

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



Elaboración de un proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa de gomitas nutricionales en el cantón Salcedo.

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

Autor: Jéssica Sofía Barreros Ortiz.

Tutor: Dra. Jacqueline De Las Mercedes Ortiz Escobar

Ambato - Ecuador

Septiembre - 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Dra. Jacqueline 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, 11 de agosto del 2022

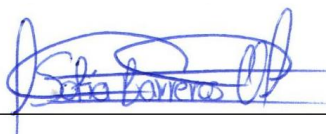
Dra. Jacqueline De Las Mercedes Ortiz Escobar

C.I. 18021711353

TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD

Yo, Jéssica Sofía Barreros Ortiz, manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Informe Final de Integración Curricular modalidad Emprendimiento, previo a la obtención del título de Ingeniera en Alimentos, son absolutamente originales, auténticos y personales, a excepción de las citas bibliográficas.



Jéssica Sofía Barreros Ortiz

C.I. 0503500027

AUTORA

APROBACIÓN 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 la constancia, firman:

Presidente del Tribunal

Dra. Mayra Liliana Paredes Escobar

C.I. 0501873954

Dr. Santiago Esmiro Cadena Carrera


C.I. 1715602593

Ambato, 1 de septiembre del 2022

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.



Jéssica Sofía Barreros Ortiz

C.I. 0503500027

AUTORA

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios, quien me ha guiado en este largo trayecto de mi vida, para lograr cumplir con mis metas propuestas.

A mis padres, Marco y Susana pilares fundamentales, por apoyarme de manera incondicional e impartir valores para ser una mejor persona cada día.

A mis hermanos, Marco, Santiago y Melany, quienes han estado siempre a mi lado, apoyándome, animándome y alentándome, para poder culminar con una etapa más en mi vida.

Jéssica Sofía Barreros Ortiz

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por protegerme, darme la sabiduría y fortaleza suficiente para superar cada obstáculo en mi vida.

A mis padres, por ser un gran soporte en cada una de mis etapas vividas, especialmente a mi madre, por sacrificarse diariamente, para que pueda terminar con mis estudios Universitarios, siendo un gran ejemplo de persona que, a pesar de los momentos difíciles, siempre ha dado lo mejor de ella, para que las personas que más ama sean felices.

A mis hermanos y amigos, que me han ayudado, dedicado tiempo, paciencia para enseñarme y motivarme cada vez que decaía, son personas maravillosas que tuve la suerte de conocer y compartir buenos y malos momentos.

A mi tutora, Dra. Jacqueline Ortiz por ser una excelente persona y docente, quien me ha guiado, motivado y compartido parte de su conocimiento, para finalizar satisfactoriamente con el desarrollo de este proyecto.

“Con esfuerzo y dedicación, todo es posible”.

Jéssica Sofía Barreros Ortiz

ÍNDICE	
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN	xv
ABSTRAC	xvi
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes investigativos.....	1
1.1.1. Microempresa.....	1
1.1.2. Industria confitera.....	2
1.1.3. Gomitas.....	2
1.1.4. Estudio de Factibilidad.....	5
1.1.5. Estudio Administrativo.....	5
1.1.6. Estudio de Mercado.....	5
1.1.7. Estudio Técnico	6
1.1.8. Estudio Financiero.....	6
1.2. Objetivos.....	7
1.2.1. Objetivo General	7
1.2.2. Objetivos Específicos	7
CAPÍTULO II	8
METODOLOGÍA	8
2.1. Tipo de investigación.....	8

2.2.	Enfoque.....	8
2.3.	Estudio de mercado.....	8
2.3.1.	Segmentación del mercado.....	8
2.3.2.	Validación del instrumento (encuesta).....	10
2.3.3.	Cruce de variables	10
2.4.	Estructura Corporativa.....	10
2.5.	Estudio Técnico	11
2.6.	Estudio Financiero	12
2.6.1.	Valor Actual Neto (VAN)	12
2.6.2.	Tasa interna de retorno (TIR).....	13
2.6.3.	Rentabilidad sobre la inversión (ROI).....	13
2.6.4.	Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	13
2.6.5.	Punto de equilibrio (PE).....	14
CAPÍTULO III.....		15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		15
3.1.	Estudio de Mercado	15
3.1.1.	Análisis del macro entorno: PESTEL.....	15
3.1.2.	Análisis del entorno específico: Fuerzas de PORTER.....	19
3.1.3.	Segmento del mercado	20
3.2.	Estructura Corporativa.....	31
3.2.1.	Nombre de la microempresa.....	31
3.2.2.	Logotipo de la microempresa	31
3.2.3.	Filosofía de la microempresa.....	31
3.2.4.	Estructura organizacional	32
3.3.	Estudio Técnico	35
3.3.1.	Localización	35
3.3.2.	Tamaño del proyecto	37

3.3.3.	Ingeniería del proyecto	38
3.3.4.	Análisis sensorial.....	47
3.3.5.	Análisis proximal.....	51
3.3.6.	Diseño de marca, etiqueta y envase.....	52
3.3.7.	Diseño de planta	54
3.3.8.	Política de inventarios	60
3.4.	Estudio Financiero	60
3.4.1.	Inversión inicial.....	60
3.4.2.	Costos fijos	61
3.4.3.	Costos variables.....	61
3.4.4.	Precio de venta	62
3.4.5.	Capital de trabajo.....	63
3.4.6.	Flujo de caja	63
3.4.7.	Indicadores financieros.....	64
CAPÍTULO IV	.....	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	66
4.1. Conclusiones.....	.....	66
4.2. Recomendaciones .....	.....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	.....	68
ANEXOS .....	.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Población del cantón Salcedo.</i>	9
Tabla 2. <i>Análisis de las 5 fuerzas de Porter de la microempresa Alimentaria Barreros.</i>	19
Tabla 3. <i>Variables de segmentación de mercado.</i>	20
Tabla 4. <i>Estratificación del tamaño de la muestra.</i>	22
Tabla 5. <i>Descripción del cargo, responsabilidad y perfil profesional del personal de la microempresa Alimentaria Barreros.</i>	32
Tabla 6. <i>Método cuantitativo por puntos para determinar la localización de la microempresa.</i>	35
Tabla 7. <i>Formulación de las gomitas nutricionales.</i>	42
Tabla 8. <i>Determinación de la capacidad de equipos y mano de obra.</i>	44
Tabla 9. <i>Equipos requeridos en la elaboración de gomitas nutricionales.</i>	45
Tabla 10. <i>Escala hedónica de 5 puntos.</i>	47
Tabla 11. <i>Formulaciones para las gomitas nutricionales.</i>	47
Tabla 12. <i>Análisis de la varianza del parámetro de color.</i>	48
Tabla 13. <i>Prueba de Tukey del parámetro de color.</i>	48
Tabla 14. <i>Análisis de la varianza del parámetro de olor.</i>	49
Tabla 15. <i>Prueba de Tukey del parámetro de color.</i>	49
Tabla 16. <i>Análisis de la varianza del parámetro de sabor.</i>	49
Tabla 17. <i>Prueba de Tukey del parámetro de sabor.</i>	50
Tabla 18. <i>Análisis de la varianza del parámetro de textura.</i>	50
Tabla 19. <i>Prueba de Tukey del parámetro de textura.</i>	50
Tabla 20. <i>Análisis de la varianza del parámetro de aceptabilidad.</i>	51
Tabla 21. <i>Prueba de Tukey del parámetro de aceptabilidad.</i>	51
Tabla 22. <i>Resultados del análisis proximal de las gomitas nutricionales.</i>	52
Tabla 23. <i>Distribución de la planta.</i>	59

Tabla 24. <i>Distancia de seguridad para equipos.</i>	59
Tabla 25. <i>Inversión inicial.</i>	60
Tabla 26. <i>Costos fijos mensuales y anuales.</i>	61
Tabla 27. <i>Costos variables para una producción de 21,76 kg diarios.</i>	62
Tabla 28. <i>Precio de venta de las gomitas nutricionales (presentación de 90g).</i>	63
Tabla 29. <i>Capital de trabajo mensual.</i>	63
Tabla 30. <i>Utilidad neta de la microempresa en un periodo de 5 años.</i>	64
Tabla 31. <i>Indicadores Financieros</i>	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Género de las personas encuestadas.</i>	22
Figura 2. <i>Edad de las personas encuestadas.</i>	23
Figura 3. <i>Ocupación de las personas encuestadas.</i>	23
Figura 4. <i>Ingresos mensuales de las personas encuestadas.</i>	24
Figura 5. <i>Frecuencia de consumo de las personas encuestadas.</i>	24
Figura 6. <i>Motivo de consumo de las personas encuestadas.</i>	25
Figura 7. <i>Ingredientes naturales preferidos por las personas encuestadas.</i>	26
Figura 8. <i>Sabor frutal preferido por las personas encuestadas.</i>	27
Figura 9. <i>Intención de compra de las personas encuestadas.</i>	27
Figura 10. <i>Tipo de envase preferido por las personas encuestadas.</i>	28
Figura 11. <i>Presentación del producto preferido por las personas encuestadas.</i>	28
Figura 12. <i>Precio preferido por las personas encuestadas.</i>	29
Figura 13. <i>Lugar de adquisición preferido por las personas encuestadas.</i>	29
Figura 14. <i>Medio por el cual prefieren recibir publicidad y promoción del producto las personas encuestadas.</i>	30
Figura 15. <i>Logotipo de la microempresa Alimentaria Barreros.</i>	31
Figura 16. <i>Estructura organizacional de la microempresa Alimentaria Barreros.</i> ...	32
Figura 17. <i>Localización de la microempresa Alimentaria Barreros.</i>	36
Figura 18. <i>Diagrama de bloques para la elaboración de gomitas nutricionales con sabor a fresa.</i>	39
Figura 19. <i>Marca comercial del producto.</i>	52
Figura 20. <i>Envase de vidrio para las gomitas nutricionales.</i>	53
Figura 21. <i>Información nutricional de las gomitas.</i>	53
Figura 22. <i>Semáforo de las gomitas nutricionales.</i>	54
Figura 23. <i>Etiqueta de las gomitas nutricionales.</i>	54
Figura 24. <i>Diagrama de flujo de la elaboración de gomitas nutricionales.</i>	57

Figura 25. <i>Diagrama P&ID del proceso de elaboración de las gomitas nutricionales.</i>	58
Figura 26. <i>Diseño de planta de la microempresa.</i>	59
Figura 27. <i>Punto de equilibrio en volumen y valor.</i>	65

RESUMEN

Las gomitas nutricionales son un tipo de golosina saludable por su contenido de inulina (fibra), vitamina C y E; ingredientes que proporcionan beneficios nutritivos para los consumidores. Por tal razón, el presente proyecto permite conocer la factibilidad para la instalación de una microempresa de gomitas nutricionales en el cantón Salcedo, aplicando criterios que están basados en el análisis de estudio del mercado, estudio administrativo, estudio técnico y evaluación financiera.

En el estudio de mercado se analizó el macro y mesoentorno del negocio de gomitas, se estableció el segmento de mercado, al cual se aplicaron encuestas, para conocer las tendencias y preferencias de consumo actuales. En el estudio administrativo, se determinó que la microempresa Alimentaria Barreros funcionará bajo una misión, visión, valores, políticas y un organigrama estructurado de forma jerárquica, de acuerdo a los cargos del personal, se especificaron las funciones y el perfil profesional.

En el estudio técnico se seleccionó la localización, mediante el método cuantitativo por puntos, se determinó, el tamaño, la ingeniería del proyecto, el análisis proximal y sensorial, el diseño de marca, etiqueta y envase, diseño de planta y política de inventarios. Finalmente, en el estudio financiero, para la inversión inicial, se consideraron gastos pre operativos, capital de trabajo, activos a corto, mediano y largo plazo y se evaluó la rentabilidad de la microempresa, a través de indicadores financieros, como el Valor Actual Neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR), Periodo de recuperación de la inversión (PRI), Rentabilidad sobre la inversión (ROI) y Punto de equilibrio (PE).

Palabras claves: Estudio de factibilidad, investigación de mercados, análisis financiero, microempresas, golosinas saludables, gomitas nutricionales, confitería, Alimentaria Barreros.

ABSTRAC

Nutritional gummies are a type of healthy candy due to their content of inulin (fiber), vitamin C and E; ingredients that provide nutritional benefits for consumers. For this reason, the present project allows to know the feasibility for the installation of a nutritional gummies microenterprise in the Salcedo canton, applying criteria that are based on the analysis of market study, administrative study, technical study and financial evaluation.

In the market study, the macro and mesoenvironment of the gummies business was analyzed, the market segment was established, to which surveys were applied, to know the current trends and preferences of consumption. In the administrative study, it was determined that the Alimentaria Barreros microenterprise will function under a mission, vision, values, policies and an organization chart structured in a hierarchical manner, according to the positions of the personnel, the functions and the professional profile were specified.

In the technical study, the location was selected, by means of the quantitative point method, the size, project engineering, proximal and sensory analysis, brand design, label and packaging, plant design and inventory policy were determined. Finally, in the financial study, for the initial investment, pre-operative expenses, working capital, short-, medium-, and long-term assets were considered, and the profitability of the microenterprise was evaluated through financial indicators, such as the Net Present Value. (VAN), Internal Rate of Return (IRR), Investment Recovery Period (PRI), Return on Investment (ROI) and Break-Even Point (PE).

Keywords: Feasibility study, market research, financial analysis, microenterprises, healthy treats, nutritional gummies, confectionery, Alimentaria Barreros.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes investigativos

1.1.1. Microempresa

Es una pequeña unidad económica que está constituida por una mínima cantidad de personas y su producción e ingresos son a baja escala. Por lo general, las microempresas se crean como una manera de emprender por un grupo reducido de personas que buscan mejorar su calidad de vida, o a su vez nacen como una necesidad de abastecer mercados que en la actualidad no han tenido gran interés por la sociedad **(Baque et al., 2018)**.

Las microempresas se consideran ejes fundamentales en la economía de un país, puesto que son fuente principal de empleo, contribuyen a incrementar el ingreso nacional, su producción está enfocada mayormente en el mercado interno, por lo que una parte significativa de la población y de la economía de la región dependen de su actividad **(Romero et al., 2017)**. Así mismo, **Tello, (2014)** menciona que las microempresas dan oportunidad a que personas desempleadas y con bajos recursos económicos puedan generar su propio negocio y a su vez puedan aportar a las grandes empresas resolviendo algunos cuellos de botella que disminuyen el proceso de producción, incrementan los tiempos de espera, reduciéndose así la capacidad productiva y con ello un aumento en el costo final del producto.

1.1.1.1. Microempresas en Ecuador

Las microempresas para el Ecuador son de gran importancia debido a la capacidad de generar empleo e ingresos, contribuyendo así al aparato productivo nacional y con ello dinamizando la actividad económica en el país **(Sumba & Santistevan, 2018)**.

En Ecuador las microempresas tienen gran movilidad ya que según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEN) del año 2016 representan un 99,5% del total de empresas, dando a conocer que son uno de los sectores más productivos para la economía del país **(Rodríguez et al., 2019)**. Las microempresas han ido creciendo a lo largo de los años, esto se ve reflejado en el Producto Interno Bruto (PIB) con una tasa de más del 25%, además el 39% de los empleos son generados por estas microempresas **(Ron & Sacoto, 2017)**. Así también, según datos publicados por la

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros en el año 2021 la gran mayoría de empresas ecuatorianas pertenecen a la categoría de microempresas siendo 67,1%, en cambio, las grandes empresas representan el 2,3%, ocupando el último lugar en el Ranking empresarial (**Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros 2021**).

1.1.2. Industria confitera

Los productos de confitería son elaborados principalmente por combinaciones de azúcares comestibles como sacarosa, glucosa y fructuosa (**Fonseca et al., 2020**). Este tipo de ingredientes aumentan la solubilidad, disminuyen la actividad de agua y con ello mejoran la estabilidad del producto final (**Camacho, 2019**). Existe gran variedad de confites de diferentes sabores, formas, tamaños y texturas, tales como caramelo duro, caramelo suave, malvaviscos, gomitas, chocolates, grageas, turrone, etc.

En Ecuador el consumo de confites es masivo y ha ido evolucionando y creciendo a lo largo de los años, por tal motivo, se han desarrollado nuevos productos confitados para satisfacer los distintos requerimientos que exige el mercado (**Fonseca et al., 2020**). Por otro lado, las empresas dedicadas a la confitería fabrican una gran variedad de productos y con ello aumentan su demanda para mejorar la calidad, ya que los consumidores buscan experimentar nuevos sabores, sensaciones, ingredientes, envases, entre otros (**ProChile, 2012**). Las empresas que lideran el mercado ecuatoriano en la comercialización de productos de confitería son Confiteca y La Universal cuyas actividades operativas se reinstalaron en el año 2006 (**Vega, 2015**).

1.1.3. Gomitas

Las gomitas son productos de confitería, golosinas o caramelos blandos que se elaboran a partir de sacarosa, glucosa y agentes gelificantes que pueden ser de origen animal o vegetal como gelatina, pectina, almidón, agar-agar, entre otros. Además se puede añadir saborizantes, colorantes naturales o artificiales y otros aditivos alimentarios permitidos según la normativa establecida (**Madrigal et al., 2020**). La textura elástica es una característica muy importante en las gomitas ya que les permite regresar a su forma inicial cuando son sometidas ante una fuerza que provoca su deformación. Adicionalmente, deben ser cristalinas y mantener un equilibrio entre la humedad del producto con la del ambiente (**Porrás, 2017**).

1.1.3.1. Componentes de las gomitas

- **Endulzantes:** son sustancias que le confieren un sabor dulce al alimento, como la sacarosa que es un disacárido formado por glucosa y fructuosa, es el endulzante natural comúnmente utilizado en la elaboración de confites, por su efecto preservante y por otorgarle una adecuada consistencia al producto (**Rodríguez, 2014**). Otro endulzante natural utilizado en la industria de confitería es la glucosa un monosacárido abundante en la naturaleza, que previene la cristalización de otros azúcares, mejora la solubilidad y reduce la actividad de agua (**Fonseca et al., 2020**).
- **Gelificantes:** son polisacáridos conocidos como hidrocoloides presentan en su estructura grupos hidroxilos (-OH) que ayudan a que la molécula se hidrate y se expanda. Entre los más conocidos se encuentran la gelatina o grenetina, pectina y el agar-agar que son resistentes al calor y acidez (**Villacís, 2021**).
- **Acidulantes:** actúan como conservantes, regulan el pH para la inhibición del crecimiento microbiano, refuerzan el sabor, entre otros. Dentro de los más utilizados están el ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico (**Mateos, 2017**).
- **Saborizantes:** son sustancias naturales o artificiales que potencian y otorgan un sabor nuevo al producto (**Porras, 2017**).
- **Colorantes:** son sustancias que le confieren un color a un producto alimenticio, pueden ser naturales o artificiales. Para seleccionar el colorante adecuado se debe tener en cuenta la solubilidad en el medio, color e intensidad que se busca, sensibilidad al pH, etc (**Porras, 2017**).

1.1.3.2. Componentes funcionales complementarios

- **Vitamina C:** es un compuesto hidrosoluble derivado de los hidratos de carbono, de color blanco, se oxida con facilidad y es termolábil. Se encuentra principalmente en frutas como naranja, toronja, piña, guayaba, etc (**Badui, 2012**). La Vitamina C se encuentra en alimentos en concentraciones de microgramos y su consumo proporciona beneficios para la salud, como (**Hickey & Saul, 2014**):
 - ✓ Fortalece y protege tejidos pulmonares.
 - ✓ Participa en la síntesis de colágeno.
 - ✓ Contribuye en el desarrollo de tejido conectivo resistente.

- ✓ Es esencial para el metabolismo de aminoácidos.
 - ✓ Facilita la absorción de hierro en el aparato digestivo.
 - ✓ Disminuye la vulnerabilidad a las infecciones.
 - ✓ Actúa como antioxidante.
- **Vitamina E:** engloba a una familia de 8 compuestos: 4 tocoferoles y 4 tocotrienoles que se encuentran de forma natural en las plantas. Es liposoluble, es decir, soluble en disolventes orgánicos y aceites (**Badui, 2012**). Las diversas formas de Vitamina E se encuentran aceites, frutas como manzana, banana, y melón. Al igual que la Vitamina C, posee excelentes beneficios (**Olmedilla Alonso et al., 2018**):
 - ✓ Es un potente antioxidante capturando los radicales libres para interrumpir las reacciones oxidantes.
 - ✓ Disminuye el riesgo de contraer enfermedades crónicas.
 - ✓ Ayuda a la regeneración de los tejidos.
 - ✓ Reduce la coagulación de la sangre y con ello enfermedades del corazón.
 - ✓ Previene enfermedades neurológicas.
 - ✓ Combate infecciones, aumentando la producción de células de defensa y respuesta celular.
 - ✓ Protege membranas biológicas de los nervios, músculos y del sistema cardiovascular.
 - **Inulina:** es un polisacárido no digerible que pertenece a los fructanos, está formada por polímeros de unidades de fructosa derivado de la molécula de sacarosa, se encuentran principalmente en especies vegetales como achicoria, alcachofa, diente de león, ajo, esparrago, cebolla, entre otras (**Lara et al., 2017**). La inulina es muy utilizada en la industria alimentaria ya que tiene propiedades similares a la del almidón, su capacidad de formar gel del permite que sea un sustituto de grasas, azúcares, es estabilizante y agente texturizador (**Garda, 2020**). Cabe mencionar, que la inulina posee un dulzor del 30% con respecto al generado por la sacarosa, es por ello, que la sustitución de este polisacárido suele ser parcial (**Li et al., 2015**). Proporciona las siguientes funciones (**Lara et al., 2017**):
 - ✓ Actúa como fibra dietética.

- ✓ Tiene efecto prebiótico.
- ✓ Disminuye los niveles lipídicos y glucosa en la sangre
- ✓ Mejora la absorción gastrointestinal de minerales.
- ✓ Disminuye el riesgo de aterosclerosis.
- ✓ Produce sensación de saciedad.
- ✓ Tiene la capacidad de mejorar la biodisponibilidad de calcio y magnesio.

1.1.4. Estudio de Factibilidad

El estudio de factibilidad o también conocido como estudio de viabilidad permite establecer la posibilidad de desarrollar una pre inversión que involucra actividades económicas, a su vez determina si el negocio se puede realizar en condiciones ideales para que su implementación sea efectiva y se reduzca el riesgo financiero (**Moncayo, 2018**). Mediante el estudio de factibilidad se aplica criterios de evaluación tanto financiera como económica, ambiental y social, además, comprende tres importantes fases de estudios: mercado, técnico y financiero (**Echeverría, 2017**).

1.1.5. Estudio Administrativo

El estudio administrativo describe las actividades que deben llevar acabo los responsables del proyecto de inversión, se define el rumbo, se cumple con los objetivos propuestos, se establece visión y misión global del comportamiento tanto interno como externo de la organización (**Pérez & Pacheco, 2018**).

Dentro del estudio administrativo existen elementos importantes que se deben tener en cuenta para mantener un orden, tales como, el organigrama de la estructura organizativa y el perfil adecuado que describa las responsabilidades y requisitos que debe cumplir el personal de la organización (**Arias, 2015**). Este tipo de estudio también proporciona las herramientas para administrar correctamente un proyecto económico cuando se encuentra en marcha las diferentes actividades (**Quaranta, 2020**).

1.1.6. Estudio de Mercado

Es la recopilación y análisis de antecedentes que permite determinar si existe o no la posibilidad real de integrar un bien o servicio al mercado. Así también, permite conocer las condiciones que existen en el mercado, para con ello tener un enfoque más claro en cuanto al producto y al negocio (**Céspedes, 2012**).

Es importante conocer que un estudio de mercado debe estar centrado en 4 aspectos

importantes como la demanda que está relacionado con la necesidad de bienes o servicios que se busca producir; la oferta que se relaciona con las formas actuales y previsibles en que esa demanda o necesidad será atendida; el precio tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de los bienes o servicios; la comercialización señala las formas específicas de elementos intermediarios para que el producto llegue hasta los demandantes, consumidores y usuarios **(Prieto, 2013)**.

- **Segmento del mercado:** es dividir a consumidores potenciales en grupos homogéneos de forma que los integrantes tengan características en común que los defina y sean excluyentes con otros grupos **(Schnarch, 2019)**. Las segmentaciones pueden ser de acuerdo al sexo, edades, estilos de vida, actitudes de compra, preferencias de consumo, entre otras **(Pérez, 2017)**.

1.1.7. Estudio Técnico

Es una herramienta de factibilidad técnica de un proyecto ya que permite diseñar e identificar el método más factible de ejecución, para producir y comercializar un producto, el cual se adapte a las distintas condiciones del entorno con el fin de utilizar mejor los recursos para con ello obtener un bien o servicio adecuado **(Juncosa, 2011)**.

Los elementos que más se destacan del estudio técnico son; el tamaño del proyecto que está en base a la capacidad de producción de bienes o prestación de servicios en un periodo de tiempo determinado; la localización de la empresa permite determinar el lugar adecuado que ofrezca beneficios, mejores costos para obtener ganancia para la microempresa **(Moreno, 2016)**.

La ingeniería del proyecto es otro elemento importante en el estudio técnico puesto que está enfocado en el proceso productivo; tamaño óptimo de la planta; diseño de etiqueta y marca que establece una identidad definida y personalizada, finalmente el diseño de planta se establece acorde a las normas establecidas por el ARCSA **(Barriga, 2021)**.

1.1.8. Estudio Financiero

Permite determinar por medio de indicadores financieros la viabilidad de una empresa en cuanto a su capacidad para mantenerse operando en el tiempo, para lo cual es importante estimar en detalle los ingresos, costos de inversión inicial y los costos requerido de operación del proyecto **(Lavalle, 2017)**. El estudio financiero se basa

principalmente en el estudio de mercado para conocer los posibles ingresos en base a las ventas proyectadas por el precio. Por otra parte, el estudio técnico también suministra la información relativa de las inversiones, costos de operación, producción y depreciaciones entre otras (**Moreno, 2016**).

Los indicadores financieros que se deben tomar en cuenta para conocer la rentabilidad del proyecto son: Valor Actual Neto (VAN) que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión (**Córdoba, 2014**). La Tasa Interna de Retorno (TIR) es el descuento donde el valor actualizado de beneficios es igual al valor actualizado de los costos (**Márquez & Castro, 2015**).

La Rentabilidad sobre la inversión (ROI) es otro indicador financiero que sirve para medir el rendimiento de la inversión de una empresa, en cuanto al incremento de beneficios (**Colum, 2013**). El Periodo de recuperación de la inversión (PRI) es el tiempo que se requiere para que la empresa recupere la inversión inicial de un proyecto (**Lavalle, 2017**). Finalmente, el Punto de equilibrio (PE) es el nivel de ventas de una empresa para cubrir los costes fijos y variables (**Polanco et al., 2020**).

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Elaborar un proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa de gomitas nutricionales en el cantón Salcedo.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el tamaño del mercado potencial de gomitas nutricionales en el Cantón Salcedo.
- Establecer la estructura corporativa para el funcionamiento de la microempresa productora de gomitas.
- Seleccionar una tecnología adecuada para la producción de gomitas nutricionales.
- Evaluar la viabilidad económica de las gomitas nutricionales a través de indicadores financieros.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación aplicado es descriptivo debido a que se enfoca principalmente en explicar las características de grupos relevantes como consumidores, organizaciones o áreas de mercado, calcular la proporción de personas en una población específica que muestre un determinado comportamiento de consumo, así como, hacer pronósticos específicos como el efecto o la viabilidad económica de una microempresa o empresa (**Marte & Tejada, 2019**).

2.2. Enfoque

El enfoque es cualitativo-cuantitativo ya que se realizó una recopilación de información de las características, tendencias de consumo, condiciones sociales y económicas de una población objetivo, también se aplicaron encuestas que fueron validadas mediante procedimientos estadísticos.

El enfoque cualitativo inicia con la recolección de datos que son ordenados y clasificados a través de la observación empírica, documentos escritos, entrevistas, etc (**Del Castillo & Olivares, 2014**). En cambio, el enfoque cuantitativo mide y estima magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación basados en datos numérico que se deben analizar con métodos estadísticos (**Novoa & Mejía, 2014**).

2.3. Estudio de mercado

En el estudio de mercado se recopiló y analizó la información de la población objetivo, que posteriormente fue procesada estadísticamente, para conocer las tendencias y preferencias de consumo.

2.3.1. Segmentación del mercado

La segmentación del mercado se define como el procedimiento para dividir un mercado en distintos subconjuntos de consumidores que tienen necesidades o características en común (**Mollá et al., 2013**). Se seleccionó como segmento de mercado a personas de entre 15 a 49 años de edad pertenecientes al área urbana y rural del cantón Salcedo, según **Herrera, (2016)** las personas de entre 15 a 50 años incluyen en su dieta diaria gomitas de dulce.

2.3.1.1. Población y Muestra

2.3.1.1.1. Población

Se utilizaron los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del año 2010 que fue el último censo nacional, donde se muestra la distribución de la población del cantón Salcedo, que tuvo 58.216 habitantes, de los cuales 12.488 corresponden al área urbana y 45.728 al área rural. La población objetivo fue de 29.180 habitantes, que se encuentran dentro del segmento de mercado, mismo que engloba a personas de entre 15 a 49 años de edad (INEC, 2010).

2.3.1.1.2. Muestra

Para la determinación de la muestra se empleó la ecuación propuesta por Murray & Larry, (2009), que expresa lo siguiente:

$$\frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{E^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

Z = 1,96 a un nivel de confianza del 95% obtenido de la tabla normal Nivel de confianza = 95%

p = 0,95 (probabilidad de éxito)

q = 0,05 (probabilidad de fracaso)

E = 0,03 (error de estimación)

N = 29.180 (Población objetivo)

Entonces:

$$n = \frac{(29.180) * (1,96)^2 * (0,95) * (0,05)}{(0,03)^2(29.180 - 1) + (1,96)^2 * (0,95) * (0,05)}$$

n = 201

Tabla 1. Población del cantón Salcedo.

Población total	Área Rural	Área Urbana	Edad	
			15 – 49 años	Muestra (n)
58.216	45.728	12.488	29.180 (N)	201

Fuente: (INEC, 2010).

2.3.2. Validación del instrumento (encuesta)

La validación de la encuesta se llevó a cabo mediante la selección de un grupo de expertos que calificaron cada pregunta, en una escala de 5 (Muy apropiada) a 1 (Poco apropiada). Los datos obtenidos fueron ingresados al software estadístico SPSS®, para el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach que es el promedio de todos los coeficientes posibles de división por mitades que resultan de las diferentes formas de dividir los reactivos de la escala (Malhotra, 2008).

A continuación, se presenta la ecuación del coeficiente Alfa de Cronbach utilizada, misma que fue propuesta por Lee J. Cronbach en 1951 (Valbuena, 2017):

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

α : Coeficiente Alfa de Cronbach

k: es el número de ítems en la escala.

$\sum S_i^2$: es la suma de las varianzas de los ítems.

S_t^2 : es la varianza de la suma de los ítems.

2.3.3. Cruce de variables

Se realizó un cruce de las variables más importantes, para determinar el tipo de relación que existe entre estas, y con ello, obtener resultados más específicos y fiables de las encuestas aplicadas, se utilizó el programa estadístico SPSS®, para llevar a cabo dicho cruce.

2.4. Estructura Corporativa

Para la fase de organización de la microempresa de gomitas se utilizó un organigrama, el cual es un esquema que representa la estructura administrativa de una empresa. Dicho esquema, tiene como fin implementar un sistema de responsabilidad y rendición de cuentas, establecer una cadena de mando clara, para que exista una adecuada coordinación en la realización de las diferentes actividades de la microempresa (Telenchana, 2016).

El organigrama se estructuró de forma jerárquica según los cargos asignados, se describió el perfil profesional y las responsabilidades que debe cumplir cada integrante

de la microempresa. Adicionalmente, se describió la filosofía, misión, visión, políticas de la microempresa y se diseñó el logotipo empresarial.

2.5. Estudio Técnico

En el estudio técnico se llevó a cabo el análisis del tamaño del proyecto en cuanto a su capacidad de producción, se estimó la disponibilidad de mano de obra, la ingeniería del proceso, la localización, el tamaño de la planta y diseño de producción.

- **Localización:** para seleccionar el lugar donde se ubicará la microempresa, se aplicará el método cuantitativo por puntos, se tendrá en cuenta la cercanía de la materia prima, así como los costos de transporte, terrenos, mano de obra, factores ambientales y disponibilidad de los servicios básicos.
- **Ingeniería del proyecto:** se realizó el balance de masa, diagrama de flujo del procedimiento, la formulación se elaboró en base a lo expuesto por **Fonseca et al., (2020)** “Elaboración de una golosina tipo gomita a base de extracto de zapallo y pulpa de maracuyá con adición de inulina” con una adaptación que propuso la autora, se determinaron los recursos físicos necesarios para la ejecución de actividades en el área de producción, en las que se incluyen equipos, insumos, materia prima, entre otros.
- **Análisis sensorial:** con la finalidad de seleccionar la formulación más adecuada, se llevó a cabo un análisis sensorial de las gomitas, en el cual participaron 15 catadores semientrenados que evaluaron parámetros de sabor, color, textura y aceptabilidad mediante una escala hedónica de 5 puntos (5=Me gusta mucho; 4=Me gusta moderadamente; 3=Ni me gusta, ni me disgusta; 2= Me disgusta poco; 1=Me disgusta mucho).
- **Análisis proximal:** se realizó un análisis proximal en base a los parámetros descritos por la INEN 2217 “Productos de confitería. Caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrónes”; del contenido de humedad, fibra dietética y vitaminas. El producto final fue analizado en un Laboratorio Acreditado, en base a lo expuesto por la Normativa INEN antes mencionada.
- **Diseño de marca, etiqueta y envase:** el diseño de la marca se realizará considerando aspectos como cualidades, distinción, etc. Mientras que, para el diseño de la etiqueta del producto se cumplirá con lo descrito por la normativa establecida, que en este caso es la INEN 1334 para el rotulado de productos

alimenticios para consumo humano parte 1 y 2. En cuanto al envase, se seleccionará de acuerdo a los requerimientos del consumidor y a la composición del producto final.

- **Diseño de la planta:** se tomó en cuenta el diseño del proceso productivo considerando criterios de Buenas Prácticas de Manufactura, acorde con la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados (ARCSA, 2017). También, se tuvo en cuenta el área administrativa y otros espacios que permitirán un adecuado funcionamiento de la microempresa. El diseño de planta se realizó mediante el programa AutoCAD.
- **Política de inventarios:** se establecerán políticas en base a un control adecuado de inventarios, donde se registre las entradas y salidas, se implementarán políticas de manejo higiénico, se realizará un control de calidad de los productos que estén en almacén, etc.

2.6. Estudio Financiero

Para evaluar la viabilidad financiera del proyecto se emplearon indicadores económicos, mismos que permiten reportar cambios económicos y financieros en un periodo de tiempo determinado (Telenchana, 2016). Se realizaron proformas para determinar los costos reales de cada equipo, material e insumos, así como también, se determinó el monto de inversión, costo de producción, rentabilidad financiera en el cual se evaluó el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Rentabilidad sobre la Inversión (ROI), Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) y Punto de Equilibrio (PE).

2.6.1. Valor Actual Neto (VAN)

Para el cálculo del Valor Actual Neto se tomó en cuenta el valor actual de todos los flujos de efectivo netos de la microempresa, que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos y egresos periódicos generados por la microempresa (Mete, 2014). A continuación, se presenta la ecuación para evaluar el VAN:

$$VAN = -Inversión\ inicial + \sum_{t=1}^n \frac{flujos\ de\ caja}{(1+i)^t}$$

Donde:

i: Tasa de interés

n: número de periodos de tiempo (t)

Se considera:

Si $VAN < 0$ la microempresa no es rentable

Si $VAN = 0$ la microempresa es rentable

Si $VAN > 0$ la microempresa es rentable

2.6.2. Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos de la microempresa con el valor presente de los egresos generados por la misma, o a su vez es la tasa de interés que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, por la cual el VAN es igual a cero (Mete, 2014). Este indicador financiero se evaluó mediante la siguiente ecuación:

$$TIR = Ti + (Ts - Ti) * \left[\frac{VANi}{VANi - VANs} \right]$$

Donde:

Ts: Es la tasa que genera un VAN negativo más cercano a cero.

Ti: Es la tasa que genera un VAN positivo más cercano a cero.

2.6.3. Rentabilidad sobre la inversión (ROI)

Es un indicador financiero que mide la relación entre la ganancia obtenida y la inversión de la microempresa, se le conoce también como ROI por sus siglas en inglés (Return Of Investment) (Córdoba, 2014). Para determinar dicho indicador financiero se aplicó la siguiente ecuación:

$$ROI = \frac{\text{Ingreso}}{\text{Inversión en activos}}$$

2.6.4. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Es el tiempo exacto que requiere la microempresa para recuperar su inversión inicial. Se estima a partir de las entradas de efectivo, se mide en tiempo es decir, en cuanto se recuperará el total de inversión al valor presente (Mete, 2014). Se evaluó dicho indicador financiero mediante la ecuación siguiente:

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a: Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b: Inversión Inicial.

c: Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d: Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

2.6.5. Punto de equilibrio (PE)

Es el volumen mínimo de producción y ventas que la microempresa debe realizar para cubrir los costos y gastos que genera. El punto de equilibrio también hace referencia al nivel donde la microempresa no obtiene beneficios, pero tampoco pérdidas (Córdoba, 2014). Se utilizaron las siguientes ecuaciones para evaluar el punto de equilibrio:

Determinación del punto de equilibrio en valor:

$$Punto\ de\ Equilibrio = \frac{Costos\ fijos\ totales}{1 - \frac{Costos\ variables\ totales}{Ventas\ totales}}$$

Determinación del punto de equilibrio en volumen:

$$P.E. = \frac{C.F}{P.V - C.V.U}$$

Donde:

C. F: Costos Fijos Totales

P. V: Precio de venta unitario

C. V. U: Costo Variable Unitario

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Estudio de Mercado

3.1.1. Análisis del macro entorno: PESTEL

El análisis del macro entorno de la microempresa, se realizó mediante el uso del modelo de PESTEL, que estudia factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que podrían afectar o beneficiar a la microempresa.

3.1.1.1. Factores políticos

La Constitución de la República menciona que Ecuador es un estado constitucional democrático, soberano, independiente, intercultural, laico y plurinacional, se organiza en forma de república y es gobernado de manera descentralizada, priorizando la justicia y derechos de la ciudadanía (**Constitución de la República del Ecuador, 2015; Maldonado & Santillan, 2016**). En base a esto, el gobierno actual liderado por Guillermo Lasso considera que el emprendimiento y la innovación son ejes claves para el desarrollo económico del país, apoya directamente a las microempresas generadas por emprendedores ecuatorianos (**Gobierno de la República del Ecuador, 2021**). En el año anterior, se realizó el lanzamiento de la estrategia “Ecuador Emprendedor, Innovador y Sostenible 2030” organizado por la Alianza para el Emprendimiento e Innovación (AEI), dicha estrategia es una herramienta que impulsa, guía y apoya las diferentes áreas del ecosistema de emprendimientos e innovación para la reactivación económica en el país (**Alianza para el Emprendimiento e Innovación, 2021**).

Además, el presidente Guillermo Lasso otorgó créditos para emprendedores y productores, reactivando y fortaleciendo la economía, estos créditos de las Oportunidades, tienen un interés del 1% con un plazo de hasta 30 años, beneficiando a la ciudadanía para que mejoren sus negocios o decidan emprender (**Secretaría General de Comunicación, 2022**).

Ecuador es considerado como uno de los países más emprendedores de América Latina, por haberse posicionado en el puesto 91 de 131 países, según el **Global Innovation Index, (2021)**. También, **Primicias, (2021)** menciona que a pesar de ser un país emprendedor no tiene propuestas de innovación sólidas, pues los emprendimientos no superan los 6 meses de creación, es por ello, que se deben analizar

a fondo las necesidades de ciertos grupos, personas o empresas, para crear soluciones diferentes y económicas.

3.1.1.2. Factores económicos

El Producto Interno Bruto (PIB) creció 4,2% en 2021, superando la proyección presentada por el Banco Central del Ecuador de 3,55%, reflejando una recuperación de las actividades económicas y productivas del país. Dicho crecimiento, se debe al éxito del plan de vacunación, aumento de crédito del sistema financiero nacional, así también, a nivel industrial las principales actividades que reportan un incremento, es la refinación de petróleo, acuicultura y pesca, transporte, comercio, entre otros. Para este año 2022, el Banco Central del Ecuador estimó un crecimiento económico de 2,8% impulsado por la recuperación de la inversión y a la mejora en expectativas económicas del sector privado y al aumento de la inversión pública (**Banco Central del Ecuador, 2022**).

Por otro lado, se ejecutaron acciones para impulsar el desarrollo social y económico en el país, como la reducción de aranceles, eliminación del Impuesto a la Salida de Divisas (ISD) por sectores, el trabajo permanente para la focalización de los subsidios beneficiando a los más vulnerables, el ingreso del país al Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI), para atraer inversionistas, entre otras, con estas acciones se espera beneficiar principalmente a los emprendedores (**Gobierno de la República del Ecuador, 2021**).

Además, el Banecuator ha otorgado 26 millones de dólares para 8500 créditos y está en proceso de aprobación 2000 créditos por 6,2 millones de dólares, recursos que permitirán mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos, la creación de emprendimientos que pueden generar empleos y con ello, la reactivación económica del país (**Secretaría General de Comunicación, 2022**).

3.1.1.3. Factores sociales

Los estratos socioeconómicos en Ecuador son determinados por varios factores, como ingresos económicos, características de vivienda, nivel de educación, tipos de bienes, hábitos de consumo entre otros (**García, 2021**). La última encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico de la población ecuatoriana realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) fue en el año 2011, donde se reflejó que los

hogares de las familias ecuatorianas están divididas en 5 estratos, el 1,9% pertenecen al estrato A, el 11,2% al estrato B, el 22,8% al C+, el 49,3% al C- y el 14,9% al estrato D (INEC, 2011). De acuerdo con **García, (2021)** el estrato A hace referencia a la clase alta y el estrato D a la clase baja, evidenciando que la mayoría de las familias ecuatorianas se encuentran en el estrato C- clase media baja.

Con respecto al empleo y desempleo, en Ecuador, durante el año 2021 la tasa de empleo aumentó, por ende, la tasa de desempleo disminuyó en relación a los resultados del año 2020, el INEC también reflejó que para diciembre de 2021, el 67,4% está dentro de la Población Económicamente Activa (PEA), de estos el 95,9% tienen empleo y solo el 4,1% está desempleado (**Gestión, 2022**).

Por otra parte, según la Alianza para el Emprendimiento y la Innovación (AEI) la tasa de emprendimientos ecuatorianos incrementó al 4,7% debido a la pandemia (**Vistazo, 2021**). Sin embargo, en la pandemia también se modificó los hábitos de consumo de los ecuatorianos, de acuerdo con **Astudillo & Bolaños, (2021)** la compra de alimentos fue el factor que más creció durante la pandemia en el año 2020 pues, los ecuatorianos se abastecieron de productos para su uso diario, y continuó creciendo ya que la alimentación es un factor clave para mejorar el sistema inmunológico y evitar contagios. Además, la población ecuatoriana adoptó una nutrición más balanceada y equilibrada, enfocándose en el consumo de vitaminas que ayudan a fortalecer el sistema inmunológico (**Restrepo, 2020**).

3.1.1.4. Factores tecnológicos

Los parámetros de calidad y las distintas operaciones requeridas para la producción de las gomitas nutricionales que inicia desde la recepción de la materia prima hasta el empaquetado del producto final, requiere de recursos tecnológicos mínimos, la mayoría de estos equipos se pueden encontrar en el mercado local. Cabe mencionar, que en los últimos años los avances tecnológicos han crecido de manera satisfactoria, especialmente en maquinarias y equipos utilizados para la elaboración de productos alimentarios, existiendo una mejora en el rendimiento del proceso productivo y en el desarrollo de productos de calidad con el fin de satisfacer las distintas necesidades que demanda el mercado.

Para la venta y comercialización del producto se requiere del uso de redes sociales un medio tecnológico importante para establecer estrategias de marketing, publicidad y promoción, además, el manejo de este tipo de plataformas digitales es esencial para atraer clientes, pues sin duda alguna la información por este medio de comunicación se difunde rápidamente y llega a usuarios de todas las generaciones.

3.1.1.5. Factores ecológicos

La contaminación ambiental producida por las industrias alimentarias son cuestiones importantes que se deben considerar ya que amenaza la estabilidad climática e impulsa a la degradación ambiental, según la FAO las actividades con mayor impacto ambientales son la producción de carne, pesca, transporte, empaquetado y el uso de detergentes (**Bernardi, 2019**).

Los residuos producidos por la fabricación de las gomitas nutricionales no representan una amenaza ambiental de gran impacto, pues algunos de estos desechos son orgánicos, como la cáscara de las frutas que se utilizan como materia prima, además, el tipo de envase a utilizar es de vidrio, considerado como material ecológico por naturaleza, ya que es inerte, reciclable, lo cual evita la extracción de nuevas materias prima, frena el crecimiento de vertederos, ahorra energía, evita emisiones de CO_2 (**Carrasco, 2019; Rocha et al., 2020**). El uso de empaques y detergentes para limpieza representan una posible contaminación ambiental, sin embargo, se deben considerar los materiales que sean más amigables con el medio ambiente, como el cartón que es reciclable y biodegradable.

3.1.1.6. Factores legales

Para la elaboración de las gomitas nutricionales se tomará en cuenta lo expuesto por la Resolución 067 “Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados”, que menciona las condiciones, requisitos y disposiciones que se deben considerar tanto en el proceso de producción, como en las áreas específicas, estructuras internas y accesorios (**ARCSA, 2017**). Adicionalmente, se tendrá en cuenta los requisitos que enuncian las normativas NTE INEN 2217 “Productos de confitería. Caramelos, Pastillas, Grageas, Gomitas y Turrónes” y la NTE INEN 1334 parte 1, 2 y 3 sobre el “Rotulado de productos alimenticios para consumo humano”.

3.1.2. Análisis del entorno específico: Fuerzas de PORTER

El análisis de las 5 fuerzas de Porter es muy útil para entender los factores que intervienen en el entorno industrial, y así, aprovechar las oportunidades del mercado y disminuir las posibles amenazas para la microempresa (Quaranta, 2020). Según Porter, (1997), la acción en conjunto de estas fuerzas determina la intensidad de competencia y la rentabilidad a largo plazo de la microempresa. A continuación, en la Tabla 2 se detallan las 5 fuerzas de Porter:

Tabla 2. Análisis de las 5 fuerzas de Porter de la microempresa Alimentaria Barreros.

Fuerzas de Porter	Análisis	Nivel
Amenaza de nuevos competidores	La disponibilidad de la materia prima, la simplicidad del proceso productivo de las gomitas y los nuevos hábitos de consumo, cuyo enfoque principal son los productos saludables, permiten que varias empresas y microempresas ingresen al mercado. Además, empresas reconocidas y con experiencia en el mercado también, se han dedicado a la fabricación de productos saludables, facilitando su comercialización.	Alto
Amenaza de productos sustitutos	En el mercado hay una gran variedad de productos saludables bien posicionados, como sustituto de las gomitas nutricionales, se pueden consumir: caramelos y chupetes con vitamina C, vitaminas en tabletas o cápsulas, turrónes de maní con fibra, pastillas de goma con fibra, entre otros.	Alto
Poder de negociación con clientes	Las gomitas ofrecen beneficios nutricionales, debido a su contenido en fibra dietética, vitamina C y E, marcando la diferencia con respecto a otros productos que ya se encuentran en el mercado. Además, las gomitas nutricionales son mucho más económicas que otro tipo de productos similares, permitiendo que la adquisición de estas	Medio

	sea más accesible, para cualquier segmento de consumidores.	
Poder de negociación con proveedores	La relación entre los proveedores y la microempresa es primordial para la negociación de la materia prima, ya que el número de proveedores de fibra, vitamina C y E, es más limitado que en el caso de fruta fresca, pectina, glucosa y grenetina, pues hay gran cantidad de proveedores de estos ingredientes.	Medio
Rivalidad entre competidores	En el lugar donde se va a instalar la microempresa no existe ninguna empresa dedicada a la fabricación de gomitas con beneficios nutricionales, sin embargo, en el mercado ya existen productos similares que son importados, razón por la cual, el costo es más elevado que el de las gomitas nutricionales, como, por ejemplo: “Doctor Vit” de Mr Gummy Vitamins LLC., “Redoxitos” de Trolli, “Jelly-Vit” de ITC Ecuador S.A., “Ivy Bears” de IVY GROUP LLC, entre otros.	Medio

Fuente: Autora.

3.1.3. Segmento del mercado

La encuesta (Anexo C) se aplicó de manera presencial a 201 posibles clientes, cuyo rango de edad era de 15 a 49 años, pertenecientes al área urbana y rural del cantón Salcedo. Las preguntas de la encuesta estuvieron relacionadas con variables demográficas, geográficas psicográficas y conductuales, con el fin de conocer el comportamiento de los consumidores frente a un nuevo producto y con ello, la factibilidad de la microempresa.

Tabla 3. *Variables de segmentación de mercado.*

Variables	Segmentación	Descripción
Demográfica	Género	Masculino, Femenino u Otro.
	Edad	De entre 15-49 años

	Ocupación	Empleado, Ama de casa, Estudiante, Propietario de un negocio.
	Ingresos	Menor a \$425 Mayor a \$1000
Geográfica	Región	Sierra
	Provincia	Cotopaxi
	Cantón	Salcedo
	Parroquias	San Miguel de Salcedo, Antonio José Holguín, Mulliquindil, Mulalillo, Cusubamba y Panzaleo.
Psicográfica	Estilos de vida	Personas que frecuentan supermercados, micro mercados tiendas de barrio y ferias.
	Intereses	Productos nuevos, innovadores y saludables.
Conductual	Beneficios	Aporte a la salud del consumidor, ingredientes naturales y productos económicos.
	Frecuencia de compra	Dos veces por semana, una vez por semana, dos veces al mes y una vez al mes.

Fuente: Autora.

3.1.3.1. Tamaño de la muestra

En la validación del instrumento, el coeficiente Alfa de Cronbach obtenido fue de 0,83 (Anexo B) demostrando que la encuesta ofreció datos confiables, ya que su consistencia interna es satisfactoria.

Para la aplicación de la encuesta, se tomó como estratos a los habitantes de entre 15 a 49 años de edad de las 6 parroquias del cantón Salcedo. A continuación, se detalla la distribución de encuestas, de acuerdo a la población de las parroquias del cantón Salcedo:

Tabla 4. Estratificación del tamaño de la muestra.

Parroquias	Población (habitantes)	Población (%)	Número de encuestas
Antonio José Holguín	1.270	4,35	9
Cusubamba	3.202	10,97	22
Mulalillo	3.027	10,37	21
Mulliquindil (Santa Ana)	3.676	12,60	25
Panzaleo	1.691	5,80	12
San Miguel	16.314	55,91	112
TOTAL	29.180	100	201

Fuente: Autora.

3.1.3.2. Datos obtenidos de la encuesta

3.1.3.2.1. Factores demográficos

- **Género**

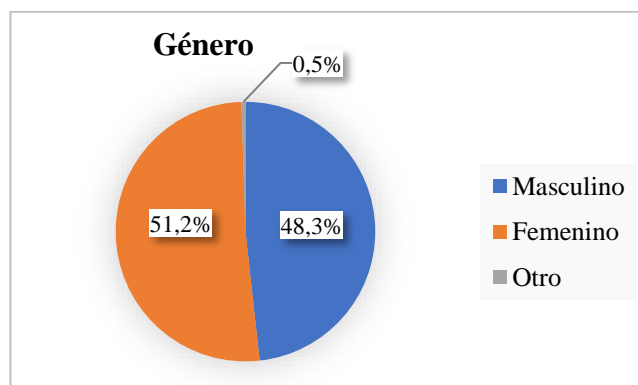


Figura 1. Género de las personas encuestadas.

En la figura 1 se observa que el 51,2% corresponde al género femenino y el 48,3% al género masculino. Según **Romo et al., (2017)** las mujeres influyen considerablemente en la toma de decisiones de las compras familiares, especialmente de productos alimenticios.

- **Edad**

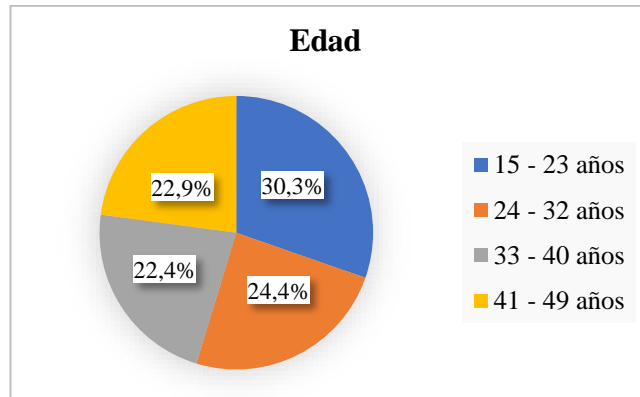


Figura 2. *Edad de las personas encuestadas.*

La figura 2 muestra el porcentaje de edad de los 201 encuestados, donde el rango de edad más representativo es el de jóvenes de entre 15 a 23 años con el 30,3%, seguido a este con un 24,4% se encuentra personas de entre 24 a 32 años. **Izco, (2007)** afirma en su trabajo de tesis doctoral que los jóvenes de 11 a 21 años de edad participan activamente en la adquisición de productos y servicios para el consumo del hogar.

- **Ocupación**

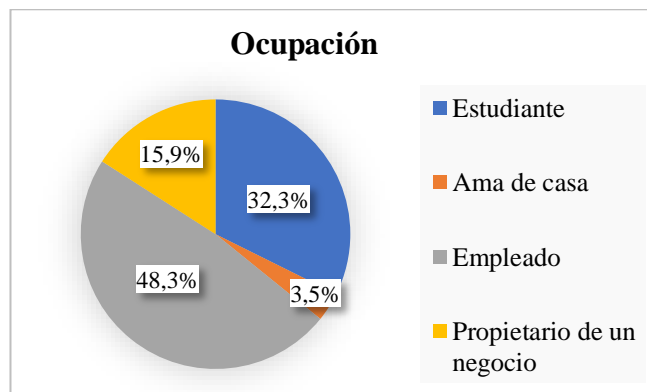


Figura 3. *Ocupación de las personas encuestadas.*

La mayoría de personas encuestadas son empleados y estudiantes que representan un 48,3% y 32,3% (figura 3) respectivamente. De acuerdo con **Espinell et al., (2019)** el tipo de trabajo al que se dedican las personas influye en su comportamiento a la hora de consumir y comprar productos. Además, **Raiteri, (2016)** indica que los estudiantes de secundaria y superior tienden a ser más selectivos al realizar una compra, ya que sus ingresos económicos suelen ser limitados.

- **Ingresos económicos mensuales**

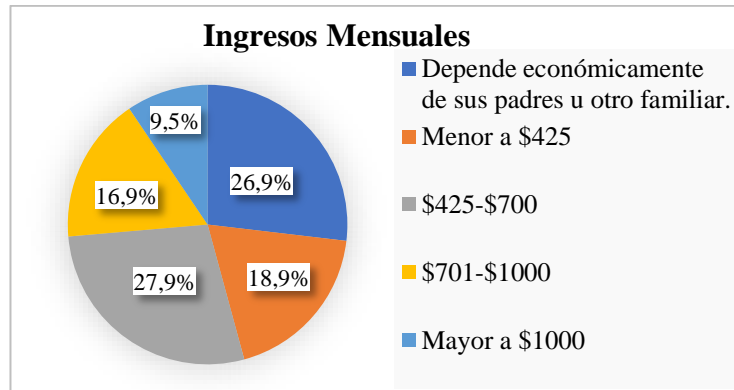


Figura 4. *Ingresos mensuales de las personas encuestadas.*

De las 201 personas encuestadas, el 27,9% corresponde a personas cuyo ingreso mensual esta entre \$425 a \$700 (figura 4), dentro de este grupo se encuentran principalmente empleados y propietarios de un negocio. En la figura 4 se observa que, el 26,9% depende económicamente de sus padres u otro familiar, perteneciendo a este la mayoría de estudiantes. En cambio, el 18,9% tiene ingresos menores a \$425, el 16,9% tiene ingresos de \$701 a \$1000 y solo el 9,5% tiene ingresos mayores a \$1000, dentro de estos rangos económicos se encuentran empleados, propietarios de un negocio y amas de casa.

3.1.3.2.2. Factores conductuales

- **Frecuencia de consumo**

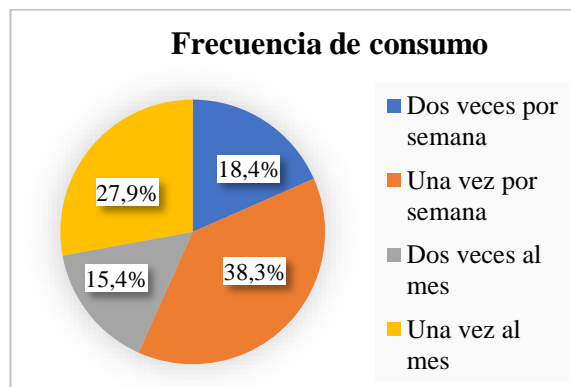


Figura 5. *Frecuencia de consumo de las personas encuestadas.*

De acuerdo con la figura 5, el 38,3% consume gomitas de dulce una vez por semana, según el cruce de variables realizado entre la frecuencia de consumo y la edad, las personas que consumen gomitas de dulce una vez por semana son adultos de entre 41 a 49 años representando un 14,9% y un 10,4% a personas de 24 a 32 años. Los datos

obtenidos son corroborados por **Periche et al., (2014)** ya que exponen que más del 50% de los adultos consumen dulces y gomitas de manera regular; debido a que son un tipo de golosina que tiene grandes atributos, como la diversidad de sabores frutales, textura blanda y elástica, así mismo, gran variedad de formas y colores que hacen que tenga gran demanda y aceptación como lo menciona **Cedeño, (2020)**.

- **Motivo de consumo**

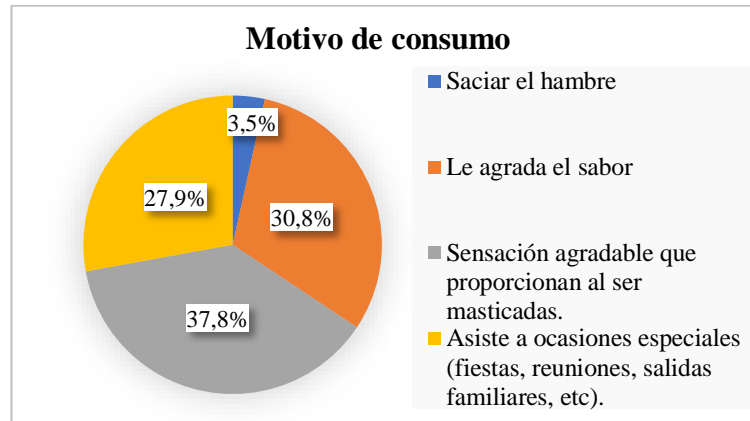


Figura 6. *Motivo de consumo de las personas encuestadas.*

En la figura 6 se observa que el 37,8% prefiere consumir gomitas por la sensación agradable que proporcionan al ser masticadas. Entonces, al realizar el cruce de variables entre el motivo de consumo y el género, se obtuvo que tanto mujeres como hombres, prefieren consumir las gomitas por la sensación que dejan, esto es confirmado por **Riofrío, (2015)** quien indica que a más del sabor, la textura de las gomitas es uno de los parámetros preferidos por mujeres y hombres, por la sensación que estas otorgan al ser consumidas, principalmente gracias a su suavidad, gomosidad y elasticidad.

- **Ingredientes naturales**

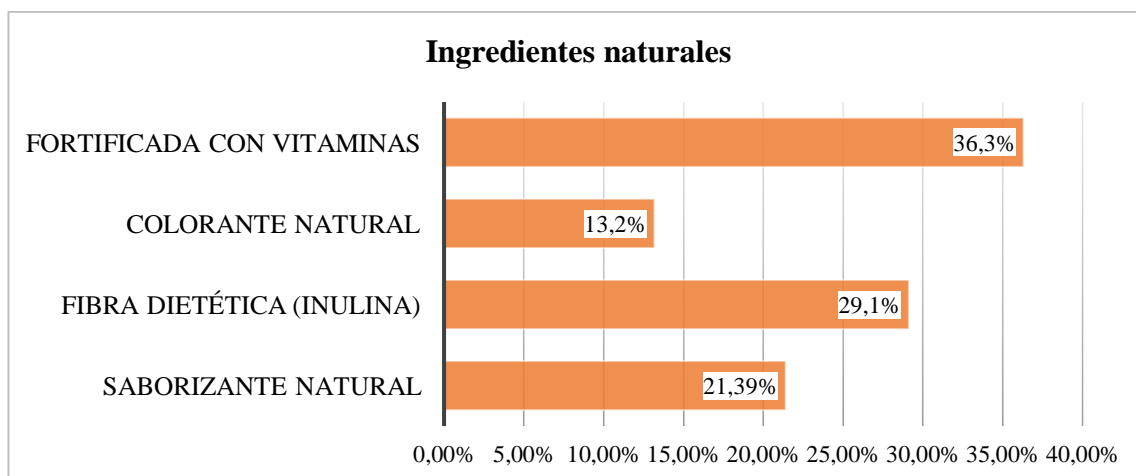


Figura 7. *Ingredientes naturales preferidos por las personas encuestadas.*

El 36,3% de las personas encuestadas prefieren que las gomitas contengan vitaminas (figura 7), ya que, las tendencias de consumo de las personas a escala mundial han cambiado por la emergencia sanitaria del COVID-19, priorizando la compra de alimentos ricos en vitaminas (**Padilla et al., 2021**), especialmente en Vitamina C por su efecto inmunoregulador y antioxidante utilizada como medida preventiva o tratamiento coadyuvante frente a la pandemia (**Flores & Arroyo, 2020**). La fibra dietética con un 29,1% (figura 7) es otro ingrediente preferido por los posibles clientes potenciales, al igual que las vitaminas, la pandemia impulsó el consumo de este alimento, según estudios la ingesta de fibra dietética podría construir un factor protector para el desarrollo de trastornos emocionales y beneficiar al sistema inmunológico (**Belezaca et al., 2021**).

3.1.3.2.3. Características del producto

- Sabor

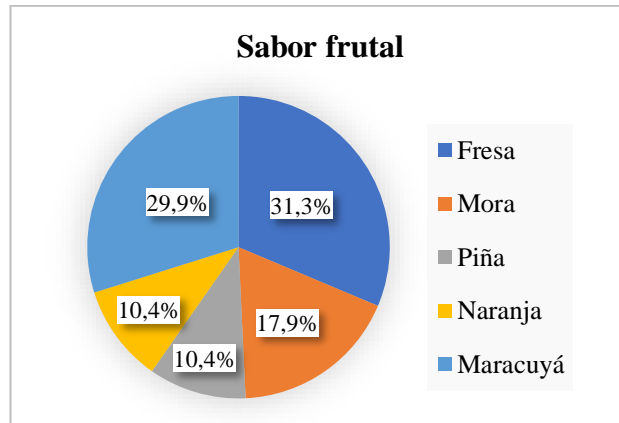


Figura 8. Sabor frutal preferido por las personas encuestadas.

La mayoría de las personas encuestadas optaron por el sabor de fresa representando un 31,3% seguido, con el 29,9% por el sabor de maracuyá (figura 8), dichas frutas se encuentran en tendencia de consumo puesto que después de la pandemia, las personas han cambiado su alimentación a un estilo más sano, considerando a las frutas como un alimento rico en vitaminas y minerales, que es consumido mayormente en los hogares (NIRSA, 2021).

- **Intención de compra**

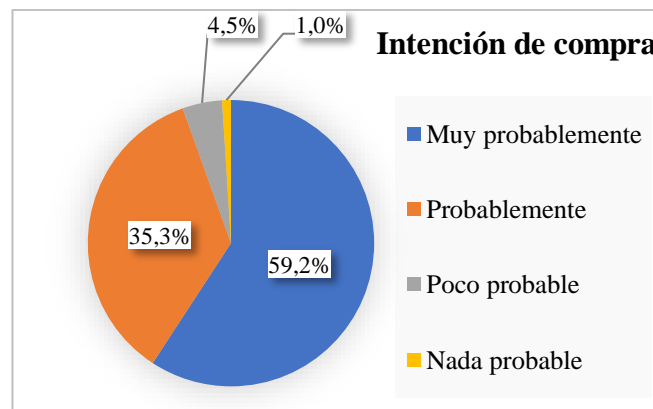


Figura 9. Intención de compra de las personas encuestadas.

Las personas encuestadas escogieron la opción de “muy probablemente” en cuanto a la intención de compra, representando un 59,2% de aceptación (figura 9), del cruce de variables realizado entre la intención de compra y el género, las mujeres son quienes lideraron dicha opción con un 30,3%, seguido de los hombres con un 28,4%. **López et al., (2011)** expone que las mujeres tienden a consumir alimentos mucho más sanos con respecto a los hombres, pues realizan dietas en mayor proporción con el fin de

controlar su peso corporal, mientras que los hombres controlan su peso realizando ejercicio. Adicionalmente, como la mayoría de las mujeres son quienes compran para el hogar, buscan productos saludables para sus hijos, es por ello, que las gomitas enriquecidas con vitaminas son un excelente suplemento en la dieta diaria de adultos y niños (Padilla et al., 2021).

- **Tipo de envase**

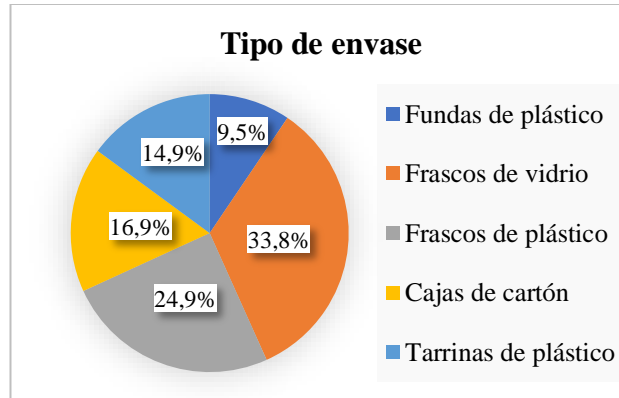


Figura 10. Tipo de envase preferido por las personas encuestadas.

En la figura 10 se observa que el 33,8% prefieren que el tipo de envase para las gomitas sea de vidrio, pues según **Mendoza, (2018)** los consumidores reconocen a este envase como la opción más saludable y sostenible para conservar alimentos, es inerte y aséptico, más respetuoso con el ambiente, es reciclable, reutilizable, higiénico, entre otros aspectos. Además, consideran que el envase de vidrio es más atractivo en los estantes que los demás envases (**The Food Tech, 2022**).

- **Presentación del producto**

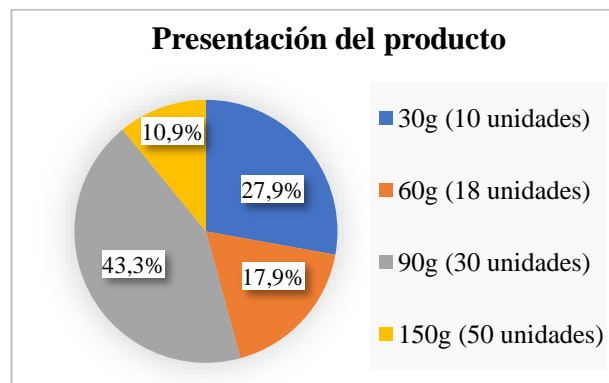


Figura 11. Presentación del producto preferido por las personas encuestadas.

De acuerdo con la figura 11, el 43,3% de las personas encuestadas prefieren una presentación de 90g (30 unidades), ya que es más comercial, pues la mayoría de las golosinas tipo gomita vienen en dicha presentación. Además, **Espinell et al., (2019)** afirman que el bajo nivel de ingresos y la dispersión de la población obligan al consumidor a adquirir artículos en presentaciones pequeñas, que se suponen son más económicas.

- **Precio del producto**

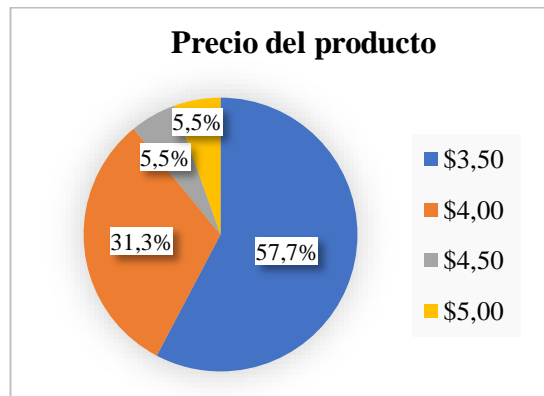


Figura 12. Precio preferido por las personas encuestadas.

La figura 12 muestra que la mayoría de las personas que representan un 57,7% optaron por el precio más económico, mismo que es \$3,50 para una presentación de 90g. De acuerdo con **Rodríguez & Rabadán, (2013)** el precio es un factor importante en la decisión de compra de un consumidor, pues por lo general buscan productos que sean económicos, permitan el ahorro y estén al alcance del presupuesto familiar.

3.1.3.2.4. Factores psicográficos

- **Lugar de adquisición**

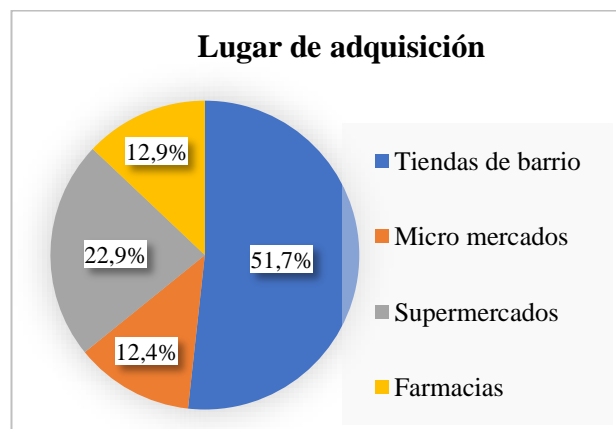


Figura 13. Lugar de adquisición preferido por las personas encuestadas.

La figura 13 muestra que el 51,7% prefieren adquirir el producto en tiendas de barrio, principalmente por cercanía, corroborado por **EKOS, (2021)** que menciona que los consumidores eligen comprar en un solo lugar, exclusivamente en tiendas de barrio por la comodidad, ahorro de tiempo, precios más accesibles, familiaridad, convivencia, y facilidades de crédito, pues en ocasiones los dueños de las tiendas fían sus productos a consumidores habituales.

- **Publicidad y promoción del producto**

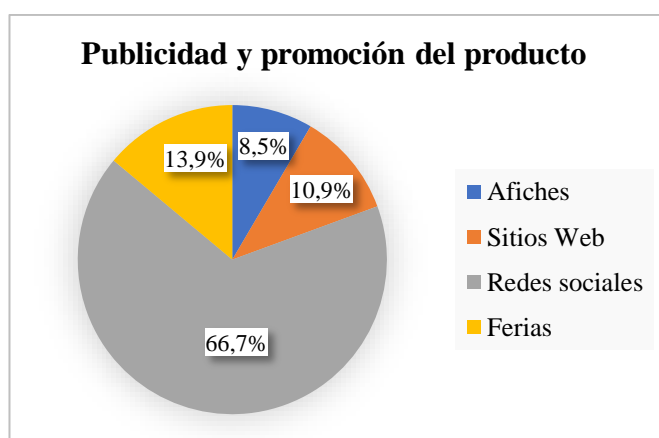


Figura 14. Medio por el cual prefieren recibir publicidad y promoción del producto las personas encuestadas.

De acuerdo con la figura 14, el 66,7% prefiere recibir publicidad y promoción del producto mediante redes sociales, con la realización del cruce de variables entre la publicidad y promoción con la edad, quienes escogieron la opción de redes sociales corresponde a personas de entre 15 a 23 años representado por el 18,4%, el 17,9% representa a personas de entre 24 a 32 años, el 17,4% de entre 33 a 40 años y el 12,9% de entre 41 a 49 años. **Flores et al., (2017)** manifiestan que debido a los avances tecnológicos y el acceso a internet las redes sociales se han vuelto un medio de tendencia que permiten relacionar a todas las generaciones. Así también, **Becilla et al., (2020)** expone, que las redes sociales son un excelente medio para publicidad y promoción de productos de pequeños y grandes emprendedores quienes a más de atraer clientes, pueden involucrarse más en el mercado, y así conocer las preferencias del público objetivo mediante la interacción entre la microempresa y el cliente.

3.2. Estructura Corporativa

3.2.1. Nombre de la microempresa

La microempresa Alimentaria Barreros se dedicará principalmente a la fabricación de productos alimenticios nutritivos y saludables, de acuerdo a las tendencias de consumo que exige el mercado.

3.2.2. Logotipo de la microempresa



Figura 15. Logotipo de la microempresa Alimentaria Barreros.

3.2.3. Filosofía de la microempresa

Misión.

Producir alimentos nutritivos y saludables para satisfacer las distintas necesidades de los consumidores, priorizando la calidad e inocuidad de los productos alimentarios elaborados.

Visión.

Ofrecer productos de confitería con beneficios nutricionales a los consumidores, para que la microempresa logre ser reconocida a nivel provincial y nacional, por fabricar productos de calidad.

Valores.

- Ética profesional.
- Innovación de productos.
- Honestidad y transparencia.
- Respeto tanto al medio ambiente, ámbito laboral y a los clientes.
- Responsabilidad en fabricar productos inocuos y de calidad.
- Puntualidad en la realización de actividades dentro de la microempresa y en la entrega de productos.
- Excelencia y vocación de servicio.

Políticas de la microempresa.

- Cumplir con la legislación vigente de inocuidad alimentaria y normas de calidad, que exigen las distintas entidades.
- Fomentar el trabajo en equipo, para mantener un adecuado ambiente laboral.
- Dar capacitaciones a los empleados para fortalecer su conocimiento en el área de producción y, además, precautelar su seguridad.
- Cumplir con los requerimientos que exigen los clientes.

3.2.4. Estructura organizacional

La microempresa Alimentaria Barreros está estructurada de forma jerárquica, de acuerdo a los cargos de cada uno de los empleados, para ello, se utilizó un organigrama de tipo vertical (figura 16), que detalla los cargos desde los niveles superiores a los inferiores, es decir, de arriba hacia abajo respectivamente.

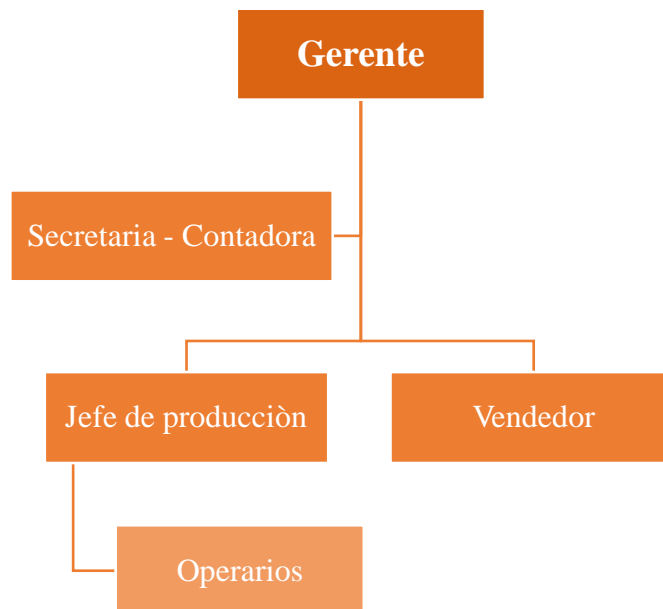


Figura 16. Estructura organizacional de la microempresa Alimentaria Barreros.

Tabla 5. Descripción del cargo, responsabilidad y perfil profesional del personal de la microempresa Alimentaria Barreros.

Cargo	Responsabilidad	Perfil profesional
Gerente general	✓ Representante legal de la microempresa.	✓ Título de Ingeniero en Administración de Empresas o

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer estrategias empresariales (productos diferenciables, promociones, optimización de recursos, etc.) ✓ Controlar y revisar informes financieros de ingresos y egresos. ✓ Aprobar depósitos bancarios. ✓ Supervisar a los jefes de área. ✓ Tomar decisiones referentes al personal y medio físico. ✓ Asignar incentivos de acuerdo al desempeño del personal. ✓ Planificar capacitaciones para fortalecer el conocimiento de los empleados. 	<p>Ingeniero en Alimentos (Maestría de administración en empresas).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Experiencia mínima de 5 años en cargos similares.
<p>Secretaría/ Contadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar informes financieros de ingresos y egresos. ✓ Efectuar pagos de impuestos, insumos y de personal. ✓ Manejo de facturas de ingresos y egresos generados por la microempresa. ✓ Registrar la cantidad de insumos existentes en almacén. ✓ Realizar pedidos de la materia prima e insumos. ✓ Atender consultas e inquietudes de clientes y proveedores. ✓ Presentar los debidos informes económicos y administrativos al gerente general. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría. ✓ Conocimientos generales en Microsoft Office. ✓ Experiencia mínima de 1 año en cargos similares.

Jefe de producción y calidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlar la calidad de la materia prima y producto terminado. ✓ Controlar el área de procesamiento. ✓ Verificar el cumplimiento de BPM. ✓ Supervisar el desempeño de operarios. ✓ Verificar la existencia de materia prima e insumos en almacenamiento. ✓ Elaborar informes de materia prima utilizada, producto elaborado y sobrantes. ✓ Registrar y comunicar la asistencia y amonestaciones de los operarios. ✓ Capacitar a los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Título de Ingeniero en Alimentos o Ingeniero Agroindustrial. ✓ Conocimientos generales en Microsoft Office. ✓ Conocimientos en BPM, POES, HACCP, entre otros. ✓ Experiencia mínima de 2 años en cargos similares.
Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promocionar y distribuir el producto. ✓ Establecer estrategias de publicidad y marketing. ✓ Brindar información acerca del producto. ✓ Registrar pedidos de los clientes. ✓ Atender consultas e inquietudes referentes al producto. ✓ Mantener buena comunicación con los clientes. ✓ Elaborar informes sobre ventas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formación en ventas, publicidad y marketing. ✓ Manejo de redes sociales. ✓ Conocimientos generales en Microsoft Office. ✓ Experiencia mínima de 1 año en cargos similares.

Operarios	✓ Participar en el proceso de producción, desde la recepción de la materia prima hasta el proceso de etiquetado y empacado.	✓ Título de bachiller.
	✓ Manejar maquinaria y equipos necesarios para la elaboración del producto.	✓ Conocimiento en manejo higiénico sanitario de alimentos.
	✓ Realizar limpiezas consecutivas de maquinarias, equipos, utensilios y espacios físicos utilizados en el área de producción.	

Fuente: Autora.

3.3. Estudio Técnico

3.3.1. Localización

La localización de una empresa es de gran importancia para favorecer el desarrollo de sus operaciones y minimizar costos de producción. La decisión de la localización de la planta se fundamenta en dos razones principales como la inmovilización de recursos financieros a largo plazo y la consideración de factores que afectan a la capacidad competitiva de una empresa (Vallhonrat, 2009).

Para determinar la localización, se aplicó el método cuantitativo por puntos, que consiste en definir los principales factores que influyen en la selección del lugar para la instalación de la microempresa, además, se debe asignar valores ponderados de peso relativo a estos factores, de acuerdo a la importancia que se les otorgue (Carro & González, 2013).

Tabla 6. *Método cuantitativo por puntos para determinar la localización de la microempresa.*

Factores	Peso	Mulliquindil	San Miguel
		(Santa Ana)	
		Cantidad Promedio	Cantidad Promedio

Materia Prima disponible	0,35	6	2,10	9	3,15
Cercanía del mercado	0,20	7	1,40	8,5	1,70
Disponibilidad de Mano de Obra	0,15	7,5	1,13	8	1,20
Vías de acceso	0,10	6	0,60	7,5	0,75
Servicios Básicos	0,20	9	1,80	10	2,00
TOTAL	1,00		7,03		8,80

Fuente: Autora

En la tabla 6, se muestra que el lugar más adecuado para la instalación de la microempresa Alimentaria Barreros, es en la parroquia San Miguel, a continuación, se detalla la localización seleccionada:

País: Ecuador

Región: Sierra

Provincia: Cotopaxi

Ciudad: Salcedo

Parroquia: San Miguel

Zona: Urbana



Figura 17. Localización de la microempresa Alimentaria Barreros.

El lugar donde se instalará la microempresa tiene una extensión de $14.382 m^2$, el terreno es propio lo cual permitirá un ahorro en costos de arriendo o compra de un terreno nuevo, consta de una infraestructura de $210 m^2$, se encuentra cerca de una vía primaria como es la Troncal de la Sierra (E35), facilitando la movilización para la adquisición de la materia prima y distribución del producto terminado, el lugar más cercano para la compra de la materia prima es el mercado Mayorista ubicado en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua, además, el lugar posee entrada propia lo cual facilita su acceso, existe disponibilidad de mano de obra y dispone de la mayoría de servicios básicos como luz, agua potable, alcantarillado, internet, entre otros.

3.3.2. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto está relacionado principalmente con la capacidad de producción durante un periodo de tiempo determinado, para ello, se requiere conocer la voluntad de compra de las gomitas nutricionales por parte de los consumidores que representa un 59,2% y la frecuencia de consumo que es una vez a la semana. En base a la capacidad de producción se puede determinar también, el balance de masa, la capacidad operativa, los costos de producción, inversión, utilidad, entre otros. Además, el tipo de producción que se va a utilizar es intermitente o por lotes, debido a que se elaborará gomitas nutricionales en cantidades pequeñas, ya que al ser una microempresa no cuenta con un alto número de personal.

3.3.2.1. Capacidad de producción

Producto: Gomitas nutricionales

Mercado objetivo: Personas de entre 15 a 49 años de edad del cantón Salcedo.

Población estimada del Cantón Salcedo para el 2020 (INEC, 2020): 67.100 habitantes.

Población Objetivo: 29.180 habitantes

Población que compraría las gomitas nutricionales (59,2%): 17.275 personas

Frecuencia de consumo: Una vez por semana

Presentación preferida por los consumidores: 90g

Unidades/mes: 69.100

Unidades/día: 3.455 (asumiendo que un mes tiene 20 días laborables).

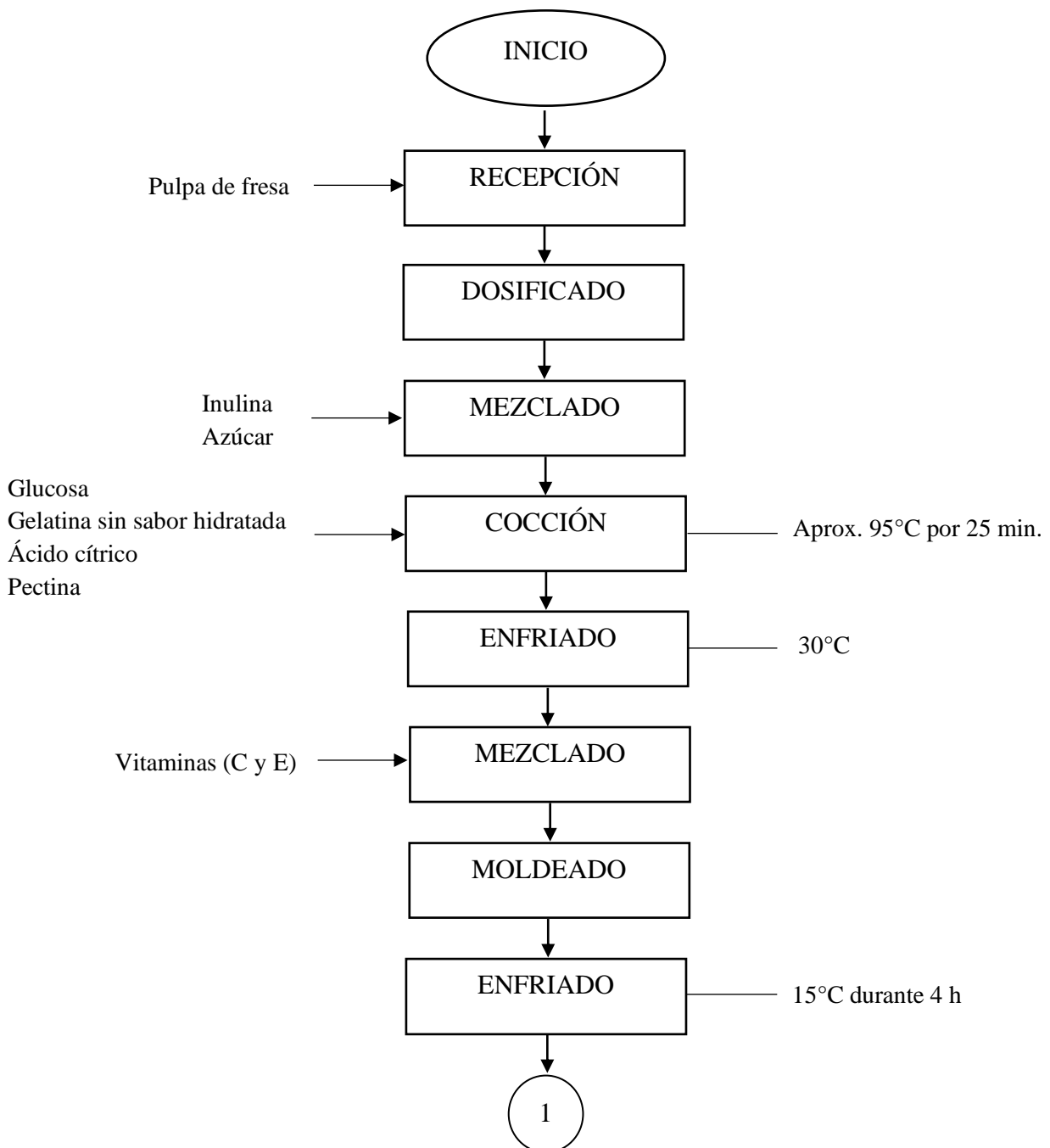
Estimación de producción: 241 unidades/día y 4.820 unidades/mes (90 g).

Al ser una microempresa la capacidad de producción estimada de las gomitas nutricionales es de 21,76 kg diarios para producir 241 unidades de 90g; que representa 434,2 Kg/mes.

3.3.3. Ingeniería del proyecto

3.3.3.1. Proceso de elaboración

El proceso de elaboración está basado en lo expuesto por **Riofrío, (2019)** en su trabajo de investigación “Elaboración de gomitas a partir de pulpa de remolacha”.



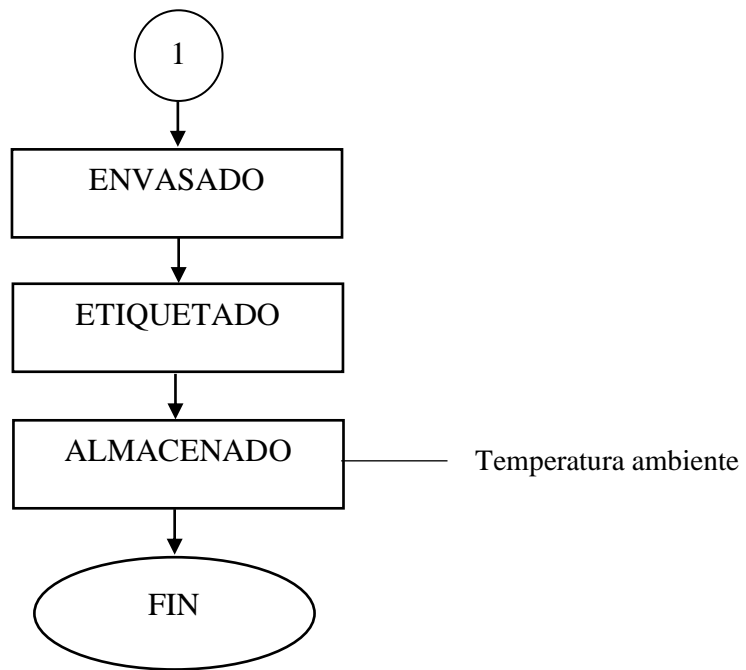


Figura 18. *Diagrama de bloques para la elaboración de gomitas nutricionales con sabor a fresa.*

3.3.3.2. Descripción del proceso

Recepción: se pulpa de fresa, como materia prima para la elaboración de las gomitas nutricionales.

Dosificado: mediante el uso de una balanza digital, se dosifica la cantidad correspondiente de todos los ingredientes, como, inulina, azúcar, glucosa, gelatina sin sabor, ácido cítrico, pectina y vitamina C y E, según la formulación establecida.

Mezclado: se procede a mezclar la pulpa de fresa, la inulina y azúcar en un recipiente, para que se torne uniforme.

Cocción: se añade la mezcla de inulina y azúcar en una olla de acero inoxidable y se procede a cocinar hasta llegar a una temperatura aproximada de 95°C, durante este proceso, se adiciona la glucosa, gelatina sin sabor previamente hidratada, pectina y ácido cítrico.

Enfriado: se deja enfriar la mezcla hasta una temperatura de 30°C.

Mezclado: se añade la vitamina C y E y se mezcla perfectamente.

Moldeado: se coloca la mezcla en los moldes de silicona con diseños diferentes.

Enfriado: se deja enfriar la mezcla en los moldes a una temperatura de 15°C durante 4 horas.

Envasado y etiquetado: las gomitas nutricionales se envasan en frascos de vidrio y se etiqueta.

Almacenado: las gomitas nutricionales deben ser almacenadas en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.

3.3.3.3. Materia prima utilizada en el proceso

Fruta

La fresa es una planta herbácea que pertenece a la familia de las rosáceas del género *Fragaria*, sus frutos son de color rojo vivo, se cultivan por su uso en la elaboración de alimentos (jugos, mermeladas, pulpas, etc) y para ser consumidas en estado fresco, tiene un sabor muy agradable, aunque ligeramente agrio (**Bianchi, 2018**). Las fresas tienen un alto contenido de fibra, vitamina C, antioxidantes, potasio, ácido fólico y minerales, tiene baja concentración de glúcidos y un número menor de calorías, el consumo de esta fruta mantiene la piel hidratada, combate el estreñimiento, evita enfermedades oculares, reduce problemas cardiovasculares, etc (**Darrow, 2017**). La norma NTE INEN 2337 “Jugos, Pulpas, Concentrados, Néctares, Bebidas de frutas y Vegetales” establece los requisitos que deben cumplir las pulpas de fruta, especialmente de fresa, mora y maracuyá (**NTE INEN 2337, 2008**).

Inulina

La inulina proveniente de la raíz de achicoria (*Cichorium intybus*) es un carbohidrato no digerible, posee un sabor neutral suave, es moderadamente soluble en agua, otorga cuerpo y palatividad, se utiliza como sustituto de azúcar, grasas, agente texturizante, y/o estabilizador de espuma y emulsiones (**Ramírez, 2017**). Posee varios beneficios: funciona como fibra dietética, tiene efecto prebiótico, disminuye los niveles lipídicos y glucosa en la sangre, etc (**Madrigal & Sangronis, 2007**).

Vitaminas

La Vitamina C o ácido ascórbico es un nutriente hidrosoluble, actúa como antioxidante, protege el sistema inmunológico, interviene en la producción de colágeno, tiene la capacidad de participación en la absorción mineral, etc (**National Institutes of Health, 2020a**). La vitamina E es un nutriente liposoluble, es un potente antioxidante, estimula el sistema inmunitario, ayuda a dilatar los vasos sanguíneos, previene el cáncer, su consumo también evita el riesgo de padecer enfermedades cardíacas, entre otros (**National Institutes of Health, 2020b**). La norma NTE INEN 2983 “Complementos Nutricionales. Requisitos”, menciona los requisitos para los

complementos nutricionales, especialmente de las vitaminas C y E (**NTE INEN 2983, 2016**).

Azúcar

La sacarosa o azúcar común es un disacárido que se obtiene de la caña de azúcar o remolacha azucarera, mediante un proceso industrial. Es el endulzante por excelencia de los alimentos, también es fuente de energía en la dieta de las personas, favorece el aporte rápido de glucosa al cerebro y músculo, glúcido imprescindible para el desarrollo de funciones cognitivas y de actividad física (**Zamora & Pérez, 2013**).

Glucosa

La glucosa es un monosacárido, se encuentra en frutas, cebollas y otros vegetales, es fuente de energía para el cuerpo, además, es muy utilizada en la industria alimentaria como edulcorante natural, evita la cristalización, actúa como conservante y estabilizante, puede ser añadida a varios alimentos especialmente en productos de confitería (**Plaza et al., 2013**).

Gelatina sin sabor

La gelatina es una sustancia obtenida por hidrólisis parcial del colágeno, tiene propiedades dietéticas, es rica en aminoácidos, libre de azúcares y grasas, facilita la digestión, etc. En la industria alimentaria se utiliza principalmente como espesante, brinda elasticidad, mejora la textura de ciertos alimentos y soporta altas temperaturas (**Ayala et al., 2018**).

Pectina

La pectina es un polisacárido que se encuentra en frutas, específicamente en la pared celular, regula los niveles de glucosa en la sangre, elimina las toxinas del cuerpo, actúa como fibra. En la industria alimenticia es considerada como el principal agente gelificante, funciona como estabilizante en emulsiones y suspensiones, entre otros (**Ferreira, 2007**).

Ácido cítrico

El ácido cítrico es un ácido orgánico que está presente en las frutas, de igual manera es muy utilizado en la industria alimentaria, es un polvo cristalino, blanco, inodoro y con sabor ácido fuerte, es utilizado como acidulante, conservante, regulador de pH, inhiben el crecimiento microbiano, etc (**Mateos, 2017; Pérez et al., 2016**).

La norma NTE INEN- CODEX 192 “Normal General para los Aditivos Alimentarios” define las categorías de los alimentos y el uso adecuado de los aditivos alimentarios,

tal es el caso del azúcar, glucosa, gelatina sin sabor, pectina y ácido cítrico (NTE INEN-CODEX 192, 2016).

3.3.3.4. Formulación de las gomitas nutricionales

Tabla 7. *Formulación de las gomitas nutricionales.*

Ingredientes	Porcentaje (%)
Pulpa de fresa	35
Azúcar	25
Inulina	20
Glucosa	8
Gelatina sin sabor	9
Pectina	1
Ácido cítrico	0,5
Vitamina C	1,4
Vitamina E	0,1
Total	100

Fuente: Autora.

3.3.3.5. Balance de materia de las gomitas nutricionales

Abreviaciones de la materia prima:

Pulpa de fresa= Pf

Pectina= P

Mm= Merma moldeo

Azúcar= A

Ácido cítrico= Ac

Gn=Gomitas
nutricionales

Inulina= I

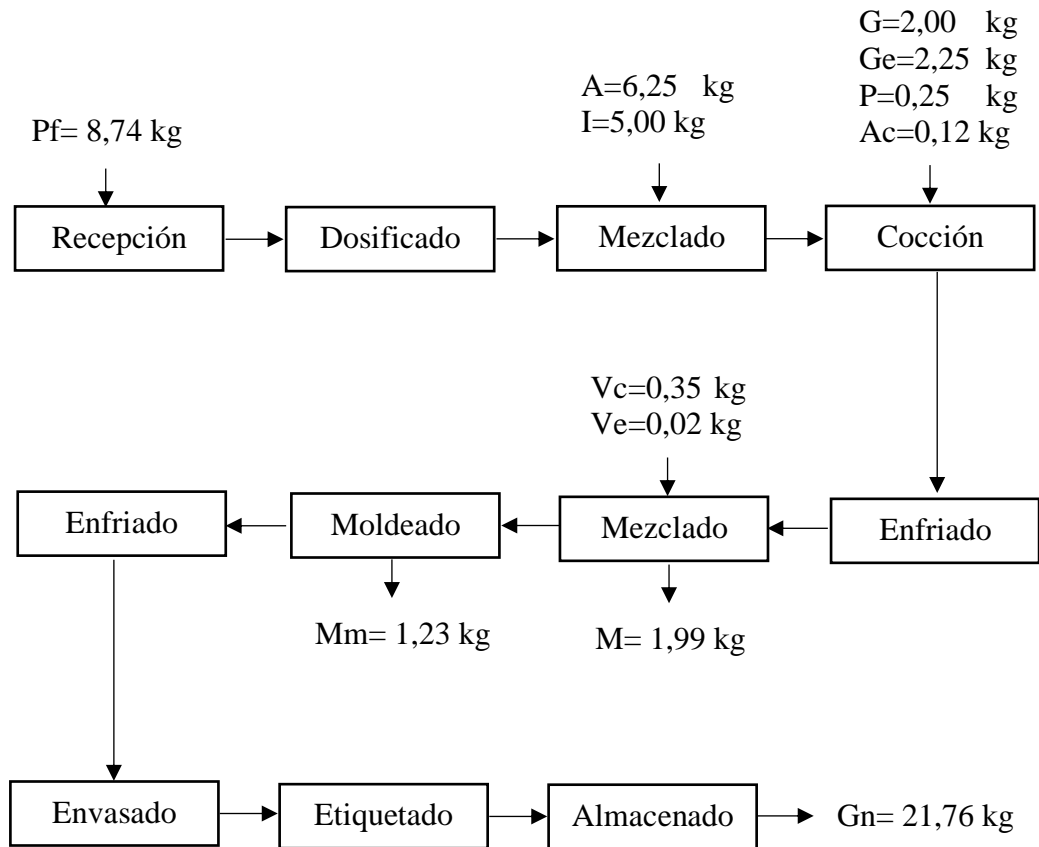
Vitamina C= Vc

Glucosa=G

Vitamina E= Ve

Gelatina sin sabor= Ge

Merma= M



Entrada=Salida

$$(F + A + I + G + Ge + P + Ac + Vc + Ve - M - Mm) \text{ kg} = 50 \text{ kg}$$

$$(8,74 + 6,25 + 5,00 + 2,00 + 2,25 + 0,25 + 0,12 + 0,35 + 0,02 - 1,99 - 1,23) \text{ kg} = 21,76 \text{ kg}$$

$$21,76 \text{ kg} = 21,76 \text{ kg}$$

Rendimiento:

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

$$\text{Rendimiento} = \frac{21,76 \text{ kg}}{24,98 \text{ kg}} \times 100\%$$

$$\text{Rendimiento} = 87,11 \%$$

3.3.3.6. Requerimiento de mano de obra

Tabla 8. *Determinación de la capacidad de equipos y mano de obra.*

Operación (etapas)	Cantidad (kg)	Tiempo (h)	Capacidad (kg/h)	Capacidad Operacional (kg/h)	Equipo sugerido	Personal Requerido	Horas Hombre
Recepción	8,74	0,50	17,49	20,98	-	1	0,50
Dosificado	8,74	0,50	17,49	20,98	Balanza de mostrador (40 kg)	1	0,50
Mezclado	19,98	0,50	39,97	47,96	-	1	0,50
Cocción	24,61	0,42	58,58	70,30	Cocina industrial	1	0,42
Enfriado	24,61	0,50	49,21	59,05	-	1	0,50
Mezclado	24,98	0,50	49,96	59,95	-	1	0,50
Moldeado	23,01	0,50	46,02	55,23	Dosificadora (100-1000ml)	1	0,50
Enfriado	21,76	4,00	5,44	6,53	Enfriadora	1	4,00
Envasado	21,76	1,50	14,51	17,41	-	2	3,00
Etiquetado	21,76	1,50	14,51	17,41	-	2	3,00
Almacenado	21,76	0,50	43,53	52,23	-	1	0,50
Limpieza		1,00				1	1,00
TOTAL							14,92

Fuente: Autora.

- El cálculo de mano de obra, está basado en la siguiente ecuación:

$$\text{Mano de obra} = \frac{\text{Horas Hombre}}{\text{Horas de jornada laboral}}$$



$$\text{Mano de obra} = \frac{14,92}{8} = 1,87$$





$$\text{Mano de obra} = 1,87 \approx 2$$

3.3.3.7. Selección de equipos

Los equipos son esenciales, para que la producción de gomitas nutricionales sea eficiente y tenga buen rendimiento, por ello, en la Tabla 9 se detallan, los equipos con sus respectivas especificaciones.

Tabla 9. Equipos requeridos en la elaboración de gomitas nutricionales.

Equipos	Especificaciones	Imagen
Balanza de mostrador	<p>Peso máximo: 40 kg - 88 lb</p> <p>Unidad de medida: Kg/lb</p> <p>Precisión: 2g</p> <p>Medidas: (35*23) cm.</p> <p>-Carcasa de alta resistencia.</p> <p>-Bandeja de acero inoxidable.</p> <p>-Batería recargable; voltaje 110V.</p>	
Balanza digital	<p>Peso máximo: 300gr</p> <p>Unidad de medida: gr/oz/ct</p> <p>Precisión: 0,001gr</p> <p>-Tablero de 2 teclas.</p> <p>-Caja de plástico ABS protectora de (18*15) cm.</p> <p>-Bandeja inoxidable redonda de 9cm.</p> <p>-Batería: conexión directa 110V y batería interna.</p>	

Dosificadora	<p>Rango de dosificado: 100-1000 ml.</p> <p>Precisión de dosificado: $\pm 0,1\%$</p> <p>Volumen de producción: 10-30 dosificaciones/ min</p> <p>Aire comprimido: 5 CFM</p> <p>Voltaje: 110V</p>	
Cocina industrial	<p>Dimensiones: 105 m ancho *48cm fondo* 85cm alto.</p> <p>-2 hornillas en hierro fundida.</p> <p>-Recubierto en acero inoxidable.</p>	
Enfriadora	<p>Capacidad: 1100L</p> <p>Temperatura: 0-15°C</p> <p>Dimensiones: 1.8 m ancho* 0,62 m profundidad*2 m alto</p> <p>-Enfriador 3 puertas.</p> <p>Voltaje: 220V</p>	
Codificadora manual	<p>Velocidad de impresión: 100 veces/in</p> <p>Impresión en: hoja de papel, cuero, papel aluminio, etc.</p> <p>Ancho de cinta: (25-30-35) mm</p> <p>Líneas de impresión: 3 líneas</p> <p>Tamaño (L*W*H): (10*28,5*27) cm</p> <p>Peso: 2,6kg</p> <p>Voltaje: 110V</p>	

Fuente: Aurora

3.3.4. Análisis sensorial

El análisis sensorial se realizó mediante pruebas escalares de tipo afectiva, con el fin de conocer el nivel de agrado o desagrado del producto (Espinosa, 2007). Se utilizó una escala hedónica (Tabla 10) de 5 puntos, donde 1 representa “Me disgusta mucho” y 5 “Me gusta mucho”, en dicho análisis sensorial participaron 15 catadores semientrenados, que evaluaron dos formulaciones y parámetros como, el color, olor, sabor, textura y aceptabilidad.

Tabla 10. Escala hedónica de 5 puntos.

Escala	Valores
Me gusta mucho	5
Me gusta moderadamente	4
Ni me gusta, ni me disgusta	3
Me disgusta poco	2
Me disgusta mucho	1

Fuente: Autora

Las formulaciones están basadas en lo expuesto por Fonseca et al., (2020) en su proyecto de tesis “Elaboración de una golosina tipo gomita a base de extracto de zapallo y pulpa de maracuyá con adición de inulina”, con adaptación de la autora (Tabla 11).

Tabla 11. Formulaciones para las gomitas nutricionales.

Ingredientes	Formulación 1	Formulación 2
	(%)	(%)
	Código: F267	Código: F534
Pulpa de fresa	30	35
Azúcar	30	25
Inulina	15	20
Glucosa	8	8
Gelatina sin sabor	14	9
Pectina	1	1
Ácido cítrico	0,5	0,5
Vitamina C	1,4	1,4

Vitamina E	0,1	0,1
TOTAL	100	100

Fuente: Autora.

COLOR

El color fue uno de los parámetros evaluados por los catadores, mediante el análisis de la varianza (Tabla 12), se obtuvo que el p-valor es de 0,0013 dando a notar que existe diferencia significativa ($P < 0,05$) con un nivel de confianza del 95%, entre las formulaciones planteadas. Así mismo, la prueba de Tukey (Tabla 13) muestra que la mejor formulación es la F534 y según el valor de medias, se encuentra en la escala hedónica “Me gusta moderadamente”, dicha formulación tiene mayor cantidad de pulpa de fresa con respecto a la F267, por ende, el color es más llamativo y atractivo.

Tabla 12. *Análisis de la varianza del parámetro de color.*

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Razón-F	p-valor
Modelo	12,40	15	0,83	1,55	0,2094
Catadores	3,87	14	0,28	0,52	0,8847
Formulaciones	8,53	1	8,53	16,00	0,0013
Error	7,47	14	0,53		
Total	19,87	29			

Fuente: Autora.

Tabla 13. *Prueba de Tukey del parámetro de color.*

Formulaciones	Medias	n	E.E.	
F534	4,60	15	0,19	A
F267	3,53	15	0,19	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Fuente: Autora.

OLOR

En el resultado del análisis de varianza del parámetro de olor (Tabla 14), se obtuvo un p-valor de 0,0001 evidenciando, que hay diferencia significativa ($P < 0,05$) con un nivel de confianza del 95%, entre las formulaciones evaluadas. Mediante la prueba Tukey (Tabla 15) se muestra que la mejor formulación es la F534, según la escala hedónica

representa “Me gusta moderadamente”; es decir, el producto tiene el olor característico a la pulpa de fresa utilizada.

Tabla 14. *Análisis de la varianza del parámetro de olor.*

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Razón-F	p-valor
Modelo	15,00	15	1,00	5,68	0,0012
Catadores	8,47	14	0,60	3,43	0,0139
Formulaciones	6,53	1	6,63	37,08	0,0001
Error	2,47	14	0,18		
Total	17,47	29			

Fuente: Autora.

Tabla 15. *Prueba de Tukey del parámetro de color.*

Formulaciones	Medias	n	E.E.	
F534	4,60	15	0,11	A
F267	3,67	15	0,11	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Fuente: Autora.

SABOR

En el parámetro del sabor el p-valor fue de 0,0086, mostrando que hay diferencia significativa ($P < 0,05$) con un nivel de confianza del 95% (Tabla 16). En la tabla 17, según los resultados de la prueba de Tukey, la mejor formulación es la F534, se encuentra en la escala hedónica “Me gusta moderadamente”. El sabor es un atributo muy considerado al momento de adquirir las gomitas, por lo tanto, la cantidad de pulpa de fresa junto a la inulina, realizaron el sabor agridulce característico de este tipo de golosina (Delgado & Bañón, 2017).

Tabla 16. *Análisis de la varianza del parámetro de sabor.*

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Razón-F	p-valor
Modelo	10,67	15	0,71	1,38	0,2751
Catadores	5,87	14	0,42	0,81	0,6466

Formulaciones	4,80	1	4,80	9,33	0,0086
Error	7,20	14	0,51		
Total	17,67	29			

Fuente: Autora.

Tabla 17. Prueba de Tukey del parámetro de sabor.

Formulaciones	Medias	n	E.E.	
F534	4,67	15	0,19	A
F267	3,87	15	0,19	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Fuente: Autora.

TEXTURA

La textura fue otro parámetro evaluado, como resultado en el análisis de la varianza (Tabla 18) el p-valor fue de 0,0104, indicando que hay diferencia significativa ($P < 0,05$) con un nivel de confianza del 95%. Así también, en la prueba de Tukey (Tabla 19) la mejor formulación es la F534, que está dentro de la escala hedónica “Me gusta moderadamente”, según **Delgado & Bañón, (2017)** la inulina es un ingrediente que mejora la textura y firmeza de la gomita, haciéndola ligeramente más suave, elástica y pegajosa.

Tabla 18. Análisis de la varianza del parámetro de textura.

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Razón-F	p-valor
Modelo	15,00	15	1,00	1,34	0,2960
Catadores	8,47	14	0,60	0,81	0,6515
Formulaciones	6,53	1	6,53	8,74	0,0104
Error	10,47	14	0,75		
Total	25,47	29			

Fuente: Autora.

Tabla 19. Prueba de Tukey del parámetro de textura.

Formulaciones	Medias	n	E.E.	
F534	4,60	15	0,22	A

F267	3,67	15	0,22	B
------	------	----	------	---

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Fuente: Autora.

ACEPTABILIDAD

En la aceptabilidad se obtuvo un p-valor de 0,0001 (Tabla 20), evidenciando que hay diferencia significativa ($P < 0,05$) con un nivel de confianza del 95%, entre las formulaciones descritas en la Tabla 11. Así mismo, en la Tabla 21, los resultados de la prueba de Tukey muestran que la mejor formulación es la F534, encontrándose en la escala hedónica de “Me gusta moderadamente”. Cada uno de los ingredientes añadidos a las gomitas nutricionales según la formulación F534, desempeñan funciones específicas que mejoran los atributos de color, olor, sabor y textura de este tipo de confite.

Tabla 20. *Análisis de la varianza del parámetro de aceptabilidad.*

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Razón-F	p-valor
Modelo	20,33	15	1,36	4,25	0,0050
Catadores	11,80	14	0,84	2,64	0,0398
Formulaciones	8,53	1	8,53	26,75	0,0001
Error	4,47	14	0,32		
Total	24,80	29			

Fuente: Autora.

Tabla 21. *Prueba de Tukey del parámetro de aceptabilidad.*

Formulaciones	Medias	n	E.E.	
F534	4,73	15	0,15	A
F267	3,67	15	0,15	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Fuente: Autora.

3.3.5. Análisis proximal

El análisis proximal de las gomitas nutricionales se realizó en un laboratorio acreditado, donde se determinó el contenido de humedad, de acuerdo con la NTE INEN 2217 “Productos de confitería. Caramelos, Pastillas, Grageas, Gomitas y

Turrónes”, Fibra dietética, Vitamina C y E. En la Tabla 22, se presenta los resultados obtenidos del análisis proximal.

Tabla 22. Resultados del análisis proximal de las gomitas nutricionales.

Parámetros	Unidad	Resultado	Método de ensayo
Humedad	%	18,7	AOAC 925.10/ Gravimetría, Horno de aire.
Fibra dietética total	%	14,1	AOAC 993.21
Vitamina C	mg/100g	1594,08	AOAC 967.21/ HPLC-UV
Vitamina E	mg/100g	68,54	HPLC-UV

Fuente: (Multianálityca & LACONAL, 2021).

3.3.6. Diseño de marca, etiqueta y envase

3.3.6.1. Diseño de marca



Figura 19. Marca comercial del producto.

3.3.6.2. Descripción del producto y envase.

Las gomitas nutricionales son un tipo de golosina, fabricadas a partir de pulpa de fruta natural, es un producto saludable que contiene fibra dietética proveniente de la raíz de la achicoria (*Cichorium intybus*) como es la inulina, vitamina C y E. De acuerdo con el análisis de la demanda, en el estudio de mercado, las personas encuestadas eligieron la presentación del producto de 90g y envase de vidrio, debido a las diversas ventajas que este presenta, además, de considerarse como un recipiente muy atractivo en percha.

Los envases de vidrio son hechos de sílice (arena), carbonato sódico y piedra caliza, son los más utilizados en bebidas y alimentos, principalmente por su inercia pues no reaccionan con el alimento, poseen gran resistencia a la presión interna y altas

temperaturas, son impermeables al paso de gases, conservan el aroma y sabor del alimento, son higiénicos, transparentes permitiendo que el consumidor pueda ver su contenido, reciclables y reutilizables, etc (Poveda, 2014). En la figura 20, se muestra el envase de vidrio que se requiere para envasar las gomitas nutricionales.



Figura 20. Envase de vidrio para las gomitas nutricionales.

3.3.6.3. Información nutricional

La información nutricional de las gomitas nutricionales (Figura 21), se obtuvo mediante el análisis proximal del producto en un laboratorio acreditado, se analizó principalmente lo expuesto por la NTE INEN 2217 “Productos de confitería. Caramelos, Pastillas, Grageas, Gomitas y Turrone”, fibra, vitamina C y E.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño por porción	2 gomitas (6g)	
Porción por envase	30	
Energía (calorías)	47 KJ (11 kcal)	
Energía de grasa (calorías)	0 KJ (0 kcal)	
Nutrientes	Cantidad por porción	VDR%
Grasa total	0g	0%
Grasa saturada	0g	0%
Colesterol	0g	0%
Carbohidratos totales	2g	0,7%
Fibra dietética total	1g	4%
Proteína	0,3g	0,6%
Vitamina C	96mg	96%
Vitamina E	4mg	21%
Los valores diarios recomendados (VDR%) están basados en una dieta de 8380 KJ (2000 kcal). Sus valores diarios recomendados pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.		

Figura 21. Información nutricional de las gomitas.

3.3.6.4. Semaforización

Para semaforización de las gomitas nutricionales, se utilizó la calculadora de etiquetado de alimentos, de la página de la Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). También, se consideró la NTE INEN 1334-2 y 1334-3, que mencionan los requisitos mínimos que deben cumplir los rótulos o etiquetas de los envases en los cuales, se comercializan productos alimenticios para consumo humano (NTE INEN 1334-2, 2011; NTE INEN 1334-3, 2011).



Figura 22. Semáforo de las gomitas nutricionales.

3.3.6.5. Diseño de etiqueta

El diseño de la etiqueta de las gomitas nutricionales (Figura 23), está basado en lo expuesto por la NTE INEN 1334 parte 1, 2 y 3, que enmarcan los requisitos que deben cumplir las etiquetas de envases que expenden productos alimentarios para el consumo humano, por ejemplo, nombre del producto, listado de ingredientes, información nutricional, contenido neto, identificación del fabricante, identificación del lote, ciudad y país de origen, entre otros.



Figura 23. Etiqueta de las gomitas nutricionales.

3.3.7. Diseño de planta

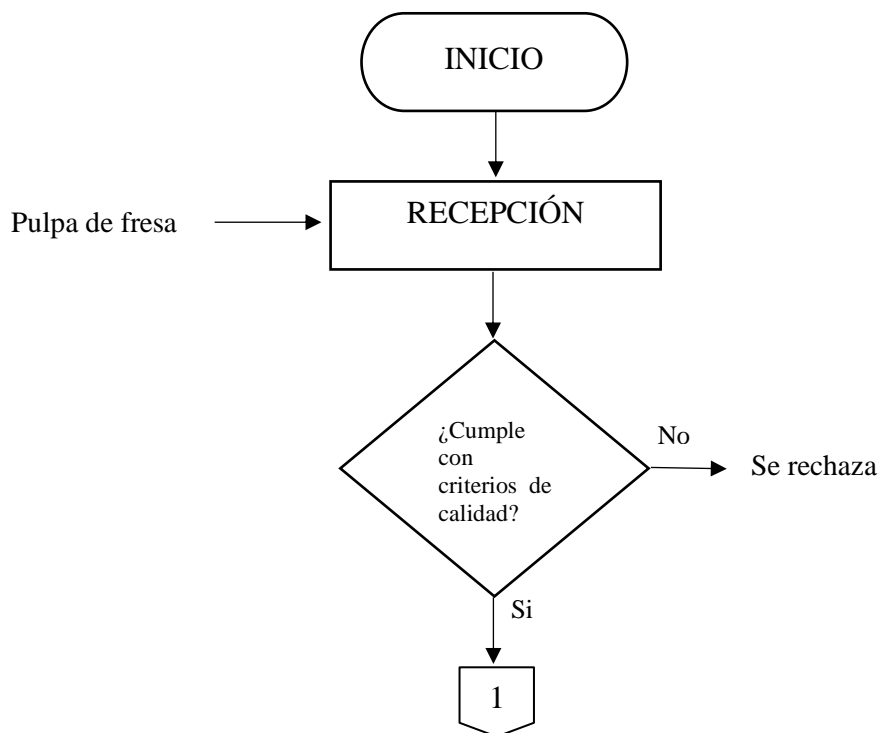
La planta productora de gomitas nutricionales está distribuida de acuerdo a los requerimientos de la microempresa, tiene un área de 210 m². La escala empleada es

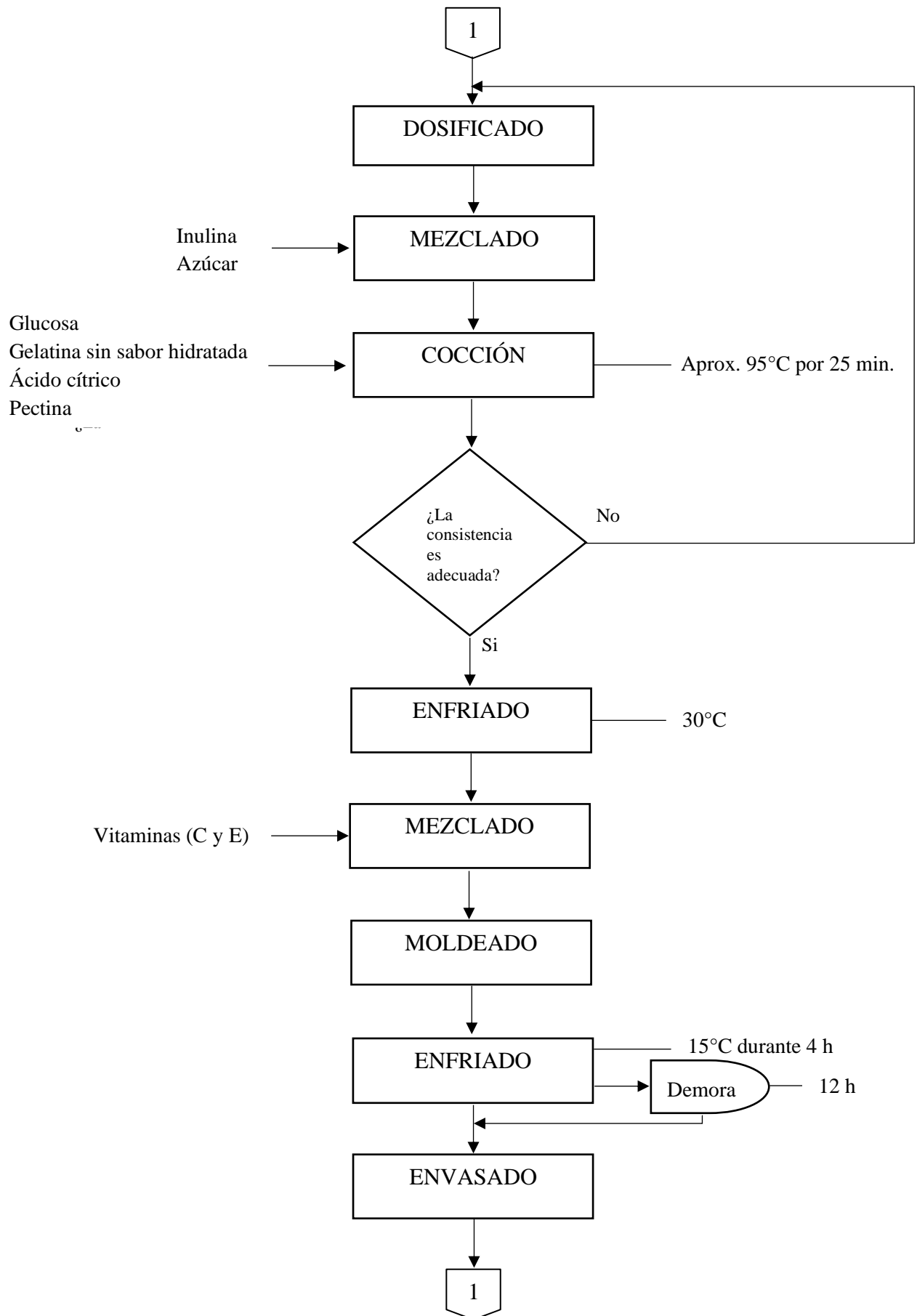
de 1:50. Las principales áreas que constarán en la distribución de la planta son la de administración, producción, bodega de materia prima e insumos, bodega de producto terminado, vestidores y baños.

Las diferentes áreas deben estar distribuidas en base a criterios de Buenas Prácticas de Manufactura, expuesto en la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, donde se menciona las instalaciones y requisitos de BPM (Capítulo II-art.72-77), por ejemplo, las condiciones mínimas básicas, donde el riesgo de contaminación y alteración debe ser mínimo, las superficies y materiales que interactúen con el alimento no tienen que ser tóxicas, la localización de cada área debe estar protegido de focos de insalubridad, también, se debe contar con instalaciones sanitarias, etc (ARCOSA, 2017).

La distribución del área de producción de la microempresa Alimentario Barreros es en forma de C, pues este tipo de diseño permite la reducción en el tiempo de producción, ya que los operarios pueden monitorear las diferentes operaciones de manera simultánea, además, es más fácil detectar las falencias en el proceso de elaboración que puede retrasar la salida del producto terminado, maximiza la comunicación y cooperación entre operarios al permanecer en el misma sitio de producción, entre otras (Plata, 2016).

3.3.7.1. Diagrama de flujo de decisión de las gomitas nutritional





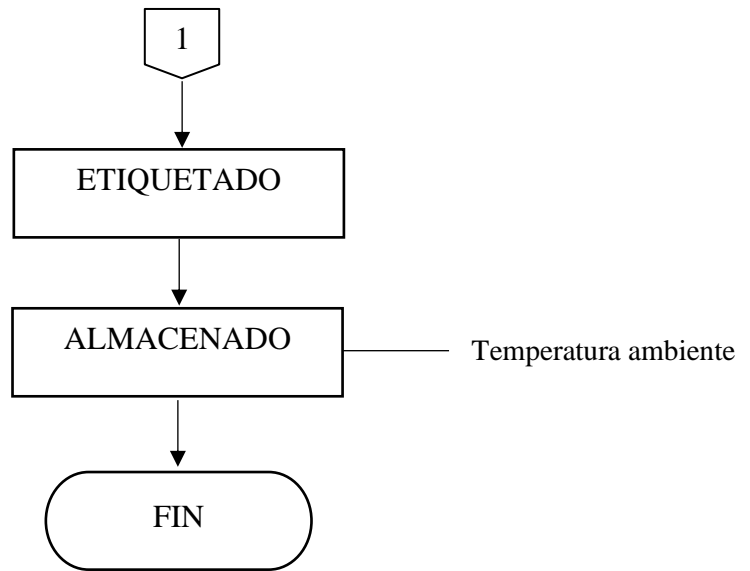


Figura 24. *Diagrama de flujo de la elaboración de gomitas nutricionales.*

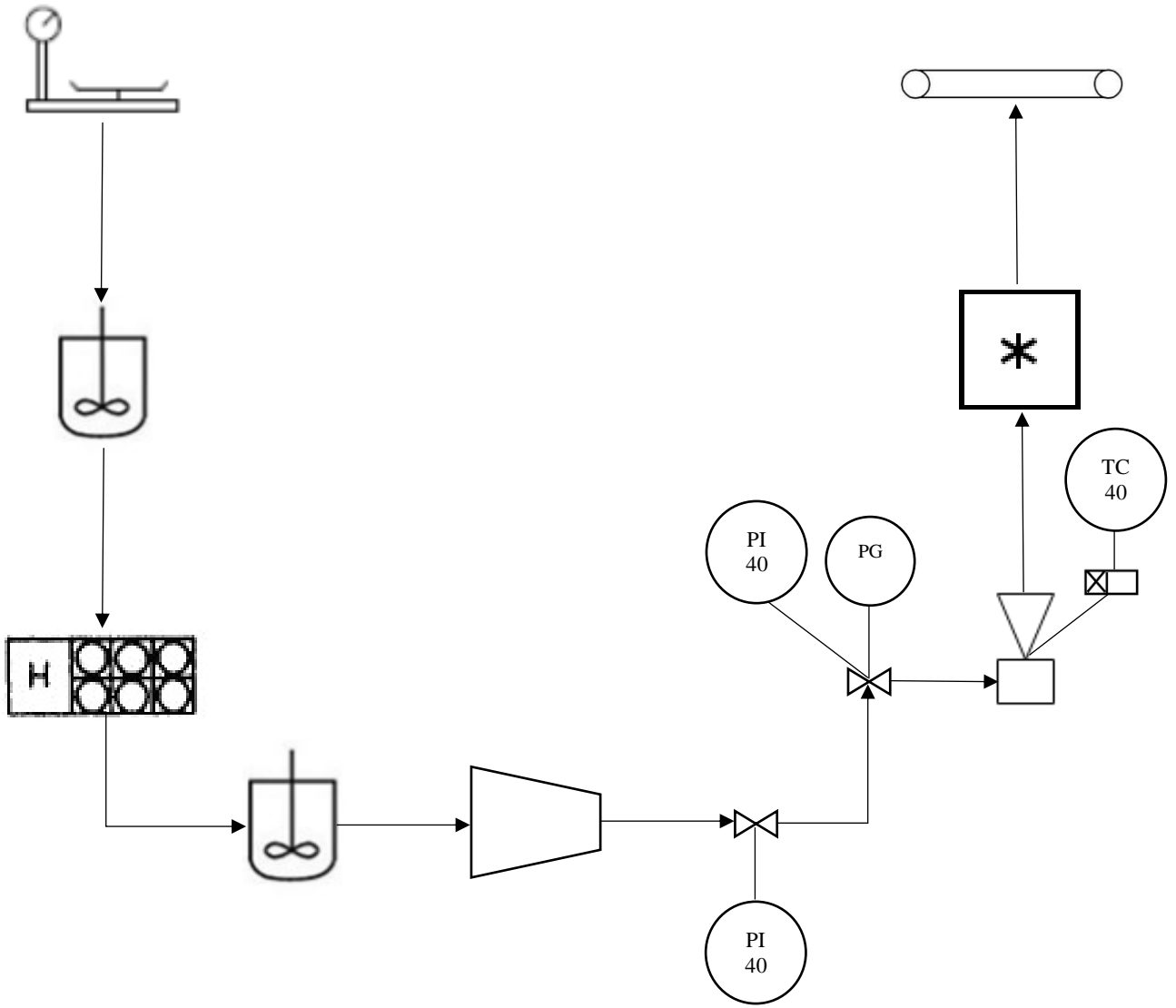


Figura 25. Diagrama P&ID del proceso de elaboración de las gomitas nutricionales.

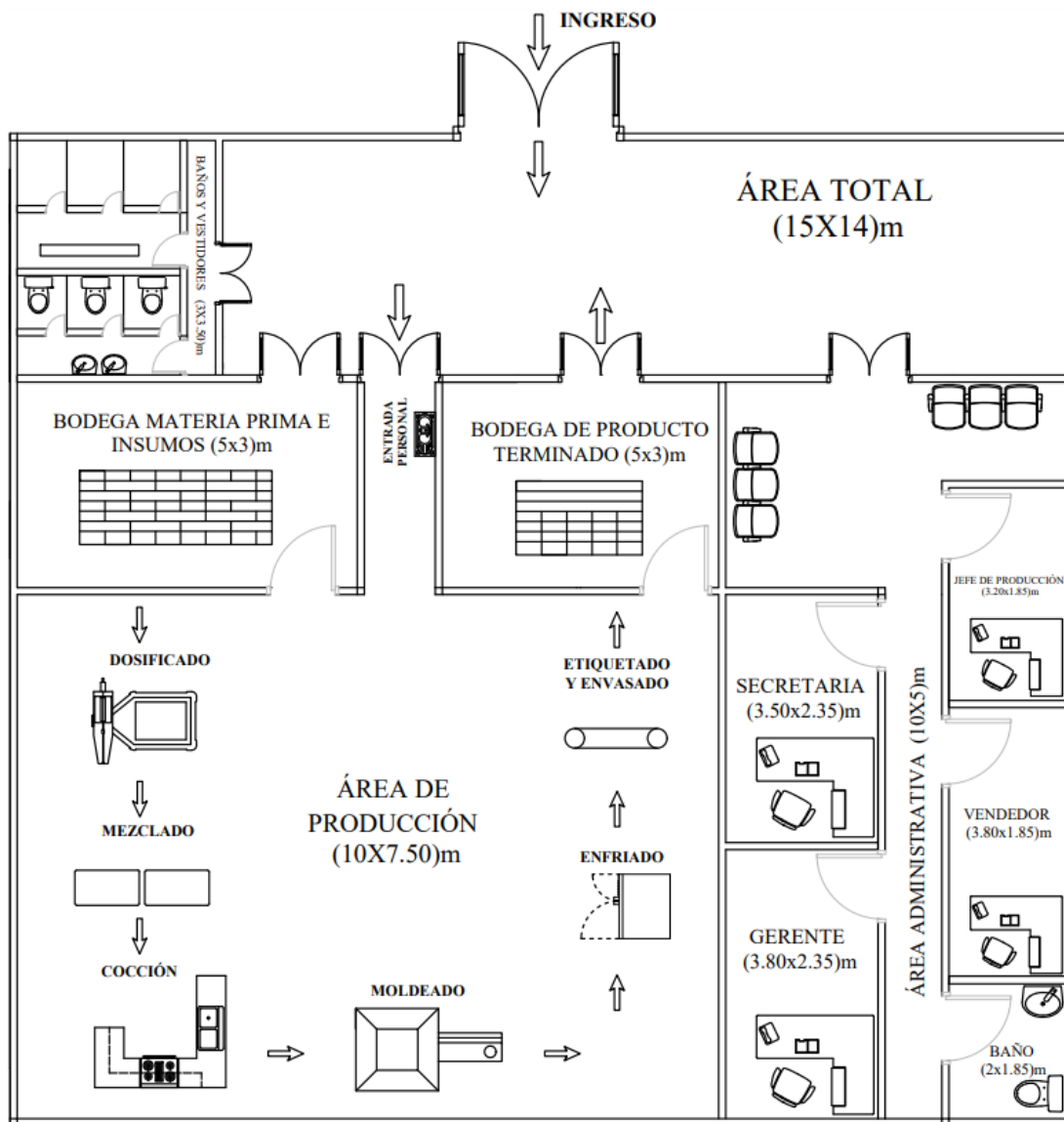


Figura 26. Diseño de planta de la microempresa.

Tabla 23. Distribución de la planta.

Sección	Área (m ²)
Planta	210
Baños y Vestidores	10,5
Bodega de materia prima e insumos	15
Área de producción	75
Bodega de producto terminado	15
Área administrativa	50
Gerente	8,2
Secretaria	8,9
Jefe de producción	7
Vendedor	5,9
Baño	3,7

Fuente: Autora.

Tabla 24. Distancia de seguridad para equipos.

Especificación	Distancia (cm)
Entre equipos	80
Alrededor de hornos, calderos o cualquier otra máquina o aparato que sea foco radiante de calor.	150
Entre el suelo y el equipo	18
Operario (alrededor de un obstáculo)	≥85
Entre el equipo y la pared	≥12
Pasillos principales	120
Pasillos secundarios	100

Fuente: (Bruhl Safety, 2022); (ISO 13857, 2019); (NTE INEN 56, 2001); (Mullo, 2015).

3.3.8. Política de inventarios

- Establecer un sistema que registre entradas y salidas de la materia prima.
- Implementar políticas de manejo higiénico, para producir alimentos inocuos.
- Controlar la calidad de las gomitas nutricionales que se encuentren en almacén.
- Realizar entregas del producto con notas u otro documento que compruebe su despacho.
- Registrar todos los insumos y materiales utilizados en el proceso de elaboración de gomitas nutricionales.
- Realizar conteos periódicos para identificar las pérdidas de material.
- Realizar informes de materia prima adquirida.
- Solo el personal autorizado podrá acceder a los inventarios.
- Capacitar al personal sobre elaboración y control de inventarios.
- Registrar las solicitudes de compra de materia prima e insumos, cuando estén a punto de agotarse.

3.4. Estudio Financiero

3.4.1. Inversión inicial

La inversión inicial requerida para la instalación de la microempresa Alimentaria Barreros es de \$ 39.779,23; dicho valor, incluye gastos pre operativos, activos a corto, mediano y largo plazo y un capital de trabajo, cada uno de estos aspectos, son de gran importancia para la producción de gomitas nutricionales. A continuación, se detalla la inversión inicial:

Tabla 25. *Inversión inicial.*

INVERSIÓN INICIAL	VALOR (\$)
Gastos pre operativos	5.385,71
Activos corto plazo	2.916,16
Activos mediano plazo	912,65
Activos largo plazo	19.678,50
Capital de trabajo	10.886,21
TOTAL	39.779,23

Fuente: Autora.

3.4.2. Costos fijos

Los costos fijos son aquellos que permanecen constantes en un periodo de tiempo, son independientes y no se ven afectados por cambios en el nivel de producción (Fernández & Miñambres, 2015). Dicho esto, en la Tabla 26 se muestran que el total de costos fijos mensual y anual es de 6.449,61 y 77.395,30 respectivamente, además, se detalla el valor de cada rubro que conforma los costos fijos como, los salarios del personal, en este caso se requiere de un Gerente-Administrador, Jefe de producción, Vendedor, Secretaria-Contable y 2 Operarios, en cada salario asignado está incluido todas las prestaciones del servicio que estos brindan. Los servicios básicos, la depreciación, gastos de oficina y ventas, son rubros que de igual forma están dentro de los costos fijos.

Tabla 26. Costos fijos mensuales y anuales.

RUBROS	VALOR MENSUAL (\$)	VALOR ANUAL (\$)
Salarios del personal	4.009,97	48.119,68
Servicios básicos	203,84	2.446,08
Gastos de oficina	1.341,43	16.097,11
Gastos de ventas	662,75	7.953,00
Depreciación	231,62	2.779,43
TOTAL	6.449,61	77.395,30

Fuente: Autora.

3.4.3. Costos variables

Los costos variables dependen del volumen de producción, pues su relación es directamente proporcional y varían acorde al mismo (Fernández & Miñambres, 2015). De acuerdo con esto, los ingredientes, envases y etiquetas que se requieren para la producción de gomitas nutricionales pertenecen a costos variables. En la Tabla 27, se observa que el costo variable total para una producción de 21,76 kg de gomitas nutricionales diarias, es de \$ 308,97. Adicionalmente, se detalla el costo unitario y total de cada ingrediente, envase y etiqueta, que se necesita para la fabricación de 241 unidades diarias de gomitas nutricionales de una presentación de 90g.

Tabla 27. Costos variables para una producción de 21,76 kg diarios.

MATERIA PRIMA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	COSTO
			UNITARIO	TOTAL
			(\$)	(\$)
Pulpa de fresa	kg	2,91	2,83	8,24
Pulpa de maracuyá	kg	2,91	3,98	11,58
Pulpa de mora	kg	2,91	3,77	10,97
Azúcar	kg	6,25	1,00	6,25
Inulina	kg	5,00	11,35	56,75
Glucosa	kg	2,00	3,00	6,00
Gelatina sin sabor	kg	2,25	18,00	40,50
Pectina	kg	0,25	30,00	7,50
Ácido cítrico	kg	0,12	5,00	0,60
Vitamina C	kg	0,35	28,00	9,80
Vitamina E	kg	0,02	68,00	1,36
Envase y etiqueta	Unidades	241	0,62	149,42
TOTAL				308,97

Nota: La presentación de 90g de las gomitas nutricionales, contendrán 3 sabores (fresa, mora y maracuyá).

Fuente: Autora.

3.4.4. Precio de venta

El costo variable por unidad de gomitas nutricionales de una presentación de 90g es de \$ 1,24 (Tabla 28); recalando que la producción diaria y mensual es de 241 y 4.820 envases respectivamente. Adicionalmente el precio de venta total de las gomitas nutricionales de una presentación de 90g, es de \$ 2,75; cuyo valor aporta considerablemente para la recuperación de la inversión y permite también, que el proyecto sea rentable. El precio de venta al consumidor es de \$ 3,45; recalando que existe un 25% de ganancia para el punto de venta.

Tabla 28. Precio de venta de las gomitas nutricionales (presentación de 90g).

CONCEPTO	VALOR (\$)
Costo variable unitario	1,24
Precio de venta total	2,75
Precio de venta al consumidor	3,45

Fuente: Autora.

3.4.5. Capital de trabajo

El capital de trabajo es una magnitud contable de la inversión en activos a corto plazo como, efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar e inventarios, necesarios para que la microempresa pueda operar (Saucedo, 2020). Partiendo de esto, en la Tabla 29 se observa que el capital de trabajo mensual de la microempresa Alimentaria Barreros es de \$ 10.886,21; dentro de este valor, se encuentra los sueldos del personal, costos variables (materia prima), activos a corto plazo (materiales indirectos), servicios básicos (Luz, agua, teléfono e internet) y el valor del alquiler.

Tabla 29. Capital de trabajo mensual.

CONCEPTO	VALOR (\$)
Sueldos del personal	4009,97
Materia prima	6.179,40
Materiales indirectos	243,00
Luz, agua, teléfono e internet	203,84
Alquiler	250,00
TOTAL	10.886,21

Fuente: Autora.

3.4.6. Flujo de caja

El flujo de caja es un reporte económico de la salida y entrada de efectivo en un periodo de tiempo determinado, para medir la liquidez del proyecto (Barriga, 2021). Partiendo de este concepto, el flujo de caja está relacionado con los ingresos y egresos producidos por la microempresa, así también, en la Tabla 30, se observa que la utilidad neta total que genera la microempresa Alimentaria Barreros en un periodo de 5 años

es de \$103.349,99; por tanto, el proyecto es rentable, puesto que, al descontar los ingresos y egresos de la microempresa, desde el primer año se obtiene resultados positivos, es decir, se generan utilidades.

Tabla 30. *Utilidad neta de la microempresa en un periodo de 5 años.*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Utilidad neta (\$)	6.799,79	12.821,31	19.699,98	27.545,83	36.483,08	103.349,99

Fuente: Autora.

3.4.7. Indicadores financieros

Los indicadores financieros permiten evaluar la viabilidad económica de la microempresa, en la Tabla 31, se muestra que, el Valor Actual Neto (VAN) que resulta de la diferencia entre ingresos netos al presente y la inversión inicial es de \$ 63.582, es decir, el VAN es positivo ($VAN > 0$) y cubre por completo el costo de la inversión inicial, es decir, el proyecto es rentable.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) que relaciona los ingresos netos con la inversión inicial es del 76%, evidenciando que la rentabilidad de la microempresa es satisfactoria. El Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) es de 20,02 meses, es decir, que alrededor de un año con ocho meses la microempresa tardará en recuperar su inversión inicial.

La Rentabilidad sobre la inversión (ROI), es del 158,37%, dando a notar que el rendimiento obtenido de la inversión es alto y satisfactorio, demostrando que el proyecto es viable. Finalmente, según el punto de equilibrio, el volumen de ventas que debe cubrir la microempresa para que resulte rentable es de 3.910 unidades, es decir, \$10.752 mensuales (Figura 27), de acuerdo con esto, la producción mensual estimada es de 4.820 unidades, obteniéndose \$ 13.255, dicho valor, refleja que las ventas mensuales son superiores al punto de equilibrio. Entonces, con los resultados obtenidos de los indicadores financieros, se evidencia que la instalación de la microempresa Alimentaria Barreros productora de gomitas nutricionales es viable, rentable y sostenible.

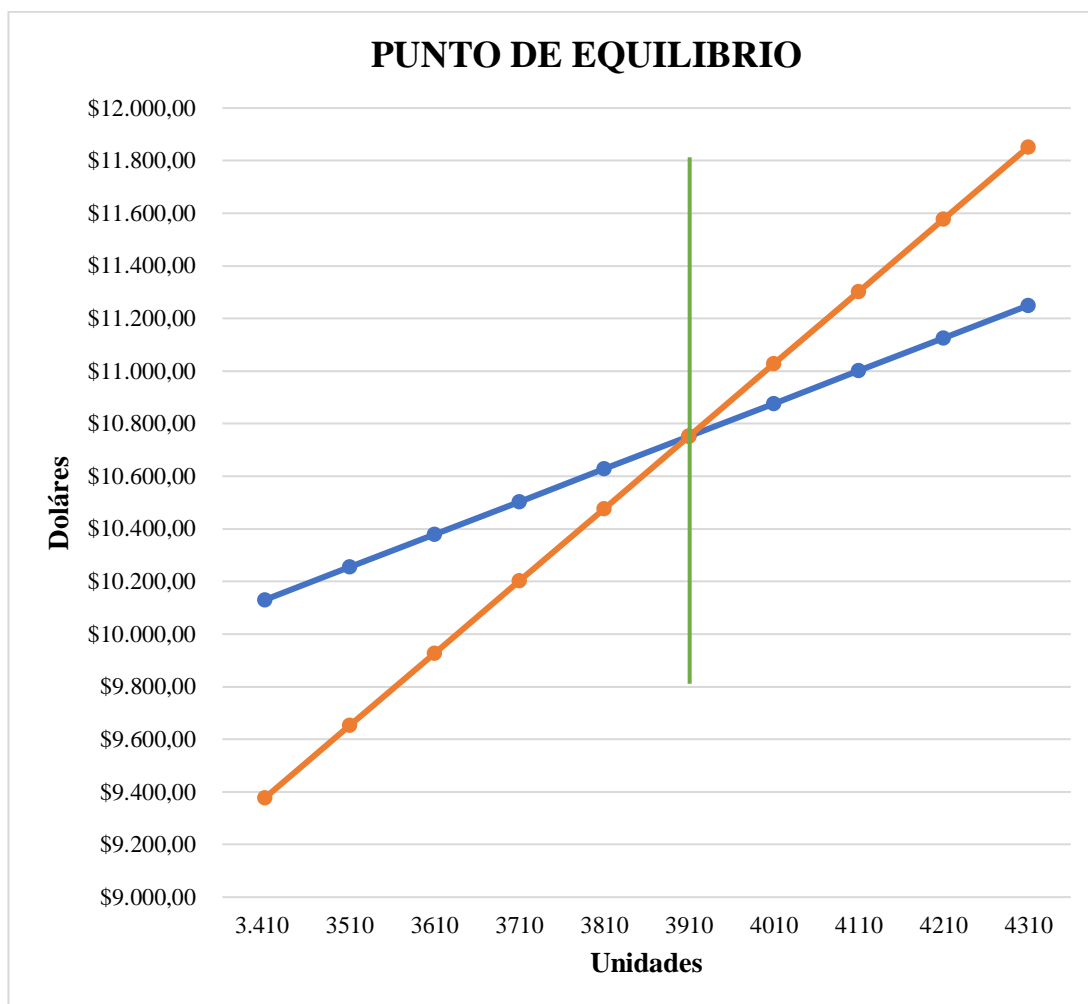


Figura 27. Punto de equilibrio en volumen y valor.

Tabla 31. Indicadores Financieros

INDICADOR FINANCIERO	VALOR
Valor Actual Neto (VAN)	\$ 63.582
Tasa Interna de Retorno (TIR)	76%
Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	20,02 meses
Rentabilidad sobre la inversión (ROI)	158,37%
Punto de equilibrio (PE)	3.910 unidades

Fuente: Autora.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa de gomitas nutricionales en el cantón Salcedo, fue elaborado de acuerdo con 4 criterios fundamentales como son, el estudio de mercado, estudio administrativo, estudio técnico y estudio financiero, concluyéndose que el proyecto es viable y rentable.
- En el estudio de mercado, se determinó que la intención de compra es del 59,2%, es decir, el producto tiene gran aceptación por parte de los consumidores, debido a que brinda beneficios nutritivos y saludables, por su contenido de fibra dietética, vitamina C y E.
- En la estructura corporativa se diseñó el logotipo empresarial, se estableció la misión, visión, valores y políticas enfocadas principalmente en fabricar productos saludables y de calidad. Adicionalmente, se elaboró un organigrama jerárquico de acuerdo con los cargos de cada integrante de la microempresa, se especificaron las funciones y el perfil profesional del gerente, secretaria-contadora, jefe de producción y calidad, vendedor y operarios.
- La tecnología para la producción de gomitas nutricionales, se seleccionó por medio del estudio técnico, donde se estableció cada uno de los procesos necesarios para la producción de gomitas nutricionales, el equipo requerido para la elaboración, además, se determinó la localización de la microempresa, ingeniería del proyecto, análisis sensorial y proximal, diseño de marca, envase y etiqueta, diseño de planta y políticas de inventarios. La producción diaria y mensual de las gomitas nutricionales es 241 y 4.820 unidades respectivamente, en una presentación de 90g, que contiene gomitas de 3 sabores frutales.
- La viabilidad económica de la microempresa Alimentaria Barreros fue evaluada a través de indicadores financieros, obteniéndose un Valor Actual Neto (VAN) de \$ 63.582, Tasa Interna de Retorno (TIR) del 76%, el Periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 20,02 meses, Rentabilidad sobre la inversión (ROI) del 158,37% y el punto de equilibrio en volumen de ventas de 3.910 unidades mensuales. Conforme con los resultados de los indicadores

financieros, la instalación de la microempresa Alimentaria Barreros en el cantón Salcedo es viable, rentable y sostenible en un periodo de 5 años.

4.2. Recomendaciones

- Una vez instalada la microempresa se deberá desarrollar productos de confitería, considerando las golosinas que son más consumidas, para reemplazar ingredientes que afectan la salud o agregar algún tipo de componente funcional.
- Realizar estudios de mercado, en otro segmento, como dirigido a niños que pertenezcan a ciudades grandes, donde las tendencias de consumo de productos saludables sean más demandados y valorados.
- Sustituir el contenido de azúcar en las gomitas con otro tipo de ingrediente natural que proporcione beneficios nutricionales, sea bajo en calorías y puedan ser consumidas por personas diabéticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alianza para el Emprendimiento e Innovación. (2021). *Estrategia-EEIS-2030*. Estrategia Ecuador. <https://drive.google.com/file/d/1t5j1ksT4FOlZnq2ZCmDVVL1k2OEQXhva/view>
- ARCSA. (2017). Normativa Técnica Sanitaria Para Alimentos Procesados - Buenas Prácticas de Manufactura. *Ministerio de Salud*, 7–24. www.lexis.com.ec
- Arias, J. (2015). *Estudio de viabilidad para la creación de la empresa movimiento físico (mofis) en la ciudad de Pereira* (Vol. 3, Issue 1) [Universidad Tecnológica de Pereira]. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/500d151c-d086-45a9-9d9c-6a7109361e0b/content>
- Astudillo, S., & Bolaños, F. (2021). Cambios en los hábitos de compra en pandemia de la canasta de cuidado personal en los hogares. *Compendium*, 8, 287–302. <http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/compendium/article/view/1003/887>
- Ayala, B., Adrianzén, D., Chaupis, D., Moscol, Y., & Piura, J. R. (2018). *Diseño del proceso productivo de gelatina como complemento alimenticio, a partir de la harina de tocosh de papa, en el distrito de Piura* [Facultad de Ingeniería]. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3840/PYT_Informe_Final_Proyecto_GELATINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Badui, S. (2012). Química de los Alimentos. In *Química de los alimentos*. PEARSON ED. <https://elibro.net/es/ereader/uta/5209>
- Banco Central del Ecuador. (2022). *La economía ecuatoriana creció 4,2% en 2021, superando las previsiones de crecimiento más recientes*. Banco Central Del Ecuador. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1482-la-economia-ecuatoriana-crecio-4-2-en-2021-superando-las-previsiones-de-crecimiento-mas-recientes>
- Baque, M., Baque, E., Chiquito, G., & Baque, S. (2018). Microempresas en el Ecuador: Caso ciudad de Manta. In *Dominio de las Ciencias* (Vol. 4, Issue 1). <https://doi.org/10.23857/dc.v4i1.771>
- Barriga, S. (2021). *Proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa procesadora de menestras deshidratadas en la ciudad de Ambato*. [Universidad Técnica de Ambato]. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33729/1/AL_807.pdf

- Becilla, L., Umanante, J., & Rodríguez, F. (2020). Redes sociales como medio de comunicación publicitaria por emprendedores en la ciudad de Babahoyo periodo marzo – mayo. *Investigación e Innovación*, 5, 370–388.
- Belezaca, L., Chico, L., Escobar, P., Hidalgo, P., Abril, D., & Trujillo, C. (2021). Consumo de fibra dietética y su relación con rasgos de ansiedad y depresión en adultos de la sierra ecuatoriana durante la emergencia COVID-19. *ESPOCH*. <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/600/599>
- Bernardi, M. (2019). *La industria alimentaria y el impacto ambiental*. ECO-NUTRICIÓN. <https://eco-nutrición.com/impacto-ambiental-de-la-industria-alimentaria/>
- Bianchi, P. (2018). *Guía completa del cultivo de las fresas*. Parkstone International. [https://books.google.com.ec/books?id=AA9dDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Guía+completa+del+cultivo+de+las+fresas&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Guía completa del cultivo de las fresas&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=AA9dDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Guía+completa+del+cultivo+de+las+fresas&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Guía+completa+del+cultivo+de+las+fresas&f=false)
- Bruhl Safety. (2022). *Distancias de seguridad*. BRUHL. <https://www.bruehl-safety.com/es/planificacion-de-la-seguridad-de-maquinas-e-instalaciones-bruehl-safety-gmbh/resumen-de-distancias-de-seguridad-para-sistemas-de-vallado-bruehl>
- Camacho, J. (2019). *Uso de polioles en la elaboración de gomitas hipocalóricas fortificadas con hierro hemo* [Universidad Nacional del Callao]. http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5644/CAMACHO_FIPA-2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Carrasco, T. (2019). El reciclaje de vidrio y sus beneficios en el medio ambiente. *Explorador Digital*, 1(3), 17–27. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v1i1.315>
- Carro, R., & González, D. (2013). *Localización de instalaciones*. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Cedeño, P. (2020). *Análisis del mercado de consumidores de dulce “gomitas” para el desarrollo de estrategias promocionales* [Facultad de Comunicación Social]. <https://secure.urkund.com/view/62940185-623413-209328>
- Céspedes, A. (2012). *Investigación de mercados, para una mejor toma de decisiones*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/uta/70209>

- Colum, A. (2013). *Evaluación de la rentabilidad de proyectos de inversión: aplicación a los sectores agrario y agroalimentario*. Edicions de la Universitat de Lleida. <https://elibro.net/es/ereader/uta/54438>
- Constitución de la República del Ecuador. (2015). *Constitución de la república del Ecuador*. Constitución de la República del Ecuador. <https://www.uteq.edu.ec/lotaip/lotaip/pdf/literal2/reglamentosyleyesexternas/constitucion-de-la-republica-del-ecuador.pdf>
- Córdoba, M. (2014). *Análisis financiero*. Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/uta/114315>
- Darrow, G. (2017). *Fresas*. Tropicos.Org. Missouri Botanical Garden. <http://www.tropicos.org/Name/40010679>
- Del Castillo, C., & Olivares, S. (2014). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/ereader/uta/39410>
- Delgado, P., & Bañón, S. (2017). Effects of replacing starch by inulin on the physicochemical, texture and sensory characteristics of gummy jellies. *Http://Mc.Manuscriptcentral.Com/Tcyt*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/19476337.2017.1327462>
- Echeverría, C. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. *Revista Publicando*, 4(13 (3)), 172–188. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/836>
- EKOS. (2021). *La tienda, el espacio de compra cercano*. <https://www.ekosnegocios.com/articulo/la-tienda-el-espacio-de-compra-cercano-como-actua-el-consumidor-ecuadoriano>
- Espinel, B., Monterrosa, J., & Espinosa, A. (2019). Factores que influyen en el comportamiento del consumidor de los negocios al detal y supermercados en el Caribe colombiano1. *Scielo*. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v16n2/1794-4449-rlsi-16-02-4.pdf>
- Espinosa, J. (2007). *Evaluación sensorial de los alimentos*. Editorial Universitaria. <https://elibro.net/es/ereader/uta/71335?page=1>
- Fernández, C., & Miñambres, P. (2015). *Contabilidad de costes*. Dykinson. <https://elibro.net/es/ereader/uta/34255>
- Ferreira, S. (2007). *Aislamiento, caracterización y producción a partir de frutas tropicales y de los residuos de su procesamiento industrial*. Universidad Nacional

- de Colombia. <https://elibro.net/es/ereader/uta/128935>
- Flores, G., Chancusig, J., Cadena, J., Guaypatin, O., & Montaluisa, R. (2017). La influencia de las redes sociales en los estudiantes universitarios. *Boletín Virtual*, 6(4), 56–65. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/download/224/221/>
- Flores, H., & Arroyo, A. (2020). Vitamina C y enfermedad por coronavirus 2019: Una revisión de la literatura. *Scielo*. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.779>
- Fonseca, H., Llive, K., & Negrete, T. (2020). *Elaboración de una golosina tipo gomita a base de extracto de zapallo y pulpa de maracuyá con adición de inulina Ingeniería en Alimentos* [Universidad San Francisco de Quito]. <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/8719/1/146069.pdf>
- García, F. (2021). *Sobre estratos, ingresos y percepciones*. PRIMICIAS. <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/estratos-ingresos-percepciones-reforma-tributaria/>
- Garda, R. (2020). *Técnicas del manejo de los alimentos*. Universitaria de Buenos Aires. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/153615>
- Gestión. (2022). El empleo se recuperó en 2021, pero la informalidad campea . *GESTIÓN*. <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/el-empleo-se-recupero-en-2021-pero-la-informalidad-campea>
- Global Innovation Index. (2021). *Ecuador ranks 91st among the 132 economies featured in the GII 2021*. Global Innovation Index. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/ec.pdf
- Gobierno de la República del Ecuador. (2021). *Mi Gobierno será el gobierno de los emprendedores: Guillermo Lasso* . Secretaría General de Comunicación de La Presidencia. <https://www.comunicacion.gob.ec/mi-gobierno-sera-el-gobierno-de-los-emprendedores-guillermo-lasso/>
- Herrera, S. (2016). *Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de producción y comercialización de gomas de dulce en la provincia de Pichincha, Sector sur del Cantón Quito*. [Universidad Internacional del Ecuador]. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1336/1/T-UIDE-1089.pdf>
- Hickey, S., & Saul, A. (2014). *Vitamina C: La verdadera historia* . Sirio S.A. <https://books.google.com.ec/books?id=4X0sDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=beneficios+de+la+vitamina+c&hl=es->

- 419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=beneficios de la vitamina c&f=false
- INEC. (2010). *Información Censal* /. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>
- INEC. (2011). *Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011* . Instituto Nacional de Estadísticas y Censos . https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC. (2020). *Proyecciones Poblacionales* /. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- ISO 13857. (2019). *Distancias de seguridad para protección de maquinaria*. TROAX. https://www.troax.com/sites/default/files/downloads/Brochure - Safety Guide_ES_0.pdf
- Izco, M. (2007). Los adolescentes como consumidores [Universidad de Navarra]. In *Los adolescentes en la planificación de medios. Segmentación y conocimiento del target*. <http://www.injuve.es/sites/default/files/3 - los adolescentes como consumidores.pdf>
- Juncosa, E. (2011). *Estudio de factibilidad económica-financiera para la toma de decisiones del proyecto de fabricación de morteros secos ensacados en Cuba*. D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. <https://elibro.net/es/ereader/uta/85955>
- Lara, M., Pérez, A., Cortés, B., Lara, P., & Caridad, M. (2017). Avances en la producción de inulina. *Scielo*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2224-61852017000200016&script=sci_arttext&tIng=pt
- Lavalle, A. (2017). *Análisis financiero*. Editorial Digital UNID. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/41183>
- Li, W., Zhang, J., Yu, C., Li, Q., Dong, F., Wang, G., Gu, G., & Guo, Z. (2015). Extraction, degree of polymerization determination and prebiotic effect evaluation of inulin from Jerusalem artichoke. *SCIENCE DIRECT*, 121, 315–319. <https://doi.org/10.1016/J.CARBPOL.2014.12.055>
- López, A., Martínez, A., Aguilera, V., & Valdés, E. (2011). Género, Interacción Social y Consumo de Alimento: “El Efecto Eva.” *Scielo*. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-

15232011000100002

- Madrigal, L., & Sangronis, E. (2007). La inulina y derivados como ingredientes claves en alimentos funcionales. *Archivos Latinoamericanos De Nutrición*, 57(4), 387–396. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000400012
- Madrigal, P., Moreno, A., & Chalini, I. (2020). Tecnología de elaboración de gomitas de grenetina adicionadas con vitamina C. *Instituto Politécnico Nacional*, 1–6. http://revistaelectronicaipn.org/ResourcesFiles/Contenido/23/Tecnologia_23_000878.pdf
- Maldonado, X., & Santillan, M. (2016). *Estado, acción, gobierno y democracia en el Ecuador*. UCE. [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21081/1/Estado%20nación%20gobierno y democracia en el Ecuador.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21081/1/Estado%20nación%20gobierno%20y%20democracia%20en%20el%20Ecuador.pdf)
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado* (Quinta Edi). Pearson Educación. [https://books.google.com.ec/books?id=SLmEbIVK2OQC&printsec=frontcover&dq=Investigación+de+mercados:+un+enfoque+aplicado&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Investigación de mercados%3A un enfoque aplicado&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=SLmEbIVK2OQC&printsec=frontcover&dq=Investigación+de+mercados:+un+enfoque+aplicado&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Investigación%20de%20mercados%3A%20un%20enfoque%20aplicado&f=false)
- Márquez, C., & Castro, J. (2015). Uso del Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y Relación Beneficio-Costo en la Evaluación Financiera de un Programa de Vacunación de Fiebre Aftosa en el estado Yaracuy. *Scielo*, 56. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762015000100008
- Marte, Q., & Tejada, L. (2019). *Investigación de mercados*. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/175886>
- Mateos, I. (2017). *Aditivos alimentarios*. Dextra Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/uta/131536?page=249>
- Mendoza, J. (2018). *Empaques, envases y embalajes : el producto y su recipiente*. Pontificia Universidad Javeriana. https://books.google.com.ec/books?id=q8SWDwAAQBAJ&dq=Empaques,+envases+y+embalajes:+el+producto+y+su+recipiente&source=gbs_navlinks_s
- Mete, M. (2014). Valor actual neto y Tasa de retorno o rendimiento. *Instituto de*

- Investigacion En Ciencias Económicas y Financieras Universidad La Salle - Bolivia*, 7, 67–85. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf
- Mollá, A., Berenguer, G., Gómez, M., & Quintanilla, I. (2013). *Comportamiento del consumidor* -. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/56347>
- Moncayo, C. (2018). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa que brinde el servicio de gestión documental en la ciudad de Guayaquil*. [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10412/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-460.pdf>
- Moreno, T. (2016). *Empredimiento y plan de negocio*. RIL editores. <https://elibro.net/es/ereader/uta/67489>
- Mullo, A. (2015). Estudio de las normativas y parámetros técnicos para el rediseño del área de producción de carrocería “Fiallos” [Universidad Técnica de Ambato]. In *Repositorio Institucional de la Universidad Técnica de Ambato* (Vol. 593, Issue 03). <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/13189>
- National Institutes of Health. (2020a). *Datos sobre la Vitamina C*. National Institutes of Health (NIH). <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/VitaminC-DatosEnEspanol.pdf>
- National Institutes of Health. (2020b). *Datos sobre la Vitamina E*. National Institutes of Health (NIH). <http://ods.od.nih.gov/HealthInformation/RecursosEnEspanol.aspx>.
- NIRSA. (2021). Un 90% de familias han cambiado su hábito alimenticio en pandemia. *Gestión Digital*. <https://www.revistagestion.ec/cifras/90-de-familias-ha-cambiado-su-habito-alimenticio-en-pandemia>
- Novoa, E., & Mejía, E. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/70230>
- NTE INEN 56. (2001). *INEN 56: Guía de práctica. Evacuación de edificios y espacios exteriores urbanos en prevención de desastres*. Instituto Ecuatoriano de Normalización. <https://archive.org/details/ec.gpe.56.2001/page/n3/mode/2up?view=theater>
- NTE INEN-CODEX 192. (2016). *Norma general para los aditivos alimentarios (Codex Stan 192-1995, idt)*. INEN.

- https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen-codex_192.pdf
- NTE INEN 1334-2. (2011). *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado Nutricional. Requisitos*. Instituto Ecuatoriano de Normalización. <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 1334-3. (2011). *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 3. Rotulado Nutricional. Requisitos*. Instituto Ecuatoriano de Normalización. https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/ec.nte_.1334.3.2011.pdf
- NTE INEN 2337. (2008). *Jugos, Pulpas, Concentrados, Néctares, Bebidas de frutas y Vegetales. Requisitos*. Instituto ecuatoriano de normalización norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2 337:2008. <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2337.pdf>
- NTE INEN 2983. (2016). *Complementos nutricionales. requisitos nutritional supplements. requirements 12 Páginas. INEN*. https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2983.pdf
- Olmedilla Alonso, Córdoba, C., Deulofeu, R., Granado, F., Lara, E., & Ruiz, J. (2018). Evaluación del estatus nutricional de vitamina E. *Revista Del Laboratorio Clínico, 11(1)*, 28–38. <https://doi.org/10.1016/J.LABCLI.2017.01.002>
- Padilla, P., Torres, D., Pajuelo, A., Martínez, E., Pérez, M., & López, V. (2021). CAP-COVID : Conocimientos , actitudes y prácticas entorno a la alimentación durante la pandemia de COVID-19 en las ciudades capital de Ecuador y Perú KAP-COVID : Knowledge , attitudes and practices regarding feeding during the COVID-19 pandemic in the cap. *EDCA, 41(4)*, 162–172. <https://doi.org/10.12873/414ramos>
- Pérez, F. (2017). *Marketing y plan de negocio de la microempresa: UF1820*. Editorial CEP, S.L. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/51153>
- Pérez, J., & Pacheco, C. (2018). *El proyecto de inversión como estrategia gerencial*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://elibro.net/es/ereader/uta/116948>
- Pérez, O., Ley, N., Regla, K., & González, E. (2016). Oportunidades de producción de ácido cítrico por vía fermentativa a partir de sustratos azucarados en Cuba. *SciELO*,

- 43, 56–78. <http://scielo.sld.cu/pdf/caz/v43n2/caz09216.pdf>
- Periche, A., Heredia, A., Escriche, I., & Castellón, M. (2014). Optical, mechanical and sensory properties of based-isomaltulose gummy confections. *Food Bioscience*, 7, 37–44. <https://doi.org/10.1016/J.FBIO.2014.05.006>
- Plata, J. (2016). *Planeación, diseño y layout de instalaciones: un enfoque por competencias*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/39458>
- Plaza, J., Martínez, O., & Gil, Á. (2013). Los alimentos como fuente de mono y disacáridos: aspectos bioquímicos y metabólicos. *Scielo*, 123–145. <https://doi.org/10.2903/J.EFSA.2010.1462>
- Polanco, Y., Santos, P., & Cruz, G. (2020). *Análisis financiero para la toma de decisiones*. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/ereader/uta/175882>
- Porrás, G. (2017). *Formulación de gomitas masticables a base de jengibre, su aceptabilidad y percepción de los efectos en pacientes oncológicos* (Vol. 53, Issue 9). <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2017/09/15/Porrás-Genesis.pdf>
- Porter, M. (2009). *Estrategia Competitiva*. Editorial Continental, S.A. de C.V. https://books.google.com.ec/books?id=xpYAPAAACAAJ&dq=Estrategia+Competitiva&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y
- Poveda, I. (2014). *La función del envase en la conservación de los alimentos*. Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/uta/122529?page=1>.
- Prieto, J. (2013). *Investigación de mercados*. ECOE Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/uta/69104?page=1%0A>
- Primicias. (2021). *Ecuador: un país de emprendedores, pero con poca innovación*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ecuador-emprendedores-poca-innovacion/>
- ProChile. (2012). *Estudio de Mercado Confites en Ecuador*. https://acceso.prochile.cl/wp-content/files_mf/documento_05_02_12161210.pdf
- Quaranta, N. (2020). *Planes de negocio*. Universidad Adventista del Plata. <https://elibro.net/es/ereader/uta/130238>
- Raiteri, M. (2016). *El comportamiento del consumidor actual trabajo de investigación* [Universidad Nacional de Cuyo]. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/8046/raiteri-melisa-daniela.pdf



- Ramírez, M. (2017). Fibra para el futuro: propiedades y beneficios. In *Alimentos Funcionales de Hoy*. OmniaScience. <https://www.omniascience.com/books/index.php/monographs/catalog/view/98/415/840-1>
- Restrepo, J. (2020). Micronutrientes, inmunidad y COVID-19. *Nutrición Clínica y Metabolismo*. <https://doi.org/10.35454/rncm.v4n3.184>
- Riofrío, A. (2015). *ELABORACIÓN DE GOMITAS EN BASE A PULPA DE REMOLACHA (Beta vulgaris L.)* [UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL]. <http://186.3.74.198/handle/52000/214>
- Rocha, D., Pérez, L., & Villanueva, J. (2020). Ciencia e Ingeniería Neogranadina Material ecológico para construcción en vidrio, arena y poliplásticos (vapoli)*. *SciELO*, 30(2). <https://doi.org/10.18359/rcin.4643>
- Rodríguez, D., & Rabadán, B. (2013). *Proceso de decisión del consumidor* [Universidad Internacional de Catalunya]. https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/146251/David_Rodriguez_Rabadán_Benito.pdf
- Rodríguez, G., Cano, D., & Ruiz, A. (2019). La competitividad de las microempresas en Manta. *San Gregorio*. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.1141>
- Rodríguez, P. (2014). “Sustitución parcial de agar – agar por gelatina en *Edulis*), elaboración de gomitas con pulpa de maracuyá (*Passiflora edulis*).” http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8439/1/AL_540.pdf
- Romero, C., Flores, G., Campoverde, J., & Coronel, K. (2017). Microempresas panificadoras en el Azuay (Ecuador) y su productividad. *RETOS. Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, 7(14), 167–188. <https://doi.org/10.17163/RET.N14.2017.09>
- Romo, M., Pincay, M., Sornoza, D., & Pincay, D. (2017). Comportamiento de compra entre madres que trabajan y no trabajan en los estratos medio típico y bajo. *SINAPSIS*, 1(1). <https://revistas.itsup.edu.ec>
- Ron, R., & Sacoto, V. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total Ecuadorian SMEs: their impact on employment as a contribution of SME GDP to total GDP. *Espacios*, 38, 15. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n53/a17v38n53p15.pdf>
- Saucedo, H. (2020). *Capital del trabajo*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

- <https://elibro.net/es/ereader/uta/130923?page=11>
- Schnarch, A. (2019). *Marketing para emprender*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/uta/127104>
- Secretaría General de Comunicación. (2022). *El presidente Lasso entregó créditos productivos y títulos de propiedad para el cantón Milagro*. Gobierno de La República Del Ecuador. <https://www.comunicacion.gob.ec/el-presidente-lasso-entrego-creditos-productivos-y-titulos-de-propiedad-para-el-canton-milagro/#:~:text=Desde esa mirada%2C el presidente,varias autoridades locales y provinciales.>
- Sumba Bustamante, R. Y., & Santistevan Villacreses, K. L. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 323–326. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500323
- Superintendencia de Compañías. (2021). *Empresas sujetas al control de la superintendencia de compañías, valores y seguros*. <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/>
- Telenchana, L. (2016). *Proyecto de factibilidad para la instalación de una micro empresa procesadora de helados empastados en la ciudad de Machachi* [Universidad Técnica De Ambato]. http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29735/1/AL_705.pdf
- Tello, S. (2014). Importancia de la micro, pequeñas y medianas empresas en el desarrollo del país. *Lex*, 12(14), 199. <https://doi.org/10.21503/lex.v12i14.623>
- The Food Tech. (2022). *Los consumidores opinan que el envase de vidrio conserva mejor el sabor de los alimentos - The Food Tech*. <https://thefoodtech.com/historico/los-consumidores-opinan-que-el-envase-de-vidrio-conserva-mejor-el-sabor-de-los-alimentos/>
- Valbuena, R. (2017). *Ciencia pura: lógica de procedimientos y razonamientos científicos* (Segunda Ed). Roiman Valbuena. https://books.google.com.ec/books?id=vJwrDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Ciencia+pura:+lógica+de+procedimientos+y+razonamientos+científicos&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ciencia+pura%3a+lógica+de+procedimientos+y+razonamientos+científicos&f=false

- Vallhonrat, M. (2009). *Localización distribución en planta y manutención*. Marcombo. <https://elibro.net/es/ereader/uta/45871>
- Vega, H. (2015). *Plan de negocios para la empresa industria de caramelos Pérez Bermeo CÍA. Ltda.* [Universidad Internacional del Ecuador]. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1597/1/T-UIDE-116.pdf>
- Villacís, Z. (2021). *Diseño del proceso operacional estandarizado para la elaboración de una gomita funcional con vitamina C en la empresa productos “Liliamm” de la provincia de Tungurahua* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15427/1/56T01034.pdf>
- Vistazo. (2021). El emprendimiento crece en Ecuador. *Vistazo*. <https://www.vistazo.com/portafolio/emprendimiento-crece-en-ecuador-primer-paso-guia-ED1151240>
- Zamora, S., & Pérez, F. (2013). Importancia de la sacarosa en las funciones cognitivas: conocimiento y comportamiento. *Scielo*, 15–29. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007220>

ANEXOS

Anexo A. Matriz en Excel para validar la encuesta por expertos.

 Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología Validación por Expertos de Encuesta de Estudio de Mercado 												
Tema: Proyecto de factibilidad para la instalación de una microempresa de gomitas nutricionales en el cantón Salcedo Introducción: Para realizar un estudio de mercado que arroje resultados fiables se requiere la validación por expertos del instrumento, por tal motivo requiero de su conocimiento y experiencia para que califique las preguntas de la encuesta aquí planteada mediante una escala estructurada de LIKERT, en donde 5 representa que esta totalmente de acuerdo con la validez de la pregunta y 1 significa que esta totalmente en desacuerdo con la validez de la misma.												
Preguntas	Opciones de respuestas	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	EXPERTO 6	EXPERTO 7	EXPERTO 8	EXPERTO 9	EXPERTO 10	VARIANZA
1. ¿Con qué frecuencia consume gomitas?	Dos veces por semana Una vez por semana Dos veces al mes Una vez al mes	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	1,45
2. ¿Por qué motivo suele consumir gomitas?	Saciar el hambre Le agrada el sabor Sensación agradable que proporcionan al ser masticadas. En ocasiones especiales (fiestas, reuniones, salidas familiares, etc).	3	3	5	1	4	5	5	5	4	3	1,58
3. ¿Cuál de los siguientes ingredientes naturales, le gustaría que contengan las gomitas?	Sabonante natural Fibra dietética (Inulina) Colorante natural Fortificada con vitaminas Todas las anteriores	3	4	5	3	5	5	5	5	5	4	0,64
4. ¿De qué sabor frutal le gustaría que sean las gomitas nutricionales?	Mora Piña Naranja Maracuyá	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	0,24
5. ¿Con qué frecuencia compraría gomitas nutricionales?	Dos veces por semana Una vez por semana Dos veces al mes Una vez al mes	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	0,21
6. ¿Qué tipo de envase preferiría para el producto?	Fundas de plástico Frasco de vidrio Frasco de plástico Cajas de cartón Tarimas de plástico	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	0,84
7. ¿En qué presentación preferiría adquirir las gomitas nutricionales?	30g (10 unidades) 60g (18 unidades) 90g (30 unidades) 150g (50 unidades)	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	0,09
8. ¿Cuál es el precio que usted estaría dispuesto a pagar por las gomitas nutricionales en una presentación de 90 g (30 unidades)?	\$3,00 - \$3,25 \$3,50 - \$3,75 \$4,00 - \$4,25 \$4,50 - \$4,75	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	0,09
9. ¿Dónde preferiría adquirir el producto?	Tiendas de barrio Micro mercados Supermercados	4	2	5	4	5	5	5	5	5	5	0,85
10. ¿De qué forma considera más adecuado recibir publicidad y promoción del producto?	Alichs Sitios Web Redes sociales Ferias	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	0,44
11. En caso de existir el producto en el mercado, ¿estaría dispuesto a comprarlo?	Muy probablemente Probablemente Poco probable Nada probable	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	0,85
SUMA TOTAL		46	47	54	36	51	53	55	55	53	48	
SUMATORIA DE VARIANZAS		7,28										
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEM		23,8										
k		11										
ALFA DE CRONBACH		0,83										

Anexo B. Validación del instrumento (encuesta) mediante el cálculo de coeficiente Alfa de Cronbach utilizando el software SPSS®

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos



		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

→ Alfa de Cronbach	N de elementos
,832	11

Anexo C. Modelo de encuesta

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	
	FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS	
	CARRERA DE ALIMENTOS	
TEMA: ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DE GOMITAS NUTRICIONALES EN EL CANTÓN SALCEDO		
ENCUESTA		
<p>1. ¿Con qué frecuencia consume gomitas (dulce)?</p> <p>(...) Dos veces por semana</p> <p>(...) Una vez por semana</p> <p>(...) Dos veces al mes</p> <p>(...) Una vez al mes</p> <p>2. ¿Cuál es el motivo por el que consume gomitas (dulce)?</p> <p>(...) Sacar el hambre</p> <p>(...) Le agrada el sabor</p> <p>(...) Sensación agradable que proporcionan al ser masticadas.</p> <p>(...) Asiste a ocasiones especiales (fiestas, reuniones, salidas familiares, etc).</p> <p>3. ¿Cuáles de los siguientes ingredientes naturales, le gustaría que contengan las gomitas nutricionales? (Escoja 2 opciones)</p> <p>(...) Saborizante natural</p> <p>(...) Fibra dietética (Inulina)</p> <p>(...) Colorante natural</p> <p>(...) Fortificada con vitaminas</p> <p>4. ¿De qué sabor frutal le gustaría que sean las gomitas nutricionales?</p> <p>(...) Fresa</p> <p>(...) Mora</p> <p>(...) Piña</p> <p>(...) Naranja</p>		

(....) Maracuyá

5. En caso de existir gomitas nutricionales en el mercado, ¿estaría dispuesto a comprarlas?

(....) Muy probablemente

(....) Probablemente

(....) Poco probable

(....) Nada probable

6. ¿Qué tipo de envase preferiría para las gomitas nutricionales?



(....) Fundas de plástico



(....) Frascos de plástico



(....) Frascos de vidrio



(....) Cajas de cartón



(....) Tarrinas de plástico

7. ¿En qué presentación preferiría adquirir las gomitas nutricionales?

(....) 30g (10 unidades)

(....) 60g (18 unidades)

(....) 90g (30 unidades)

(....) 150g (50 unidades)

8. ¿Cuál es el precio que usted estaría dispuesto a pagar por las gomitas nutricionales en una presentación de 90g (30 unidades)?

(....) \$3,50

(....) \$4,00

(....) \$4,50

(....) \$5,00

9. ¿Dónde preferiría adquirir las gomitas nutricionales?

(....) Tiendas de barrio

(....) Micro mercados

(....) Supermercados

(....) Farmacias

10. ¿De qué forma considera más adecuado recibir publicidad y promoción de las gomitas nutricionales?

(....) Afiches

(....) Sitios Web

(....) Redes sociales

(....) Ferias

11. Seleccione su género

(....) Masculino

(....) Femenino

(....) Otro

12. ¿Cuál es el rango de su edad?

(....) 15 - 23 años

(....) 24 - 32 años

(....) 33 - 40 años

(....) 41 - 49 años

13. ¿Cuál es su ocupación?

(....) Estudiante

(....) Ama de casa

(....) Empleado

(....) Propietario de un negocio

14. ¿Cuál es el rango de su ingreso mensual?

(....) Depende económicamente de sus padres u otro familiar.

(....) Menor a \$425

(....) \$426-\$700

(....) \$701-\$1000

(....) Mayor a \$1000

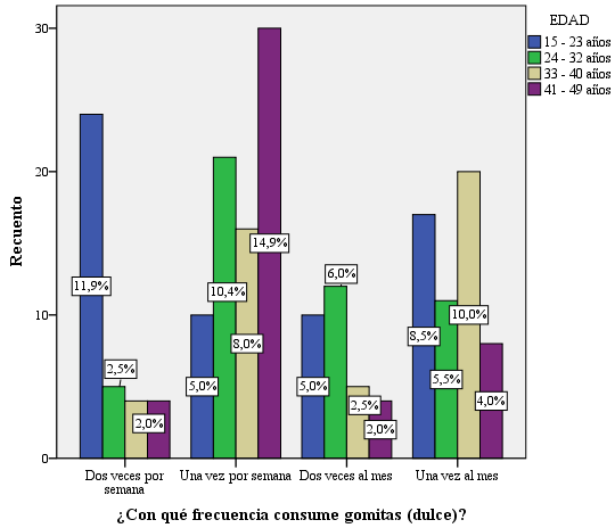
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo D. Personas encuestadas.

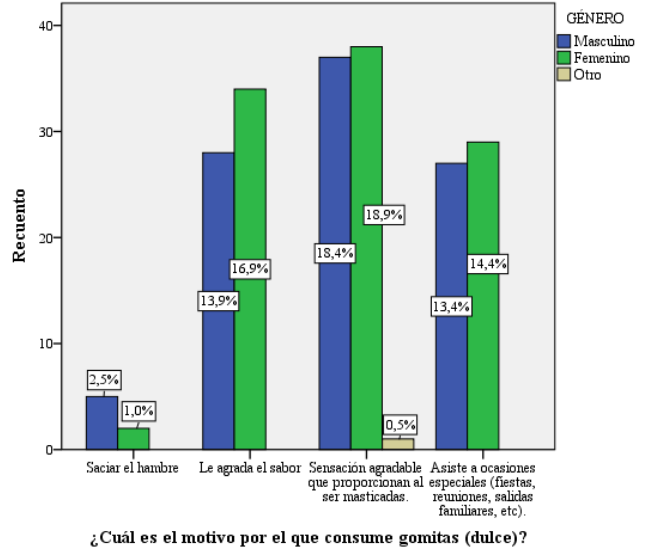


Anexo E. Cruce de variables

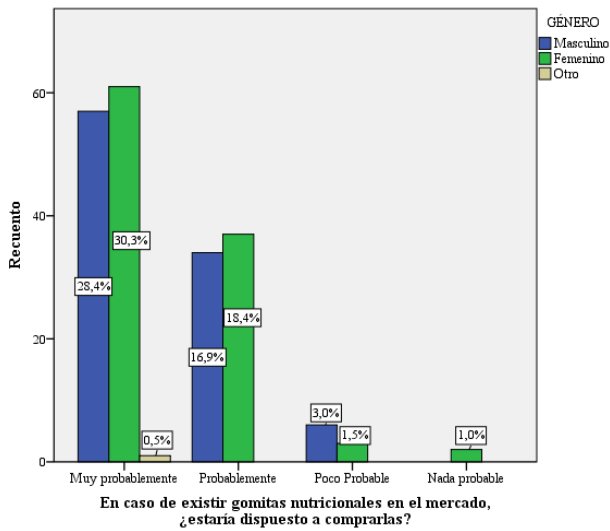
Cruce entre frecuencia de consumo y edad.



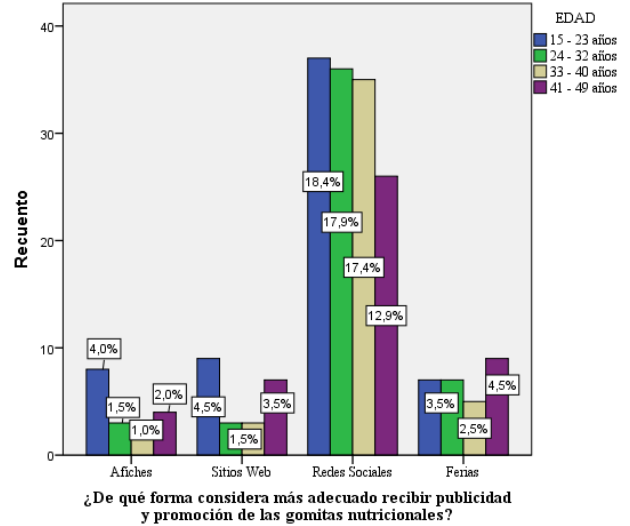
Cruce entre motivo de consumo y género.



Cruce entre intención de compra y género.



Cruce entre publicidad-promoción y edad.



Anexo F. Modelo de hoja de catación, para el análisis sensorial.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS
Y BIOTECNOLOGÍA
CARRERA DE ALIMENTOS
HOJA DE CATACIÓN
GOMITAS NUTRICIONALES DE FRESA



Nombre:

Fecha:

Por favor, deguste las siguientes muestras y marque con una X la alternativa que usted considere conveniente.

Características	Alternativas	Muestras	
		F267	F534
Color	1. Me disgusta mucho		
	2. Me disgusta poco		
	3. Ni me gusta, ni me disgusta		
	4. Me gusta moderadamente		
	5. Me gusta mucho		
Olor	1. Me disgusta mucho		
	2. Me disgusta poco		
	3. Ni me gusta, ni me disgusta		
	4. Me gusta moderadamente		
	5. Me gusta mucho		
Sabor	1. Me disgusta mucho		
	2. Me disgusta poco		
	3. Ni me gusta, ni me disgusta		
	4. Me gusta moderadamente		
	5. Me gusta mucho		
Textura	1. Me disgusta mucho		
	2. Me disgusta poco		
	3. Ni me gusta, ni me disgusta		
	4. Me gusta moderadamente		
	5. Me gusta mucho		
Aceptabilidad	1. Me disgusta mucho		
	2. Me disgusta poco		
	3. Ni me gusta, ni me disgusta		
	4. Me gusta moderadamente		
	5. Me gusta mucho		

Observaciones:.....

Anexo G. Análisis sensorial con catadores semientranados.



Anexo H. Proforma del análisis proximal de las gomitas nutricionales.



Laboratorio Acreditado N° SAE LEN 09-008

RUC: 1792231612001

Teléfono: (02) 226 7895, 226 9743, 244 4670

Dirección: EDMUNDO CHIRIBOGA N47-154 Y JORGE ANIBAL PAEZ

Sector: La concepcion

QUITO - PICHINCHA - ECUADOR

PROFORMA: 14347

Cliete: Consumidor Final	Fecha: 2022-06-13
Contacto: Sofía Barreros	Ciudad: ---
Correo: ---	Teléfono: 098 371 2785

Gomitas							
No.	AREA	PARAMETRO	METODO INTERNO	METODO REFERENCIA	COSTO UNIT.	CANT.	COSTO TOTAL
1	IN	*VITAMINA C	MIN-10	AOAC 967.21/ HPLC-UV	\$35.00	1	\$35.00
2	IN	*VITAMINA E	MIN-09	HPLC-UV	\$50.00	1	\$50.00
3	FQ	*FIBRA DIETARIA INSOLUBLE	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría	\$30.00	1	\$30.00
4	FQ	*FIBRA DIETARIA SOLUBLE	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría	\$50.00	1	\$50.00
5	FQ	*FIBRA DIETARIA TOTAL	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría	\$0.00	1	GRATIS
6	IN	*AZUCARES TOTALES HPLC	MIN-93	AOAC 982.14/ HPLC-RI	\$40.00	1	\$40.00
Subtotal:							\$205.00
IVA:							\$24.60
Total:							\$229.60

RESUMEN DE COSTOS	
Gomitas	\$205.00
Subtotal:	\$205.00
IVA:	\$24.60
Total:	\$229.60

Muestras	Cantidad Requerida	Contenido
Gomitas	1	100g

Tiempo de entrega:	10 días laborables.
Formas de pago:	Efectivo, cheque, transferencia, tarjeta de crédito (3 meses sin intereses)
Datos transferencia:	Banco Pichincha Cuenta Corriente # 2100100301 a nombre de MULTIANALITYCA Cía. Ltda. RUC: 1792231612001

Anexo I. Resultados del análisis proximal de humedad de las gomitas nutricionales.



INFORME DE RESULTADOS

INF-DIV-FQ-61853a

DATOS DEL CLIENTE

Cliente:	BARREROS SOFIA
Dirección:	SALCEDO
Teléfono:	09837 12783

DATOS DE LA MUESTRA

Descripción:	Gomitas		
Lote:	----	Contenido Declarado:	100g
Fecha de Elaboración:	2022-07-27	Fecha de Vencimiento:	---
Fecha de Recepción:	2022-07-28	Hora de Recepción:	10:49:20
Fecha de Análisis:	2022-07-29	Fecha de Emisión:	2022-08-08
Material de Envase:	----		
Toma de Muestra realizada por:	El Cliente		
Observaciones:	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

Color:	Característica.	Olor:	Característico.
Estado:	Sólido.	Conservación:	Al Ambiente
Temperatura de la muestra:	AMBIENTE		

RESULTADOS FISCOQUIMICO

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANALISIS INTERNO	METODO DE ANALISIS DE REFERENCIA
HUMEDAD	18.7	%	MFQ-04	AOAC 925.10/ Gravimetría, Horno de aire

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 GAD1 Criterios Generales Acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración según NTE INEN- ISO/IEC 17025:2018).



Quím. Mercedes Parra
 Jefe División Instrumental

Anexo J. Resultados del análisis proximal de fibra dietética total de las gomitas nutricionales.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
LABORATORIO DE CONTROL Y ANÁLISIS DE ALIMENTOS**

0000775

CERTIFICADO DE ANALISIS DE LABORATORIO

Certificado No: 22-108		801-7.8.03				
Solicitud N°: 22-108		Pág.: 1 de 1				
Fecha recepción:	10 de agosto de 2022	Fecha de ejecución de ensayos:	10 al 15 de agosto de 2022			
Información del cliente:						
Empresa:	C.I./RUC: 0503500027					
Representante:	Jessica Sofia Barreros Ortiz	TIE:	0983712785			
Dirección:	Salcedo	Email:	jbarreros0027@uta.edu.ec			
Ciudad:	Salcedo					
Descripción de las muestras:						
Producto:	Gomitas nutricionales	Peso / Volumen:	100g			
Marca comercial:	n/a	Tipo de envase:	funda resellable			
Lote:	n/a	No de muestras:	una			
F. Elb.:	n/a	F. Exp.:	n/a			
Conservación:	Ambiente: X Refrigeración: - Congelación: -	Almac. en Lab:	15 días			
Cierres seguridad:	Ninguno: X Intacto: - Rotos: -	Muestreo por el cliente:	10 de agosto de 2022			
RESULTADOS OBTENIDOS						
Muestras	Código del laboratorio	Código cliente	Ensayos solicitados/ Técnica	Métodos utilizados	Unidades	Resultados
Gomitas nutricionales	10822209	Ninguno	Fibra dietética total, Gravimetría	AOAC 993.21	%	14,1
Conds. Ambientales: 17,4°C; 55%HR.						
 Ing. Gladys Risueño Directora de Calidad						
Autorización para transferencia electrónica de resultados: Si						
Fecha de emisión del certificado: 16 de agosto de 2022						

Anexo K. Resultados del análisis proximal de vitamina C y E de las gomitas nutricionales.



INFORME DE RESULTADOS

INF.DIV-ML.61854a

DATOS DEL CLIENTE

Cliente:	BARBEROS SOFIA
Dirección:	SALCEDO
Teléfono:	09837 12785

DATOS DE LA MUESTRA

Descripción:	Gomitas		
Lote:	----	Contenido Declarado:	100g
Fecha de Elaboración:	2022-07-27	Fecha de Vencimiento:	---
Fecha de Recepción:	2022-07-28	Hora de Recepción:	10:51:19
Fecha de Análisis:	2022-07-29	Fecha de Emisión:	2022-08-08
Material de Envase:	----		
Toma de Muestra realizada por:	El Cliente		
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente Informe se refieren a los datos y las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.		

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Color:	Característico	Olor:	Característico
Estado:	Sólido.	Conservación:	Al Ambiente
Temperatura de la muestra:	AMBIENTE		

RESULTADOS INSTRUMENTAL

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANALISIS INTERNO	METODO DE ANALISIS DE REFERENCIA
VITAMINA C	1594,08	mg/ 100g	MUN-10	AOAC 967.21/ HPLC-UV
VITAMINA E	68,54	mg/ 100g	MUN-09	HPLC-UV

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 devíos 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 GADT Criterios Generales Acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración según NTE INEN- ISO/IEC 17025:2018).

Quím. Mercedes Parra
Jefe División Instrumental