

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA UNA PANIFICADORA INDUSTRIAL QUE UTILICE TECNOLOGÍA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SUS PRODUCTOS, EN EL MUNICIPIO ANGOSTURA DEL ORINOCO DEL ESTADO BOLÍVAR.**

**TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR EL BACHILLER MEDINA GARCÍA, EMBER JOSÉ PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**CIUDAD BOLÍVAR, ABRIL DE 2024**



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA**

**ACTA DE APROBACIÓN**

Este trabajo de grado, titulado **DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA UNA PANIFICADORA INDUSTRIAL QUE UTILICE TECNOLOGÍA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SUS PRODUCTOS, EN EL MUNICIPIO ANGOSTURA DEL ORINOCO DEL ESTADO BOLÍVAR.**, presentado por el bachiller: **MEDINA GARCÍA, EMBER JOSÉ**, Cédula de Identidad N° **V-25.080.540**, como requisito para optar al título de **INGENIERO INDUSTRIAL**, ha sido aprobado de acuerdo a los reglamentos de la Universidad de Oriente, por el jurado integrado por los profesores:

Apellidos y nombres:

Firmas:

\_\_\_\_\_  
(Asesor académico)

\_\_\_\_\_  
(Jurado)

\_\_\_\_\_  
(Jurado)

\_\_\_\_\_  
Prof. Dafnis Echeverría  
Jefe de Deto. de Ingeniería Industrial

\_\_\_\_\_  
Prof. Francisco R. Monteverde S.  
Director de la Esc. de Ciencias de la tierra

Ciudad Bolívar 23 de abril de 2024.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, que son el tesoro más grande que tengo, esto es por ustedes.

*Medina Ember*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad de Oriente por recibieron como estudiante, por ser parte de esa gran época en la que la experiencia de ser estudiante universitario agregaba un cariño, amor y sentido de pertenencia.

Agradezco a los profesores encargados de enseñarme cada vez más sobre esta hermosa carrera, a mi tutor Manuel Cordero por aceptar y guiarme como también al profesor Cesar Castellano quien espero pueda inspirar a otros educadores a impartir más pedagogía en sus clases.

Agradezco con especial cariño y aprecio a la familia Vallee Tomasini, quienes me recibieron a temprana edad como parte de su negocio familiar y hoy en día puedo decir que han aportado enormemente a lo que soy.

Gracias a mis abuelos, mis tíos, a mi papa, mamá, mi hermano Eduardo y toda mi familia que fueron un empujón para mí, un apoyo, así como también a mis primos Álvaro, Franklin, Leonardo.

Gracias a mi amigo Rubén y familia, a Louis, José Angel, y aquellos que me han demostrado el aprecio, cariño, valor de su amistad y lealtad estos últimos años.

Gracias a la doctora Yolirma Vaccaro y sus charlas que han ayudado a comprender y entender esto tan complicado que llamamos vida.

Y gracias a Dios que lo veo en todas estas personas.

*Medina Ember*

## **RESUMEN**

El objetivo principal de la investigación es proponer el diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar. La investigación es de tipo descriptiva y proyectiva con un diseño documental. Las técnicas usadas para la recolección de datos fueron: encuesta, revisión bibliográfica y entrevistas no estructuradas. En la presente investigación, se realizó un análisis de mercado para identificar la demanda potencial de productos de panadería y repostería en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, así como las tendencias y preferencias del mercado en cuanto a productos y servicios innovadores, además, se investigaron las tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado para la producción y distribución de productos de panadería y repostería, que se acoplaran al plan de negocio, también, se definieron los procesos de producción y distribución de la panificadora, identificando las áreas donde se podían implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos, se evaluó la factibilidad económica y financiera del plan de negocio y finalmente se establecieron estrategias de marketing para dicho plan que ayude a llegar a mas mercados y clientes potenciales.

# CONTENIDO

	Pagina
<b>ACTA DE APROBACIÓN</b> .....	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>iv</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>v</b>
<b>CONTENIDO</b> .....	<b>vi</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>3</b>
<b>SITUACION A INVESTIGAR</b> .....	<b>3</b>
1.1 Situación objeto de estudio .....	3
1.2 Objetivos de la Investigación .....	8
1.2.1 Objetivo general .....	8
1.2.2 Objetivos específicos .....	8
1.3 Justificación de la investigación.....	9
1.4 Alcance de la investigación .....	9
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>11</b>
<b>GENERALIDADES</b> .....	<b>11</b>
2.1 Municipio Angostura del Orinoco.....	11
2.2 Infraestructura y Servicios .....	12
<b>CAPITULO III</b> .....	<b>16</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
3.1 Antecedentes de la investigación .....	16
3.2 Bases Teóricas.....	18
3.2.1 Inteligencia artificial .....	18
3.2.2 En cuanto a la definición de la expresión .....	20
3.2.3 Tipos de inteligencia artificial.....	22
3.2.4 Escuelas de pensamiento.....	23
3.2.5 ¿Qué es un plan de negocio? .....	24
3.2.6 ¿Para qué sirve un plan de negocios? .....	24
3.2.7 Tipos de planes de negocios.....	28
3.2.8 Estructura del plan de negocios .....	31
3.3 Bases legales .....	32
3.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela .....	32

3.3.2 Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (2009) .....	33
3.4 Definición de términos básicos .....	34
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>36</b>
<b>METODOLOGÍA DE TRABAJO .....</b>	<b>36</b>
4.1 Tipo de investigación.....	36
4.2 Diseño de investigación .....	36
4.3 Población de la investigación.....	37
4.4 Muestra de la investigación .....	37
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
4.5.1 Técnicas de recolección de datos.....	38
4.6 Instrumentos para la Recolección de los Datos.....	39
4.7 Técnicas de ingeniería industrial.....	40
4.8 Flujograma de la investigación .....	41
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>44</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
5.1 Análisis de mercado para identificar la demanda potencial de productos de panadería y repostería en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, así como las tendencias y preferencias del mercado en cuanto a productos y servicios innovadores.....	44
5.1.1 Resumen ejecutivo.....	44
5.2 Investigación de tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado para la producción y distribución de productos de panadería y repostería, que se acoplen al plan de negocio. ....	57
5.2.1 Tipos de inteligencias artificiales actuales .....	57
5.2.2 Empresas que han implementado la inteligencia artificial.....	58
5.2.3 Evaluación de tecnología de inteligencia artificial.....	59
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>61</b>
<b>LA PROPUESTA.....</b>	<b>61</b>
6.1 Objetivo de la propuesta.....	61
6.2 Justificación de la propuesta.....	61
6.3 Definición de los procesos de producción y distribución de la panificadora, identificando las áreas donde se pueden implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos.....	62
6.3.1 Definición de los procesos de producción y distribución de la panificadora .....	62
6.3.2 Equipo del proceso productivo .....	63
6.3.3 Identificación de las áreas donde se implementara la IA .....	66
6.4 Evaluación de factibilidad económica y financiera del plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en	

la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar .....	67
6.4.1 Capacidad instala y programada.....	67
6.4.2 Costos de maquinarias y equipos .....	70
6.4.3 Costos de elementos de estructuras e infraestructuras.....	73
6.4.5 Costo de inversión .....	74
6.4.6 Costo de depreciación.....	76
6.4.7 Costo de la nómina proyectada .....	76
6.4.8 Costo de materia prima .....	79
6.4.9 Ingresos operacionales .....	81
6.4.10 Gastos de fabricación.....	82
6.4.11 Estado de resultados.....	84
6.4.12 Rentabilidad financiera del plan de negocio .....	85
6.5 Estrategias de marketing para el plan de negocio de la panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar.....	87
6.5.1 Estrategias de marketing por etapas del proceso.....	87
6.5.2 Estrategias de marketing para las ventas y la publicidad.....	90
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>92</b>
Conclusiones.....	92
Recomendaciones.....	94
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>95</b>
<b>APÉNDICES .....</b>	<b>98</b>

## LISTA DE FIGURAS

	Pagina
4.1 Flujograma de Actividades. (Medina E, 2023).....	43
6.1 Línea panificadora industrial. (Glimek, 2023). ....	64
6.2 Componentes y medidas de línea panificadora industrial. (Glimek, 2023). ....	65

## LISTA DE TABLAS

	Pagina
3.1 Modelos de estructura de planes de negocios. (Medina E, 2023).....	32
5.1 Productos y servicios que ofrece el plan de negocio. (Medina E, 2023). ....	44
5.2 Resultados de la pregunta 1 . (Medina E, 2023). ....	45
5.3 Resultados de la pregunta 2. (Medina E, 2023). ....	46
5.4 Resultados de la pregunta 3. (Medina E, 2023). ....	47
5.5 Resultados de la pregunta 4. (Medina E, 2023). ....	47
5.6 Resultados de la pregunta 5. (Medina E, 2023). ....	48
5.7 Resultados de la pregunta 6. (Medina E, 2023). ....	48
5.8 Resultados de la pregunta 7. (Medina E, 2023). ....	48
5.9 Resultados de la pregunta 8. (Medina E, 2023). ....	49
5.10 Resultados de la pregunta 9. (Medina E, 2023). ....	49
5.11 Resultados de la pregunta 10. (Medina E, 2023). ....	50
5.12 Resultados de la pregunta 11. (Medina E, 2023). ....	50
5.12 Resultados de la pregunta 12. (Medina E, 2023). ....	51
5.13 Resultados de la pregunta 13. (Medina E, 2023). ....	51
5.14 Variación anual y porcentual de la población. (INE, 2023). ....	52
5.15 Proyección de la demanda. (Medina E, 2023). ....	53
5.16 Ventas aproximadas de empresas de la zona. (Medina E, 2023). ....	54
5.17 Ventas históricas de empresas de la zona. (Medina E, 2023). ....	55
5.18 Variación anual y promedio. (Medina E, 2023). ....	56
5.19 Proyección de demanda satisfecha (Medina E, 2023). ....	56
5.20 Tecnologías de inteligencia artificial. (Medina E, 2023). ....	57
5.21 Empresas con implementación de IA. (Medina E, 2023). ....	58
5.22 Costos promedios, beneficios y facilidad de uso de IA. (Medina E, 2023). ....	59
6.1 Procesos, descripción y departamentos involucrados. (Medina E, 2023). ....	63
6.2 Área, beneficio, etapas del proceso y tipo de IA. (Medina E, 2023). ....	66
6.3 Definición de parámetros. (Medina E, 2023). ....	67
6.4 Capacidad instalada y utilizada. (Medina E, 2023). ....	68
6.5 Costos de maquinarias y equipos. (Medina E, 2023). ....	70
6.6 Costos de nacionalización y traslados. (Medina E, 2023). ....	72
6.7 Costos de elementos de estructuras e infraestructuras. (Medina E, 2023). ....	74
6.8 Costos de inversión. (Medina E, 2023). ....	75
6.9 Costos de depreciación. (Medina E, 2023). ....	76
6.10 Costos de la nómina proyectada. (Medina E, 2023). ....	77
6.11 Costos de materia prima. (Medina E, 2023). ....	79
6.12 Ingresos operacionales. (Medina E, 2023). ....	81
6.13 Gastos de fabricación. (Medina E, 2023). ....	83
6.14 Estado de resultados. (Medina E, 2023). ....	84

6.15 Rentabilidad financiera. (Medina E, 2023). .....	85
6.16 Estrategias de marketing por etapas del proceso. (Medina E, 2023). .....	87
6.17 Estrategias de marketing de ventas y la publicidad. (Medina E, 2023). .....	91

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología de inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta clave para mejorar la eficiencia y productividad en diversas áreas de negocio. En el caso de la industria panificadora, su implementación puede ser de gran utilidad para optimizar los procesos de producción y distribución de sus productos.

En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo diseñar un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar. Para ello, se llevará a cabo un análisis detallado del mercado, la competencia y las necesidades de los consumidores, a fin de identificar las oportunidades y desafíos del sector. Además, se evaluarán las distintas alternativas tecnológicas disponibles en el mercado y se seleccionará la más adecuada para la empresa en cuestión. Finalmente, se elaborará un plan estratégico que permita maximizar los beneficios de la implementación de la inteligencia artificial en la empresa y garantice su éxito a largo plazo.

La investigación que se presenta consta de seis capítulos que se describen a continuación para su correcto desarrollo. En el Capítulo I, se describe la situación a investigar, lo que incluye el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, la justificación y el alcance de la misma.

En el Capítulo II, se presentan las generalidades sobre el municipio angostura del Orinoco, acerca de su historia, límites, infraestructuras y servicios.

En el Capítulo III, se expone el marco teórico que sustenta la investigación, en el cual se muestran los antecedentes de la misma, los fundamentos teóricos y legales que la respaldan, así como la definición de los términos básicos que aportan una base conceptual para el desarrollo de la misma.

En el Capítulo IV, se describe la metodología del trabajo, en la cual se hace referencia a la metodología aplicada en el desarrollo de la investigación, incluyendo el tipo y diseño de la misma, la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos.

En el Capítulo V, se presenta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación, lo que incluye el desarrollo de los objetivos planteados mediante tablas y figuras.

En el Capítulo VI, se plantea la propuesta que surge como resultado de la investigación, en este caso, la propuesta consiste en el desarrollo de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir de los resultados obtenidos en la investigación. Además, se incluyen las referencias bibliográficas consultadas durante todo el proceso.

# CAPITULO I

## SITUACION A INVESTIGAR

### 1.1 Situación objeto de estudio

Durante los últimos siglos, la industrialización ha tenido un gran impacto en la producción de pan en todo el mundo. Con la llegada de la Revolución Industrial en el siglo XVIII, los molinos de harina comenzaron a utilizar maquinaria automatizada para moler el grano de manera más eficiente. A medida que la tecnología avanzaba, también lo hacía la capacidad de producir grandes cantidades de pan en un corto período de tiempo. Hoy en día, la mayoría del pan que se consume en el mundo se produce en fábricas y panaderías industriales, donde se utilizan procesos automatizados para mezclar, amasar y hornear grandes cantidades de pan. Aunque esto ha permitido una mayor eficiencia en la producción, también ha llevado a una mayor homogeneización y pérdida de la artesanía tradicional que solía caracterizar la producción de pan.

Dicho crecimiento se debe al alto consumo de pan, así lo asevera la firma de investigación de mercado BISWorld en 2021, donde menciona en su artículo que “el consumo mundial de pan ha aumentado constantemente en los últimos años debido al crecimiento de la población y la urbanización, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de alimentos convenientes y de fácil acceso”. Entonces, podemos decir, que el consumo masivo de pan, se genera por dos factores principales: el crecimiento de la población y la urbanización, pero como la población mundial seguirá en creciendo, la demanda lo hará de igual manera. Esta información es valiosa para las empresas que operan en este mercado y las que desean integrarse, ya que les permite entender mejor las tendencias del mercado y ajustar sus estrategias de negocio en consecuencia.

Por otro lado, la aparición de la inteligencia artificial en los procesos de producción ha sido un tema de interés en la industria manufacturera. Según el artículo de Inteligencia Artificial en la Fabricación, una revisión exhaustiva por Wang (2019), la inteligencia artificial se está utilizando cada vez más en la producción para mejorar la eficiencia, la calidad y la seguridad de los procesos. Del mismo modo, la investigación de Wang, proporciona una revisión exhaustiva de cómo se está utilizando la inteligencia artificial en la industria manufacturera, incluyendo enfoques de aprendizaje automático, redes neuronales y sistemas expertos. Los autores también discuten cómo la inteligencia artificial está transformando la fabricación, incluyendo la optimización de procesos, el mantenimiento predictivo y la gestión de la cadena de suministro.

Asimismo, la inteligencia artificial también está comenzando a desempeñar un papel importante en la producción y distribución de pan. Por ejemplo, las empresas están utilizando algoritmos de aprendizaje automático para optimizar la producción de pan y reducir el desperdicio de alimentos. También, la robótica y la automatización están permitiendo una mayor eficiencia en la producción y envasado del pan, lo que permite una producción más rápida y consistente. Aunado a ello, se ha sumado a los sistemas de seguimiento y monitoreo basados en la inteligencia artificial para mejorar la calidad y seguridad del pan, lo que garantiza que se cumplan los estándares de calidad y seguridad alimentaria. Estas tecnologías están transformando la industria del pan y permitiendo una producción más eficiente y sostenible.

Por otra parte, los planes de negocio son esenciales para cualquier empresa, incluyendo las panificadoras industriales. Estos planes proporcionan una guía clara y detallada sobre cómo la empresa puede alcanzar sus objetivos y metas a largo plazo, los mismos, pueden ayudar a identificar oportunidades de crecimiento, determinar la mejor manera de utilizar los recursos disponibles, y establecer estrategias para competir en un mercado cada vez más competitivo. Timmons (1999), define a los

planes de negocios como “un documento que describe en detalle cómo se va a desarrollar un negocio, cómo se va a financiar y cómo se va a lograr el éxito. Es una herramienta esencial para cualquier empresario que quiera tener éxito en el mundo de los negocios”.

En efecto, los planes de negocio también pueden ayudar a las panificadoras industriales a obtener financiamiento y/o atraer inversores, puesto que proporcionan información detallada sobre la viabilidad y rentabilidad del mismo.

Venezuela ha experimentado un crecimiento significativo, en cuando a las panificadoras industriales, a pesar de que la economía del país no ha evolucionado como la de un país establece, sin embargo, se han ido adaptando y para mantenerse a flote se han vuelto más industrializada, para reducir sus costos operacionales y maximizar sus ganancias. Estos tipos de industrias, han sido capaces de satisfacer esta demanda al utilizar tecnología avanzada y procesos de producción eficientes para producir grandes cantidades de productos horneados a precios competitivos.

En Ciudad Bolívar, existen algunas empresas, registradas con el nombre y el objeto de panificadoras industriales, sin embargo, ninguna cumple con el objeto para el cual fueron creadas. Solo se limitan a producir panes a menor escala, puesto que no cuentan con el financiamiento adecuado, y un plan de negocios que los pueda ayudar a este grupo de emprendedores a obtener financiamiento y atraer inversores, ya que no poseen información detallada sobre la viabilidad y rentabilidad del negocio. En un entorno económico en constante cambio como el de nuestro país, tener un plan de negocios bien estructurado puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso empresarial.

En cuanto a los procesos productivos, las empresas que tienen este objeto solo se limitan a utilizar tecnología obsoletas y manuales, en algunos casos incluyen la

automatización de ciertas tareas y la utilización de maquinaria especializada para mezclar, amasar y hornear sus productos. Referente al uso de inteligencia artificial en su sistema de producción y distribución, tampoco se han aplicado en ninguna, solo usan tecnología de vanguardia para mejorar sus procesos y aumentar la eficiencia, mientras se apoyan en métodos más tradicionales.

Por tal motivo, la presente investigación lleva por objetivo proponer el diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, con el fin de mejorar la eficiencia y calidad de los procesos productivos. Incluir el uso de la inteligencia artificial en la producción y distribución de productos horneados puede proporcionar una serie de beneficios, como la reducción de costos, la mejora de la precisión y calidad de los productos, y la optimización de los procesos de producción. Además, puede permitir a la panificadora industrial adaptarse rápidamente a las necesidades del mercado, lo que puede mejorar su competitividad y rentabilidad. Finalmente, esta inclusión puede ser una estrategia efectiva que genere el elemento diferenciador entre las demás, lo que puede llevar al éxito de dicho plan.

Dado el contexto anterior y con el objetivo de hallar posibles soluciones, se plantean las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la demanda actual de productos de panadería y repostería en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar?

2. ¿Cuáles son las tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado para la producción y distribución de productos de panadería y repostería?

3. ¿Cómo serían los procesos de producción y distribución del plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar?

4. ¿Sería factible económicamente y financieramente el plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar?

5. ¿Cuáles son las estrategias de marketing más adecuadas para el plan de negocio de la panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Proponer el diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Realizar un análisis de mercado para identificar la demanda potencial de productos de panadería y repostería en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, así como las tendencias y preferencias del mercado en cuanto a productos y servicios innovadores.

2. Investigar las tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado para la producción y distribución de productos de panadería y repostería, que se acoplen al plan de negocio.

3. Definir los procesos de producción y distribución de la panificadora, identificando las áreas donde se pueden implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos.

4. Evaluar la factibilidad económica y financiera del plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar.

5. Establecer estrategias de marketing para el plan de negocio de la panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar.

### **1.3 Justificación de la investigación**

La justificación de la investigación sobre el diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, se basa en la necesidad de mejorar la eficiencia y calidad de los procesos productivos en el sector panificador en la región. La aplicación de la inteligencia artificial en la producción y distribución de productos horneados es una tendencia creciente a nivel mundial, y su implementación en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar podría proporcionar una ventaja competitiva a las panificadoras industriales locales. Además, la implementación de tecnología avanzada puede mejorar la calidad de los productos horneados, lo que puede satisfacer las necesidades de los consumidores y aumentar la rentabilidad del negocio.

### **1.4 Alcance de la investigación**

El alcance de la investigación abarcará el diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, la cual contemplará lo siguiente:

1. Análisis del mercado panificador en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar.

2. Identificación de los procesos productivos actuales y su evaluación en términos de eficiencia y calidad.

3. Descripción de la tecnología de inteligencia artificial y su aplicación en la producción y distribución de productos horneados.

4. Diseño de un plan de negocio que incluya la implementación de tecnología de inteligencia artificial.

5. Evaluación de la viabilidad financiera del plan propuesto.

## **CAPITULO II**

### **GENERALIDADES**

#### **2.1 Municipio Angostura del Orinoco**

El municipio Angostura del Orinoco es uno de los 11 municipios que conforman el estado Bolívar y cuenta con una población de 345.209 habitantes, lo que representa el 23,4% de la población total del estado. Este municipio está dividido en 9 parroquias, de las 47 que integran el estado Bolívar. La superficie del municipio es de 5.851 km<sup>2</sup> y cuenta con una diversidad de formaciones geológicas. La capital del municipio es Ciudad Bolívar, que se encuentra en el centro del territorio y presenta una variedad de ecosistemas como zonas húmedas, rocosas y grandes playas del Orinoco en época de verano. La altura máxima del municipio es de 54 msnm y pertenece a Ciudad Bolívar.

En el sector este del municipio se encuentra una zona árida de vegetación xerófila, mientras que al oeste se pueden observar florecimientos de grandes rocas y mesetas de alturas medianas. Al sur se encuentra la zona más húmeda del municipio y al norte se encuentra el Río Orinoco, que está conformado por dos islas: la de Panadero y Degredo, y una gran formación rocosa llamada Piedra del Medio. En cuanto a la población, el censo de 2011 indicó que 3.636 habitantes eran indígenas pertenecientes principalmente a los pueblos kariña y pemón. La temperatura anual del municipio Heres oscila entre los 23° y 37°.

Dicho municipio resalta en cuanto a sus formaciones geológicas y ecosistemas, con una población significativa en el estado Bolívar y una presencia importante de comunidades indígenas. Su capital, Ciudad Bolívar, es un lugar de gran importancia histórica y cultural en la región.

Geografía: el municipio limita con los siguientes estados y municipios a continuación: Al norte: con los municipios Francisco de Miranda e Independencia del Estado Anzoátegui por el río Orinoco. Al sur: limita con el Municipio Raúl Leoni, del estado Bolívar. Al este: limita con el Municipio Caroní, también del estado Bolívar. Al oeste: limita con el Municipio Sucre, también del mismo estado.

Fauna: existen diferentes variedades, entre los mamíferos se encuentran: el venado, el chigüire, la tonina, el manatí, la lapa, el damo, el cachicamo, araguato, el mono titi, entre otros. Entre los peces contamos con: el lau-lao, el morocoto, bocachico, la sapoara, el dorado, el rayado, el bagre amarillo y bagre gris de pecho blanco (o blanco pobre), la curbinata, la palometa, el pijotero, el bocón, la sardina, la payara, la guabina, el roncador, entre otros. La avi-fauna orinoquense es muy extensa, entre ella tenemos: el loro, el martín pescador, la paraulata, la turca, el cristofué, el turpial, el gavilán primito, el zamuro, el colibrí flamenco, el negro luis y otros más.

Flora: existen diferentes variedades de flora entre las cuales se destacan: merey, mango, jobo, ciruela, anón rebalseo, tamarindo, sarrapia, mora, poncigue, uvero, cartujo, mamón, guásimo, almendrón, cañafistolo, dividivi, pumalaca, etc.

Hidrografía: la hidrografía municipal se basa en ríos pequeños dentro del municipio, pero, el Orinoco, es diferente, es enorme, y con el mismo, se delimita con el estado Anzoátegui.

## **2.2 Infraestructura y Servicios**

Teléfonos: 26.340 suscriptores - Electricidad: Cobertura 92 %

Servicio de Agua Potable: 332.500 personas atendidas (97,2 % de cobertura)

Salud: 3 complejos hospitalarios, 2 Geriátricos, 13 clínicas privadas, 25 ambulatorios urbanos, 12 ambulatorios rurales, 7 Centros de Diagnóstico Integral (CDI), 6 Salas de Rehabilitación Integral (SRI), 1 Centro de Alta Tecnología, 71 Consultorios Populares.

Educación: 329 planteles de educación primaria. (11 municipales) y diversificada, 6 escuelas técnicas, 11 Centros de Educación Superior.

Vivienda: 87.649 unidades habitacionales

Red Vial: Autopista Cd. Bolívar-Cd. Guayana, Troncal 16 (Ciudad Bolívar-Ciudad Piar), Troncal 19 (Cd. Bolívar-Caicara).

Puertos: Aeropuertos: 1 Terminales: 1.

Alojamiento Turístico: 32 establecimientos (+ de 923 camas).

Cultura: Ciudad Bolívar, es una de las ciudades del país que encierra más historia en sus calles, plazas y museos y que aún conserva su arquitectura colonial, teniendo como escenario principal el río Orinoco.

Cuenta Ciudad Bolívar con valiosos museos tales como el Museo de Geología y Minas, Museo de Arte Contemporáneo Jesús Soto. Aparte de estos museos, Ciudad Bolívar posee diferentes edificaciones y lugares que conservan el estilo colonial, como la Catedral de Ciudad Bolívar, el Palacio Municipal, la Casa del Congreso de Angostura, la Casa del Correo del Orinoco, la casa museo San Isidro, Fortín el Zamuro, la Plaza Bolívar, Casa de Prisión del General en Jefe Manuel Piar, cárcel vieja, la casa de las doce ventanas y el paseo Orinoco con el mirador Angostura.

Ciudad Bolívar también se caracteriza por numerosas tradiciones folklóricas, se destaca la guasa como música y manifestación popular, la Pesca de la Sapoara y la fiesta de Nuestra Señora de las Nieves; durante la Semana Santa, se representa la obra teatral “El Cristo del Orinoco”.

Desde el punto de vista gastronómico Ciudad Bolívar se caracteriza por el consumo de pescados de río como el morocoto, el bocachico, la cachama y la popular y la apetecida sapoara, además del sabroso y legendario “palo a pique”, el famoso “cruzao”, los platos a base de carne de morrocoy también se pueden mencionar la preparación de la hallaca angostureña, los dulces característicos que se fundamentan en la fruta del merey, de la cual se prepara el emblemático turrón de merey.

Economía: tradicionalmente, Ciudad Bolívar ha sido una región en la cual ha dominado la actividad primaria representada por la actividad agrícola y la ganadera en pequeña escala.

Se cultiva el maíz cuya siembra recientemente la CVG ha estimulado al iniciar un programa de plantación de 16.000 hectáreas en el Estado Bolívar y en especial en el Municipio Heres; también se cultivan la yuca, el mango, ñame, patilla, productos característicos de esta zona.

La actividad pecuaria está representada por la cría de ganado bovino y porcino. La pesca fluvial es otra actividad económica que se lleva a cabo en menor proporción.

Hoy día, la actividad turística ha venido cobrando importancia económica, lo cual viene a reforzar el sector productivo de la zona, entre otros por impulsar actividades económicas como la elaboración y venta de artesanía y de dulces típicos.

Clima: en el municipio Heres las temperaturas mínimas mensuales se ubican entre 21,4 y 23,9 °C y las máximas entre 30,9 y 34,7 °C. La precipitación total anual está entre 1013 y 1361 mm. En el trimestre de junio a agosto cae la mayor cantidad de lluvia, el trimestre más seco va de enero a marzo. Estos altos montos pluviométricos favorecen la presencia de ríos de gran caudal como el Orinoco y otros de menor caudal como el Orocopiche, Marcela, La Candelaria, etc.

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Antecedentes de la investigación**

Delgado (2022), en su trabajo de grado para optar al título de Magister en Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos titulado “PROPUESTA DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN, DESARROLLO Y DISEÑO OPERACIONAL PANADERÍA Y PASTELERÍA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, SANTANDER BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PMI”. El autor propuso un plan de negocios para la creación, desarrollo y diseño operacional de una panadería y pastelería en la ciudad de Bucaramanga, Santander, siguiendo los lineamientos del PMI (Project Management Institute). Para ello, realizó encuestas a 385 personas en la ciudad y su área metropolitana para identificar la población objetivo y la factibilidad del proyecto. También estimó el monto de inversión inicial, que sería de 50 millones de pesos financiados con el 70% de socios y el 30% de un préstamo bancario. Finalmente, analizó la viabilidad y la rentabilidad del proyecto desde un contexto económico.

Ambos trabajos tienen que ver con la industria de la elaboración y distribución de pan a gran escala, aunque en diferentes zonas. Por lo tanto, este trabajo se apoyará en esa investigación para lograr el tercer, cuarto y quinto objetivo específico, ya que podría brindar información relevante para el diseño del modelo de negocio, en cuanto a las estrategias de mercado, las descripciones de los procesos de producción y distribución, y el análisis financiero de la panificadora industrial.

Armijo (2016), en su trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Comercial titulado “PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA

PANADERÍA EN SECTOR MANQUIMAVIDA, COMUNA DE CHIGUAYANTE”. El autor realizó un plan de empresa para la creación de una panadería en la ciudad de Chiguayante. El plan de negocio consistió en la elaboración de productos de panadería, en particular, analizó la producción y comercialización de diferentes tipos de pan, establecidas en una línea de negocio particular, que es la de panificación.

Esta investigación posee una relación directa con el tema objeto de estudio, ya que, se analizará el mercado de la zona, identificando su tamaño, el valor, segmentación de clientes, identificación de hábitos, conocer la competencia, entre otros elementos que pueden ser útil y tomado como base para el desarrollo de la misma.

Cano (2016), en su trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Administración titulado “PLAN DE NEGOCIOS DE LA PANIFICADORA SAN FRANCISCO EN CHIMALHUACÁN ESTADO DE MÉXICO”. El autor elaboró un plan de negocios para la panificadora San Francisco en Chimalhuacán Estado de México, que se dedica a la producción y distribución de pan a gran escala. Para ello, realizó un estudio legal, de mercado, técnico y administrativo del proyecto, analizando aspectos como la constitución de la empresa, la segmentación del mercado, los procesos de producción, la calidad, la ubicación, la capacidad de producción, la estructura organizacional y la evaluación financiera.

Este estudio tiene una conexión con el trabajo actual, ya que es crucial establecer una evaluación financiera factible para el éxito plan. Dicha evaluación servirá como guía para determinar cada uno de los costos y gastos asociados al plan trazado, así como para establecer los posibles financistas posibles para realizar las proyecciones necesarias de los estados financieros.

## **3.2 Bases Teóricas**

### **3.2.1 Inteligencia artificial**

La inteligencia artificial (IA), en el contexto de las ciencias de la computación, es una disciplina y un conjunto de capacidades cognoscitivas e intelectuales expresadas por sistemas informáticos o combinaciones de algoritmos cuyo propósito es la creación de máquinas que imiten la inteligencia humana para realizar tareas, y que pueden mejorar conforme recopilan información. A diferencia de la inteligencia sintética, la inteligencia artificial no tiene como finalidad reemplazar a los humanos, sino mejorar significativamente las capacidades y contribuciones de estos. Se hizo presente poco después de la Segunda Guerra Mundial con el desarrollo de la «prueba de Turing», mientras que la locución fue acuñada en 1956 por el informático John McCarthy en la Conferencia de Dartmouth.

En la actualidad, la inteligencia artificial abarca una gran variedad de subcampos. Éstos van desde áreas de propósito general, aprendizaje y percepción, a otras más específicas como el reconocimiento de voz, el juego de ajedrez, la demostración de teoremas matemáticos, la escritura de poesía y el diagnóstico de enfermedades. La inteligencia artificial sintetiza y automatiza tareas que en principio son intelectuales y, por lo tanto, es potencialmente relevante para cualquier ámbito de diversas actividades intelectuales humanas. En este sentido, es un campo genuinamente universal.

La arquitectura de las inteligencias artificiales y los procesos por los cuales aprenden, se mejoran y se implementan en algún área de interés varían según el enfoque de utilidad que se les quiera dar, pero de manera general, estos van desde la ejecución de sencillos algoritmos hasta la interconexión de complejas redes neuronales artificiales que intentan replicar los circuitos neuronales del cerebro

humano y que aprenden mediante diferentes modelos de aprendizaje tales como el aprendizaje automático, el aprendizaje por refuerzo, el aprendizaje profundo o el aprendizaje supervisado.

Por otro lado, el desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial en muchos aspectos de la vida cotidiana también ha propiciado la creación de nuevos campos de estudio como la robótica y la ética de las máquinas que abordan aspectos relacionados con la ética en la inteligencia artificial y que se encargan de analizar cómo los avances en este tipo de tecnologías impactarían en diversos ámbitos de la vida, así como el manejo responsable y ético que se les debería dar a los mismos, además de establecer cuál debería ser la manera correcta de proceder de las máquinas y las reglas que deberían cumplir.

En cuanto a su clasificación, tradicionalmente se divide a la inteligencia artificial en inteligencia artificial débil, la cual es la única que existe en la actualidad y que se ocupa de realizar tareas específicas, e inteligencia artificial fuerte, que sería una IA que excediese las capacidades humanas. Algunos expertos creen que, si alguna vez se alcanza este nivel, se podría dar lugar a la aparición de una singularidad tecnológica, es decir, una entidad tecnológica superior que se mejoraría a sí misma constantemente, volviéndose incontrolable para los humanos, dando pie a teorías como el basilisco de Roko.

Algunas de las inteligencias artificiales más conocidas y utilizadas en la actualidad alrededor del mundo incluyen inteligencia artificial en el campo de la salud, asistentes virtuales como Alexa, el asistente de Google o Siri, traductores automáticos como el traductor de Google y DeepL, sistemas de recomendación como el de la plataforma digital de YouTube, motores de ajedrez y otros juegos como Stockfish y AlphaZero, chatbots como ChatGPT, creadores de arte de inteligencia

artificial como Midjourney, Dall-e y Stable Diffusion, e incluso la conducción de vehículos autónomos como Tesla Autopilot.

### **3.2.2 En cuanto a la definición de la expresión**

En 2019 la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) de la UNESCO definió la inteligencia artificial como un campo que implica máquinas capaces de imitar determinadas funcionalidades de la inteligencia humana, incluidas características como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción lingüística e incluso la producción de trabajos creativos.

Coloquialmente, la locución «inteligencia artificial» se aplica cuando una máquina imita las funciones «cognitivas» que los humanos asocian como competencias humanas, por ejemplo: «percibir», «razonar», «aprender» y «resolver problemas». Andreas Kaplan y Michael Haenlein definen la inteligencia artificial como «la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos, y así aprender y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas concretas a través de la adaptación flexible». A medida que las máquinas se vuelven cada vez más capaces, se elimina de la definición la tecnología que alguna vez se pensó que requería de inteligencia.

Por ejemplo, el reconocimiento óptico de caracteres ya no se percibe como un ejemplo de la «inteligencia artificial» habiéndose convertido en una tecnología común. Avances tecnológicos todavía clasificados como inteligencia artificial son los sistemas de conducción autónomos o los capaces de jugar ajedrez o Go.

La inteligencia artificial es una nueva forma de resolver problemas dentro de los cuales se incluyen los sistemas expertos, el manejo y control de robots y los

procesadores, que intenta integrar el conocimiento en tales sistemas, en otras palabras, un sistema inteligente capaz de escribir su propio programa. Un sistema experto definido como una estructura de programación capaz de almacenar y utilizar un conocimiento sobre un área determinada que se traduce en su capacidad de aprendizaje. De igual manera se puede considerar a la IA como la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano, además uno de los enfoques principales de la inteligencia artificial es el aprendizaje automático, de tal forma que los ordenadores o las máquinas tienen la capacidad de aprender sin estar programados para ello.

Según Takeyas (2007) la IA es una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos con base en dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta.

En 1956, John McCarthy acuñó la expresión «inteligencia artificial», y la definió como «la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes».

También existen distintos tipos de percepciones y acciones, que pueden ser obtenidas y producidas, respectivamente, por sensores físicos y sensores mecánicos en máquinas, pulsos eléctricos u ópticos en computadoras, tanto como por entradas y salidas de bits de un software y su entorno software.

Varios ejemplos se encuentran en el área de control de sistemas, planificación automática, la capacidad de responder a diagnósticos y a consultas de los consumidores, reconocimiento de escritura, reconocimiento del habla y reconocimiento de patrones. Los sistemas de IA actualmente son parte de la rutina en

campos como economía, medicina, ingeniería, el transporte, las comunicaciones y la milicia, y se ha usado en gran variedad de programas informáticos, juegos de estrategia, como ajedrez de computador, y otros videojuegos.

### **3.2.3 Tipos de inteligencia artificial**

Stuart J. Russell y Peter Norvig diferencian varios tipos de inteligencia artificial:

1. Los sistemas que piensan como humanos: estos sistemas tratan de emular el pensamiento humano; por ejemplo, las redes neuronales artificiales. La automatización de actividades que vinculamos con procesos de pensamiento humano, actividades como la toma de decisiones, resolución de problemas y aprendizaje.

2. Los sistemas que actúan como humanos: estos sistemas tratan de actuar como humanos; es decir, imitan el comportamiento humano; por ejemplo, la robótica (El estudio de cómo lograr que los computadores realicen tareas que, por el momento, los humanos hacen mejor).

3. Los sistemas que piensan racionalmente: es decir, con lógica (idealmente), tratan de imitar el pensamiento racional del ser humano; por ejemplo, los sistemas expertos, (el estudio de los cálculos que hacen posible percibir, razonar y actuar).

4. Los sistemas que actúan racionalmente: tratan de emular de forma racional el comportamiento humano; por ejemplo, los agentes inteligentes, que está relacionado con conductas inteligentes en artefactos.

### 3.2.4 Escuelas de pensamiento

La IA se divide en dos escuelas de pensamiento: la inteligencia artificial convencional y la inteligencia computacional.

**3.2.4.1 Inteligencia artificial convencional:** se conoce también como IA simbólica-deductiva. Está basada en el análisis formal y estadístico del comportamiento humano ante diferentes problemas:

- ✓ Razonamiento basado en casos: ayuda a tomar decisiones mientras se resuelven ciertos problemas concretos y, aparte de que son muy importantes, requieren de un buen funcionamiento.

- ✓ Sistemas expertos: infieren una solución a través del conocimiento previo del contexto en que se aplica y utiliza ciertas reglas o relaciones.

- ✓ Redes bayesianas: propone soluciones mediante inferencia probabilística.

- ✓ Inteligencia artificial basada en comportamientos: esta inteligencia contiene autonomía, es decir, puede auto-regularse y controlarse para mejorar.

- ✓ Smart process management: facilita la toma de decisiones complejas, proponiendo una solución a un determinado problema al igual que lo haría un especialista en dicha actividad.

**3.2.4.2 Inteligencia artificial computacional:** la inteligencia computacional (también conocida como ia subsimbólica-inductiva) implica desarrollo o aprendizaje interactivo (por ejemplo, modificaciones interactivas de los parámetros en sistemas de conexiones). El aprendizaje se realiza basándose en datos empíricos.

La inteligencia computacional tiene una doble finalidad. Por un lado, su objetivo científico es comprender los principios que posibilitan el comportamiento inteligente (ya sea en sistemas naturales o artificiales) y, por otro, su objetivo tecnológico consiste en especificar los métodos para diseñar sistemas inteligentes.

### **3.2.5 ¿Qué es un plan de negocio?**

Es un documento donde el emprendedor detalla sistemáticamente las informaciones del emprendimiento a realizar como ser:

- ✓ El proceso de generación de ideas.
- ✓ La captación y análisis de la información.
- ✓ Evaluación de la oportunidad y los riesgos.
- ✓ Toma de decisión sobre la puesta en marcha de un nuevo emprendimiento.
- ✓ Cambio de planes en empresas constituidas.

### **3.2.6 ¿Para qué sirve un plan de negocios?**

El plan de negocios es una herramienta de comunicación escrita que tiene esencialmente dos funciones: una que se puede llamar administrativa o interna y otra que es conocida como financiera o externa.

Desde el punto de vista interno, el plan de negocios sirve para:

- ✓ Conocer en detalle el entorno en el cual se desarrollarán las actividades de la empresa.
- ✓ Precisar las oportunidades y amenazas del entorno, así como las fortalezas y debilidades de la empresa.
- ✓ Estar atentos a los cambios que pudieran representar una amenaza para la empresa y así anticiparse a cualquier contingencia que disminuiría la probabilidad de éxito de la empresa.
- ✓ Dar a conocer cómo se organizarán los recursos de la empresa en función a los objetivos y la visión del empresario.
- ✓ Atraer a las personas que se requieran para el equipo empresarial y el equipo ejecutivo.
- ✓ Evaluar el potencial real de la demanda y las características del mercado objetivo.
- ✓ Determinar las variables críticas de la empresa y aquellas que exigen un control permanente, como los puntos críticos en los procesos.
- ✓ Evaluar varios escenarios y hacer un análisis de sensibilidad en función a los factores de mayor variación, como podrían ser la demanda, el tipo de cambio, el precio de los insumos de mayor valor, entre otros.

- ✓ Establecer un plan estratégico para la empresa y planes de acción de corto y mediano plazo para cada una de sus áreas funcionales. En este sentido, busca asignar responsabilidades y coordinar soluciones ante posibles problemas.

- ✓ Tomar decisiones con información oportuna, confiable y veraz, y no sólo sobre la base de la intuición, lo que reduce el riesgo del negocio.

- ✓ Tener un presupuesto maestro y presupuestos por áreas funcionales, que permitan evaluar el desarrollo de la empresa en términos económicos y prever los requerimientos de capital.

- ✓ Mostrar la capacidad empresarial del empresario.

- ✓ Mostrar los posibles resultados de la empresa, en función a simulaciones hechas para probar distintos escenarios y estrategias.

Con cierta frecuencia se olvidan los aspectos de administración y control que tiene un plan. Cuando se inicia una empresa, el entusiasmo y optimismo nos llevan hacia el “día a día” y muchas veces dejamos de lado la revisión y control del plan desarrollado. Seguramente usted habrá invertido valioso tiempo y dinero en escribir un plan de negocios. Por lo tanto, úselo como una herramienta de gestión en su día a día y sin perder la visión del largo plazo.

En resumen, el plan de negocios sirve a nivel interno, como una guía para las operaciones de la empresa y como un punto de referencia para la evaluación del desempeño. De este modo, permite identificar tanto los puntos fuertes y débiles de la empresa posibilita evaluar su marcha y sus desviaciones sobre el escenario previsto, y a su vez, es una valiosa fuente de información para realizar presupuestos e informes.

Por otro lado, la función financiera o externa del plan de negocios está orientada a:

- ✓ La búsqueda y consecución de los recursos del proyecto, especialmente los financieros.

- ✓ Informar a posibles inversionistas, sean entidades de crédito o cualquier otra persona natural o jurídica, acerca de la rentabilidad esperada y el periodo de retorno de la inversión.

- ✓ Buscar proveedores y clientes, con quienes establecer relaciones confiables y de largo plazo, que generen compromisos entre los interesados.

- ✓ Vender la idea a potenciales socios como accionistas, proveedores, clientes, sociedad en su conjunto.

En general, la esencia de un plan de negocios es comunicar a todos los stakeholders (grupos de interés), que la empresa:

- ✓ Dispone de un excelente producto o servicio con muchos clientes dispuestos a adquirirlos.

- ✓ Cuenta con un excelente equipo empresarial y gerencial, con habilidades humanas, técnicas y administrativas destacadas.

- ✓ Mantiene bien informados a sus clientes y proveedores, acerca de la forma de operación, los resultados esperados y las estrategias que permitirán alcanzar los objetivos establecidos y cumplir con la visión del empresario.

### 3.2.7 Tipos de planes de negocios

Los planes de negocios sirven, para presentar oportunidades de negocio, brindar información a potenciales inversionistas y además como una guía para la puesta en marcha y el desarrollo de las actividades de una empresa. Sin embargo, hay muchos tipos de planes de negocios que responden a las necesidades particulares de cada empresario o cada tipo de empresa.

En algunos casos, es posible desarrollar un mini plan de negocios, con la finalidad de profundizar luego en su análisis, siempre y cuando logre despertar la curiosidad y el interés de un inversionista.

El análisis de un mini plan de negocios, o más específicamente de una oportunidad de negocios, se estructura de la siguiente manera:

1. Concepto o idea de la empresa o negocio.
2. Modelo de la empresa o negocio.
3. Perfil del mercado objetivo: tamaño del mercado potencial y mercado objetivo, estrategia de mercado.
4. Información del entorno que pudiera influir en el modelo de negocio y desempeño de la organización.
5. Disponibilidad y acceso a recursos naturales o físicos.
6. Disponibilidad y acceso a recursos humanos calificados.
7. Tecnología que se empleará para el desarrollo de productos o servicios.
8. Redes empresariales.
9. Recursos financieros.
10. Análisis de la oportunidad.
11. Cronograma para la puesta en marcha de la idea de negocio

**3.2.7.1 Plan de negocios para empresa en marcha:** por lo general, las empresas en marcha van aumentando sus unidades de negocios con la finalidad de crecer y ser más rentables. Sin embargo, un crecimiento no planificado ni controlado podría causar el fracaso de esta nueva unidad de negocio, o lo que es peor, la quiebra de toda la empresa.

Por eso, todo crecimiento debe ser planificado... ¡sin ser burocrático!

El plan de negocios para una empresa en marcha debe evaluar la nueva unidad de negocio de manera independiente y además deberá distribuir los costos fijos de toda la empresa, entre todas las unidades de negocios, incluida la nueva.

Es muy común encontrar que a las nuevas unidades de negocios no se les asigne costos de seguridad o administrativos, pues consideran que dichos costos ya son cubiertos por la empresa que ya está en marcha.

Por otro lado, el plan de negocio para una empresa en marcha deberá mostrar las fortalezas y debilidades de la empresa y además podrá demostrar la capacidad gerencial del grupo empresarial, cosa que una nueva empresa no está en capacidad de hacer.

**3.2.7.2 Plan de negocios para nuevas empresas:** para las nuevas empresas, el desarrollo del plan de negocios se convierte en una herramienta de diseño, y parte de una idea inicial a la cual se le va dando forma y estructura para su puesta en marcha. En ella se debe detallar tanto la descripción de la idea en sí misma, como los objetivos a ser alcanzados, las estrategias a ser aplicadas y los planes de acción respectivos para lograr las metas propuestas. Este plan, en el futuro, se convertirá en insumo para retroalimentar el negocio, ayudando a estimar, corregir y/o instituir las posibles variaciones que se realizarán durante el desarrollo de la empresa.

**3.2.7.3 Plan de negocios para inversionistas:** el plan de negocios debe estar redactado para atraer el interés de los inversionistas. Por ello, es importante que el documento incorpore toda la información necesaria sobre la idea o la empresa en marcha y, sobre todo, datos relevantes que determinen la factibilidad financiera del negocio y el retorno de la inversión, que el inversionista puede obtener al apostar por la idea propuesta. Debe ser claro, sencillo y contener la información relevante para una evaluación financiera confiable. Por lo general, un plan de negocios para potenciales inversionistas, no supera las 30 páginas.

**3.2.7.4 Plan de negocios para administradores:** el plan de negocios para los administradores debe contener el nivel de detalle necesario para guiar las operaciones de la empresa. Este plan suele contener mayor nivel de detalle, pues muestra los objetivos, las estrategias, las políticas, los procesos, los programas y los presupuestos de todas las áreas funcionales de la empresa. Mientras que el plan de negocios para los inversionistas no supera las 30 páginas, el plan de negocios operativo suele tener una extensión de 50 a 100 páginas, dependiendo de la complejidad del negocio.

Cualquiera sea la estructura o tipo de plan, este debe incluir toda la información y documentación que los interesados requieran para tomar sus decisiones. Dado que las necesidades son distintas, una alternativa podría ser incluir toda la información

dividida en secciones, para que cada uno de los grupos de interés lea la parte que le interese. Para facilitar la lectura podrá utilizar títulos claros, seguidos de resúmenes concisos y finalmente información detallada en anexos que ayuden a profundizar en el análisis de cada sección. Con un plan de negocios dividido en secciones, el lector podrá escoger y se detendrá a leer lo que sea de su mayor interés.

### **3.2.8 Estructura del plan de negocios**

Desde mediados de los años noventa se ha escrito mucho sobre la importancia de los planes de negocios para el desarrollo de nuevas experiencias empresariales exitosas. Es considerable el número de libros y páginas en Internet que muestran la estructura de un plan de negocios, e inclusive muchos concursos nacionales e internacionales determinan la estructura que debe tener el plan de negocios a presentar. Pero no existe una única estructura que pueda servir a los distintos destinatarios o usuarios de este documento. Cada emprendedor e inversionista requiere un plan de negocios particular y por ello, el empresario debe ser capaz de definir cuál es la mejor estructura, en función a la solicitud de cada destinatario, audiencia o público demandante.

En la tabla 3.1, se presentan los dos modelos de estructura de planes de negocio que más se utilizan en el ámbito general.

Tabla 3.1 Modelos de estructura de planes de negocios. (Medina E, 2023).

<b>Plan de negocios para empresa en marcha (Gerente)</b>	<b>Plan de negocios para una nueva empresa (Inversionista o Gerente)</b>
Resumen ejecutivo	Resumen ejecutivo
Descripción de la empresa: ✓ Historia de la empresa ✓ Análisis de la industria ✓ Productos y servicios ofrecidos ✓ Estados financieros ✓ Equipo gerencial	✓ Formulación de idea de negocio ✓ Análisis de la oportunidad ✓ Presentación del modelo de negocio
	Análisis del entorno
Descripción de la competencia, de la posición competitiva y del mercado objetivo	Análisis de la industria, del mercado y estimación de demanda
Planeamiento estratégico: ✓ Análisis FODA ✓ Estrategias de crecimiento y expansión ✓ Alianzas estratégicas	Planeamiento estratégico: ✓ Análisis FODA ✓ Visión ✓ Misión ✓ Objetivos estratégicos ✓ Estrategia genérica ✓ Fuentes de ventajas competitivas ✓ Alianzas estratégicas
Estrategias de marketing y ventas	Plan de marketing
Análisis de la infraestructura	Plan de operaciones
Rediseño de estructura y cambios en la gestión de la empresa	Diseño de la estructura y plan de recursos humanos
Modelo financiero	Proyección de los estados financieros
Evaluación financiera	Evaluación financiera
Conclusiones y recomendaciones	Conclusiones y recomendaciones

### 3.3 Bases legales

#### 3.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 117. “Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios

para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos”. (p.23).

En el contexto del diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, este artículo es relevante ya que la empresa debe asegurarse de ofrecer productos de calidad y proporcionar información clara y precisa sobre ellos a sus clientes. Además, la empresa debe cumplir con las normas de control de calidad y cantidad establecidas por la ley para garantizar los derechos del consumidor.

### **3.3.2 Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (2009)**

Artículo 43. “Todo bien que se venda o servicio que se preste debe estar implícitamente garantizado en cuanto al cumplimiento de los estándares de calidad y los requerimientos técnicos que, por razones de salud, medio ambiente y seguridad, establezcan las leyes, los reglamentos y las normas respectivas, dictadas por la Administración Pública”. (p.28).

Este artículo es importante puesto la empresa debe asegurarse de cumplir con estos estándares y requerimientos en la producción y venta de sus productos. Esto implica cumplir con las normas y reglamentos dictados por la Administración Pública en cuanto a calidad, salud, medio ambiente y seguridad.

### 3.4 Definición de términos básicos

Análisis de mercado: es el proceso de recopilar y analizar información sobre los clientes, competidores y entorno empresarial para identificar oportunidades y amenazas en el mercado. (Kotler & Armstrong, 2016, p. 86).

Benchmarking: es el proceso de comparar los procesos, productos y servicios de una empresa con los de otras empresas líderes en la misma industria para identificar las mejores prácticas y mejorar el rendimiento empresarial. (Camp, 1989, p. 12).

Estrategia de marketing: es el plan de acción que una empresa utiliza para promocionar sus productos o servicios en el mercado y alcanzar sus objetivos comerciales. (Kotler & Keller, 2016, p. 33).

FODA: es una herramienta de análisis empresarial que permite identificar los factores internos y externos que afectan el rendimiento empresarial y desarrollar estrategias para aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas. (Wheelen & Hunger, 2017, p. 31).

Innovación: es el proceso de crear nuevos productos, servicios o procesos que satisfagan las necesidades del mercado y generen valor para la empresa. (Tidd & Bessant, 2018, p. 3).

Inteligencia Artificial: es una rama de la informática que se encarga de desarrollar algoritmos y sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la percepción, el razonamiento y la toma de decisiones. (Russell & Norvig, 2016, p. 2).

Plan de negocios: es un documento que describe la visión, misión, objetivos, estrategias y acciones que una empresa utilizará para alcanzar sus metas comerciales y financieras. (Pinson & Jinnett, 2017, p. 1).

Producción: es el proceso de transformar los insumos en productos o servicios que satisfagan las necesidades del mercado y generen valor para la empresa. (Heizer & Render, 2017, p. 5).

Segmentación de mercado: es el proceso de dividir el mercado en grupos homogéneos de clientes con necesidades y deseos similares para desarrollar estrategias de marketing efectivas y personalizadas. (Kotler & Armstrong, 2016, p. 116).

Ventaja competitiva: es la capacidad de una empresa para ofrecer productos o servicios superiores a los de sus competidores en términos de calidad, precio, innovación o servicio al cliente. (Porter, 1990, p. 34).

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

#### **4.1 Tipo de investigación**

Las investigaciones descriptivas consisten en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Según Arias, (2012, p. 24). La presente investigación es de tipo descriptiva puesto que, permitirá caracterizar el mercado, los clientes y los competidores, así como identificar las oportunidades y amenazas en el entorno empresarial en la zona. Además de, describir detalladamente el comportamiento del mercado y de los consumidores para ayudar a la toma de decisiones informadas sobre la producción, distribución y promoción de sus productos.

Esta investigación se considera de tipo proyectiva, debido a que se enfocará en la exploración de futuros posibles y en la identificación de oportunidades innovadoras, esto podría ayudar a identificar las tendencias futuras en la industria y a evaluar la viabilidad de la tecnología de inteligencia artificial en el negocio. Además, se desarrollarán estrategias que puedan llegar a nuevos mercados o para expandir su presencia en el mercado actual. Según Hurtado J. (2002), las investigaciones proyectivas “intenta proponer soluciones a una situación determinada a partir de un proceso previo de delegación, implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta”. (p. 62).

#### **4.2 Diseño de investigación**

Según Arias (2006), una investigación de documental “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es

decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales” (p. 27). Por lo tanto, esta investigación se considera con un diseño documental, la cual se enfocará en el análisis de documentos y registros existentes para obtener información relevante. En la misma se recopilará información sobre el mercado, los clientes, los proveedores y los competidores, así como sobre las regulaciones y normativas aplicables a la industria de la panificación y la tecnología de inteligencia artificial.

#### **4.3 Población de la investigación**

Para efectos esta investigación, la población objeto de estudio estará representada, por todas las empresas panificadoras y negocios relacionados con la industria de la panificación, debidamente registradas, y que tengan potencial de producción referencial para el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, entre las consideradas serán; Panadería Santa Cruz, Panadería Lianza, Panadería Republica, European, Panadería Casacoima, Panadería Nueva Granada, Panadería Espiga del Trigo, Panificadora San Francisco, Interpan, Panadería pan y Melao. Además, se tomarán en cuenta a los consumidores de productos de panificación en esa área geográfica, ya que su comportamiento y preferencias de compra pueden influir en el éxito del plan de negocio propuesto.

Según Tamayo y Tamayo, (1997), la población se define “como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”.

#### **4.4 Muestra de la investigación**

Según Balestrini (2001), define la muestra de la investigación “es, en esencia, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese

conjunto definido en sus características al que se le llama población (p.141). La muestra de la investigación quedará representada por las empresas panificadoras en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, seleccionando una muestra no probabilística de empresas utilizando técnicas de muestreo por juicio y por cuotas para garantizar que la muestra sea representativa. Se buscará incluir empresas de diferentes tamaños, niveles de experiencia y modelos de negocio para obtener una perspectiva amplia sobre las prácticas y estrategias utilizadas en la industria de la panificación y la tecnología de inteligencia artificial.

#### **4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.5.1 Técnicas de recolección de datos**

✓ Encuesta: Según Tamayo y Tamayo (2008), la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”. (p. 24). Esta técnica ayudará en la recopilación de datos sobre el mercado objetivo de la panadería, lo cuales alimentaran al plan de negocios, identificando a los clientes potenciales y competidores, sus necesidades y deseos, y su disposición a pagar por productos impulsados por IA. Dichos datos se podrían arrojar las ventajas y desventajas competitivas del plan y desarrollar una estrategia para competir con otras panaderías en el municipio.

✓ Revisión bibliográfica: según Sampieri (2010) afirma que una revisión bibliográfica “implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio”. Esta herramienta es esencial para el diseño de un plan de negocio ya que, se pueden recopilar y analizar información relevante sobre la

industria de la panificación, las tendencias y las innovaciones tecnológicas en el sector. Además, permitirá identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del mercado, lo que es fundamental para diseñar un plan de negocio sólido y eficaz.

✓ Entrevista no estructurada o informal: según Sabino, (1992) comenta que “la entrevista no estructurada o informal, desde el punto de vista del método es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación.”. (p. 116). Esta técnica es valiosa para el diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, puesto que, a través de ella, se pueden obtener opiniones y sugerencias de expertos en la industria de la panificación y de los consumidores potenciales, lo que puede ayudar a identificar las necesidades y preferencias del mercado. La misma, permite explorar temas y cuestiones que podrían no haber sido considerados en la revisión bibliográfica o en otras técnicas de investigación.

#### **4.6 Instrumentos para la Recolección de los Datos**

Para desarrollar esta investigación se usarán diferentes recursos tecnológicos y herramientas de escritorio. Las cuales se describen a continuación:

1. En primer lugar, se emplearán programas como AutoCAD 2021, Microsoft Excel, Word y Visio, que permitirán el diseño y la organización de la información recopilada.

2. Además, se utilizarán equipos como computadoras de escritorio y portátiles de la marca APEL, así como teléfonos inteligentes iPhone 8. Estos dispositivos permitirán la recopilación y el análisis de datos en tiempo real y en diferentes lugares.

3. También, dispositivos de almacenamiento como pendrives y memorias extraíbles, que permitirán la transferencia y el respaldo de la información recopilada.

4. Por último, para registrar la información relevante y tomar notas durante el proceso, se manejarán libretas, borradores, lápices de grafito y tinta, que permitirán la toma de notas de manera rápida y sencilla. Al mismo tiempo, se podrían agregar otros dispositivos como tabletas o impresoras, que permitirán la creación de documentos digitales y la impresión de informes y presentaciones.

#### **4.7 Técnicas de ingeniería industrial**

✓ Análisis de sistemas: esta técnica permitirá analizar y diseñar sistemas complejos, como lo es una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial. En la que, se podrán identificar los componentes y procesos del sistema, así como las interacciones entre ellos, lo que permitirá diseñar un plan de negocio eficaz y eficiente.

✓ Ingeniería de métodos: se enfocará en la mejora de los procesos productivos, permitiendo identificar oportunidades de mejora en la producción y distribución de los productos de la panificadora. Con la misma, se podrá mejorar los procesos productivos, permitiendo reducir costos y aumentar la eficiencia.

✓ Investigación de mercado: permitirá identificar las necesidades y preferencias del mercado en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, a través de la recopilación de datos sobre los gustos y preferencias de los consumidores, lo que permitirá diseñar productos y servicios que se ajusten a sus necesidades.

✓ Análisis financiero: permitirá analizar y proyectar los estados financieros de la panificadora industrial y diseñar estrategias económicas para su crecimiento y sostenibilidad. Mediante, la identificación de los costos y gastos asociados a la producción y distribución de los productos, así como los ingresos generados.

#### **4.8 Flujograma de la investigación**

A continuación, se exponen los pasos y actividades de la investigación en un orden secuencial, detallando cómo se llevarán a cabo:

1. Situación a investigar: se identificará y analizará la situación actual que se desea mejorar o resolver. Por lo que en el diseño del plan de negocio, se identificará la necesidad o problema que se desea abordar.

2. Establecimiento de los objetivos, justificación y alcance: se definirán los objetivos que se persiguen con el plan de negocio, así como su justificación y alcance.

3. Recolección de datos bibliográficas, teóricas y legales: se recopilará información relevante sobre el tema del plan de negocio, ya sea a través de fuentes bibliográficas, teóricas o legales.

4. Elaboración de bases teóricas y legales: con la información recopilada se elaborarán las bases teóricas y legales que sustentan el plan de negocio.

5. Descripción del marco metodológico: se definirá la metodología que se utilizará para desarrollar el plan de negocio.

6. Estudio de mercado: se realizará un análisis del mercado para conocer las necesidades y preferencias de los consumidores, así como la competencia existente.

7. Desarrollo del esquema del plan: se estructurará el plan de negocio, definiendo los elementos clave como el modelo de negocio, productos o servicios ofrecidos, estrategias de marketing, entre otros.

8. Diseño de la estrategia de producción y distribución: se diseñará la estrategia de producción y distribución que se utilizará para llevar a cabo el plan de negocio.

9. Evaluación financiera: se realizará una evaluación financiera para determinar la viabilidad del plan de negocio, incluyendo la estimación de costos, ingresos y rentabilidad.

10. Conclusiones y recomendaciones: se presentarán las conclusiones y recomendaciones que se derivan del análisis y evaluación del plan de negocio. En base a esto, se podrán realizar ajustes necesarios y definir los próximos pasos a seguir.

Seguidamente se muestra un esquema con la secuencia de cada una de las actividades mencionadas previamente en términos generales. Figura 4.1

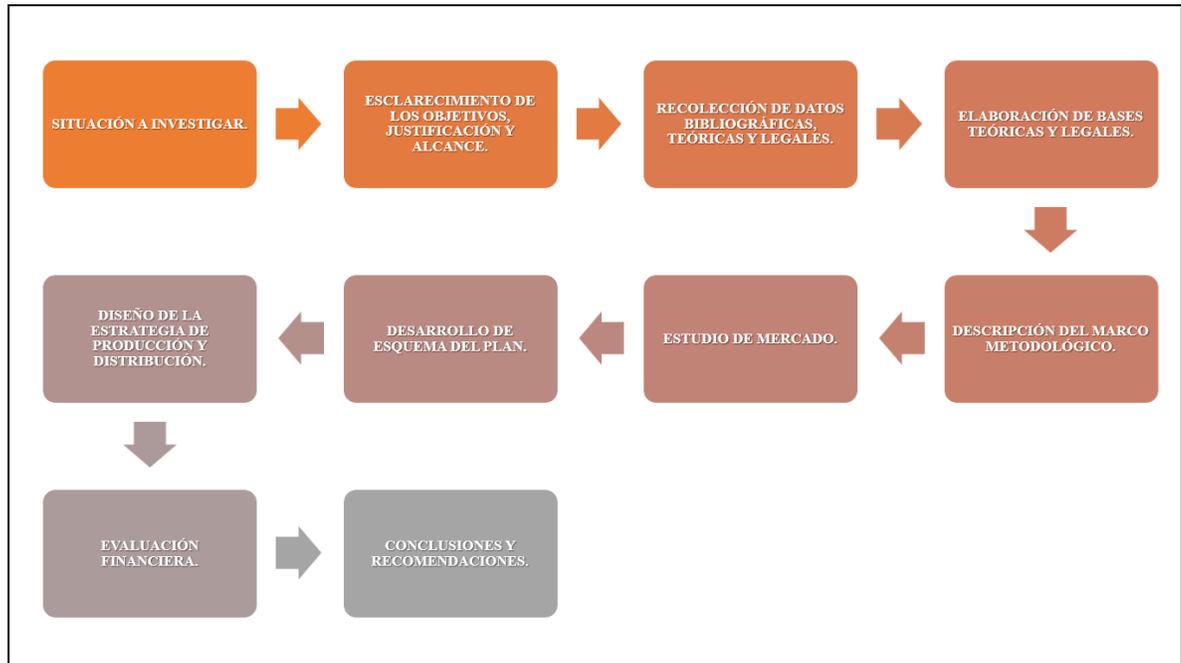


Figura 4.1 Flujo de Actividades. (Medina E, 2023).

## CAPITULO V

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

**5.1 Análisis de mercado para identificar la demanda potencial de productos de panadería y repostería en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, así como las tendencias y preferencias del mercado en cuanto a productos y servicios innovadores**

#### **5.1.1 Resumen ejecutivo**

**5.1.1.1 Descripción general del negocio y su propósito:** el propósito del plan de negocio es presentar de manera clara y concisa la propuesta de implementación de tecnología de inteligencia artificial en una panificadora industrial. Dicha tecnología tendrá el objeto de mejorar la eficiencia y calidad de los productos, lo que podría aumentar la competitividad en el mercado, y se mencionan los principales aspectos que se abordarán en el plan de negocio, como el análisis del mercado, la evaluación financiera y el plan estratégico para la implementación de la tecnología de inteligencia artificial.

**5.1.1.2 Productos y servicios que se ofrecen:** a continuación se describen los productos y servicios que ofrecerán el plan de negocio en una tabla matriz con sus descripciones. Tabla 5.1.

Tabla 5.1 Productos y servicios que ofrece el plan de negocio. (Medina E, 2023).

<b>Producto o servicio</b>	<b>Descripción</b>
Pan fresco y de alta calidad	La panificadora utilizaría la tecnología de inteligencia artificial para controlar el proceso de producción, desde la selección de los ingredientes hasta el horneado del pan. Esto garantizaría que el pan sea siempre fresco y de alta calidad.

Continuación de la tabla 5.1

<b>Producto o servicio</b>	<b>Descripción</b>
Diversidad de productos	La panificadora ofrecería una variedad de productos, incluyendo pan blanco, pan integral, pan de trigo, pan de centeno, y más. Esto permitiría a los clientes elegir el pan que más les guste.
Entrega a domicilio	La panificadora ofrecería un servicio de entrega a domicilio para que los clientes puedan recibir su pan fresco y recién horneado directamente en sus hogares.
Promociones y descuentos	La panificadora ofrecería promociones y descuentos regulares para atraer nuevos clientes y fidelizar a los clientes actuales.
Optimización de las rutas de entrega	La panificadora podría utilizar la inteligencia artificial para optimizar las rutas de entrega de sus productos, lo que ahorraría tiempo y dinero.
Predicción de la demanda	La panificadora podría utilizar la inteligencia artificial para predecir la demanda de sus productos, lo que le permitiría producir la cantidad correcta de pan y evitar desperdiciar alimentos.
Mejora de la calidad del servicio al cliente	La panificadora podría utilizar la inteligencia artificial para mejorar la calidad del servicio al cliente, por ejemplo, respondiendo a preguntas y resolviendo problemas de forma rápida y eficiente.

**5.1.1.3 Segmentación del mercado:** para este apartado, se realizó una encuesta con respuestas de orden cerrado y mixtas (Ver Apéndice A), a la población del municipio angostura del Orinoco, de forma aleatoria, con el objeto de tener información y actualizada para identificar clientes potenciales y oportunidades que pueden ser generadas mediante este instrumento. Seguidamente se muestra los resultados obtenidos. Tabla 5.2.

Tabla 5.2 Resultados de la pregunta 1 . (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Cuál es tu edad?	Menor de 18 años	12	10%
	18-25 años	24	20%
	26-35 años	30	25%

Continuación de la tabla 5.1

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Cuál es tu edad?	36-45 años	30	25%
¿Cuál es tu edad?	46-55 años	18	15%
¿Cuál es tu edad?	Mayor de 55 años	6	5%
<b>Total de Población</b>		120	100%

Según los resultados de la tabla anterior, se puede observar que la mayoría de los encuestados se encuentran en el rango de edad de 26 a 45 años, con un 25% de respuestas para cada uno de estos grupos. Además, se puede notar que un 20% de los encuestados tienen entre 18 y 25 años, mientras que un 15% tienen entre 46 y 55 años. Los encuestados menores de 18 años y mayores de 55 años representan el 10% y el 5% respectivamente del total de la población encuestada. Este análisis puede ser útil para la toma de decisiones en relación a productos o servicios que se ofrecen a diferentes grupos de edad.

Tabla 5.3 Resultados de la pregunta 2. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Cuál es tu género?	Masculino	68	57%
	Femenino	52	43%
<b>Total de Población</b>		120	100%

La tabla muestra los siguientes resultados: el 57% de los encuestados se identificaron como masculinos, mientras que el 43% se identificaron como femeninos. Es importante tener en cuenta que esta encuesta puede no ser representativa de la población en general y solo refleja las respuestas de las personas encuestadas.

Tabla 5.4 Resultados de la pregunta 3. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Cuál es tu nivel de ingresos mensuales?	Menos de 1 salario mínimo	24	20%
	Entre 1 y 2 salarios mínimos	72	60%
	Entre 2 y 3 salarios mínimos	18	15%
	Más de 3 salarios mínimos	6	5%
<b>Total de Población</b>		120	100%

Según los resultados de la tabla anterior nos muestra que: el 60% de los encuestados informaron que ganan entre 1 y 2 salarios mínimos, mientras que el 20% ganan menos de 1 salario mínimo. El 15% de los encuestados ganan entre 2 y 3 salarios mínimos y solo el 5% ganan más de 3 salarios mínimos.

Tabla 5.5 Resultados de la pregunta 4. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Cuál es tu nivel educativo?	Primaria incompleta	6	5%
	Primaria completa	6	5%
	Secundaria incompleta	6	5%
	Secundaria completa	18	15%
	Universitario incompleto	66	55%
	Universitario completo	18	15%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 55% de los encuestados informaron que tienen educación universitaria incompleta, mientras que el 15% tienen educación universitaria completa y el mismo porcentaje tiene educación secundaria completa. El 5% de los encuestados informaron tener primaria incompleta, primaria completa y secundaria incompleta.

Tabla 5.6 Resultados de la pregunta 5. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Con qué frecuencia consumes pan?	Diariamente	90	75%
	Varias veces a la semana	12	10%
	Una vez a la semana	10	8%
	Menos de una vez a la semana	8	7%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 75% de los encuestados informaron que consumen pan diariamente, mientras que el 10% lo consumen varias veces a la semana. El 8% de los encuestados consumen pan una vez a la semana y solo el 7% lo hacen menos de una vez a la semana.

Tabla 5.7 Resultados de la pregunta 6. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Qué tipo de pan prefieres?	Blanco	9	8%
	Integral	9	8%
	Dulce	24	20%
	Salado	78	65%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 65% de los encuestados prefieren pan salado, mientras que el 20% prefieren pan dulce. El 8% de los encuestados prefieren pan blanco y el mismo porcentaje prefieren pan integral.

Tabla 5.8 Resultados de la pregunta 7. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Dónde sueles comprar pan?	En una panadería local	80	67%
	En un supermercado	25	21%
	En una tienda de conveniencia	14	12%
	En línea	1	1%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 67% de los encuestados informaron que compran pan en una panadería local, mientras que el 21% lo compran en un supermercado. El 12% de los encuestados compran pan en una tienda de conveniencia y solo el 1% lo compran en línea.

Tabla 5.9 Resultados de la pregunta 8. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Conoce usted la tecnología de inteligencia artificial?	Si	30	25%
	Solo he escuchado sobre ella	70	58%
	No	20	17%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 58% de los encuestados informaron que solo han escuchado sobre ella, mientras que el 25% dijeron que sí la conocen. El 17% de los encuestados informaron que no conocen la tecnología de inteligencia artificial.

Tabla 5.10 Resultados de la pregunta 9. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Te importa que el pan que consumes sea elaborado con tecnología de inteligencia artificial?	Sí, me importa	25	21%
	No, no me importa	95	79%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 79% de los encuestados informaron que no les importa, mientras que el 21% dijeron que sí les importa.

Tabla 5.11 Resultados de la pregunta 10. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Qué opina sobre el uso de la tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de productos de panadería?	Me parece una excelente idea, creo que puede mejorar la calidad y eficiencia de la producción y distribución de productos de panadería.	70	58%
	Me preocupa que el uso de tecnología de inteligencia artificial pueda afectar la calidad o sabor de los productos de panadería.	10	8%
	No tengo una opinión formada al respecto.	22	18%
	Creo que el uso de tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de productos de panadería no es necesario.	18	15%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 58% de los encuestados opinaron que les parece una excelente idea, ya que creen que puede mejorar la calidad y eficiencia de la producción y distribución de productos de panadería. El 15% de los encuestados opinaron que no es necesario el uso de tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de productos de panadería. El 18% de los encuestados no tienen una opinión formada al respecto y solo el 8% se preocupa de que el uso de tecnología de inteligencia artificial pueda afectar la calidad o sabor de los productos de panadería.

Tabla 5.12 Resultados de la pregunta 11. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Consideraría usted comprar productos de panadería producidos con tecnología de inteligencia artificial?	Si	93	78%
	No	27	23%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 78% de los encuestados informaron que sí considerarían comprar productos de panadería producidos con tecnología de inteligencia artificial, mientras que el 23% dijeron que no lo harían.

Tabla 5.12 Resultados de la pregunta 12. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por un pan elaborado con tecnología de inteligencia artificial?	Menos de lo que pago por pan actualmente	78	65%
	Lo mismo que pago por pan actualmente	42	35%
	Más de lo que pago por pan actualmente	0	0%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 65% de los encuestados dijeron que estarían dispuestos a pagar menos de lo que pagan actualmente por pan, mientras que el 35% estarían dispuestos a pagar lo mismo. Ninguno de los encuestados estaría dispuesto a pagar más de lo que pagan actualmente por pan.

Tabla 5.13 Resultados de la pregunta 13. (Medina E, 2023).

<b>Pregunta</b>	<b>Opción</b>	<b>Recuento de respuestas</b>	<b>%</b>
¿Qué canales de distribución preferiría para comprar un producto de panadería producido con tecnología de inteligencia artificial?	Panadería local	87	73%
	Supermercado	15	13%
	Entrega a domicilio	10	8%
	En línea	8	7%
<b>Total de Población</b>		120	100%

El 73% de los encuestados preferirían comprar en una panadería local, mientras que el 13% lo harían en un supermercado. El 8% de los encuestados preferirían recibir la entrega a domicilio y solo el 7% lo comprarían en línea.

**5.1.1.4 Demanda total:** para el cálculo de la demanda total fue necesario ir a los datos históricos del crecimiento de la población que se encuentran registrados en la página web oficial del Instituto nacional de estadísticas de Venezuela, en el que se tomaron los registros desde el año 2000 hasta el 2020 con los valores de habitantes en municipio. Además, se obtuvieron la variación numérica y porcentual entre los años, para sacar el promedio y el índice de crecimiento anual, con esos valores tener la base para proyectar por el método aritmético los años desde el 2020 hasta el 2030. Tabla 5.14.

Tabla 5.14 Variación anual y porcentual de la población. (INE, 2023).

<b>Años</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Variación</b>	<b>Variación %</b>
2000	312.691	-	-
2005	338.250	25.559	8,17%
2010	359.819	21.569	6,38%
2015	378.124	18.305	5,09%
2020	392.488	14.364	3,80%
<b>Promedio</b>		19.949	5,86%

La tabla muestra la evolución de la población de ciudad Bolívar desde el año 2000 hasta el 2020. En el período de 2000 a 2020, la población de la ciudad aumentó en un total de 79.797 habitantes, lo que representa una variación porcentual del 25,5%. En promedio, la población de la ciudad creció en 19.949 habitantes por período de cinco años, lo que equivale a un aumento promedio del 5,86% por período. Para poder proyectar a los siguientes 10 años a la población se tomarán como población base los habitantes del año 2020 de 392.488 y como porcentaje de crecimiento los 5,86% anual. A continuación, se muestra una proyección de la demanda.

También se consideró el consumo de pan promedio por persona anual dato que según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

(FAO), el consumo promedio de pan por persona en el mundo es de 62,9 kilogramos al año. Este valor proviene de la base de datos de la FAO sobre producción y consumo de alimentos, que se actualiza anualmente. Tabla 5.15.

Tabla 5.15 Proyección de la demanda. (Medina E, 2023).

<b>T</b>	<b>Años</b>	<b>Proyección <math>Pob_f = Pob_o(1+I*T)</math></b>	<b>Consumo de pan promedio anual por persona (62,9kg)</b>
0	2020	392.488	24.687.495
1	2021	392.718	24.701.960
2	2022	392.948	24.716.425
3	2023	393.178	24.730.889
<b>4</b>	<b>2024</b>	<b>393.408</b>	<b>24.745.354</b>
5	2025	393.638	24.759.819
6	2026	393.868	24.774.284
7	2027	394.098	24.788.748
8	2028	394.328	24.803.213
9	2029	394.558	24.817.678
10	2030	394.788	24.832.143

Según la proyección, se espera que la población de la ciudad aumente de 392.488 habitantes en el año 2020 a 394.788 en el año 2030. En términos de consumo de pan, se estima que el consumo promedio anual por persona será de 62,9 kg. Es importante tener en cuenta que estas proyecciones pueden estar sujetas a errores y que los cambios en las tendencias demográficas y económicas pueden afectar los resultados reales. Por lo que se puede concluir que la demanda total de consumo de pan en kilogramos será la del año 2024 con 24.745.354 kilogramos.

**5.1.1.5 Demanda satisfecha:** para el desarrollo de este punto se visitaron a todas estas empresas de la zona a fin de obtener información sobre sus ventas promedios anuales. Dicha información fue suministrada por los encargados comerciales de cada entidad basado en su experiencia en el negocio. A continuación, se muestra una tabla matriz con los resultados obtenidos. Tabla 5.16.

Tabla 5.16 Ventas aproximadas de empresas de la zona. (Medina E, 2023).

Código	Negocio	Categoría	Ventas anuales por año (Kg)
1	Interpan	Panadería y pastelería	208.050
2	Panadería Santa Cruz	Panadería y pastelería	277.400
3	Panadería Lianza	Panadería y pastelería	208.050
4	Panadería Nueva Granada	Panadería y pastelería	173.375
5	Panadería Republica	Panadería y pastelería	138.700
6	Panificadora San Francisco	Panificadora	346.750
7	Panadería Casacoima	Panadería y pastelería	208.050
8	Panadería Espiga del Trigo	Panadería y pastelería	138.700
9	Europan	Panadería y pastelería	104.025
10	Panadería pan y Melao	Panadería y pastelería	208.050
<b>Total</b>			2.011.150

La tabla anterior muestra las ventas anuales en kilogramos de 10 negocios de panadería y pastelería en la ciudad. El negocio con mayores ventas anuales es la Panificadora San Francisco con 346.750 kg, seguido por Panadería Santa Cruz con 277.400 kg y Panadería pan y Melao con 208.050 kg. En total, los 10 negocios vendieron 2.011.150 kg de pan y productos de pastelería. Seguidamente se muestra una tabla con la producción histórica promedio de cada una de las empresas, es importante mencionar que cada gerente nos indico resultados editados, para que tengan solo fines académicos ya que ellos no suministran información exacta debido a sus políticas contra competidores. Tabla 5.17.

Tabla 5.17 Ventas históricas de empresas de la zona. (Medina E, 2023).

Código	Ventas promedios anuales en kg				
	2018	2019	2020	2021	2022
1	176.843	185.165	191.406	199.728	208.050
2	235.790	246.886	255.208	266.304	277.400
3	176.843	185.165	191.406	199.728	208.050
4	147.369	154.304	159.505	166.440	173.375
5	117.895	123.443	127.604	133.152	138.700
6	294.738	308.608	319.010	332.880	346.750
7	176.843	185.165	191.406	199.728	208.050
8	117.895	123.443	127.604	133.152	138.700
9	88.421	92.582	95.703	99.864	104.025
10	176.843	185.165	191.406	199.728	208.050
<b>Total</b>	<b>1.709.478</b>	<b>1.789.924</b>	<b>1.850.258</b>	<b>1.930.704</b>	<b>2.011.150</b>

La tabla muestra las ventas promedio anuales en kilogramos de 10 negocios de panadería y pastelería en la ciudad para los años 2018 a 2022. En general, se observa un aumento en las ventas promedio anuales de cada negocio a lo largo del período de cinco años. El negocio con mayores ventas promedio anuales es la Panificadora San Francisco con un promedio de 319.010 kg en el año 2020, seguido por Panadería Santa Cruz con un promedio de 255.208 kg en el mismo año. En total, los 10 negocios vendieron un promedio de 1.850.258 kg de pan y productos de pastelería por año en el período de 2018 a 2022. Para determinar la proyección de los siguientes años fue necesario resumir las ventas historias anuales en kilogramos y obtener la variación por año y el promedio general. Seguidamente se muestra una tabla con los cálculos antes mencionados. Tabla 5.18.

Tabla 5.18 Variación anual y promedio. (Medina E, 2023).

<b>Años</b>	<b>Demanda satisfecha (kg)</b>	<b>Variación anual</b>
<b>2018</b>	1.709.478	-
<b>2019</b>	1.789.924	80.446
<b>2020</b>	1.850.258	60.335
<b>2021</b>	1.930.704	80.446
<b>2022</b>	2.011.150	160.892
<b>Promedio</b>		<b>95.530</b>

Posteriormente, se muestra una tabla con la proyección de la demanda satisfecha desde el año 2023 hasta el año 2030. Para dichos cálculos fue necesario usar el método de media ponderada, con el promedio obtenido de la tabla anterior. Tabla 5.19.

Tabla 5.19 Proyección de demanda satisfecha (Medina E, 2023).

<b>Años</b>	<b>Demanda satisfecha (kg)</b>
<b>2023</b>	2.106.680
<b>2024</b>	2.202.209
<b>2025</b>	2.297.739
<b>2026</b>	2.393.269
<b>2027</b>	2.488.798
<b>2028</b>	2.584.328
<b>2029</b>	2.679.857
<b>2030</b>	2.775.387

Según los resultados de la tabla anterior podemos inferir que la demanda en kilogramos de pan satisfecha para el año 2024 es de 2.202.209.

**5.1.1.6 Demanda insatisfecha:** para realizar este punto fue necesario hacer una simple resta, donde la demanda total es 24.745.354 de Kilogramos menos la demanda satisfecha de 2.202.209 kilogramos, dando un total de demanda insatisfecha de 22.543.145 kilogramos.

## 5.2 Investigación de tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado para la producción y distribución de productos de panadería y repostería, que se acoplen al plan de negocio.

### 5.2.1 Tipos de inteligencias artificiales actuales

Para este apartado se desarrolló una tabla matriz la cual proporciona una descripción general de las principales tecnologías de inteligencia artificial que están disponibles en el mercado, y sus aplicaciones. En el mercado actual hay una amplia gama de tecnologías de inteligencia artificial disponibles, desde software simple hasta sistemas complejos. Tabla 5.20.

Tabla 5.20 Tecnologías de inteligencia artificial. (Medina E, 2023).

<b>Tecnología de inteligencia artificial</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplicaciones</b>
Aprendizaje automático	El aprendizaje automático es un tipo de inteligencia artificial que permite a las computadoras aprender sin ser explícitamente programadas.	Clasificación, predicción, recomendación
Procesamiento del lenguaje natural	El procesamiento del lenguaje natural es un campo de la inteligencia artificial que se ocupa de la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano.	Traducción, generación de texto, respuesta a preguntas
Visión por computadora	La visión por computadora es un campo de la inteligencia artificial que se ocupa de la interpretación de imágenes y videos por parte de las computadoras.	Reconocimiento de objetos, detección de movimiento, navegación autónoma

Continuación de la tabla 5.20

<b>Tecnología de inteligencia artificial</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplicaciones</b>
Robótica	La robótica es un campo de la ingeniería que se ocupa del diseño, construcción, operación y aplicación de robots.	Manufactura, atención médica, exploración espacial
Inteligencia artificial conversacional	La inteligencia artificial conversacional es un campo de la inteligencia artificial que se ocupa de la creación de agentes conversacionales que pueden simular conversaciones con humanos.	Servicio al cliente, educación, entretenimiento

### 5.2.2 Empresas que han implementado la inteligencia artificial

Seguidamente se hizo una investigación vía web de las empresas que a nivel mundial, ya han aplicado la tecnología de la inteligencia artificial en sus sistemas para mejorar el proceso de producción y distribución de pan. Dicha implementación permitió mejorar la calidad de los productos, reducir los costos, mejorar la eficiencia y brindar una mejor experiencia al cliente. Tabla 5.21.

Tabla 5.21 Empresas con implementación de IA. (Medina E, 2023).

<b>Empresa</b>	<b>Tecnología</b>	<b>Proceso</b>
Mondelez International	Aprendizaje automático	Mejora de la calidad de los productos
Kraft Heinz	Visión computadora por	Detección de defectos en los productos
General Mills	Robótica	Automatización de tareas
Grupo Bimbo	Inteligencia artificial conversacional	Servicio al cliente

Continuación de la tabla 5.21

<b>Empresa</b>	<b>Tecnología</b>	<b>Proceso</b>
Grupo Modelo	Procesamiento del lenguaje natural	Traducción de idiomas
Nestlé	Big data	Pronóstico de la demanda
Danone	Blockchain	Seguimiento de la cadena de suministro
PepsiCo	Internet de las cosas	Monitoreo de la temperatura y la humedad
Unilever	Realidad aumentada	Visualización de datos

Cabe destacar que esta lista no es exhaustiva y que hay muchas otras empresas que están utilizando la inteligencia artificial en la industria alimentaria. La inteligencia artificial es una tecnología en rápido desarrollo y es probable que se utilice cada vez más en la industria alimentaria en los próximos años.

### 5.2.3 Evaluación de tecnología de inteligencia artificial

Para la evaluación de la implementación de la tecnología de inteligencia artificial, se consideró el tipo de tecnología, el costo promedio, los beneficios, facilidad de uso, y la compatibilidad con el plan de negocio. Es importante tener en cuenta que los costos, los beneficios, la facilidad de uso y la compatibilidad con el plan de negocios pueden variar en función de la tecnología específica y de las necesidades de su negocio. Tabla 5.22.

Tabla 5.22 Costos promedios, beneficios y facilidad de uso de IA. (Medina E, 2023).

<b>Tecnología de inteligencia artificial</b>	<b>Costo promedio (USD)</b>	<b>Beneficios</b>	<b>Facilidad de uso</b>	<b>Compatibilidad con el plan de negocios</b>
Aprendizaje automático	Bajo (1,000-10,000 USD)	Automatización de tareas, mejora de la calidad, personalización de la experiencia del cliente	Fácil de usar	Sí

Continuación de la tabla 5.22

<b>Tecnología de inteligencia artificial</b>	<b>Costo promedio (USD)</b>	<b>Beneficios</b>	<b>Facilidad de uso</b>	<b>Compatibilidad con el plan de negocios</b>
Procesamiento del lenguaje natural	Medio (10,000-100,000 USD)	Traducción, generación de texto, respuesta a preguntas	Fácil de usar	Sí
Visión por computadora	Medio (10,000-100,000 USD)	Reconocimiento de objetos, detección de movimiento, navegación autónoma	Difícil de usar	Sí
Robótica	Alto (100,000-1,000,000 USD)	Automatización de tareas, mejora de la calidad, personalización de la experiencia del cliente	Difícil de usar	Sí
Inteligencia artificial conversacional	Bajo (1,000-10,000 USD)	Servicio al cliente, educación, entretenimiento	Fácil de usar	Sí

Los beneficios y la facilidad de uso se determinaron basado en la opinión de los expertos que ya han implementado este tipo de tecnología en las empresas antes mencionadas, del mismo modo se obtuvieron los costos anuales promedios.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1 Objetivo de la propuesta**

El objetivo de la propuesta es presentar un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar. El plan de negocio busca demostrar la viabilidad técnica, económica y financiera de la panificadora, así como su impacto social y ambiental. La propuesta se basa en el análisis del mercado potencial, la definición de la estrategia comercial, el diseño del proceso productivo, la selección de los equipos y maquinarias, el cálculo de los costos y los ingresos, y la evaluación de los indicadores de rentabilidad y riesgo.

La panificadora industrial pretende aprovechar las ventajas competitivas que ofrece la tecnología de inteligencia artificial, como la optimización de los recursos, la mejora de la calidad y la variedad de los productos, la reducción de los desperdicios, la adaptación a la demanda y las preferencias de los clientes, y la generación de valor agregado. Además, busca satisfacer las necesidades del mercado local y regional, ofreciendo productos frescos, nutritivos y personalizados, a precios accesibles y con un servicio eficiente y oportuno.

#### **6.2 Justificación de la propuesta**

El diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, tiene como objetivo

aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado local y regional de panadería, así como las ventajas competitivas que brinda la innovación tecnológica. Dicho plan negocios, pretende ofrecer productos de alta calidad, variedad y frescura, con un proceso de producción automatizado, eficiente y sostenible, que reduzca los costos operativos y los desperdicios. Además, la panificadora industrial busca optimizar la logística y la distribución de sus productos, mediante el uso de sistemas inteligentes que permitan adaptarse a la demanda, mejorar el servicio al cliente y aumentar la rentabilidad. También, se enfocará en el segmento de mercado de los consumidores que buscan productos de panadería saludables, nutritivos y con valor agregado. Del mismo modo, espera generar empleo, ingresos y desarrollo para el municipio Angostura del Orinoco, contribuyendo al crecimiento económico y social de la región.

### **6.3 Definición de los procesos de producción y distribución de la panificadora, identificando las áreas donde se pueden implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos**

#### **6.3.1 Definición de los procesos de producción y distribución de la panificadora**

Para la elaboración de este punto implico comprender las diferentes etapas involucradas en la producción de pan, desde la recepción de las materias primas hasta la distribución del producto final. También se incluyeron la identificación de los diferentes departamentos en el proceso. A continuación, se muestran los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 6.1 Procesos, descripción y departamentos involucrados. (Medina E, 2023).

<b>Etapa del proceso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Departamentos</b>
Recepción de materias primas	Las materias primas para la producción de pan, como harina, agua, levadura y sal, se reciben en la panadería. Estas materias primas se almacenan en un área designada hasta que sean necesarias para la producción.	Compras
Mezclado de ingredientes	Los ingredientes se mezclan en una batidora hasta que se formen una masa homogénea.	Producción
Amasado	La masa se amasa hasta que esté suave y elástica.	Producción
Levadura	La masa se deja reposar en un lugar cálido hasta que duplique su tamaño.	Producción
Dividido	La masa se divide en piezas del tamaño deseado.	Producción
Formado	Las piezas de masa se forman en el pan deseado.	Producción
Horneado	El pan se hornea en un horno hasta que esté cocido. La temperatura y el tiempo de horneado varían según el tipo de pan que se esté haciendo.	Producción
Enfriamiento	El pan se deja enfriar después de haber sido horneado. Esto permite que el pan se endurezca y que el sabor se desarrolle.	Producción
Empaquetado	El pan se empaqueta en bolsas o cajas para su distribución. El empaque debe proteger el pan de daños y debe ser atractivo para los clientes.	Empaque
Distribución	El pan se distribuye a las tiendas o restaurantes. La distribución puede realizarse por camión, tren o avión.	Distribución

### 6.3.2 Equipo del proceso productivo

Seguidamente, se muestran los equipos de la línea de producción de la panificadora industrial, con una capacidad de hasta 3.000 unidades por hora, la

tecnología de los fabricantes es de origen portugués, ya que su tecnología es de alta calidad y durabilidad en el tiempo. Figura 6.1.



Figura 6.1 Línea panificadora industrial. (Glimek, 2023).

Del mismo modo se presentan y describen cada uno de los componentes del sistema de producción de la panificadora industrial:

**SD-600:** divisora de masa multicámaras de acero inoxidable, rango de peso 150-1.000 g con 3 cámaras, velocidad variable con convertidor de frecuencia, panel de pantalla táctil PLC, tolva de 100 litros de acero inoxidable, revestimiento antiadherente.

**CR-360:** con pistas ajustables centralmente con revestimiento antiadherente, entrada de alimentación a las 6 horas, salida de alimentación a las 12 horas, canal de salida, espolvoreador mecánico, marco de acero inoxidable.

**IPP 10/48:** con transportador doble de 750 mm de longitud, situado en el centro de la instalación, controlado por fotocélulas, transportadoras de entrada de

alimentación de cintas en V con revestimiento antiadherente. El sistema de aletas guía los pedazos de masa después de ser redondeados. Se necesitan 6 bares de aire comprimido. Velocidad variable en el reposador. Panel de control eléctrico situado debajo del saliente de proyección, toma de corriente para la divisora, la boleadora y la formadora, transportador de salida de alimentación transversal. Tiempo de fermentación 9,3 horas a 3.000 unidades/hora.

**MO-881:** formadora de servicio pesado con alimentación ajustable centralmente situada en la tolva, tres pares de rodillos, transmisión por correa, dos tableros de presión independientes, bandeja recolectora, marco de acero inoxidable. Figura 6.2.

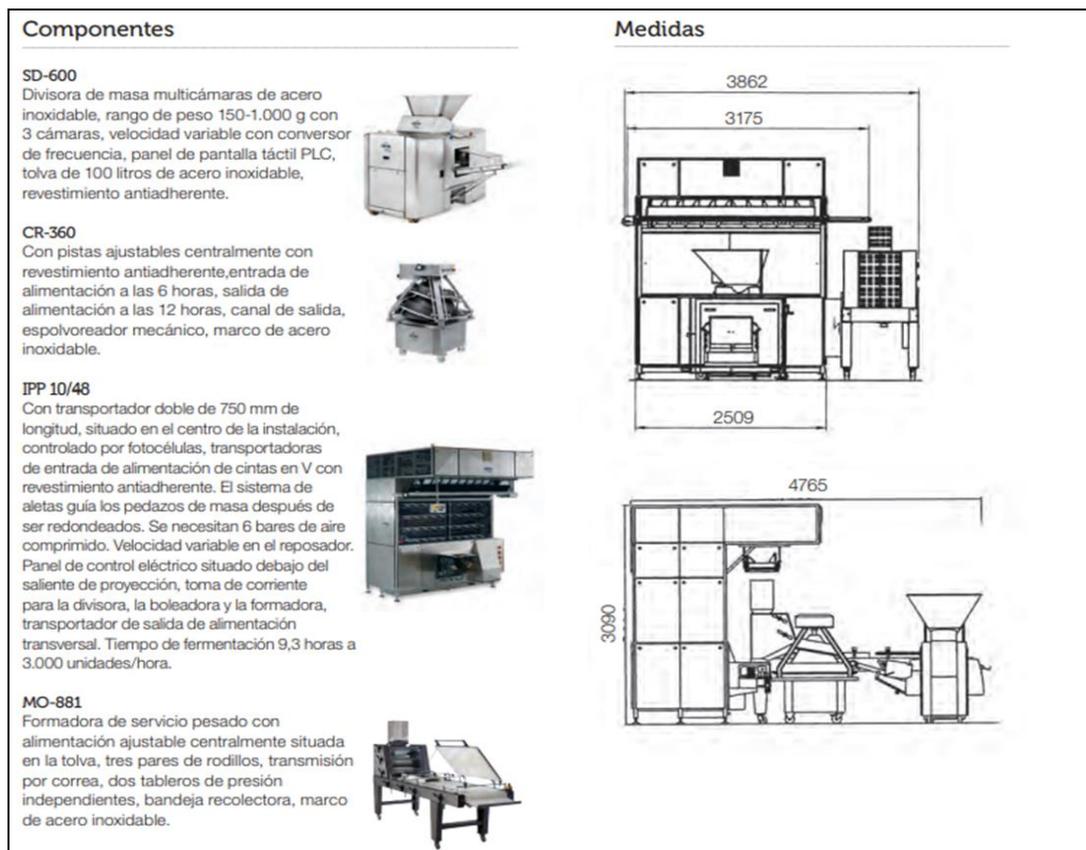


Figura 6.2 Componentes y medidas de línea panificadora industrial. (Glimek, 2023).

### 6.3.3 Identificación de las áreas donde se implementara la IA

Las áreas donde se pueden implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos, implica considerar las diferentes formas en que la IA se puede utilizar para automatizar tareas, mejorar la toma de decisiones y brindar una mejor experiencia al cliente. A continuación se muestra una tabla con la identificación de las áreas, los beneficios, etapas del proceso donde se aplicaran y el tipo IA. Tabla 6.2.

Tabla 6.2 Área, beneficio, etapas del proceso y tipo de IA. (Medina E, 2023).

Área	Beneficios	Etapas del proceso	Tipo de IA
Automatización de tareas	Liberar a los empleados para que se concentren en tareas más estratégicas, mejorar la eficiencia del proceso de producción	Mezclado de ingredientes, horneado del pan, empaque del producto final	Visión por computadora, aprendizaje automático, robótica
Mejora de la toma de decisiones	Proporcionar información y análisis en tiempo real, ayudar a las panaderías a tomar mejores decisiones sobre temas como el inventario, los precios y la distribución	Predecir la demanda de productos, optimizar las rutas de distribución	Aprendizaje automático, inteligencia artificial conversacional
Mejora de la experiencia del cliente	Proporcionar información personalizada, recomendaciones y soporte al cliente, construir relaciones más sólidas con los clientes y aumentar las ventas	Recomendar productos a los clientes en función de sus preferencias, proporcionar soporte al cliente en tiempo real	Aprendizaje automático, inteligencia artificial conversacional

## 6.4 Evaluación de factibilidad económica y financiera del plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar

### 6.4.1 Capacidad instala y programada

Para lograr una confiable determinación de la capacidad instalada y utilizada, fue necesario definir los parámetros operacionales, técnicos y de mercado que forman parte del sistema de producción del plan de negocio, en conjunto con las unidades de medida de cada una de ellas. Tabla 6.3.

Tabla 6.3 Definición de parámetros. (Medina E, 2023).

Parámetros	Unidades de medida	
Porcentaje de cap. instalada por año	100%	de la capacidad total de la empresa
Capacidad instalada de producción por año (Sacos)	26.693	Sacos/añual
Capacidad instalada de producción por año (Kg)	1.201.200	Kg/añual
Capacidad instalada de producción por mensual (Sacos)	2.224	Sacos/mensual
Capacidad instalada de producción por año (Unid)	24.024.000	Unidades/añual
Capacidad instalada de producción por mes (Unid)	2.002.000	Unidades/mensuales
Capacidad instalada de producción por día (Unid)	72.000	Unidades/día
Capacidad instalada de producción por hora (Unid)	3.000	Unidades/hora
Cantidad de kg por sacos	45,00	kg/sacos
Peso promedio del pan salado en kg	0,05	kg
Horas laborales por día	24,00	horas/día
Horas laborales por turno	9,00	horas/turno
Porcentaje cap. utilizada 1do. año	100%	de la capacidad instalada
Incremento anual de la cap. utilizada	0%	de incremento anual
Demanda porcentual de Pan de Salado o Frances	30%	de incremento anual
Demanda porcentual de Pan de Sandwich	10%	de incremento anual

Continuación de la tabla 6.3

Parámetros	Unidades de medida	
	Demanda porcentual de Pan de Hamburguesa	30%
Demanda porcentual de Pan de Hot Docs	30%	de incremento anual
Porcentaje de paquetes para la venta	100%	de piedra picada del material neto extraído
Turnos de trabajo diario	2	turno de trabajo por día
Meses por año	11	meses por año
Días laborables por año	334	días laborables por año
Semanas de Trabajo por año	48	semanas laborables por año

La tabla anterior presenta distintos parámetros y unidades de medida relacionados con la capacidad instalada de producción del plan negocio. Se incluyen datos como la cantidad de sacos y kilogramos producidos por año, mes y día, así como la cantidad de unidades producidas y el peso promedio del producto. También se mencionan el porcentaje de capacidad instalada utilizada en el primer año, el incremento anual de la capacidad utilizada y la demanda porcentual de distintos tipos de pan. Además, se especifica el porcentaje de paquetes para la venta, los turnos de trabajo diario, los meses, días y semanas laborables por año.

Una vez obtenidos estos valores, se procedió a determinar la capacidad instalada y utilizada durante el ciclo de vida del plan de negocio, según sus fases, en total por años y por productos. Tabla 6.4.

Tabla 6.4 Capacidad instalada y utilizada. (Medina E, 2023).

Descripción	Base de Cálculos	FASE 1	FASE 2			
		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
<b>Volumen de producción</b>						
<b>Capacidad instalada</b>						
en porcentaje	100%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Continuación de la tabla 6.4

Descripción	Base de Cálculos	FASE 1	FASE 2			
		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
en (Kg) por día	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
en (Kg) por año	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200
<b>Capacidad utilizada general</b>						
en porcentaje	100%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
en (Kg) por día		72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
en (Kg) por año		1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200
<b>Capacidad utilizada neta (Kg)</b>		<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>
<b>Capacidad utilizada por producto</b>						
Pan de Salado o Frances (Kg)	30%	360.360	360.360	360.360	360.360	360.360
Pan de Sandwich (Kg)	10%	120.120	120.120	120.120	120.120	120.120
Pan de Hamburguesa (Kg)	30%	360.360	360.360	360.360	360.360	360.360
Pan de Hot Docs (Kg)	30%	360.360	360.360	360.360	360.360	360.360
<b>Capacidad utilizada neta</b>		1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200
<b>Producción total (Kg)</b>		<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>

Esta tabla muestra información sobre la capacidad de producción del plan de negocio durante cinco años consecutivos. La capacidad instalada es de 72,000 Kg por día y 1,201,200 Kg por año. La capacidad utilizada general es del 100% cada año, lo que significa que se está utilizando toda la capacidad instalada. La capacidad utilizada neta es la misma que la capacidad utilizada general.

También muestra la capacidad utilizada por producto, que varía de año en año. Los productos que se producen son pan de salado o francés, pan de sandwich, pan de hamburguesa y pan de hot dogs. Cada producto tiene una capacidad utilizada diferente, que se expresa como un porcentaje de la capacidad total utilizada. La producción total para cada año es de 1,201,200 Kg, lo que indica que se está utilizando toda la capacidad instalada y que la empresa está produciendo consistentemente la misma cantidad de pan cada año.

### 6.4.2 Costos de maquinarias y equipos

Para calcular el costo de las maquinarias y equipos para la puesta en marcha del plan de negocio de la panificadora industrial, se tomaron en cuenta todos los costos unitarios y las cantidades necesarias por cada uno de ellos, y se estimaron los totales y el costo total. Tabla 6.5.

Tabla 6.5 Costos de maquinarias y equipos. (Medina E, 2023).

Código	Descripción	Dólar		
		Unidades totales	Costo Unitario	Costo total
1	Mezcladora o amasadora	2	25.000	50.000
2	Divisora de masa multicámaras de acero SD-600	1	80.000	80.000
3	Boleadora o redondeador CR-360	1	90.000	90.000
4	Cámara de reposo IPP 10/48 Con transportador doble de 750 mm de longitud	1	98.000	98.000
5	Formadora de servicio pesado con entrada de alimentación ajustable centralmente en la tolva MO-881	1	86.000	86.000
6	Horno eléctrico de 3 o 4 cámaras	1	45.000	45.000
7	Horno rotativo	2	36.000	72.000
8	Carro bandejero de panadería de 16 paños	150	450	67.500
9	Utensilios	1	2.500	2.500
10	Sartenes o bandejas	250	150	37.500
11	Mesa de pared en acero inoxidable AISA 304 de 1.2 m	20	300	6.000
12	Fregadero 1 poncheras en acero inoxidable AISA 304	4	200	800
13	Papelera cuadrada en acero inoxidable AISA 304	4	100	400
14	Fogón en acero inoxidable AISA 304 de 80x80 cm	1	300	300

Continuación de la tabla 6.5

Código	Descripción	Dólar		
		Unidades totales	Costo Unitario	Costo total
15	Carro bandejero de panadería de 16 paños.	20	350	7.000
16	Transpaletas hidráulicos manuales	2	600	1.200
17	Bandejas panaderas lisas.	500	50	25.000
18	Bandejas panaderas micro perforadas.	500	50	25.000
19	Molde para pan de Sándwich Pequeño	200	30	6.000
20	Molde para pan de Sándwich Grande	200	25	5.000
21	Rebanadora de pan de sándwich. Marca. RIMASEE	2	15.000	30.000
22	Peso	2	100	200
23	Cuchillos	10	120	1.200
24	Vaso medidor	10	100	1.000
25	Cava Cuarto de Congelación. 275 m2 con entrada galpón existente	1	3.500	3.500
26	Cava Cuarto de Conservación de 160 m2	1	3.200	3.200
27	Sistema de inteligencia artificial	3	12.000	36.000
28	<b>Total de Maquinarias y Equipos</b>		<b>25.000</b>	<b>780.300</b>

Esta tabla muestra una lista de maquinarias, equipos y otros elementos necesarios para la producción de pan en una panadería. Cada elemento se identifica con un código y una descripción, y se indica el número de unidades totales, el costo unitario y el costo total.

Hay un total de 28 elementos en la lista, que incluyen desde maquinarias grandes como la mezcladora o amasadora y el horno rotativo, hasta elementos más pequeños como cuchillos y vasos medidores. También se incluyen elementos de mobiliario y almacenamiento, como mesas de pared y carros bandejeros de panadería.

El costo total de todas las maquinarias y equipos es de 780.300 dólares. También se incluye un elemento llamado "Sistema de inteligencia artificial", que se indica que se necesitan tres unidades a un costo unitario de 12.000 dólares, lo que hace un total de 36.000 dólares. A continuación, se muestra una tabla con los costos de traslados y nacionalización de los equipos. Tabla 6.6.

Tabla 6.6 Costos de nacionalización y traslados. (Medina E, 2023).

Código	Costo Total en Planta Importada	Costo de Aduana y Nacionalización	Transporte a Planta	Costo Total en Planta
	US\$	US\$	US\$	US\$
1	50.000	7.000	1.500	58.500
2	80.000	11.200	2.400	93.600
3	90.000	12.600	2.700	105.300
4	98.000	13.720	2.940	114.660
5	86.000	12.040	2.580	100.620
6	45.000	6.300	1.350	52.650
7	72.000	10.080	2.160	84.240
8	67.500	9.450	2.025	78.975
9	2.500	350	75	2.925
10	37.500	5.250	1.125	43.875
11	6.000	840	180	7.020
12	800	112	24	936
13	400	56	12	468
14	300	42	9	351
15	7.000	980	210	8.190
16	1.200	168	36	1.404
17	25.000	3.500	750	29.250
18	25.000	3.500	750	29.250
19	6.000	840	180	7.020
20	5.000	700	150	5.850
21	30.000	4.200	900	35.100
22	200	28	6	234
23	1.200	168	36	1.404

Continuación de la tabla 6.6

Código	Costo Total en Planta Importada	Costo de Aduana y Nacionalización	Transporte a Planta	Costo Total en Planta
	US\$	US\$	US\$	US\$
24	1.000	140	30	1.170
25	3.500	490	105	4.095
26	3.200	448	96	3.744
27	36.000	5.040	1.080	42.120
<b>Total</b>	<b>780.300</b>	<b>109.242</b>	<b>23.409</b>	<b>912.951</b>

Esta tabla muestra los costos asociados con la importación, nacionalización y transporte de diferentes elementos necesarios para la producción de pan. Cada elemento se identifica con un código y se indica el costo total en planta importada, el costo de aduana y nacionalización, el costo de transporte a la planta y el costo total en planta.

Los elementos incluidos en la tabla van desde maquinarias grandes como la mezcladora o amasadora y el horno rotativo, hasta elementos más pequeños como cuchillos y vasos medidores.

El costo total de todos los elementos en planta importada es de 780.300 dólares. Los costos de aduana y nacionalización suman un total de 109.242 dólares, mientras que los costos de transporte a la planta suman 23.409 dólares. El costo total en planta, que es la suma de los costos en planta importada, los costos de aduana y nacionalización y los costos de transporte a la planta, es de 912.951 dólares.

#### **6.4.3 Costos de elementos de estructuras e infraestructuras**

A continuación, se muestran los costos asociados con la infraestructura y estructura necesarias para establecer plan de negocio. Se detallan cinco elementos,

incluyendo alquiler, acondicionamiento de áreas, instalación y montaje, obras externas y equipos de oficina.

Tabla 6.7 Costos de elementos de estructuras e infraestructuras. (Medina E, 2023).

<b>Elementos de infraestructura y estructura</b>	<b>Unidad Utilizada</b>	<b>Unidades Totales</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Obras civiles, electricidad y equipos de oficina:</b>				
Alquiler	c/u	60	700	42.000
Acondicionamiento de áreas	c/u	1	25.000	25.000
Instalación y montaje	c/u	1	35.000	35.000
Obras externas (Paisajismo, Paredes, Fachadas)	c/u	1	12.000	12.000
Equipos de oficina	c/u	1	6.000	6.000
<b>Costo total</b>				<b>114.000</b>

Para cada elemento se indica la unidad utilizada, el número total de unidades utilizadas, el costo unitario y el costo total. El costo total de todos los elementos es de 114.000 dólares.

El alquiler representa la mayor parte de los costos, con un total de 42.000 dólares. El acondicionamiento de áreas y la instalación y montaje también son elementos importantes, con costos de 25.000 dólares cada uno. Los costos de obras externas y equipos de oficina son menores, con un costo total combinado de 18.000 dólares.

#### **6.4.5 Costo de inversión**

Seguidamente, se muestra una tabla con la inversión total necesaria para establecer el plan de negocio. Se dividen los costos en dos categorías: activos fijos y otros activos. Tabla 6.8.

Tabla 6.8 Costos de inversión. (Medina E, 2023).

Ítems	Descripción	FASE 1 - PRIMER AÑO	
		Inversión realizada	
		Inversión Total	
	<b>Activos Fijos</b>		
	Obras civiles		114.000
	Maq. y equipos nacionales e importados		912.951
<b>A</b>	<b>Total Activos Fijos</b>		<b>1.026.951</b>
	<b>Otros Activos</b>		
	Costo financiero del crédito		0
<b>B</b>	<b>Total Otros Activos</b>		<b>0</b>
<b>C</b>	<b>Total activos (A+B)</b>		<b>1.026.951</b>
	<b>Capital de Trabajo</b>		
	Rezago entre ingresos y egresos		37.890
<b>D</b>	<b>Total Capital de Trabajo</b>		<b>37.890</b>
<b>E</b>	<b>Inversión total (C+D)</b>		<b>989.061</b>

Los activos fijos incluyen obras civiles y maquinarias y equipos nacionales e importados. el costo total de los activos fijos es de 1.026.951 dólares. Los otros activos incluyen el costo financiero del crédito, que se indica que es cero. Por lo tanto, el Total Otros Activos también es cero.

El capital de trabajo se indica como un rezago entre ingresos y egresos, con un total de 37.890 dólares. Esto significa que se espera que los costos iniciales superen los ingresos iniciales en esa cantidad. La inversión total, que es la suma de los activos fijos y el capital de trabajo, es de 989.061 dólares.

### 6.4.6 Costo de depreciación

Para el cálculo del costo de la depreciación de los activos se proyectó durante cinco años y se usó el método de la línea recta. Los activos incluidos son obras civiles y maquinaria y equipos importados. Tabla 6.9.

Tabla 6.9 Costos de depreciación. (Medina E, 2023).

Descripción	Valor de los Activos	Años de Dep	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
<b>Depreciación</b>							
Obras civiles	114.000	5	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800
Maq. y equipos importados	912.951	5	182.590	182.590	182.590	182.590	182.590
<b>Total Depreciación</b>	<b>1.026.951</b>		<b>205.390</b>	<b>205.390</b>	<b>205.390</b>	<b>205.390</b>	<b>205.390</b>

El valor de los activos de obras civiles es de 114.000 y su vida útil es de 5 años, lo que significa que su valor se depreciará en 22.800 por año durante los próximos cinco años.

El valor de los activos de maquinaria y equipos importados es de 912.951 y también tiene una vida útil de 5 años, lo que significa que su valor se depreciará en 182.590 por año durante los próximos cinco años.

En total, la depreciación acumulada de ambos activos es de 1.026.951, con una depreciación anual de 205.390 durante los próximos cinco años.

### 6.4.7 Costo de la nómina proyectada

Para la estimación del costo de la nómina proyectada se muestra una tabla con la información sobre el número de empleados, el costo anual de la nómina y la clasificación de los empleados por categorías. Tabla 6.10.

Tabla 6.10 Costos de la nómina proyectada. (Medina E, 2023).

Descripción	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
<b>Número de empleados</b>					
Fijo	8	8	8	8	8
Variable	9	9	9	9	9
<b>Empleados Totales</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
<b>Costo Anual de Nómina sin PsSs</b>					
Fijo	27.120	35.256	45.833	59.583	77.457
Variable	21.000	27.300	35.490	46.137	59.978
<b>Costo Anual de Nómina sin PsSs</b>	<b>48.120</b>	<b>62.556</b>	<b>81.323</b>	<b>105.720</b>	<b>137.436</b>
<b>Costo Anual de Nómina con PsSs</b>					
Fijo	38.400	49.920	64.896	84.365	109.674
Variable	26.400	34.320	44.616	58.001	75.401
<b>Costo Anual de Nómina con PsSs</b>	<b>64.800</b>	<b>84.240</b>	<b>109.512</b>	<b>142.366</b>	<b>185.075</b>
<b>Clasificación por Categorías</b>					
<b>Número de Empleados</b>					
Administrativos	3	3	3	3	3
Operacionales	1	1	1	1	1
Mecanicos y Mantenimiento	3	3	3	3	3
Vigilancia	10	10	10	10	10
<b>Empleados Totales</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
<b>Costo Anual Total con PsSs</b>					
Administrativos	12.000	15.600	20.280	26.364	34.273
Operacionales	6.300	8.190	10.647	13.841	17.993
Mecanicos y Mantenimiento	9.900	12.870	16.731	21.750	28.275
Vigilancia	36.600	47.580	61.854	80.410	104.533
<b>Costo Anual Total con PsSs</b>	<b>64.800</b>	<b>84.240</b>	<b>109.512</b>	<b>142.366</b>	<b>185.075</b>
<b>Clasificación Porcentual</b>					
<b>Número de Empleados</b>					
Administrativos	18%	18%	18%	18%	18%
Operacionales	6%	6%	6%	6%	6%
Mecanicos y Mantenimiento	18%	18%	18%	18%	18%
Vigilancia	59%	59%	59%	59%	59%
<b>Empleados Totales</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Continuación de la tabla 6.10

Descripción	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
<b>Costo Anual Total con PsSs</b>					
Administrativos	19%	19%	19%	19%	19%
Operacionales	10%	10%	10%	10%	10%
Mecánicos y Mantenimiento	15%	15%	15%	15%	15%
Vigilancia	56%	56%	56%	56%	56%
<b>Costo Anual Total con PsSs</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

En cuanto al número de empleados, hay 8 empleados fijos y 9 empleados variables durante los cinco años. En total, hay 17 empleados cada año.

El costo anual de la nómina sin prestaciones sociales (PsSs) se divide en dos categorías: fija y variable. El costo anual de la nómina sin PsSs para los empleados fijos es de 27.120 en el primer año y aumenta a 77.457 en el quinto año. El costo anual de la nómina sin PsSs para los empleados variables es de 21.000 en el primer año y aumenta a 59.978 en el quinto año. El costo anual total de la nómina sin PsSs es de 48.120 en el primer año y aumenta a 137.436 en el quinto año.

El costo anual de la nómina con PsSs también se divide en dos categorías: fija y variable. El costo anual de la nómina con PsSs para los empleados fijos es de 38.400 en el primer año y aumenta a 109.674 en el quinto año. El costo anual de la nómina con PsSs para los empleados variables es de 26.400 en el primer año y aumenta a 75.401 en el quinto año. El costo anual total de la nómina con PsSs es de 64.800 en el primer año y aumenta a 185.075 en el quinto año.

La clasificación por categorías muestra que hay cuatro categorías de empleados: administrativos, operacionales, mecánicos y mantenimiento, y vigilancia. El costo

anual total con PsSs se divide en estas categorías y se muestra que la mayoría del costo anual total corresponde a los empleados de vigilancia.

La clasificación porcentual muestra que los empleados de vigilancia representan el 59% del total de empleados cada año y también representan el 56% del costo anual total con PsSs cada año. Los empleados administrativos, operacionales y mecánicos y de mantenimiento representan una proporción menor del costo anual total con PsSs cada año.

#### 6.4.8 Costo de materia prima

Para este punto se desarrolló una tabla con información sobre la producción y el costo de materia prima de los cuatro tipos de panes: pan de salado o francés, pan de sándwich, pan de hamburguesa y pan de hot dogs. Tabla 6.11.

Tabla 6.11 Costos de materia prima. (Medina E, 2023).

Descripción	Base de Cálculos	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
<b>Producción (Kg)</b>						
<b>Capacidad utilizada</b>						
en Kg por año		1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200
<b>Capacidad utilizada neta</b>		<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>
<b>Productos para la venta</b>						
Pan de Salado o Frances (Kg)	30%	360.360	360.360	360.360	360.360	360.360
Pan de Sándwich (Kg)	10%	120.120	120.120	120.120	120.120	120.120

Continuación de la tabla 6.11

<b>Descripción</b>	<b>Base de Cálculos</b>	<b>1er Año</b>	<b>2do Año</b>	<b>3er Año</b>	<b>4to Año</b>	<b>5to Año</b>
Pan de Hamburguesa (Kg)	30%	360.360	360.360	360.360	360.360	360.360
Pan de Hot Docs. (Kg)	30%	360.360	360.360	360.360	360.360	360.360
<b>Producción total (kg)</b>		<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>
<b>Costo Estimado promedio de producción y gastos adm (\$)</b>						
Pan de Salado o Frances	0,75	0,75	0,98	1,27	1,65	2,14
Pan de Sándwich	0,94	0,94	1,22	1,59	2,06	2,68
Pan de Hamburguesa	1,03	1,03	1,34	1,74	2,27	2,95
Pan de Hot Docs.	1,06	1,06	1,38	1,80	2,34	3,04
<b>Costo Total de Materia Prima (\$)</b>						
Pan de Salado o Frances		270.439	351.571	457.042	594.155	772.401
Pan de Sándwich		112.683	146.488	190.434	247.564	321.834
Pan de Hamburguesa		371.854	483.410	628.433	816.962	1.062.051
Pan de Hot Docs.		383.122	498.059	647.476	841.719	1.094.235
<b>Costo total de materia prima</b>		<b>1.138.098</b>	<b>1.479.527</b>	<b>1.923.385</b>	<b>2.500.400</b>	<b>3.250.520</b>

La capacidad utilizada muestra que el plan utilizará 1.201.200 kg de capacidad cada año para producir los cuatro tipos de panes. Además, la tabla muestra que el 30% de la capacidad utilizada se utiliza para producir pan de salado o francés, el 10% para producir pan de sandwich y el 30% para producir pan de hamburguesa y pan de hot dogs.

La tabla también muestra el costo estimado promedio de producción y los gastos administrativos para cada tipo de pan. El costo estimado promedio de producción aumenta cada año para cada tipo de pan debido a los aumentos en los costos de producción y los gastos administrativos.

El costo total de la materia prima se divide en cuatro categorías: pan de salado o francés, pan de sandwich, pan de hamburguesa y pan de hot dogs. El costo total de la materia prima aumenta cada año para cada tipo de pan debido a los aumentos en la cantidad producida.

#### 6.4.9 Ingresos operacionales

Para este apartado se presentó información sobre los precios de venta y los ingresos por ventas de una empresa que produce cuatro tipos de pan: pan de salado o francés, pan de sándwich, pan de hamburguesa y pan de hot dogs. A continuación, se muestra en la siguiente tabla los resultados de la proyección de los ingresos operacionales.

Tabla 6.12 Ingresos operacionales. (Medina E, 2023).

<b>Descripción</b>	<b>1er Año</b>	<b>2do Año</b>	<b>3er Año</b>	<b>4to Año</b>	<b>5to Año</b>
<b>Previo de venta</b>					
Pan de Salado o Frances	0,06	0,07	0,10	0,12	0,16
Pan de Sándwich	1,69	2,20	2,85	3,71	4,82
Pan de Hamburguesa	1,86	2,41	3,14	4,08	5,30
Pan de Hot Docs.	1,91	2,49	3,23	4,20	5,47
<b>Ingresos por ventas</b>					
Pan de Salado o Frances	20.283	26.368	34.278	44.562	57.930

Continuación de la tabla 6.12

<b>Descripción</b>	<b>1er Año</b>	<b>2do Año</b>	<b>3er Año</b>	<b>4to Año</b>	<b>5to Año</b>
Pan de Sándwich	202.829	263.678	342.781	445.616	579.301
Pan de Hamburguesa	669.337	870.138	1.131.179	1.470.532	1.911.692
Pan de Hot Docs.	689.620	896.505	1.165.457	1.515.094	1.969.622
<b>Ingresos totales por ventas</b>	<b>1.582.068</b>	<b>2.056.689</b>	<b>2.673.695</b>	<b>3.475.804</b>	<b>4.518.545</b>

El precio de venta para cada tipo de pan aumenta cada año. El precio de venta más bajo es para el pan de salado o francés, mientras que el precio de venta más alto es para el pan de hot dogs.

Los ingresos por ventas se dividen en cuatro categorías: pan de salado o francés, pan de sandwich, pan de hamburguesa y pan de hot dogs. Los ingresos por ventas aumentan cada año para cada tipo de pan debido al aumento en la cantidad vendida y el aumento en los precios de venta.

En general, los ingresos totales por ventas aumentan cada año debido al aumento en la cantidad vendida y el aumento en los precios de venta. El mayor ingreso por ventas es para el pan de hamburguesa, seguido del pan de hot dogs, el pan de sandwich y el pan de salado o francés. En el quinto año, la empresa obtuvo un total de 4.518.545 en ingresos por ventas.

#### **6.4.10 Gastos de fabricación**

Para los gastos de fabricación se consideran los gastos fijos y variables, los gastos fijos incluyen el seguro social obligatorio, INCES, FAOV y Paro Forzoso RPE. El porcentaje de estos gastos se mantiene constante en el transcurso de los años.

Los gastos fijos totales aumentan cada año debido al aumento en la producción de la empresa. Tabla 6.13.

Tabla 6.13 Gastos de fabricación. (Medina E, 2023).

Descripción	Base de Cálculos	F/V	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
<b>Producción total (Kg)</b>			<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>
<b>Gastos Fijos</b>							
Seguro Social Obligatorio	10,00%	F/V	2.712	3.526	4.583	5.958	7.746
INCES	2,00%	F/V	542	705	917	1.192	1.549
FAOV	2,00%	F/V	542	705	917	1.192	1.549
Paro Forzoso RPE	2,08%	F/V	564	733	953	1.239	1.611
<b>Total gastos fijos</b>			<b>4.361</b>	<b>5.669</b>	<b>7.370</b>	<b>9.581</b>	<b>12.455</b>
<b>Gastos variables</b>							
Seguro Social Obligatorio	10,00%	F/V	2.100	2.730	3.549	4.614	5.998
INCE	2,00%	F/V	420	546	710	923	1.200
Política Habitacional	2,00%	F/V	420	546	710	923	1.200
Paro Forzoso	2,08%	F/V	437	568	738	960	1.248
Impuestos y patentes	0,50%	V	7.910	10.283	13.368	17.379	22.593
<b>Total gastos variables</b>			<b>11.287</b>	<b>14.673</b>	<b>19.075</b>	<b>24.798</b>	<b>32.237</b>
<b>Gastos totales (F+V)</b>			<b>15.648</b>	<b>20.342</b>	<b>26.445</b>	<b>34.379</b>	<b>44.692</b>

Los gastos variables incluyen el seguro social obligatorio, INCE, política habitacional, paro forzoso e impuestos y patentes. Los porcentajes de estos gastos se

mantienen constantes en el transcurso de los años. Los gastos variables totales aumentan cada año debido al aumento en la producción de la empresa.

En resumen, los gastos totales (fijos y variables) aumentan cada año debido al aumento en la producción de la empresa. En el quinto año, los gastos totales fueron de 44.692. Esto indica que la empresa necesita generar suficientes ingresos para cubrir estos gastos y obtener ganancias.

#### 6.4.11 Estado de resultados

Para este punto se proyectaron los ingresos por ventas, los costos de materia prima, nomina, gastos de fabricación, se determinó los costos de ventas anuales, la utilidad de producción, depreciación, utilidad antes de impuestos y después de impuestos. Tabla 6.14.

Tabla 6.14 Estado de resultados. (Medina E, 2023).

Ítems	Descripción	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
	<b>Producción total (Kg)</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>	<b>1.201.200</b>
<b>A</b>	<b>Ingresos por ventas</b>	<b>1.582.068</b>	<b>2.056.689</b>	<b>2.673.695</b>	<b>3.475.804</b>	<b>4.518.545</b>
	Materia prima	1.138.098	1.479.527	1.923.385	2.500.400	3.250.520
	Nómina	64.800	84.240	109.512	142.366	185.075
	Gastos de fabricación	15.648	20.342	26.445	34.379	44.692
<b>B</b>	<b>Costo de ventas</b>	<b>1.218.546</b>	<b>1.584.109</b>	<b>2.059.342</b>	<b>2.677.145</b>	<b>3.480.288</b>
<b>C</b>	<b>Utilidad de producción (A-B)</b>	<b>363.523</b>	<b>472.580</b>	<b>614.353</b>	<b>798.659</b>	<b>1.038.257</b>
<b>D</b>	Depreciación	205.390	205.390	205.390	205.390	205.390
<b>E</b>	<b>Utilidad antes de int/imp (C-D)</b>	<b>158.132</b>	<b>267.189</b>	<b>408.963</b>	<b>593.269</b>	<b>832.867</b>

Continuación de la tabla 6.14

Ítems	Descripción	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
<b>F</b>	Intereses crediticios	0	0	0	0	0
<b>G</b>	<b>Utilidad antes de impuestos (E-F)</b>	<b>158.132</b>	<b>267.189</b>	<b>408.963</b>	<b>593.269</b>	<b>832.867</b>
<b>H</b>	Impuesto sobre la renta	-53.265	-90.344	-138.547	-201.212	-282.675
<b>I</b>	<b>Utilidad neta (G+H)</b>	<b>104.867</b>	<b>176.845</b>	<b>270.416</b>	<b>392.058</b>	<b>550.192</b>
<b>J</b>	<b>Costo de producción (B+D+F)</b>	<b>1.423.936</b>	<b>1.789.499</b>	<b>2.264.732</b>	<b>2.882.535</b>	<b>3.685.678</b>

#### 6.4.12 Rentabilidad financiera del plan de negocio

A continuación, se muestra la rentabilidad financiera del plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar. Tabla 6.15.

Tabla 6.15 Rentabilidad financiera. (Medina E, 2023).

Ítems	Descripción	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
	<b>Producción total (kg)</b>	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200	1.201.200
	<b>Tasa de Costo de Capital</b>	14,00%	tasa de costo anual de la inversión realizada			
	<b>Rentabilidad del negocio</b>					
	<b>Inversión Realizada</b>					
<b>A</b>	Inversión Total	-989.061				
<b>B</b>	Saldo de Caja	272.368	382.235	475.806	597.448	755.582
<b>C</b>	Saldo de Caja Neto SCN (A+B)	-716.693	382.235	475.806	597.448	755.582
<b>D</b>	SCN Descontado	-628.678	294.118	321.155	353.737	392.426
<b>E</b>	SCND Acumulado	-628.678	-334.561	-13.405	340.332	732.757

Continuación de la tabla 6.15

Ítems	Descripción	1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
	<b>Valor Presente Neto</b>	732.757	excedente de caja después de recuperar la inversión total			
	<b>Tasa Interna de Retorno</b>	56,86%	tasa de rendimiento anual de la inversión total			
	<b>Período de Recuperación</b>	3,04	años			

La tabla muestra la inversión total realizada y el saldo de caja neto (SCN) para cada año. El SCN se calcula restando la inversión total de la suma del saldo de caja y la inversión total. El SCN descontado se calcula utilizando la tasa de costo de capital del 14%. El SCND acumulado se calcula sumando el SCN descontado de cada año.

El valor presente neto (VPN) es el excedente de caja después de recuperar la inversión total. En este caso, el VPN es de 732.757 en el quinto año. La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de rendimiento anual de la inversión total. En este caso, la TIR es del 56,86%. El período de recuperación es el tiempo que tarda la empresa en recuperar su inversión total. En este caso, el período de recuperación es de 3,04 años.

En resumen, estos indicadores muestran que el plan de negocio es rentable y que la inversión total se recuperará en un plazo relativamente corto dentro del ciclo de vida del proyecto, es decir a los 3 años aproximadamente.

## 6.5 Estrategias de marketing para el plan de negocio de la panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar.

### 6.5.1 Estrategias de marketing por etapas del proceso

Para este punto se describen las diferentes etapas del proceso de producción de pan, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto final. Cada etapa incluye una descripción de lo que sucede en esa etapa, los departamentos involucrados y las estrategias de marketing que se pueden utilizar para mejorar el proceso. Además, se sugiere el uso de inteligencia artificial en cada etapa para mejorar la eficiencia y calidad del proceso, así como para predecir la demanda y mejorar la satisfacción del cliente. Tabla 6.16.

Tabla 6.16 Estrategias de marketing por etapas del proceso. (Medina E, 2023).

Etapa del proceso	Descripción	Departamentos	Estrategias de marketing
Recepción de materias primas	Las materias primas para la producción de pan, como harina, agua, levadura y sal, se reciben en la panadería. Estas materias primas se almacenan en un área designada hasta que sean necesarias para la producción.	Compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar la inteligencia artificial para automatizar el proceso de recepción de materias primas.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad de las materias primas.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para predecir la demanda de materias primas.</li> </ul>

Continuación de la tabla 6.16

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Departamentos</b>	<b>Estrategias de marketing</b>
Mezclado de ingredientes	Los ingredientes se mezclan en una batidora hasta que se formen una masa homogénea.	Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar la inteligencia artificial para personalizar la mezcla de ingredientes según las preferencias de los clientes.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad de la masa.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.</li> </ul>
Amasado	La masa se amasa hasta que esté suave y elástica.	Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar la inteligencia artificial para automatizar el proceso de amasado.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad de la masa.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.</li> </ul>
Levadura	La masa se deja reposar en un lugar cálido hasta que duplique su tamaño.	Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar la inteligencia artificial para controlar el proceso de fermentación.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad de la masa.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.</li> </ul>
Dividido	La masa se divide en piezas del tamaño deseado.	Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar la inteligencia artificial para automatizar el proceso de división de la masa.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad de la masa.</li> <li>- Usar la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.</li> </ul>

Continuación de la tabla 6.16

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Departamentos</b>	<b>Estrategias de marketing</b>
Formado	Las piezas de masa se forman en el pan deseado.	Producción	- Usar la inteligencia artificial para automatizar el proceso de formación del pan. - Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad del pan. * Usa la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.
Horneado	El pan se hornea en un horno hasta que esté cocido. La temperatura y el tiempo de horneado varían según el tipo de pan que se esté haciendo.	Producción	Usar la inteligencia artificial para controlar el proceso de horneado. Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad del pan. * Usa la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.
Enfriamiento	El pan se deja enfriar después de haber sido horneado. Esto permite que el pan se endurezca y que el sabor se desarrolle.	Producción	Usar la inteligencia artificial para controlar el proceso de enfriamiento. Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad del pan. Usar la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.
Empaquetado	El pan se empaqueta en bolsas o cajas para su distribución. El empaque debe proteger el pan de daños y debe ser atractivo para los clientes.	Empaque	Usar la inteligencia artificial para automatizar el proceso de empaque. Usar la inteligencia artificial para controlar la calidad del empaque. Usar la inteligencia artificial para predecir la demanda de pan.

Continuación de la tabla 6.16

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Departamentos</b>	<b>Estrategias de marketing</b>
Distribución	El pan se distribuye a las tiendas o restaurantes. La distribución puede realizarse por camión, tren o avión.	Distribución	<p>Usar la inteligencia artificial para rastrear el pan en la cadena de suministro.</p> <p>Usar la inteligencia artificial para garantizar que el pan se entregue en tiempo y forma.</p> <p>Usar la inteligencia artificial para prever la demanda de pan en diferentes ubicaciones.</p> <p>Usar la inteligencia artificial para mejorar la satisfacción del cliente.</p>

### **6.5.2 Estrategias de marketing para las ventas y la publicidad**

Seguidamente se describen diferentes estrategias de ventas y publicidad para el plan de negocio. Las estrategias de ventas incluyen ofrecer descuentos y promociones especiales, organizar eventos y degustaciones, crear un programa de lealtad para clientes frecuentes y vender pan en línea y en tiendas de comestibles. Las estrategias de publicidad incluyen crear una página web y redes sociales para la panadería, publicar anuncios en periódicos, revistas y sitios web, contratar a un publicista para desarrollar una campaña publicitaria y utilizar el marketing por correo electrónico para enviar ofertas especiales y promociones a los clientes. Estas estrategias pueden ayudar a atraer nuevos clientes, mantener a los clientes existentes comprometidos y aumentar las ventas. Tabla 6.17.

Tabla 6.17 Estrategias de marketing de ventas y la publicidad. (Medina E, 2023).

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ventas</b>	
* Ofrecer descuentos y promociones especiales.	Por ejemplo, puedes ofrecer un 20% de descuento en la compra de dos hogazas de pan, o puedes regalar un pan gratis con la compra de una docena de huevos.
* Organizar eventos y degustaciones.	Puedes organizar una fiesta de inauguración de tu panadería, o puedes ofrecer degustaciones de pan gratis en eventos locales.
* Crear un programa de lealtad para clientes frecuentes.	Puedes ofrecer descuentos, regalos o acceso a eventos especiales a los clientes que acumulen puntos o niveles en tu programa de lealtad.
* Vender pan en línea y en tiendas de comestibles.	Puedes crear una página web para tu panadería y vender pan en línea, o puedes distribuir tu pan a tiendas de comestibles locales.
<b>Publicidad</b>	
* Crear una página web y redes sociales para la panadería.	Tu página web debe ser atractiva y fácil de navegar, y debe incluir información sobre tu panadería, tus productos y tus ofertas. También debes crear cuentas de redes sociales para tu panadería y compartir contenido atractivo y relevante con tus seguidores.
* Publicar anuncios en periódicos, revistas y sitios web.	Puedes publicar anuncios en periódicos, revistas y sitios web locales para llegar a más clientes.
* Contratar a un publicista para desarrollar una campaña publicitaria.	Un publicista puede ayudarte a crear una campaña publicitaria que sea efectiva y que alcance a tu público objetivo.
* Utilizar el marketing por correo electrónico para enviar ofertas especiales y promociones a los clientes.	Puedes recopilar las direcciones de correo electrónico de tus clientes y utilizarlas para enviarles ofertas especiales y promociones. Esto puede ayudar a mantener a tus clientes comprometidos y a aumentar las ventas.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

1. La mayoría de los encuestados en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar consumen pan diariamente y prefieren el pan salado, lo que indica una demanda potencial para este tipo de producto en el mercado local.

2. La mayoría de los encuestados no están familiarizados con la tecnología de inteligencia artificial, lo que representa una oportunidad para educar al público y diferenciar la panificadora de la competencia al utilizar esta tecnología para mejorar la calidad del producto y el servicio al cliente.

3. La tecnología de inteligencia artificial ofrece una amplia gama de aplicaciones para la producción y distribución de productos de panadería y repostería, desde el control de calidad hasta la automatización de tareas y la personalización de la experiencia del cliente.

4. La implementación de la tecnología de inteligencia artificial puede ser costosa, pero los beneficios pueden superar con creces los costos, ya que puede mejorar la calidad del producto, reducir los costos, mejorar la eficiencia y brindar una mejor experiencia al cliente. Es importante evaluar cuidadosamente el tipo de tecnología que se desea implementar, su costo, beneficios y compatibilidad con el plan de negocio antes de tomar una decisión.

5. La definición de los procesos de producción y distribución de la panificadora permitió identificar las áreas donde se pueden implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos, lo que puede conducir a una mayor rentabilidad y satisfacción del cliente.

6. La implementación de tecnologías de IA en áreas como la automatización de tareas, la mejora de la toma de decisiones y la mejora de la experiencia del cliente puede proporcionar beneficios significativos, como la liberación de empleados para tareas más estratégicas, la optimización de rutas de distribución y la personalización de la experiencia del cliente.

7. La capacidad instalada y utilizada del plan de negocio es alta, lo que indica una gran capacidad de producción y distribución de los productos de la panificadora industrial. Además, se espera un incremento anual de la demanda de diferentes tipos de pan, lo que podría significar una mayor rentabilidad en el futuro.

8. Los costos de maquinarias y equipos necesarios para la puesta en marcha del plan de negocio son significativos, pero necesarios para asegurar la calidad y eficiencia en la producción de los productos. Es importante tener en cuenta estos costos al momento de realizar la inversión inicial en el negocio.

## **Recomendaciones**

Se recomienda:

1. Considerar la preferencia del pan salado por parte de los consumidores y enfocarse en la producción de este tipo de pan para satisfacer la demanda del mercado local.
2. Implementar estrategias de marketing y educación para aumentar la conciencia del público sobre la tecnología de inteligencia artificial y cómo se utiliza en la producción de pan, lo que puede diferenciar la panificadora de la competencia.
3. Evaluar cuidadosamente los diferentes tipos de tecnologías de inteligencia artificial disponibles y seleccionar aquellas que mejor se adapten a las necesidades del negocio y brinden los beneficios deseados.
4. Identificar y priorizar las áreas donde se pueden implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos, lo que puede conducir a una mayor rentabilidad y satisfacción del cliente.
5. Capacitar al personal para trabajar con tecnologías de inteligencia artificial y asegurarse de que estén actualizados en las últimas tendencias y avances en el campo.
6. Realizar un análisis financiero detallado para determinar la rentabilidad y viabilidad del negocio, teniendo en cuenta los costos de maquinarias y equipos necesarios para la puesta en marcha del plan de negocio.

## REFERENCIAS

Arias, F. (2013). **EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**. Caracas, Venezuela: Episteme C.A.

Armijo Aliaga, R.P. (2016). **PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA PANADERÍA EN SECTOR MANQUIMAVIDA, COMUNA DE CHIGUAYANTE**. Tesis de Pregrado, Universidad del Bío-Bío, Chile.

Barrera, C. (2017). **ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO**. México: Pearson.

Berenguer, G. (2017). **PLAN DE NEGOCIO: DE LA IDEA A LA REALIDAD**. ESIC Editorial. ISBN: 978-84-16918-37-8

Camp, R. C. (1989). **BENCHMARKING: LA BÚSQUEDA DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE LA INDUSTRIA QUE CONDUCEN A UN RENDIMIENTO SUPERIOR**. Quality Progress, 22(4), 12-19.

Cano (2016). **PLAN DE NEGOCIOS DE LA PANIFICADORA SAN FRANCISCO EN CHIMALHUACÁN ESTADO DE MÉXICO**. (Trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Administración).

Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2014). **ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES, PRODUCCIÓN Y CADENA DE SUMINISTROS** (13<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.

**CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.860, 30 de diciembre de 1999.

De la Cruz, R., & Sánchez, J. (2014). **GUÍA PRÁCTICA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO**. Madrid: ESIC Editorial.

Delgado Cerón, L. P. (2022). **PROPUESTA DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN, DESARROLLO Y DISEÑO OPERACIONAL PANADERÍA Y PASTERÍA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, SANTANDER BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PMI**. [Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11634/47782>

Fernández, F. J. (2016). **CÓMO ELABORAR UN PLAN DE NEGOCIO EXITOSO**. Profit Editorial. ISBN: 978-84-16612-22-6

Fernández, F. J. (2018). **PLAN DE NEGOCIO PASO A PASO**. Profit Editorial. ISBN: 978-84-16327-57-9

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**. México: McGraw-Hill.

Hurtado de Barrera, J. (2010). **EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (SEXTA EDICIÓN ED.)**. Caracas, Venezuela: Quiron.

Hurtado, J. (2002). **MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**. McGraw Hill.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2016). **PRINCIPIOS DE MARKETING (16ª ED.)**. Pearson.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). **DIRECCIÓN DE MARKETING (15ª ED.)**. Pearson.

Kotler, P., Armstrong, G., Harris, L., & Murray, M. (2013). **FUNDAMENTOS DE MARKETING (11A ED.)**. Pearson.

**LEY DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR Y DEFENSA DE LA COMPETENCIA**. (2009). Gaceta Oficial N° 39.294 del 22 de septiembre de 2009.

Matilla, J. (2018). **PLAN DE NEGOCIOS: GUÍA PRÁCTICA PARA SU ELABORACIÓN**. Barcelona: Profit Editorial.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). **GENERACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO: UN MANUAL PARA VISIONARIOS, INNOVADORES Y REVOLUCIONARIOS**. Deusto.

Russell, S., & Norvig, P. (2016). **INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ENFOQUE MODERNO (3ª ED.)**. Pearson.

Sabino, C. (2002). **EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN**. Caracas, Venezuela: Panapo.

Sánchez, J. (2015). **LA IMPORTANCIA DEL PLAN DE NEGOCIOS EN LA CREACIÓN DE EMPRESAS EN VENEZUELA**. Revista Científica del

Centro de Investigación de la Universidad Católica Andrés Bello, 1(2), 50-63.

Tamayo, M. (2006) **EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**. 4ta edición, editorial Limusa, Nueva México, México,

Valarino, E., Yáber, G., & Cemborain, M. (2010). **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**. México: Trillas.

Wang, L., Törngren, M., & Onori, M. (2019). **ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MANUFACTURING: A COMPREHENSIVE REVIEW**. **IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL INFORMATICS**, 15(4), 2133–2153. <https://doi.org/10.1109/tii.2018.2886874>

Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2017). **DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y POLÍTICA DE NEGOCIOS: GLOBALIZACIÓN, INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD (15ª ED.)**. Pearson.

## **APÉNDICES**

**APÉNDICE A**  
**ENCUESTA**

## A.1.Pregunta de la Encuesta

### 1. ¿Cuál es tu edad?

- Menor de 18 años
- 18-25 años
- 26-35 años
- 36-45 años
- 46-55 años
- Mayor de 55 años

### 2. ¿Cuál es tu género?

- Masculino
- Femenino

### 3. ¿Cuál es tu nivel de ingresos mensuales?

- Menos de 1 salario mínimo
- Entre 1 y 2 salarios mínimos
- Entre 2 y 3 salarios mínimos
- Más de 3 salarios mínimos

### 4. ¿Cuál es tu nivel educativo?

- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Universitario incompleto
- Universitario completo

**5. ¿Con qué frecuencia consumes pan?**

- Diariamente
- Varias veces a la semana
- Una vez a la semana
- Menos de una vez a la semana

**6. ¿Qué tipo de pan prefieres?**

- Blanco
- Integral
- Dulce
- Salado
- Comportamiento de compra

**7. ¿Dónde sueles comprar pan?**

- En una panadería local
- En un supermercado
- En una tienda de conveniencia
- En línea

**8. ¿Conoce usted la tecnología de inteligencia artificial?**

- Si
- Solo he escuchado sobre ella
- No

**9. ¿Te importa que el pan que consumes sea elaborado con tecnología de inteligencia artificial?**

- Sí, me importa
- No, no me importa

**10. ¿Qué opina sobre el uso de la tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de productos de panadería?**

- Me parece una excelente idea, creo que puede mejorar la calidad y eficiencia de la producción y distribución de productos de panadería.
- Me preocupa que el uso de tecnología de inteligencia artificial pueda afectar la calidad o sabor de los productos de panadería.
- No tengo una opinión formada al respecto.
- Creo que el uso de tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de productos de panadería no es necesario.

**11. ¿Consideraría usted comprar productos de panadería producidos con tecnología de inteligencia artificial?**

- Si
- No

**12. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por un pan elaborado con tecnología de inteligencia artificial?**

- Menos de lo que pago por pan actualmente
- Lo mismo que pago por pan actualmente
- Más de lo que pago por pan actualmente

**13. ¿Qué canales de distribución preferiría para comprar un producto de panadería producido con tecnología de inteligencia artificial?**

- Panadería local
- Supermercado
- Entrega a domicilio
- En línea

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>TÍTULO</b>	Diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial para la producción y distribución de sus productos en el municipio Angostura del Orinoco de Estado Bolívar
---------------	--

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CVLAC / E MAIL</b>
Medina García Ember José	<b>CVLAC: 25080540</b> <b>E MAIL: embermedina11@gmail.com</b>

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

Análisis de mercado  
 Benchmarking  
 Estrategia de marketing  
 FODA  
 Innovación  
 Inteligencia Artificial  
 Plan de negocios  
 Producción  
 Segmentación de mercado  
 Ventaja competitiva

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>ÁREA y/o DEPARTAMENTO</b>	<b>SUBÁREA y/o SERVICIO</b>
Departamento de Ingeniería Industrial	Industrial

**RESUMEN (ABSTRACT):**

El objetivo principal de la investigación es proponer el diseño de un plan de negocio para una panificadora industrial que utilice tecnología de inteligencia artificial en la producción y distribución de sus productos, en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar. La investigación es de tipo descriptiva y proyectiva con un diseño documental. Las técnicas usadas para la recolección de datos fueron: encuesta, revisión bibliográfica y entrevistas no estructuradas. En la presente investigación, se realizó un análisis de mercado para identificar la demanda potencial de productos de panadería y repostería en el municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, así como las tendencias y preferencias del mercado en cuanto a productos y servicios innovadores, además, se investigaron las tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado para la producción y distribución de productos de panadería y repostería, que se acoplaran al plan de negocio, también, se definieron los procesos de producción y distribución de la panificadora, identificando las áreas donde se podían implementar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y calidad de los procesos, se evaluó la factibilidad económica y financiera del plan de negocio y finalmente se establecieron estrategias de marketing para dicho plan que ayude a llegar a más mercados y clientes potenciales.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:****CONTRIBUIDORES:**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL</b>				
Manuel Cordero	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU<sub>x</sub></b>	<b>JU</b>
	<b>CVLAC:</b>	17.839.543			
	<b>E_MAIL</b>	mcorderosantavica@gmail.com			
Eneida Herrera	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU<sub>x</sub></b>
	<b>CVLAC:</b>	10.553.178			
	<b>E_MAIL</b>	enersh@gmail.com			
Rodolfo González	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU<sub>x</sub></b>
	<b>CVLAC:</b>	10.571.803			
	<b>E_MAIL</b>	rjtg2014@gmail.com			

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

<b>2024</b>	<b>06</b>	<b>17</b>
<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>DÍA</b>

**LENGUAJE: Español**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:****ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
<b>Tesis.Ember.Medina</b>	<b>. MS.word</b>

**ALCANCE**

**ESPACIAL:** Municipio Angostura del Orinoco, Estado Bolívar

**TEMPORAL:** 5 años

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Ingeniero Industrial

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Ingeniería Industrial

**INSTITUCIÓN:**

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE	
SISTEMA DE BIBLIOTECA	
RECIBIDO POR	<i>[Firma]</i>
FECHA	05/8/09
HORA	5:30

Cordialmente,

**JUAN A. BOLANOS CUMBELE**  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telet Informática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/ YGC/ maruja

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**DERECHOS**

**De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)**

**“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participara al Consejo Universitario “**



**Ember Medina**  
**C.I 25.080.540**



---

**Profesor Manuel A. Cordero S.**  
**C.I.: 17.839.543**

**TUTOR**