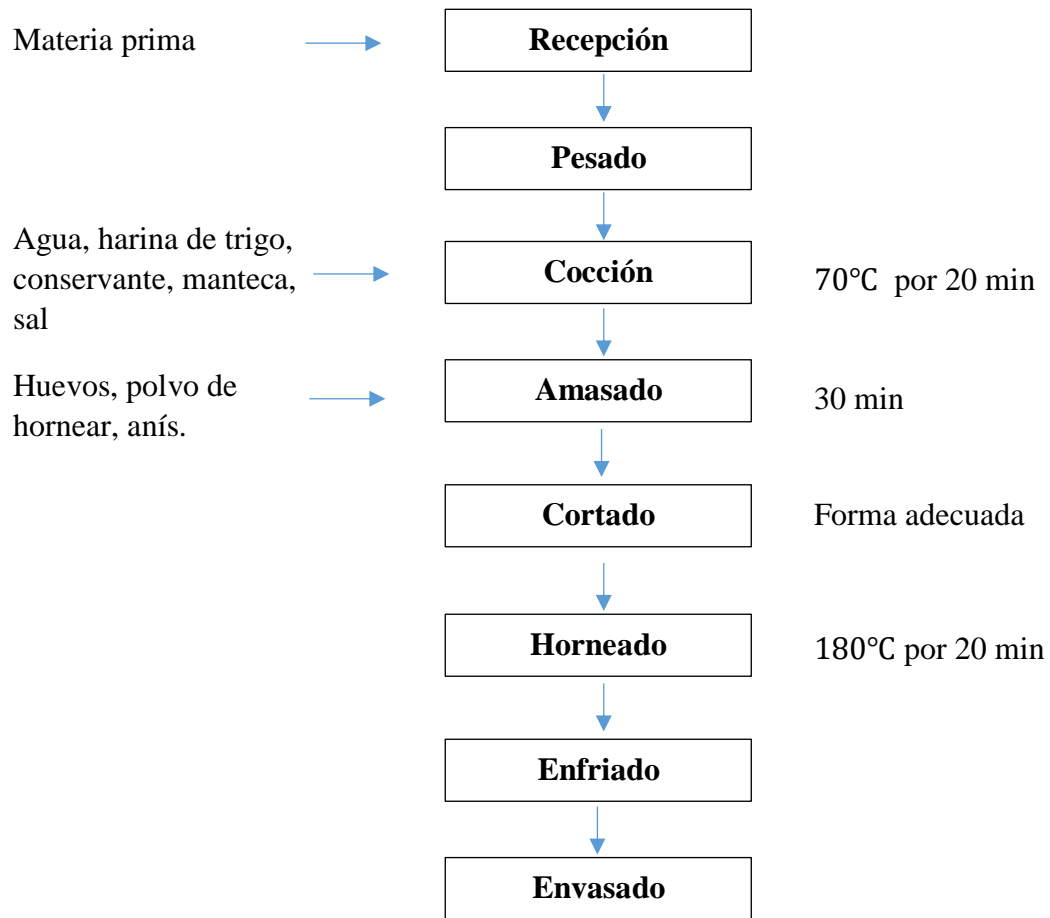
**Horneo:** Los buñuelos son horneados a una temperatura de 180°C por 20 min.

**Enfriado:** Se deja que los buñuelos se enfríen a temperatura ambiente.

**Envasado:** Los buñuelos son envasados una vez estén fríos.

A continuación, se encuentra el diagrama de flujo en el cual se detallan cada uno de los procesos que se realizan para elaborar los buñuelos de horno.

### 3.2.3. Diagrama de flujo

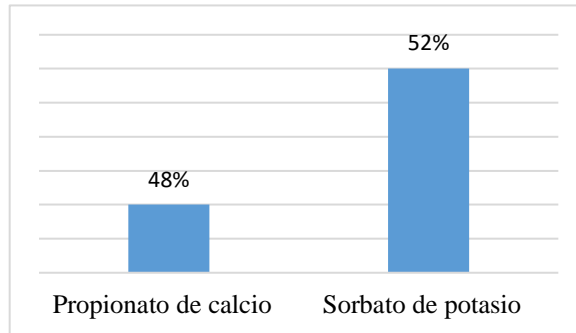


### 3.2.4. Evaluación sensorial de los buñuelos de horno

Se realizaron dos pruebas para poner identificar el mejor conservante en cuanto al sabor y textura.



### 3.2.4.1. Prueba de preferencia pareada



**Figura 17.** Resultados de la prueba preferencial.

La prueba de preferencia pareada se realizó a 50 consumidores o catadores no entrenados, quienes escogieron la muestra de buñuelos que tenía mejor sabor y textura, el 52 % de los catadores mencionaron que prefieren el sorbato de potasio, el 48% eligieron al propionato de calcio.

Según la **NTE INEN – CODEX 192, (2016)** uno de los conservantes más empleado es el sorbato de potasio (E202), es utilizado en una gran gama de alimentos para prevenir hongos y levaduras, no afecta a la salud de las personas ya que posee un nivel de toxicidad bajo, lo que no ocurre con el propionato de calcio (E282) ya que es un conservante sintético que posee un fuerte olor, su uso es limitado ya que recientes estudios han demostrado que la exposición prolongada a este conservante es perjudicial para la salud (**Hotamisligil, 2019**).

### 3.2.4.2. Prueba triangular

La prueba triangular se realizó a 12 catadores semientrenados en tres días diferentes, se presentaron tres muestras a la vez para su comparación, una muestra de buñuelo con sorbato de potasio y dos muestras sin el conservante.

Su análisis se realizó por medio del chi-cuadrado para esto se planteó las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis nula**

Ho: No hay diferencia significativa entre las muestras de los buñuelos con conservante y sin conservante.

- **Hipótesis alternativa**

H1: Hay diferencia significativa entre las muestras de los buñuelos con conservante sin conservante.

**Tabla 3.** Resultados de la prueba triangular.

Catas	$X^2_{cal}$
1	11.34
2	0.09
3	0.84

**Fuente:** Autor

En la primera cata se obtuvo una  $X^2_{cal}$  mayor que la  $X^2_{tab}$  por lo cual se rechaza la hipótesis nula, es decir que los catadores si lograron identificar cuál de las muestras era la diferente. En la segunda y tercera cata se obtuvieron  $X^2_{cal}$  menor que la  $X^2_{tab}$  por lo tanto se acepta la hipótesis nula, en otras palabras, los catadores no lograron identificar cuál de las muestras era la diferente, lo cual es positivo para la microempresa porque se

comercializará buñuelos con conservante y nueva tecnología sin que afecte el sabor tradicional del mismo.

### 3.2.5. Formulación del producto

En la tabla 4 se presenta los materiales y el porcentaje que se utiliza de ellos para la elaboración de los buñuelos de horno.

**Tabla 4.** Formulación de los buñuelos horno.

<b>Materia prima</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Agua	40
Harina	23.62
Huevos	28.9
Manteca	4.88
Anís	0.77
Polvo royal	0.77
Sal	0.30
Conservante	0.1

**Fuente:** Autor

### **3.2.6. Capacidad de producción**

**Producto:** Buñuelos de horno.

**Mercado objetivo:** Población de la ciudad de Ambato de 15 – 65 años.

**Población estimada del cantón Ambato (2023):** 165667 habitantes (**ZhujiWorld, 2023**).

**Población objetiva (15 - 65):** 109487 habitantes.

**Población dispuesta adquirir buñuelos de horno (94%):** 102972 habitantes, (fuente encuesta).

**Frecuencia de consumo:** Cada quince días.

**Cantidad de buñuelos por envase:** 4 buñuelos.

**Unidades/ mes:** 823780 unidades / mes

**Unidades/día:** 41189 unidades/ día (20 días laborables)

**Peso / día:** 617.83 kg/día \*(mercado potencial)

Ya que DELIANA es una microempresa se consideró una producción por día de 3600 buñuelos, lo que equivale a 900 empaques que contienen 4 buñuelos, que serán distribuidos en panaderías y tiendas barriales del cantón de Ambato.

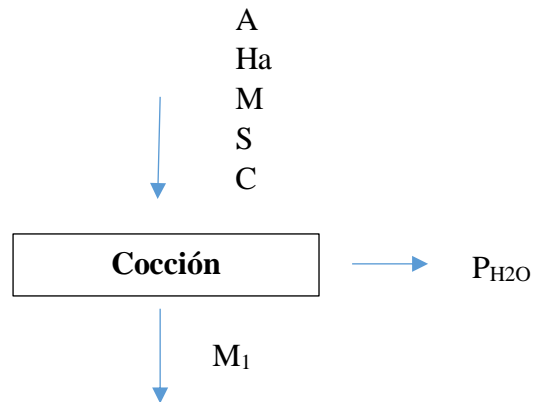
### **3.2.7. Balance de masa**

Para la elaboración del balance de masa, se considera una producción de 900 empaques del mejor tratamiento en base al requerimiento y la capacidad de producción. La nomenclatura a utilizar, se detalla en la tabla 5.

**Tabla 5.** Nomenclatura utilizada en el balance de masa.

Nomenclatura	Ingrediente	Peso (kg)	Nomenclatura	Ingrediente	Peso (kg)
A	Agua	32.14	A	Anís	0.64
Ha	Harina	18.64	C	Conservante	0.32
M	Manteca	3.86	M <sub>1</sub>	Primera masa	54
S	Sal	2.25	M <sub>2</sub>	Segunda masa	78.75
Hu	Huevos	22.82	B	Buñuelo	75.71
Ph	Polvo hornear	1.29	P <sub>H2O</sub>	Perdida de agua	

**Fuente:** Autor

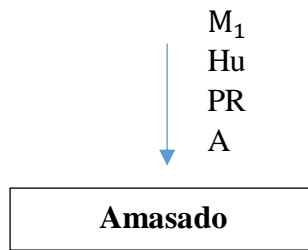


$$E = S$$

$$A + Ha + M + S + C = M_1 + P_{H_2O}$$

$$(32.14 + 18.64 + 3.86 + 2.25 + 0.32)\text{kg} = 54 \text{ kg} + P_{H_2O}$$

$$P_{H_2O} = 3.21 \text{ kg}$$



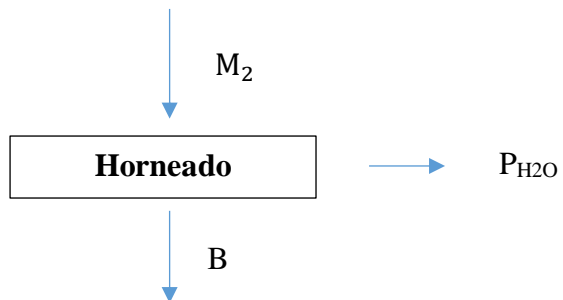
$M_2$

$$E = S$$

$$M_1 + H_u + P_h + A = M_2$$

$$(54 + 22.82 + 1.29 + 0.64)\text{kg} = 78.75 \text{ kg}$$

$$78.75\text{kg} = 78.75\text{kg}$$



$$E = S$$

$$M_2 = B + P_{H_2O}$$

$$(78.75)\text{kg} = 75.71 \text{ kg} + P_{H_2O}$$

$$P_{H_2O} = 3.04 \text{ kg}$$

### 3.2.8. Rendimiento

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Peso final}}{\text{Peso inicial}} * 100$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{75.71}{81.96} * 100$$

$$\text{Rendimiento} = 95.45\%$$

### 3.2.9. Requerimiento de mano de obra.

A continuación, se presenta el cálculo que permite determinar el número de operarios que son necesarios para cumplir con la producción diaria necesaria.

**Tabla 6.** Requerimiento de mano de obra.

Operación	Cantidad Kg	Tiempo (Horas)	Capacidad d (Kg/h)	Capacidad de operación (Kg/h)	Equipo sugerido	Personal requerido	Horas hombre
<b>Recepción</b>	60	0.5	120	144	Balanza	1	0.5
<b>Pesado</b>	60	0.33	181.81	217.2	Balanza	2	0.66
<b>Cocción</b>	60	0.66	90.90	109.1	Marmita	1	0.66

<b>Amasado</b>	58.6	0.66	88.78	106.6	Amasadora/Batidora	1	0.66
<b>Cortado</b>	57.5	2	57.5	69	Cortadora	2	4
<b>Horneado</b>	55.4	1	83.93	100.7	Horno	1	1
<b>Enfriado</b>	51	0.33	154.54		-	1	0.33
<b>Envasado</b>	54	2	25	185.4	.	2	4
<b>Limpieza</b>		0.5		30		1	0.5
<b>Total</b>							12.31

---

**Fuente:** Autor

### **Cálculo de la mano de obra**

$$MO = \frac{\text{Horas hombre}}{\text{Horas de jornada laboral}} = \frac{12.31}{8} = 1.53$$



$$MO = 1.53 \approx 2 \text{ operarios / jornada}$$

### **3.2.10. Requerimiento de equipos necesarios.**

Para el funcionamiento correcto y el cumplimiento de la demanda es necesario la utilización de equipos, materiales y utensilios que cumplan con las BPM, en el Anexo 7 se encuentran las proformas.



**Tabla 7.** Equipos, materiales y utensilios necesarios para la elaboración de los buñuelos.

Equipo, material y utensilios	Especificaciones	Cantidad	Costo unitario (\$)
<b>Balanza digital</b> 	Peso máximo soportado 100 kg  Funciones tare, 0, store/add, función C  3 pantallas: peso, valor kilo o libra. Panel Inalámbrico Medidas de la base 60 cm x 50 cm. Cargador 110 voltios	1	120
<b>Balanza analítica</b> 	Peso de 320G/0.01 G  La gran pantalla LCD con retroiluminación. Unidades de peso g, ct, oz, dwt, ozt, tola, lb, gn, kg, t, gms, alquitrán, conversión tmr. Función de tara y auto calibración.	1	370

**Marmita con agitación**

100 litros de 1  
capacidad

1330



Diámetro 50 cm x  
altura 50 cm  
Sistema agitador con  
aspas tipo ancla con  
raspadores.

Boca de salida tipo  
jarra o pico  
Base de acero  
inoxidable

Quemador de gas

**Batidora industrial**

Capacidad de 20 l  
litros

503.80



Velocidad  
mezcladora 130 190  
390 Rpm  
3 paletas: batido,  
amasado, mezclado

Peso de 80 kg

Posee un bowl de  
acero inoxidable

**Horno industrial**

Contiene 6 latas

3047.97

Horno digita de 110  
V

Fuente de gas 15KW



Bandejas de 46 x 66  
de aluminio de 1 mm

**Bowls**



Capacidad de 1.5 4 4  
litros  
Acero inoxidable

**Mesas**



Acero inoxidable 4 120  
Medida de 60cm x  
180cm

**Estanterías**

Separación del piso 3 150  
es de 30 cm



Fabricado con láminas galvanizadas.

Medidas: 190 cm de alto, ancho de 225cm y profundidad de 40cm.

### Cucharas de madera



Cuchara de madera 4

2.50

Diversos tamaños

---

**Fuente:** Autora

### 3.2.11. Resultados microbiológicos y físico-químicos de los buñuelos

En el Anexo 8, se presenta los resultados microbiológicos y físico – químicos, realizados en un laboratorio acreditado de la ciudad de Quito, en el cual, se observa que el producto cumple con los requerimientos establecidos, según Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano, que indican que el producto es apto para el consumo humano (**RM N° 615, 2003**).

### 3.2.11.1. Información nutricional

En la figura 18 se observa la información nutricional de los buñuelos de horno, detallando sus nutrientes y porcentaje. Los análisis se realizaron en un laboratorio de análisis y aseguramiento de la calidad certificado de la ciudad de Quito, Multianálityca S.A. (Anexo 9)

<b>Información Nutricional</b>		
Tamaño por porción 30g		
Porciones por envase aprox. 6		
Cantidad por porción		
Energía (Calorías) 503kJ (120kcal)		
Energía de grasa (Cal. Grasa) 251kJ (60kcal)		
% Valor Diario*		
Grasa Total	7g	11%
Colesterol	36mg	12%
Sodio	125mg	5%
Carbohidratos	9g	3%
Fibra	0g	0%
Azúcares	0g	
Proteína	4g	8%
* Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 8380 kJ (2000 kcal).		

**Figura 18.** Tabla nutricional de los buñuelos de horno.

### 3.2.11.2. Semaforización

En la figura 19 se presenta, la semaforización de los buñuelos de horno, información que es obligatoria según NTE INEN 1334-2 para el rotulado de todo producto alimenticio. El análisis fue realizado en el laboratorio de análisis y aseguramiento de la calidad, Multianálityca S.A. (Anexo 10).



**Figura 19.** Semaforización de los buñuelos de horno.

### 3.2.12. Selección de envase

Deliana ofrece al mercado, buñuelos de horno en una presentación de 60 g, es decir 4 buñuelos por envase, basándonos en la preferencia de los encuestados, se utilizará bandejas de plásticas de polietileno de tereftalato (PET).

Según **Bolós, M.& Rochher, H., (2018)** el envasado en cajas plásticas, es uno de los mas utilizados en panadería, ya que ayudan a la conservación y a su vez la presentación mejora ya que se mantiene la calidad del producto.



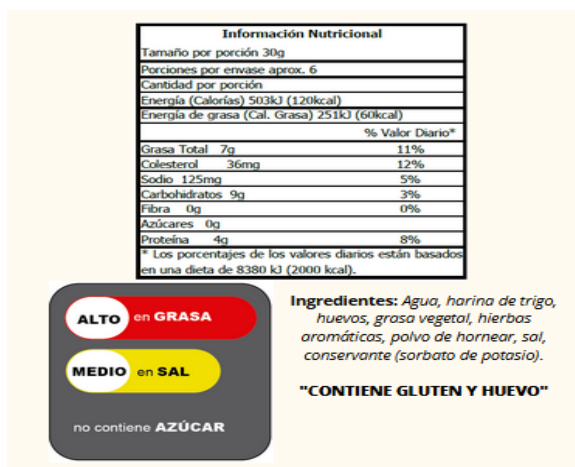
**Figura 20.** Envase de los buñuelos de horno.

### 3.2.13. Etiqueta

Para realizar el diseño de la etiqueta se basó en lo establecido en las normas NTE INEN 1334-1 Y NTE INEN 1334-2 detallando los elementos más importantes.



**Figura 21.** Etiqueta de los buñuelos de horno.

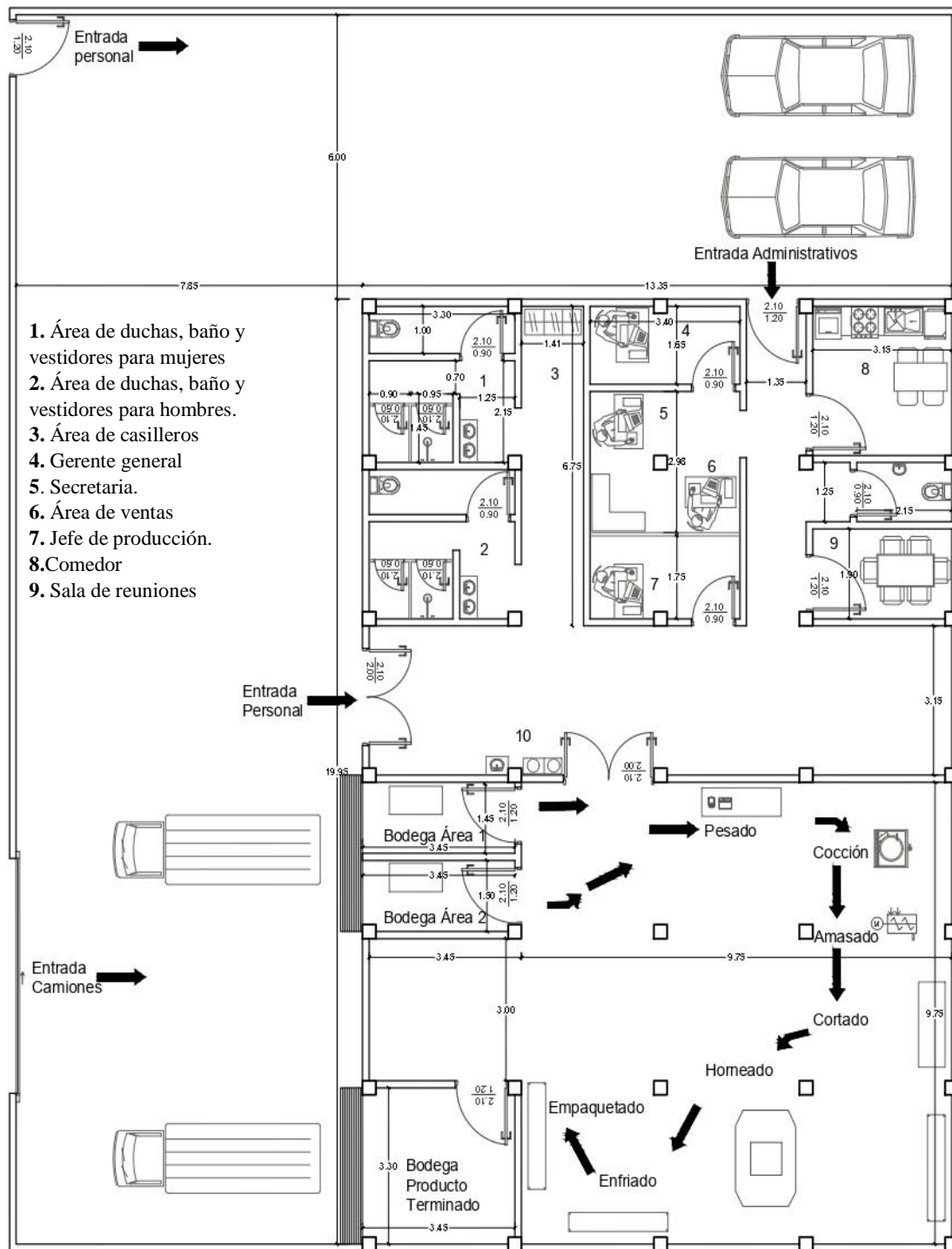


**Figura 22.** Etiqueta posterior de los buñuelos de horno.

### 3.2.14. Diseño de planta.

El diseño de planta se elabora bajo las Buenas Prácticas de Manufactura, contando con dos áreas: administrativa y de producción para la elaboración de los buñuelos de horno, para el diseño de producción se consideró todas las operaciones, que fueron distribuidas en forma de U, lo cual evita una posible contaminación cruzada.





**Figura 23.** Diseño de la planta DELIANA.

### 3.3. Estudio organizacional de la empresa

DELIANA contará con una estructura organizacional simple, misma que será necesaria para tener un correcto funcionamiento de la misma.

#### 3.3.1. Antecedentes de la creación de la microempresa

La microempresa tendrá el nombre de DELIANA que son la conjunción de Delia el nombre de mi bisabuela (+) y Ana el nombre de mi abuela y madre (+), el presente proyecto surge con la intención de tecnificar una receta tradicional familiar en elaborando de buñuelos de horno, misma que es elaborada desde hace 80 años, para su elaboración se utiliza ingredientes básicos y fáciles de encontrar obteniendo un producto de buenas características sensoriales.

#### 3.3.2. Identidad empresarial

**Nombre de la microempresa:** DELIANA.

**Slogan:** Come delicioso directo del horno, come feliz porque nosotros cuidamos de ti.

**Logotipo empresarial:**



**Figura 24.** Logotipo de la empresa.

**Fuente:** Autor

**Nombre de la marca comercial:** Buñuelos de mi abuela.

**Slogan:** Con el mismo sabor de siempre.

**Logotipo:**



**Figura 25.** Logotipo del producto.

### 3.3.3. Filosofía empresarial

- **Misión:**

Ofrecer al mercado productos inocuos y de calidad que satisfagan las necesidades de los consumidores, comprometidos a trabajar por mantener los sabores tradicionales, con un toque de innovación, para poder posicionarnos como una de las más importantes microempresas del centro del país.

- **Visión:**

Convertir a DELIANA en una microempresa líder en la elaboración y comercialización de productos, combinando lo tradicional con la innovación tecnológica.

- **Valores:**

Los valores empresariales de DELIANA son:

- Responsabilidad social

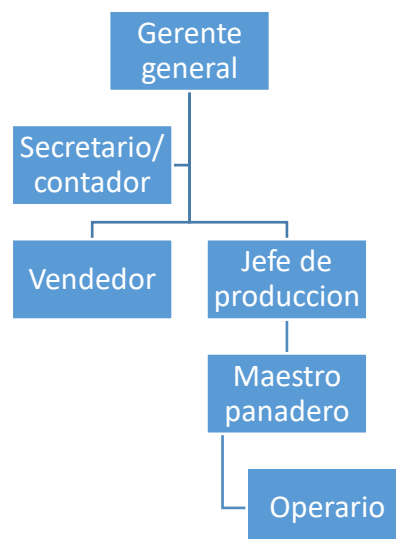
- Realización de actividades con respeto y amabilidad
  - Trabajo en equipo
  - Brindar al cliente productos de calidad
  - Correcto trato a sus empleados.
  - Compañerismo.
- **Políticas de la microempresa**

DELIANA tiene como objetivo elaborar productos alimenticios de calidad.

- Brindar productos inocuos y de buena calidad sensorial.
- Capacitar constantemente al personal operativo.
- Brindar precios competitivos.
- Contratar a personal calificado de manera transparente.
- Crear un buen ambiente laboral.

### 3.3.4. Organigrama

Se determinó la estructura de DELIANA, estará formado por seis trabajadores, mismos que tendrán su perfil y funciones establecidas.



**Tabla 8.** Puestos, perfil y funciones de los funcionarios de la microempresa.

<b>Puesto</b>	<b>Perfil</b>	<b>Funciones</b>
<b>Gerente General</b>	<p>Título de profesional en Administración de empresas. Economía.</p> <p>Experiencia de por lo menos 5 años en puestos similares.</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación</li> <li>• Organización</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Trabajar bajo presión</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<p>Tomar decisiones.</p> <p>Supervisar y controlar la microempresa.</p> <p>Administración de la microempresa.</p> <p>Designación de funciones a cada empleado.</p> <p>Contactar proveedores.</p>
<b>Secretario / contador</b>	<p>Licenciado en Contabilidad y Auditoría.</p> <p>Conocimientos en mecanografía.</p> <p>Experiencia mínima de 2 años en puestos similares.</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización</li> <li>• Manejo de equipos de oficina.</li> <li>• Discreción</li> </ul>	<p>Manejo del área contable.</p> <p>Atención a clientes.</p> <p>Realización de pagos y cobros.</p> <p>Llevar el inventario sobre el área administrativa.</p> <p>Organización y presentación de informes.</p> <p>Resguardar información confidencial.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa</li> <li>• Trabajar bajo presión</li> </ul>	
<b>Vendedor</b>	<p>Administración de empresas</p> <p>Marketing</p> <p>Habilidades de comunicación y dominio del lenguaje oral y escrito.</p> <p>Experiencia de 2 años en cargos similares</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de palabras</li> <li>• Poder de convencimiento</li> <li>• Paciencia</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Motivación</li> <li>• Buena actitud</li> </ul>	<p>Planificar y dirigir los planes de ventas.</p> <p>Coordinar, liderar y supervisar las estrategias de marketing.</p> <p>Atención al cliente.</p> <p>Selección de los mejores vendedores.</p>
<b>Jefe de producción</b>	<p>Ingeniero en alimentos.</p> <p>Experiencia mínima de 2 años.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Trabajo bajo presión</li> <li>• Liderazgo</li> </ul>	<p>Control de la materia prima y producto terminado.</p> <p>Encargado del control del empaquetado, orden, fechas de caducidad, almacenamiento y distribución.</p> <p>Supervisión en el área de producción.</p>

<b>Maestro panadero</b>	Título de bachiller.	Inventario de materia prima.
	Conocimientos en repostería.	Formulación del producto.
	Experiencia mínima de un año en labores similares.	Responsable de la elaboración de los buñuelos.
	<b>Habilidades:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar bajo presión</li> <li>• Organización</li> <li>• Habilidad en las manos</li> <li>• Agilidad</li> </ul>	
<b>Operario</b>	Título mínimo de nivel primario.	Colaborar con las actividades inherentes a la elaboración de los buñuelos.
	Certificados de honorabilidad.	Limpieza y mantenimiento del área de trabajo.
	<b>Habilidades:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser colaborador</li> <li>• Respeto de las reglas</li> <li>• Disposición para el trabajo</li> </ul>	
		Orden en la planta.

---

**Fuente:** Autor

### 3.4. Estudio financiero

En este estudio se determinó la rentabilidad y viabilidad de la microempresa en un periodo de 5 años, permitiéndonos determinar si es factible o no su creación.

### 3.4.1. Inversión inicial

Para la realización del proyecto se debe contar con una inversión inicial de 27,114.64 USD según se observa en la tabla 9, de los cuales se invertirán con fondos propios 10000 USD y el resto será financiado por medio de un crédito que se realizará en BanEcuador con una tasa efectiva de 10.21% para PYMES (19 de enero 2022) dicho préstamo se pagará en un plazo de 60 meses.

**Tabla 9.** Inversión inicial.

<b>CONCEPTO</b>	<b>TOTAL</b>
Total de gastos pre operativos	5,550.00
Total activos corto plazo	2,916.16
Total activos mediano plazo	79.00
Total activos largo plazo	18,693.77
<b>Total inversiones preoperativas</b>	<b>27,238.93</b>

Fuente: Autor

- **Costos fijos**

Son rubros que se deben cancelar de manera obligatoria, siendo independientes de las ventas del producto y son indispensables para el cálculo del punto de equilibrio.



**Tabla 10.** Costos fijos mensuales.

<b>Rubros</b>	<b>Valor (\$)</b>
Planilla de personal	4042.18
Gastos de oficina	1698.84
Depreciación	182.17
Gastos financieros	100
<b>Total</b>	<b>6023.19</b>

**Fuente:** Autor

- **Costos variables**

Dentro de los costos variables se encuentra la materia prima, determinando que el costo de producción por envase de 4 buñuelos es de 0.38 USD.

**Tabla 11.** Materia prima utilizada en la elaboración de los buñuelos de horno.

<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad utilizada</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
Agua	Kilogramo	3.57	\$ 0.25	\$ 0.009
Sal	Kilogramo	0.25	\$ 1.00	\$ 0.003
Manteca	Kilogramo	0.43	\$ 3.30	\$ 0.014
Huevos	Kilogramo	2.54	\$ 1.60	\$ 0.041
Harina	Kilogramo	2.07	\$ 1.00	\$ 0.021

Polvo	Kilogramo	0.14	\$	0.15	\$ 0.000
Anís	Kilogramo	0.07	\$	2.50	\$ 0.002
Conservante	Kilogramo	0.04	\$	29.70	\$ 0.012
Panela	Kilogramo	1	\$	0.20	\$ 0.002
Envase y etiqueta	Unidades	100	\$	0.23	\$ 0.230
<b>Producto 1 (unidades)</b>	<b>100</b>				<b>\$ 0.38</b>

Fuente: Autor

### 3.4.2. Precio de venta

Para el calcular el valor de venta al público se consideró algunos aspectos entre ellos el canal de distribución, este será corto, es decir, que la microempresa distribuirá directamente el producto en las tiendas barriales y panaderías, al costo de producción se la añadirá un porcentaje de utilidad del 97% dando un valor de venta en los puntos de distribución de 0.75 USD, a esto se le considera se le adiciona el 66% que corresponde al valor de utilidad en las ventas, en conclusión el valor de venta de los buñuelos de horno será de 1USD, valor que está dentro del rango que estaban dispuestos a pagar los posibles consumidores.

### 3.4.3. Flujo de caja

En la tabla 9 se presenta la proyección del flujo de caja durante los primeros cinco años de funcionamiento del negocio.

**Tabla 12.** Flujo de caja en los 5 años.

<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Saldo Inicial de Efectivo</b>	\$ 761.07	(1,526.57)	1,217.40	9,446.59	\$ 23,778.79
Más: Ventas totales	\$162,000.00	\$179,982.00	\$199,960.00	\$222,155.56	\$246,814.83
<b>Efectivo Disponible</b>	<b>\$162,761.07</b>	<b>\$178,455.43</b>	<b>\$201,177.40</b>	<b>\$231,602.2</b>	<b>\$270,593.6</b>
Menos: Costo de Ventas	\$ 82,683.72	\$ 91,406.85	\$ 101,050.28	\$ 111,711.08	\$ 123,496.60
Menos: Gastos Operativos	\$ 79,413.47	\$ 82,538.85	\$ 85,845.03	\$ 89,346.38	\$ 93,058.66
Menos: Gastos financieros	\$ 1,645.90	\$ 1,386.85	\$ 1,041.74	\$ 659.69	\$ 236.76
Más: Depreciación	\$ 2,421.26	\$ 2,421.26	\$ 2,421.26	\$ 2,421.26	\$ 2,421.26
<b>Efectivo antes de Pago de ISR</b>	<b>\$1,439.24</b>	<b>\$5,544.13</b>	<b>\$15,661.61</b>	<b>\$32,306.26</b>	<b>\$56,222.87</b>
Pago de Impuesto sobre la renta	\$0.00	\$808.93	\$2,453.64	\$4,333.65	\$6,477.94
<b>Flujo Operativo de Efectivo</b>	<b>\$1,439.24</b>	<b>\$4,521.26</b>	<b>\$13,016.56</b>	<b>\$27,809.81</b>	<b>\$49,617.85</b>
Menos: Inversiones preoperativas	\$ -	\$ 79.00	\$ -	\$ 79.00	\$ 18,693.77
Gastos Preoperativos					
Inversiones a Corto Plazo					
Inversiones de Mediano Plazo		\$ 79.00		\$ 79.00	
Inversiones de Largo Plazo					\$ 18,693.77
<b>Saldo de Efectivo</b>	<b>\$1,439.24</b>	<b>\$4,442.26</b>	<b>\$13,016.56</b>	<b>\$27,730.81</b>	<b>\$30,924.08</b>
Más: Préstamo Bancario					
Más: Aporte de Capital					
Efectivo Disponible	\$ 1,439.24	\$ 4,442.26	\$ 13,016.56	\$ 27,730.81	\$ 30,924.1

Menos:					
Amortización de Préstamo	\$ 2,965.81	\$ 3,224.86	\$ 3,569.97	\$ 3,952.02	\$ 4,374.95
<b>Saldo Acumulado de Efectivo</b>	<b>-\$ 1,526.6</b>	<b>\$ 1,217.4</b>	<b>\$ 9,446.6</b>	<b>\$ 23,778.8</b>	<b>\$ 26,549</b>

Fuente: Autor

### 3.4.4. Punto de equilibrio

Para el cálculo del punto de equilibrio es necesario conocer tanto los costos fijos como los costos variables, en la figura 26 se observa que se necesita vender 46483 unidades para que no exista ni pérdidas ni ganancias.

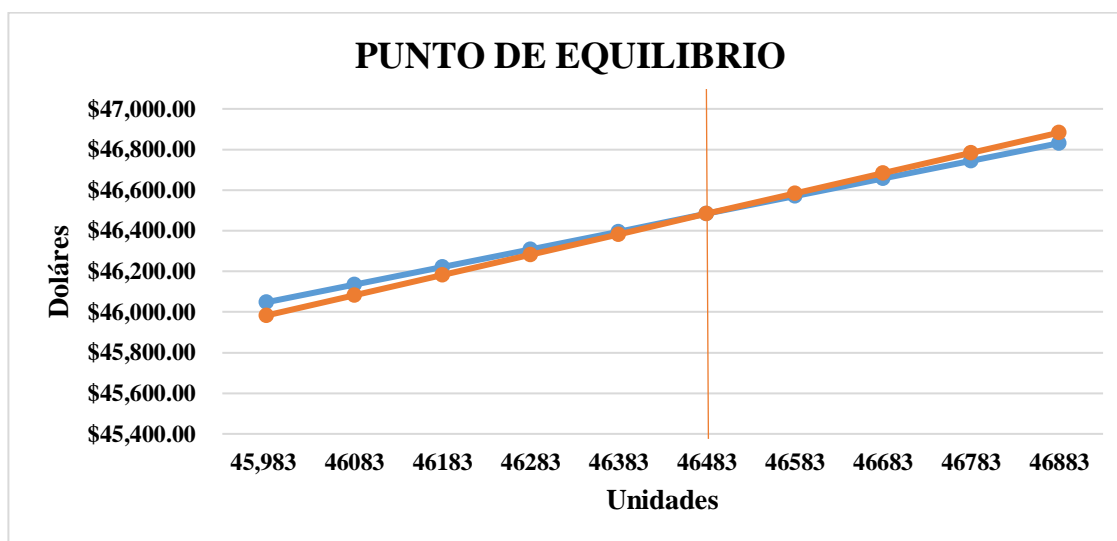


Figura 26. Punto de equilibrio de DELIANA.

### 3.4.5. Indicadores financieros

Como se observa en la tabla 13, el producto es viable y atractivo para su implementación.

**Tabla 13.** Indicadores financieros.

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Valor Actual Neto <b>VAN</b>	15827 USD
Tasa Interna de Retorno <b>TIR</b>	24%
Periodo de Recuperación de la Inversión <b>PRI</b>	41.69 MESES
Rentabilidad sobre la inversión <b>ROI</b>	80.79
Rentabilidad financiera <b>ROE</b>	506.21

**Fuente:** Autor

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- Concluido el proyecto se determinó que la creación de la microempresa desde un punto de vista de mercado, tecnológico, organizacional y financiero es viable.
- El estudio de mercado determinó la aceptación de los buñuelos de horno en la población urbana del cantón de Ambato, en un segmento de mercado de 15 a 65 años, quienes manifestaron una voluntad de compra del producto del 94%.
- El estudio técnico permitió determinar que la tecnificación del proceso es factible mediante la inclusión de un conservante y el uso de equipos adecuados, lo cual no alteró la calidad sensorial del producto, que actualmente es elaborado de manera artesanal.
- La microempresa DELIANA contará con una estructura organizacional simple, en la cual cada persona cumplirá funciones específicas que garanticen el correcto funcionamiento del negocio.
- Se determinó la viabilidad económica-financiera del negocio, con una inversión inicial de 27, 238.93 USD, y con indicadores financieros positivos, el Valor actual Neto (VAN) de 15827 USD, la rentabilidad del proyecto (TIR) del 24%, el tiempo de recuperación de la inversión (PRI) es de 41.69 meses, y el retorno de la inversión (ROI) es de 80.79%.

## **5.2. Recomendaciones**

- Aplicar en forma permanente estrategias de marketing que promueva el consumo de los buñuelos de horno.
- Desarrollar estudios de mercado adicionales, para expandir la comercialización de los buñuelos de horno a otros segmentos de mercado.
- Incorporar un envase amigable con el ambiente que permita conservar el producto.
- Elaborar un catálogo de los productos que se elaboran, que incluyan otros productos tradicionales que realiza la microempresa, como son tamales y quimbolitos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosa. (2020 ). *Estudio de vida útil: qué analiza, tipos y por qué es fundamental para fabricantes*. Obtenido de <https://aconsa-lab.com/estudio-de-vida-util-alimentos/>
- Albella, S. & Hernández, G., . (2017). *La financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica*. Obtenido de <https://www.iimv.org/iimv-wp-1-0/resources/uploads/2017/03/estudiocompleto.pdf>
- Alia, C. (2018). *¿Qué son las masas escaldadas y cuáles son sus usos?* . Obtenido de <https://www.directoalpaladar.com/ingredientes-y-alimentos/que-son-las-masas-escaldadas-y-cuales-son-sus-usos>
- Alvarado, A. . (2022). *Las deudas ambientales de Ecuador en el 2022: derrames de petróleo, sentencias no cumplidas y el impacto imparable de la minería*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2022/12/deudas-ambientales-de-ecuador-en-el-2022-derrames-de-petroleo-mineria/>
- Álvarez, J., Balam, G., Gongora, R., Hernandez, M., Narvaez, R. & Vargas, R.(2016). Panaderia, "Historia de la panaderia(historieta)". Obtenido de [https://www.academia.edu/23394988/PANADER%C3%8DA\\_HISTORIA\\_DE\\_LA\\_PANADERIA\\_HISTORIETA\\_](https://www.academia.edu/23394988/PANADER%C3%8DA_HISTORIA_DE_LA_PANADERIA_HISTORIETA_)
- Arteaga, E. . (2012). *Diseño de una microempresa productiva de comercializaciomm de empanadas de verde en la ciudad de Quito*. Obtenido de TESIS : <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1648/1/T-UCE-0003-86.pdf>
- ASEMIEL. (2019). *Miel y cocina*. Obtenido de <http://www.asemiel.org/la-miel-y-los-productos-apicolas/miel-y-cocina/>
- Baquerizo, V. (2021). *Los Pristiños: una dulce tradición ecuatoriana*. Obtenido de <https://ecuador.gastronomia.com/noticia/6818/los-pristinos-una-dulce-tradicion-ecuatoriana>



- Bernad, C. (2020). *Buñuelos de viennto, una vieja y rica tradición*. Obtenido de <https://www.cocinayaficiones.com/bunuelos-una-vieja-y-rica-tradicion-muy-nuestra-apuntes/>
- Boletín técnico N° 01. (2021). *Registro Estadístico de Matrimonios y Divorcios*. Obtenido de INEC : [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Matrimonios\\_Divorcios/2021/Bolet%C3%ADn%20t%C3%A9cnico\\_MYD\\_2021.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Matrimonios_Divorcios/2021/Bolet%C3%ADn%20t%C3%A9cnico_MYD_2021.pdf)
- Bolós, M.& Rochher, H. . (2018). *Productos de obrador* . Obtenido de <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773116.pdf>
- Brume, M. (2019). *Estructura organizacional*. Obtenido de <https://www.itsa.edu.co/docs/ESTRUCTURA-ORGANIZACIONAL.pdf>
- Cañar, R. (2021). *Buenazo* . Obtenido de Horneo : <https://buenazo.pe/notas/2021/05/14/beneficios-cocinar-horno-373>
- Carro, R. & González, D. (2012). *Localización de instalaciones* . Obtenido de [http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1619/1/14\\_localizacion\\_instalaciones.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1619/1/14_localizacion_instalaciones.pdf)
- CEPAL. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. Obtenido de [https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado\\_compressed.pdf](https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf)
- Chiner, E. (2019). *Investigación descriptiva mediante encuestas*. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/34/Tema%208-Encuestas.pdf>
- Chiriboga, A. (2022). *Ecuador: balance político a un año de Gobierno de Lasso*. Obtenido de Celag.org : <https://www.celag.org/ecuador-balance-politico-a-un-ano-de-gobierno-de-lasso/>
- Copan.cl . (2022). Obtenido de [http://www.copan.cl/pdf/F\\_Fracc\\_pcalcio.pdf](http://www.copan.cl/pdf/F_Fracc_pcalcio.pdf)
- COPCI. (2019). *CODIGO ORGANICO DE LA PRODUCCION, COMERCIO E INVERSIONES, COPCI*. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020->

04/CODIGO%20ORGANICO%20DE%20LA%20PRODUCCION%2C%20COMERCIO%20E%20INVERSIONES%20COPCI.pdf

Divina Cocina. (2016). *Beignets buñuelos franceses*. Obtenido de <https://www.divinacocina.es/beignets-bunuelos-franceses/>

Esparza, J. . (2019). *Análisis y evaluación de proyectos* . Obtenido de <http://web.uqroo.mx/archivos/jlesparza/acpsc137/Localizacion%20proy.pdf>

Facturedo. (2018). *¿Cómo calcular el rendimiento sobre la inversión?* Obtenido de <https://facturedo.pe/blog/como-calcular-el-rendimiento-sobre-la-inversion/>

Foodies. (2020). *Hablemos del buñuelo colombiano* . Obtenido de <https://www.foodies.com.co/blog/2020/10/23/bunuelo-colombiano/>

García, J. & López, J. . (2013). *Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000400007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007)

Gastronomia & Cia . (2015). *Historia de los buñuelos* . Obtenido de <https://gastronomiaycia.republica.com/2008/03/17/historia-de-los-bunuelos/>

Girón, E. (2012). *Tesis* . Obtenido de LA TASA INTERNA DE RETORNO Y EL VALOR ACTUAL NETO COMO HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN FINANCIERA, EN PROYECTOS PARA PLANTACIONES DE MADERA TECA: [http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_4056.pdf](http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_4056.pdf)

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Obtenido de <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>Hotamisligil. (2019). *The short-chain fatty acid propionate increases glucagon and FABP4 production, impairing insulin action in mice and humans*. Obtenido de <https://www.science.org/doi/10.1126/scitranslmed.aav0120>

- Hotamisligil. (2019). *The short-chain fatty acid propionate increases glucagon and FABP4 production, impairing insulin action in mice and humans*. Obtenido de <https://www.science.org/doi/10.1126/scitranslmed.aav0120>
- INEC. (2022). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Menu\\_home\\_trabajo/Ver\\_noticia\\_completa.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Menu_home_trabajo/Ver_noticia_completa.pdf)
- Jimenez, J. (2020). *Analysis of Buñuelos Growth Rate Using 2k Factorial Design*. Obtenido de [https://www.academia.edu/88528400/Analysis\\_of\\_Bu%C3%B1uelos\\_Growth\\_Rate\\_Using\\_2k\\_Factorial\\_Design](https://www.academia.edu/88528400/Analysis_of_Bu%C3%B1uelos_Growth_Rate_Using_2k_Factorial_Design)
- Licari, S. (2020). *Análisis de PESTEL*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/crear-analisis-pestel>
- Liria, M. (2007). *Guia para la Evaluación Sensorial de Alimentos*. Obtenido de AgroSalud : <https://lac.harvestplus.org/wp-content/uploads/2008/02/Guia-para-la-evaluacion-sensorial-de-alimentos.pdf>
- Mallo, P., Artola, M., Galante, M., Pascual, M., Morettini, M. & Busetto, A. (2004). *Análisis de Costo-Volumen-Utilidad bajo condiciones de Incertidumbre*. Obtenido de <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00172.pdf>
- Medina, G. (2020). *Buñuelos, receta y origen de un dulce mundial*. Obtenido de Gastronomía postres y dulces, Peru en videos : <https://www.peruenvideos.com/bunuelos-receta-origen-dulce-polemico/>
- Mete, M. (2014). *Valor actual neto y tasa de retoro: su utilidad como herramientas para el analisis y evaluacion de proyectos de inversión*. Obtenido de Scielo : [http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7\\_a06.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf)
- Milano, A. (2018). *Manual de reposteria, pasteleria, panaderia y bolleria*. Obtenido de [https://www.academia.edu/30880121/MANUAL\\_DE\\_REPOSTERIA\\_PASTELERIA\\_PANADERIA\\_Y\\_BOLLERIA](https://www.academia.edu/30880121/MANUAL_DE_REPOSTERIA_PASTELERIA_PANADERIA_Y_BOLLERIA)

- Ministerio de Turismo. (2022). *Buñuelos de yuca, una tradición carnavalera de Morona Santiago*. Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/bunuelos-de-yuca-una-tradicion-carnavalera-de-morona-santiago/>
- Monferrer. D. (2013). *Fundamentos de marketing*. Obtenido de <https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/49394/s74.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Mora, C. (2022). *2023: Un año político complejo y de lenta reactivación económica para Ecuador*. Obtenido de El Mercurio : <https://elmercurio.com.ec/2022/12/29/politica-reactivacion-economica-ecuador/>
- MPCEIP. (2020). *Tiendas de barrio son aliados importantes en medio de emergencia sanitaria*. Obtenido de Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca : <https://www.produccion.gob.ec/tiendas-de-barrio-son-aliados-importantes-en-medio-de-emergencia-sanitaria/#:~:text=Estas%20tiendas%20son%20el%20principal,de%20una%20tienda%20de%20barrio.>
- Niño, P. (2018). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO MENTHOLFLEX EN EL MUNICIPIO DE SOGAMOSO*. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2232/1/TGT-766.pdf>
- NTE INEN 1334-1. (2014). *ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO PARTE 1. REQUISITOS*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/NTE-INEN-1334-1-Rotulado-de-Productos-Alimenticios-para-consumo-Humano-parte-1.pdf>
- NTE INEN 1334-2. (2011). *ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO. PARTE 2. ROTULADO NUTRICIONAL. REQUISITOS*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2016/12/NTE-INEN-1334-2-Rotulado-de-Productos-Alimenticios-para-consumo-Humano-parte-2.pdf

NTE INEN- OIML R 87. (2015). *CANTIDAD DE PRODUCTO EN ENVASE (OIML R 87:2004 + Erratum (2008.06.16), IDT)*. Obtenido de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_oiml\\_r87.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_oiml_r87.pdf)

NTE INEN-CODEX 192. (2016). *NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS (CODEX STAN 192-1995, IDT)*. Obtenido de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen-codex\\_192.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen-codex_192.pdf)

Paz, M. (2011). *Evolucion de la pasteleria y plan de mercado* . Obtenido de <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/185/MAR%C3%8DA%20VER%C3%93NICA%20PAZ%20J%C3%81UREGUI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pazos, J. (2008). *Hacer buñuelos* . Obtenido de Ecuador, Terra incognita : [https://www.terraecuador.net/allimicuna/51\\_allimicuna\\_bunuelos.html](https://www.terraecuador.net/allimicuna/51_allimicuna_bunuelos.html)

Pazos, S. (2019). *Patrimonio cultural culinario en Quito: pedos de nona, suspiros de monja o buñuelos en Juan Pablo Sanz y Adolfo Aquiles Gehin y su influencia en la cocina quiteña actual* . Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6669/4/PI-2019-02-Pazos-Patrimonio%20cultural.pdf>

Perez, A. (2021). *Estudio financiero: en què consiste y còmo llevarlo a cabo* . Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo>

Puga, M. (2017). *VAN y TIR*. Obtenido de [http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/valor-actual-neto-y-tasa-interna-de-retorno-van-y-tir\\_1563977885.pdf](http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/valor-actual-neto-y-tasa-interna-de-retorno-van-y-tir_1563977885.pdf)

QProscolumbia. (2022). *Sorbato de potasio* . Obtenido de <https://qpros.co/sorbato-de-potasio-un-gran-conservante-en-la-industria-alimenticia/>

- Quiroa, M. (2022). *Segmento del mercado* . Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/segmento-de-mercado.html>
- Ramírez, J. . (2012). *Análisis sensorial: Pruebas orientadas al consumidor*,. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Juan-Ramirez-Navas/publication/257890512\\_Analisis\\_sensorial\\_pruebas\\_orientadas\\_al\\_consumidor/links/00b495260e24536e05000000/Analisis-sensorial-pruebas-orientadas-al-consumidor.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Juan-Ramirez-Navas/publication/257890512_Analisis_sensorial_pruebas_orientadas_al_consumidor/links/00b495260e24536e05000000/Analisis-sensorial-pruebas-orientadas-al-consumidor.pdf)
- Riba, C. (2010). *Selección de materiales en el diseño de máquinas* . Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.3/36844/9788498804065.pdf>
- Rios, P. (2020). *¿Cuántos buñuelos son permitidos comer a la semana?* Obtenido de <https://notigram.com/internacional/salud/cuantos-bunuelos-son-permitidos-comer-a-la-semana-20201215-369236>
- RM N° 615. (2003). *NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO* . Obtenido de [http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma\\_consulta/Proy\\_RM615-2003.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Proy_RM615-2003.pdf)
- Sánchez, A. & Vayas, T. (2020). *Evolución del Producto Interno Bruto - PIB, en el Ecuador* . Obtenido de [https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico\\_N60.pdf](https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico_N60.pdf)
- Santander. (2022). *¿Qué es el ROE y cómo se calcula?* . Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/que-es-roe.html>
- Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). *Buñuelos, pilas de crujiente sabor navideño*. Obtenido de Gobierno de Mexico: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/bunuelos-pilas-de-crujiente-sabor-navideno-258812>
- SENASA . (2020). *Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria*. Obtenido de Alimentos: los 5 aspectos a tener en cuenta en el momento de la compra en

cuarentena: <https://news.agrofy.com.ar/noticia/186533/alimentos-5-aspectos-tener-cuenta-momento-compra-cuarentena>

Soto, R. (2008). *Diseño de una Estructura Organizacional, para la empresa TURBOMECANICA LTDA.* Obtenido de [http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/2295/1/Soto\\_Concha\\_Raul\\_Fernando.pdf](http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/2295/1/Soto_Concha_Raul_Fernando.pdf)

SRI. (2022). *RIMPE* . Obtenido de Regimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares : <https://www.sri.gob.ec/rimpe>

Sumba, R. (2018). *Las microempresas.* Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n5/2218-3620-rus-10-05-323.pdf>

Uribe, J. (2018). *Selección de tecnología empresarial: una revisión desde literatura.* Obtenido de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/2072/3051>

Villalba, P. (2018). *Cálculo del lote de producción.* Obtenido de O-control group: <https://www.controlgroup.es/tamano-lote-de-produccion-calcularlo/>

Wittig, E. (2001). *EVALUACION SENSORIAL Una metadalogía actual para tecnalagía de alimentos.*

ZhujiWorld. (2023). *Ambato, Ecuador - estadísticas* . Obtenido de <https://es.zhujiworld.com/ec/1933951-ambato/>

**Anexo 1.** Encuesta realizada a los posibles consumidores.



**Universidad Técnica de Ambato**  
**Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos y**  
**Biotecnología**  
**Carrera de Alimentos**



**Tema:** Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de buñuelos de horno en la ciudad de Pelileo, provincia de Tungurahua.

**Instrucciones:** Leer detenidamente cada pregunta y marcar con una X la respuesta correcta según se solicita.

**1. Edad:**

15 – 30       31 - 40       41 – 50       51 o mas

**2. Genero:**

Mujer      Hombre       Otros

**3. Ingresos mensuales:**

425 o menos       426 – 600   
601 – 800       801 – mas

**4. Instrucción:**

Primaria       Secundaria   
Tercer nivel       Otras

.....

**5. ¿Dónde se encuentra ubicada su residencia?**

Atocha - Ficoa   
Celiano Monge   
Huachi Chico   
Huachi Loreto   
La Matriz   
La Merced   
La Península



Pishilata

San Francisco

**6. ¿Le gustan los buñuelos?**

Si

No

**7. ¿Ha consumido buñuelos de horno?**

Si

No

**8. Señale dos de los aspectos más importantes que considera al momento de adquirir buñuelos de horno.**

Características como olor, sabor, textura

Valor nutricional

Precio

Presentación

**9. ¿Con que sabor de miel le gustaría acompañar los buñuelos?**

Tradicional (Panela y canela)

Higo

Maracuyá

Naranjilla

**10. ¿Cuántos buñuelos por presentación, preferiría encontrar en el mercado?**

Dos buñuelos

Cuatro buñuelos

Seis buñuelos

Ocho buñuelos

**11. ¿En qué envase preferiría adquirir los buñuelos de horno?**

Bandeja de plástico

Fundas de papel

Fundas plásticas

Caja de cartón

**12. ¿Con que frecuencia le gustaría consumir buñuelos de horno en cualquier época del año?**

Una vez a la semana

Cada quince días

Una vez al mes

Cada 2 meses

**13. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por adquirir un envase de 4 buñuelos, (60g)?**

1,10 USD

1,25 USD

1,35USD

1,50 USD

**14. ¿En qué lugares le gustaría obtener información y promociones sobre los buñuelos de horno?**

Redes sociales

Radio

Prensa

Afiches en puntos de venta

**15. Indique dos lugares en los cuales preferiría adquirir los buñuelos de horno.**

Supermercados

Tiendas barriales

Panaderías

Delivery

**16. Si el producto estuviera disponible en el mercado, ¿Estaría dispuesto a adquirirlo?**

Si

No

Tal vez

**Anexo 2.** Validación de la encuesta y cálculo del  $\alpha$  de Cronbach.



**Universidad Técnica de Ambato**  
**Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología**  
**Validación por Expertos de la Encuesta que se realiza para el Estudio de Mercado**



**Tema:** Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de buñuelos de horno en la ciudad de Pelileo, provincia de Tungurahua.

**Instrucciones:** La validación de la encuesta se realizará por medio de un grupo de expertos que calificarán cada una de las preguntas que ayudarán en el estudio del mercado, se examinarán por medio de la escala estructurada de LIKERT, en la cual 1 representa un total desacuerdo y 5 un total acuerdo.

<b>PREGUNTA</b>	<b>OPCIONES DE RESPUESTA</b>	<b>CALIFICACIÓN DEL (1-5)</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>
1. Edad:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 15 – 30</li><li>• 31 - 40</li><li>• 41 – 50</li><li>• 51 o mas</li></ul>		
2. Genero:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mujer</li><li>• Hombre</li><li>• Otros</li></ul>		

3. Ingresos mensuales:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 425 o menos</li> <li>• 426 – 600</li> <li>• 601 – 800</li> <li>• 801 – mas</li> </ul>		
4. Instrucción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Tercer nivel</li> <li>• Otras</li> </ul>		
5. ¿Dónde se encuentra ubicada su residencia?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atocha – Ficoa</li> <li>• Celiano</li> <li>• Monge</li> <li>• Huachi Chico</li> <li>• Huachi Loreto</li> <li>• La Matriz</li> <li>• La Merced</li> <li>• La Península</li> <li>• Pishilata</li> <li>• San Francisco</li> </ul>		
6. ¿Le gustan los buñuelos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>		

7. ¿Ha consumido buñuelos de horno?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>		
8. Señale dos de los aspectos más importantes cuando adquiere buñuelos de horno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características como olor, sabor, textura.</li> <li>• Valor nutricional</li> <li>• Precio</li> <li>• Presentación</li> </ul>		
9. ¿Qué sabor de miel prefiere para acompañar los buñuelos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradicional (Paneta y canela)</li> <li>• Higo</li> <li>• Maracuyá</li> <li>• Naranja</li> </ul>		
10. ¿Cuántos buñuelos por presentación, preferiría encontrar en el mercado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos buñuelos</li> <li>• Cuatro buñuelos</li> <li>• Seis buñuelos</li> <li>• Ocho buñuelos</li> </ul>		
11. ¿En qué envase preferiría adquirir los buñuelos de horno?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandejas de plástico</li> <li>• Fundas de papel</li> <li>• Fundas plásticas</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de cartón</li> </ul>		
12. ¿Con que frecuencia le gustaría consumir buñuelos de horno, si los pudiera adquirir en cualquier época del año?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez a la semana</li> <li>• Cada quince días</li> <li>• Una vez al mes</li> <li>• Cada 2 meses</li> </ul>		
13. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por adquirir un envase de 4 buñuelos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,10 USD</li> <li>• 1,25 USD</li> <li>• 1,35USD</li> <li>• 1,50 USD</li> </ul>		
14. Indique dos lugares en los cuales preferiría adquirir los buñuelos de horno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supermercados</li> <li>• Tiendas barriales</li> <li>• Panaderías</li> <li>• Delivery</li> </ul>		
15. ¿En qué lugares le gustaría obtener información y promociones sobre los buñuelos de horno?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes sociales</li> <li>• Radio</li> <li>• Prensa</li> <li>• Afiches en puntos de venta</li> </ul>		

16. Si el producto estuviera disponible en el mercado, ¿Estaría dispuesto a adquirirlo?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li><li>• No</li><li>• Tal vez</li></ul>		
---	---	--	--

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

### Anexo 3. Resultados de la validación.

	Pre1	Pre2	Pre3	Pre4	Pre5	Pre6	Pre7	Pre8	Pre9	Pre10	Pre11	Pre12	Pre13	Pre14	Pre15	Pre16
1	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5
2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	1	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	1
4	5	5	5	5	5	1	2	5	2	5	4	5	3	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	3	4	4	4	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5
7	3	5	5	3	3	5	5	3	4	5	5	5	3	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5
9	3	3	3	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5
10	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
11	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	6	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5

### Escala: ALL VARIABLES

#### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	12	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	Total	12	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.912	16



Anexo 4. Hojas de cata de la prueba preferencial.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y**  
**BIOTECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE ALIMENTOS**  
**PROYECTO**



“Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de  
buñuelos de horno en la ciudad de Pelileo, provincia de Tungurahua”.

**HOJA DE EVALUACIÓN SENSORIAL**

**Prueba Afectiva (Preferencia)**

**Fecha:**.....

**Instrucciones:**

Se le entregara 2 muestras identificadas con códigos alfa numéricos. Pruebe las muestras  
y marque con una X la opción que más le guste.

**Código A**

**Código B**

**Comentarios:**.....  
.....  
.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

Anexo 5. Hojas de cata de la prueba triangular.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN**  
**ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA**



**CARRERA DE ALIMENTOS**

### **ANÁLISIS SENSORIAL PARA TESIS DE GRADO**

**TEMA:** PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN DE BUÑUELOS DE HORNO EN LA CIUDAD DE PELILEO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

El presente análisis sensorial tiene como objeto presentar un producto innovador al público. Frente a usted hay tres muestras de “Buñuelos de Horno” dos son iguales y una diferente. Deguste cada muestra recordando ingerir el borrador después de cada muestra y seleccione la muestra diferente.

**MUESTRA**

**MUESTRA DIFERENTE**

0606

7114

8038

**Comentario:** \_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS!**

Anexo 6. Valores del chi-cuadrado.

<b>TABLA C</b>					
<b>Valores de chi-cuadrado para significación a varios niveles</b>					
<b>Grados de libertad</b>	<b>Niveles de significación</b>				
	<b>10%</b>	<b>5%</b>	<b>2.5%</b>	<b>1 %</b>	<b>0.5%</b>
1.....	2.71	3.84	5.02	6.63	7.83
2.....	4.61	5.99	7.38	9.21	10.6
3.....	6.25	7.81	9.35	11.3	12.8
4.....	7.78	9.49	11.1	13.3	14.9
5.....	9.24	11.1	12.8	15.1	16.7
6.....	10.6	12.6	14.4	16.8	18.5
7.....	12.0	14.1	16.0	18.5	20.3
8.....	13.4	15.5	17.5	20.1	22.0
9.....	14.7	16.9	19.0	21.7	23.6
10.....	16.0	18.3	20.5	23.2	25.2
11.....	17.3	19.7	21.9	24.7	26.8
12.....	18.5	21.0	23.3	26.2	28.3
13.....	19.8	22.4	24.7	27.7	29.8
14.....	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3
15.....	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8
16.....	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3
17.....	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7
18.....	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2
19.....	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6
20.....	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0
21.....	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4
22.....	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8
23.....	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2
24.....	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6
25.....	34.4	37.7	40.6	44.3	46.5
26.....	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3
27.....	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6
28.....	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0
29.....	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3
30.....	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7

Fuente: (Wittig, E., 2001)

## Anexo 7. Proformas.



CAJO SOLANO ANGEL ALONSO - RUC: 0201533155001

Dir.: Av. Edelberto Bonilla N°2 y Bogotá,  
Parque Industrial Riobamba, Riobamba, Ecuador  
Teléfono: +593-3 2378 660, Celular: +593-99 556 3604  
Email: info@inox.com.ec Web: www.inoxforni.com

**COTIZACION** N° Documento: 3403

Cliente: KAREN GALARRAGA Fecha: 01/02/2023  
Cl. / RUC: S/N784  
Contacto:  
Teléfono 1:  
Teléfono 2:  
Correo:  
Ciudad:  
Dirección:

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNIT.	% DESC.	PRECIO UNIT. TRAS DESC.	TOTAL
A6-A1/1-G-D-110	Horno de Conveccion, American, 6-66x46, Gas 15 KW, Digital, 110V	1	2,638.000	0.00	2,638.000	2,638.00
B-L-A1/1-ALUM-1	Bandeja, Lisa, Americana 46x66 cm, Aluminio-1mm	6	13.900	0.00	13.900	83.40
Subtotal						USD 2,721.40
IVA 12%						USD 326.57
<b>TOTAL</b>						<b>USD 3,047.97</b>

### DETALLES IMPORTANTES

Forma de pago:

#### Fabrica - Ejecutivo Ventas


Celular: 099 556 3604  
Fijo: 032 378 660 ext 204  
Dirección: Av Edelberto Bonilla 2 y Bogota  
Email: ventas@inox.com.ec



Nuevo | 1 vendido

**Batidora Industrial Amasadora Mezcladora 20 Lt. + Garantía**

U\$S 503<sup>80</sup>

 Publicación pausada

Información sobre el vendedor



[Ver más datos de este vendedor](#)

## FICHA TÉCNICA

- Marca: Dakota
- Modelo: DK20
- Velocidad mezcladora 130 190 390 Rpm
- 3 paletas: batido, amasado, mezclado
- Material Aleación de aluminio, acrílico resistente y acero inoxidable
- Bowl de acero matizado movable para limpieza
- Energía: 1.1 Kw
- Voltaje 220 monofásico 50~60 Hz
- Peso de 80 kg.

## Anexo 8. Resultados de análisis microbiológicos y fisicoquímicos.



Acreditación N° SAE LEN 09-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS

### INFORME DE RESULTADOS

INF-DIV-MI.64514a

#### DATOS DEL CLIENTE

<b>Cliente:</b>	REGALADO HUALCA KAREN BRIGITTE
<b>Dirección:</b>	PELILEO
<b>Teléfono:</b>	098 144 4792

#### DATOS DE LA MUESTRA

<b>Descripción:</b>	Buñuelos de horno		
<b>Lote</b>	120123	<b>Contenido Declarado:</b>	190g
<b>Fecha de Elaboración:</b>	2023-01-12	<b>Fecha de Vencimiento:</b>	2023-01-19
<b>Fecha de Recepción:</b>	2023-01-13	<b>Hora de Recepción</b>	11:17:23
<b>Fecha de Análisis:</b>	2023-01-13	<b>Fecha de Emisión:</b>	2023-01-18
<b>Material de Envase:</b>	ESTUCHES PET		
<b>Toma de Muestra realizada por:</b>	El cliente		
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a los datos y las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.		

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

<b>Color:</b>	Característico	<b>Olor:</b>	Característico
<b>Estado:</b>	Sólido	<b>Conservación:</b>	Al Ambiente
<b>Temperatura de la muestra:</b>	Ambiente		

#### RESULTADOS MICROBIOLOGÍA

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANALISIS INTERNO	METODO DE ANALISIS DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE	ESPECIFICACIONES
RECUENTO DE MOHOS	<10	UFC/g	MMI-02	AOAC 997.02/ Petrifilm	±0.73 Log	M=1.0 x 10 <sup>3</sup> UFC/g
RECUENTO DE LEVADURAS	<10	UFC/g	MMI-02	AOAC 997.02/ Petrifilm	±0.28 Log	--

**Nota 1:** UFC/g= unidades formadoras de colonia por gramo.

**Nota 2:** "La incertidumbre informada es una incertidumbre expandida calculada usando un factor de cobertura de k=2, lo que da un nivel de confianza de aproximadamente el 95%".

**Nota 3:** Para declaración de conformidad el laboratorio tomará como referencia la Guía ISO/IEC 98-4. Regla de Decisión basadas en zonas de seguridad: CUMPLE si el resultado de la medición está por debajo del límite de aceptación. (Considerando mínimos y máximos de dichos límites cuando apliquen)

**Nota 4:** Los resultados obtenidos en el producto analizado CUMPLEN con las especificaciones establecidas dadas por la Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano N591-2008 MINSA/DIGESA-V.01. VIII.1 Productos de panadería y pastelería con o sin relleno y/o cobertura que no requieren refrigeración.

Se prohíbe la reproducción del presente informe de resultados, excepto en su totalidad previa autorización escrita de Multianalityca S.A.

Cualquier información adicional correspondiente a los ensayos está a disposición del cliente cuando lo solicite.

El Tiempo de Retención de las Muestras en el Laboratorio a partir de la fecha de ingreso será de 15 días para muestras perecibles y 1 mes calendario para muestras medianamente perecibles y estables. Muestras para análisis microbiológicos 5 días laborables a partir de la fecha de análisis, posterior a este tiempo, el laboratorio no podrá realizar reensayos para verificación de datos o valores no conformes por parte del cliente.

Toda la información relacionada con datos del cliente e ítems de ensayo (muestras) y que pueda afectar a la validez de los resultados, ha sido proporcionada y son responsabilidad exclusiva del cliente. El laboratorio se responsabiliza únicamente de los resultados emitidos los cuales corresponden a la muestra analizada y descrita en el presente documento.

El laboratorio declina toda responsabilidad, acerca de desvíos encontrados en las muestras entregadas por el cliente y que pueden afectar a la validez de los resultados, particular que es comunicado al cliente en caso de ser detectado por el laboratorio.

El tiempo de almacenamiento de los informes de resultados y toda la información técnica relacionada al mismo para dar trazabilidad será de 5 años a partir de su fecha de emisión. (Punto 8.4.2 CR GA01 Criterios Generales Acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración según NTE INEN- ISO/IEC 17025:2018).

Ing. Teresa Ramirez M.  
Directora de Calidad



JORGE ERAZO N50-109 Y CAPITÁN CRISTOBAL SANDOVAL  
LA CONCEPCION - QUITO - PICHINCHA - ECUADOR  
Telf: (02) 330 0247, 226 9743, 244 4670 / email: informes@multianalityca.com

**INFORME DE RESULTADOS**

INF.DIV-FQ.64516a

**DATOS DEL CLIENTE**

<b>Cliente:</b>	REGALADO HUALCA KAREN BRIGITTE
<b>Dirección:</b>	PELILEO
<b>Teléfono:</b>	098 144 4792

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Descripción:</b>	Buñuelos de horno		
<b>Lote</b>	120123	<b>Contenido Declarado:</b>	190g
<b>Fecha de Elaboración:</b>	2023-01-12	<b>Fecha de Vencimiento:</b>	2023-01-19
<b>Fecha de Recepción:</b>	2023-01-13	<b>Hora de Recepción</b>	11:21:42
<b>Fecha de Análisis:</b>	2023-01-13	<b>Fecha de Emisión:</b>	2023-01-24
<b>Material de Envase:</b>	ESTUCHES PET		
<b>Toma de Muestra realizada por:</b>	El cliente		
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a los datos y las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.		

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

<b>Color:</b>	Característico.	<b>Olor:</b>	Característico.
<b>Estado:</b>	Sólido.	<b>Conservación:</b>	Al Ambiente
<b>Temperatura de la muestra:</b>	Ambiente		

**RESULTADOS FISCOQUÍMICO**

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANALISIS INTERNO	METODO DE ANALISIS DE REFERENCIA
PROTEINA	12.30	(F: 6.25) %	MFQ-01	AOAC 2001.11/ Volumetría, Kjeldahl
* <sup>30</sup> COLESTEROL	120.1	mg/100g	MFQ-23	AOAC 994.10/ CG-FID
CENIZA	1.61	%	MFQ-03	AOAC 923.03/ Gravimetría, directo
HUMEDAD	33.04	%	MFQ-04	AOAC 925.10/ Gravimetría, Horno de aire
*pH	7.46	(T: 20.0 °C) Unidades de pH	MFQ-18	NTE INEN 526:2013/ Electrometría
*AZÚCARES TOTALES	0.00	%	MIN-93	AOAC 982.14/ HPLC-RI
*CALORIAS	373.25	kcal/100g	MFQ-12	NTE INEN 1334-2:2011/ Cálculo
GRASA	22.37	%	MFQ-02	AOAC 2003.06/ Gravimetría, Soxhlet
*FIBRA BRUTA	0.00	%	MFQ-06	NTE INEN 522:2013/ Gravimetría
*CARBOHIDRATOS	30.68	%	MFQ-11	FAO Tabla composición alimentos/ Cálculo
*SODIO	417.39	mg/100g	MFQ-68	SM, Ed. 23, 2017, 3111B-Na/ Espectrofotometría AA llama aire-acetileno



JORGE ERAZO N50-109 Y CAPITÁN CRISTOBAL SANDOVAL  
LA CONCEPCIÓN - QUITO - PICHINCHA - ECUADOR  
Telf: (02) 330 0247, 226 9743, 244 4670 / email: informes@multianalityca.com

Desarrollado por RocioSoft.com pág. 1/2

RFQ-7.8-01 / Edición RG: 11



**Nota 1:** Laboratorio de ensayo acreditado por el SAE con acreditación N° SAE LEN 09-008.  
**Nota 2:** \*Ensayo Subcontratado por N° 5524.01/5524.02, acreditado por A2LA.  
**Nota 3:** \*Los ensayos marcados con (\*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

Se prohíbe la reproducción del presente informe de resultados, excepto en su totalidad previa autorización escrita de Multianalityca S.A.

Qualquier información adicional correspondiente a los ensayos está a disposición del cliente cuando lo solicite.  
El Tiempo de Retención de las Muestras en el Laboratorio a partir de la fecha de ingreso será de 15 días para muestras perecibles y 1 mes calendario para muestras medianamente perecibles y estables. Muestras para análisis microbiológicos 5 días laborables a partir de la fecha de análisis, posterior a este tiempo, el laboratorio no podrá realizar reensayos para verificación de datos o valores no conformes por parte del cliente.  
Toda la información relacionada con datos del cliente e ítems de ensayo (muestras) y que pueda afectar a la validez de los resultados, ha sido proporcionada y son responsabilidad exclusiva del cliente. El laboratorio se responsabiliza únicamente de los resultados emitidos los cuales corresponden a la muestra analizada y descrita en el presente documento.  
El laboratorio declina toda responsabilidad, acerca de desvíos encontrados en las muestras entregadas por el cliente y que pueden afectar a la validez de los resultados, particular que es comunicado al cliente en caso de ser detectado por el laboratorio.  
El tiempo de almacenamiento de los informes de resultados y toda la información técnica relacionada al mismo para dar trazabilidad será de 5 años a partir de su fecha de emisión. (Punto 8.4.2 CR GA01 Criterios Generales Acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración según NTE INEN- ISO/IEC 17025:2018).

Quim. Mercedes Parra  
Jefe División Instrumental



JORGE ERAZO N50-109 Y CAPITÁN CRISTOBAL SANDOVAL  
LA CONCEPCIÓN - QUITO - PICHINCHA - ECUADOR  
Telf: (02) 330 0247, 226 9743, 244 4670 / email: informes@multianalityca.com



Anexo 9. Información nutricional.



INFORMACIÓN NUTRICIONAL


SA 64516a

<b>CLIENTE:</b>	<b>REGALADO HUALCA KAREN BRIGITTE</b>		
<b>DIRECCIÓN:</b>	PELILEO		
<b>FECHA RECEPCIÓN:</b>	2023-01-13	<b>LOTE:</b>	120123
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<b>BUÑUELOS DE HORNO</b>		
<b>PRESENTACIÓN:</b>	190g	<b>FECHA EMISIÓN:</b>	2023-01-27

Información Nutricional	
Tamaño por porción	30g
Porciones por envase aprox.	6
Cantidad por porción	
Energía (Calorías)	503kJ (120kcal)
Energía de grasa (Cal. Grasa)	251kJ (60kcal)
	% Valor Diario*
Grasa Total	7g 11%
Colesterol	36mg 12%
Sodio	125mg 5%
Carbohidratos	9g 3%
Fibra	0g 0%
Azúcares	0g
Proteína	4g 8%
* Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 8380 kJ (2000 kcal).	

  
Ing. José Carrera Z.  
**GERENTE GENERAL**

 informes@multianalityca.com  
Dirección: Jorge Erazo N50-109 y Homero Salas.

 facebook/multianalityca  
Telf: 223300247 Cel.: 0958850928  
QUITO-ECUADOR

 095 885 0928  
www.multianalityca.com

## Anexo 10. Información para la semaforización.



### INFORME PARA SEMAFORIZACIÓN

SA 64516a

<b>Cliente:</b>	REGALADO HUALCA KAREN BRIGITTE				
<b>Dirección:</b>	PELILEO				
<b>Consistencia:</b>	Sólido	<b>Lote:</b>	120123	<b>Fecha de emisión:</b>	2023-01-27
<b>Descripción:</b>	BUÑUELOS DE HORNO				

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	SISTEMA GRÁFICO
GRASA	22.4	g/100g	
SODIO	417	mg/100g	
AZÚCARES TOTALES	0.0	g/100g	

**Nota:** Si la etiqueta tiene un color oscuro o similar al gris, utilizar fondo blanco en lugar del fondo gris indicado en la imagen del semáforo.

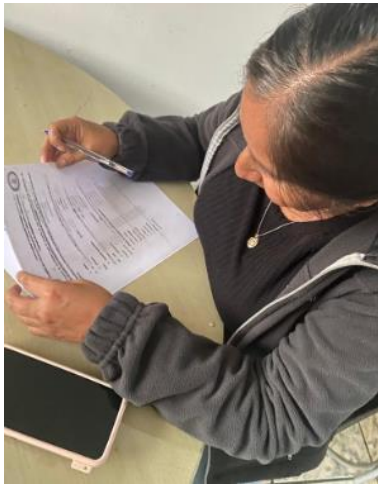
Ing. José Carrera Z.  
**GERENTE GENERAL**

[informes@multianalityca.com](mailto:informes@multianalityca.com)  
 Dirección: Jorge Erazo N50-109 y Homero Salas.

[facebook/multianalityca](https://facebook.com/multianalityca)  
 Telf.: 223300247      Cel.: 0958850928  
 QUITO-ECUADOR

095 885 0928  
[www.multianalityca.com](http://www.multianalityca.com)

**Anexo 11.** Aplicación de encuestas en la ciudad de Ambato.



**Anexo 12. Elaboración del producto.**



**Anexo 13. Análisis sensorial.**



