

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**Modelo Prolab: MISKI WARMIKUNA - Nutrición personalizada con  
Machine Learning para mejorar la salud de trabajadores de alto rendimiento.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Yamila Teresa Díaz Moscoso

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Ever Hilario Astete Cajahuanca

Christian Francisco Quispe Ccahua

Juan Carlos Rosales Estrada

**ASESOR**

Luis Alfonso Del Carpio Castro

**Surco, mayo, 2025**

## Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Luis Del Carpio Castro, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Modelo ProLab: MISKI WARMIKUNA - Nutrición personalizada con Machine Learning para mejorar la salud de trabajadores de alto rendimiento.

Astete Cajahuanca, Ever Hilario, a20227403

Díaz Moscoso, Yamila Teresa, a20227438

Quispe Ccahua, Christian Francisco, a20227406


Rosales Estrada, Juan Carlos, a20220041

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 05/02/2025.
- Se ha revisado con detalle dicho reporte y se confirma que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Surco, 06 de febrero del 2025

Del Carpio Castro, Luis Alfonso	
DNI: 07535773	Firma 
ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-9084-1193">https://orcid.org/0000-0001-9084-1193</a>	

## **Dedicatoria**

### **De Ever Hilario Astete Cajahuanca**

A mi familia extendida, por su amor y apoyo incondicional en esta etapa del MBA. Su presencia en mi vida ha sido fundamental para mi crecimiento personal y profesional. Agradezco su influencia a cada uno de ellos.

### **De Juan Carlos Rosales Estrada**

A mi familia, mi lugar favorito en el mundo porque siempre están presentes en el momento exacto de mis vicisitudes.

### **Christian Francisco Quispe Ccahua**

A Dios y a mi familia a quienes dedico mis logros y glorias pasadas, presentes y venideras, por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.

### **Yamila Teresa Díaz Moscoso**

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi familia, amigos y asesores por su apoyo incondicional durante este proceso. Gracias por su paciencia, motivación y confianza, que fueron fundamentales para la culminación de esta tesis.

## Agradecimientos

Agradecemos profundamente a Dios, fuente de fortaleza y guía en cada paso de este proceso, así como a nuestras familias, quienes con su amor, paciencia y apoyo incondicional nos impulsaron a alcanzar este logro. A nuestros asesores y docentes, por compartir su conocimiento, orientación y por motivarnos a superar los desafíos con determinación. Finalmente, extendemos nuestra gratitud a todos aquellos que, directa o indirectamente, contribuyeron con palabras de aliento, tiempo o recursos, permitiéndonos culminar este importante proyecto académico. A cada uno de ustedes, gracias por ser parte esencial de este camino.

## Resumen Ejecutivo

Estudios ocupacionales han evidenciado que problemas de salud como el sobrepeso son frecuentes entre trabajadores de alto esfuerzo físico y personal administrativo. Esto se debe a una alimentación inadecuada, malos hábitos alimenticios y la falta de actividad física durante la jornada laboral, factores que afectan tanto la productividad como el bienestar general.

**MISKI WARMIKUNA** es un Producto Mínimo Viable (PMV) diseñado para empresas del sector industrial que buscan mejorar la salud de sus colaboradores mediante un programa dietético personalizado, asistido por tecnología de *machine learning*. Este sistema aborda problemas críticos de salud relacionados con la alimentación y el desgaste físico, promoviendo entornos laborales más saludables y productivos.

El proyecto cuenta con un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 4,221,156.57, con una inversión inicial de S/ 107,760.56, lo que garantiza su viabilidad económica. Además, su impacto social es notable, aportando al **ODS 3 (Salud y Bienestar)** y logrando un Índice de Relevancia Social (IRS) del 78.95%, con un VAN social de S/ 2,953,085.92.

**MISKI WARMIKUNA**, una empresa que prioriza la inclusión de una fuerza laboral femenina es una solución innovadora diseñada para mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores que realizan labores de alto esfuerzo físico. Este modelo no solo promueve el cuidado integral de los colaboradores, sino que también impulsa la productividad y refuerza el compromiso de las empresas con el desarrollo y bienestar de sus equipos.

## Abstract

Occupational studies have shown that health problems, such as overweight, are common among workers engaged in high physical effort and administrative staff. These issues are primarily caused by inadequate nutrition, unhealthy eating habits, and the lack of physical activity during work hours—factors that negatively impact both productivity and overall well-being.

**MISKI WARMIKUNA** is a Minimum Viable Product (MVP) designed for industrial companies seeking to enhance their employees' health through a personalized dietary program powered by machine learning technology. This system addresses critical health issues related to nutrition and physical strain, fostering healthier and more productive work environments.

The project has an economic feasibility with a Net Present Value (NPV) of S/ 4,221,156.57 and an initial investment of S/ 107,760.56. Moreover, its social impact is significant, contributing to **SDG 3 (Good Health and Well-Being)** and achieving a Social Relevance Index (SRI) of 78.95%, with a social NPV of S/ 2,953,085.92.

**MISKI WARMIKUNA**, a company model that emphasizes the inclusion of a female workforce, is an innovative solution designed to enhance the health and well-being of workers engaged in high physical effort tasks. This model not only promotes the comprehensive care of employees but also boosts productivity and strengthens companies' commitment to the development and well-being of their teams.

## Tabla de Contenidos

<b>Tabla de Contenidos .....</b>	<b>vi</b>
<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>ix</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>x</b>
<b>Capítulo I. Definición del Problema.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Contexto del Problema a Resolver .....</b>	<b>1</b>
1.2 Presentación del Problema a Resolver .....	4
1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver .....	8
<b>Capítulo II. Análisis del Mercado.....</b>	<b>11</b>
2.1. Descripción del Mercado o Industria.....	11
2.2 Análisis Competitivo Detallado.....	12
<b>Capítulo III. Investigación del Usuario.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Perfil del Usuario .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Mapa de Experiencia de Usuario.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Identificación de la Necesidad.....</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1. Concepción del Producto o Servicio.....</b>	<b>28</b>
<b>4.2. Desarrollo de la Narrativa.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio.....</b>	<b>38</b>
<b>4.4. Propuesta de Valor .....</b>	<b>39</b>
<b>4.5. Producto Mínimo Viable (PMV) .....</b>	<b>41</b>
<b>Capítulo V. Modelo de negocio. ....</b>	<b>45</b>
<b>5.1. Lienzo del Modelo de Negocio. ....</b>	<b>45</b>
<b>5.2. Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio.....</b>	<b>50</b>
<b>5.3. Escalabilidad/exponencialidad del Modelo de Negocio.....</b>	<b>54</b>

5.4. Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio .....	57
<b>Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....</b>	<b>59</b>
6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución .....	59
6.1.1. <i>Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución</i> .....	59
6.1.2. <i>Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución</i> .....	60
6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución .....	64
6.2.2. <i>Plan de Mercadeo</i> .....	65
6.2.3. <i>Plan de operaciones</i> .....	72
6.2.4. <i>Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis</i> .....	75
6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución .....	77
6.3.1. <i>Hipótesis para validar la viabilidad de la solución</i> .....	77
6.3.2. <i>Presupuesto de Inversión</i> .....	77
6.3.3. <i>Análisis Financiero</i> .....	81
6.3.4. <i>Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis</i> .....	83
6.4. Resumen de los resultados.....	84
<b>Capítulo VII. Solución Sostenible.....</b>	<b>85</b>
7.1. Relevancia Social de la Solución.....	85
7.2. Rentabilidad Social de la Solución .....	88
7.2.1. <i>Beneficios Sociales</i> .....	88
7.2.2. <i>Costos Sociales</i> .....	89
<b>Capítulo VIII. Decisión e Implementación .....</b>	<b>92</b>
8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo.....	92
8.2. Conclusiones .....	95
8.3. Recomendaciones .....	99
<b>Referencias.....</b>	<b>103</b>

**Apéndice A: Guía de Entrevistas.....108**  
**Apéndice B: Detalle Calórico del Producto Mínimo Viable .....109**



## Lista de Tablas

Tabla 1 Matriz Quick Wins.....	30
Tabla 2 Flujo de Caja en Soles .....	51
Tabla 3 Análisis Financiero en Soles.....	53
Tabla 4 Empresas Analizadas por Validación de Deseabilidad.....	61
Tabla 5 Resultados de Usabilidad para la Hipótesis 1 .....	63
Tabla 6 Resultados de Usabilidad para la Hipótesis 2.....	64
Tabla 7 Cálculo del VTVC y CAC Iniciales en Soles .....	76
Tabla 8 Simulación Monte Carlo del Plan de Marketing En Soles .....	76
Tabla 9 Activos Fijos en Soles.....	78
Tabla 10 Activos Intangibles en Soles.....	79
Tabla 11 Capital de Trabajo.....	79
Tabla 12 Proyección de Ventas en Soles .....	81
Tabla 13 Flujo de Caja del Accionista en Soles .....	82
Tabla 14 Viabilidad Financiera en Soles o % .....	83
Tabla 15 Simulación Monte Carlo para el VAN de MISKI WARMIKUNA en Soles .....	83
Tabla 16 Tabla resumen de hipótesis.....	84
Tabla 17 Metas Impactadas de la ODS 3.....	87
Tabla 18 Metas Impactadas de la ODS 12.....	87
Tabla 19 Determinación del Índice de Relevancia Social .....	88
Tabla 20 Beneficios Sociales en Soles.....	89
Tabla 21 Consumo Eléctrico de MISKI WARMIKUNA en Kwh .....	90
Tabla 22 Costos Sociales en Soles.....	90
Tabla 23 VAN Social en Soles .....	91

## Lista de Figuras

Figura 1 Lienzo Dos Dimensiones.....	6
Figura 2 Lienzo Meta – Usuario .....	22
Figura 3 Mapa de Experiencia Usuario .....	25
Figura 4 Matriz 6x6 .....	29
Figura 5 Matriz Costo Impacto .....	31
Figura 6 Sprint 1 .....	33
Figura 7 Detalle de Máquinas de Sprint 1 .....	34
Figura 8 Sprint 2 .....	35
Figura 9 Sprint 2 Proceso Mejorado .....	36
Figura 10 Lienzo Blanco de Relevancia .....	36
Figura 11 Lenzo Propuesta de Valor .....	41
Figura 12 Producto Mínimo Viable .....	44
Figura 13 Lienzo Business Model Canvas.....	50
Figura 14 Flourishing Business Canvas.....	86

## Capítulo I. Definición del Problema

El presente análisis se centra en abordar las necesidades detectadas en el ámbito alimentario de la provincia de Arequipa, particularmente en la distribución de alimentos preparados, donde se observa una carencia de modelos sostenibles de alimentación. Se abordan y analizan los desafíos que enfrentan los usuarios clave, respaldados por datos específicos que detallan la problemática identificada.

### 1.1 Contexto del Problema a Resolver

Las empresas han reconocido, de manera creciente, la importancia de los servicios de alimentación para garantizar el bienestar y la productividad de sus empleados. Es ampliamente entendido que una alimentación adecuada no solo mejora el desempeño laboral, sino que también contribuye significativamente a la retención de talento, promoviendo un entorno de trabajo positivo y saludable. En este contexto, la falta de una dieta equilibrada puede derivar en diversos problemas de salud, tales como el exceso de peso, la obesidad, la diabetes o la anemia, lo que resalta la necesidad de fomentar un estilo de vida saludable tanto en el ámbito laboral como fuera de él (Quinde, 2020).

Según un estudio realizado por Concha et al. (2019) sobre las valoraciones laborales de los empleados en Arequipa durante los años 2017 y 2018, se observó una mayor edad promedio en los hombres en comparación con las mujeres, destacando una preponderancia significativa del sexo masculino en la muestra estudiada (93,42%). En términos de distribución laboral, los trabajadores y técnicos constituyeron la mayor parte de la población laboral (47,7%). En cuanto a las mediciones antropométricas, se registró un peso promedio de 76 kg, una altura media de 1.67 m y un Índice de Masa Corporal (IMC) promedio de 26.89 kg/m<sup>2</sup>. Se identificó que los trabajadores de seguridad eran los más afectados por el exceso de peso, alcanzando un 83,3%, mientras que los empleados administrativos presentaron los índices más altos de obesidad grave (40%). En términos de los perfiles lipídicos, los

operadores y conductores de maquinaria pesada mostraron niveles medianos de colesterol (191.0 mg/dl) y triglicéridos (145.0 mg/dl).

Es crucial proporcionar una nutrición adecuada a los empleados de alto rendimiento, especialmente a aquellos cuyas labores implican un desgaste físico significativo. En este sentido, la nutrición saludable, respaldada por expertos, se ha establecido como una prioridad en los comedores laborales, dado que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) enfatiza la influencia directa de una alimentación balanceada en la salud y la productividad. La OIT resalta que una dieta inadecuada puede reducir hasta un 20% la productividad laboral y ser un factor determinante en las ausencias laborales y las enfermedades profesionales (OIT, 2005).

Las empresas concesionarias de servicios alimentarios operan bajo estrictos estándares de salubridad y cuentan con nutricionistas que diseñan dietas personalizadas, tomando en cuenta las necesidades energéticas específicas de los trabajadores. Estos profesionales consideran diversos factores, tales como la altura, los turnos laborales, las condiciones climáticas y la intensidad de la actividad física. Las dietas se ajustan según el tipo de trabajo desempeñado, ya que las necesidades calóricas varían considerablemente entre los trabajadores administrativos y los operadores de maquinaria pesada. Esta adaptación de la alimentación es fundamental para garantizar el rendimiento óptimo de los empleados y contribuir a la mejora de la productividad laboral (Quinde, 2020).

En el contexto actual de la provincia de Arequipa, se ha identificado una situación alarmante en relación con la prevalencia del sobrepeso, colocándola como una de las regiones más afectadas a nivel nacional. Según Zela (2022), este problema es particularmente grave en la población mayor de 40 años y en niños de 5 a 9 años. La crisis nutricional en la región se caracteriza por desbalances alimentarios que han promovido un incremento sostenido de la obesidad y el sobrepeso. La población económicamente activa de 30 a 64 años representa el

68% de la fuerza laboral de Arequipa (INEI, 2018), y sectores clave como la minería, manufactura y construcción emplean más del 30% de la fuerza laboral de la provincia. Por lo tanto, resulta esencial atender esta problemática nutricional en el contexto de los trabajadores de estas industrias, quienes dependen en gran medida de los servicios alimentarios contratados, como es el caso de las concesionarias. Este panorama presenta desafíos significativos en cuanto a la accesibilidad y disponibilidad de alimentos de calidad que sean equilibrados, nutritivos y saludables.

Un desafío adicional de relevancia en la región de Arequipa es el elevado desempleo femenino. Según el informe anual del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2020), citado por Pizarro (2022), Arequipa presenta la tasa más alta de desempleo femenino del país, con un 15%. Además, el 43% de las mujeres ocupadas se encuentran en trabajos vulnerables, con un alto riesgo de perder su empleo. En los últimos diez años, Arequipa ha experimentado una disminución de 545,000 mujeres empleadas, una tendencia alarmante cuando se compara con el crecimiento del empleo femenino en otras regiones del país. Asimismo, la disparidad salarial entre hombres y mujeres persiste en la región, con los hombres obteniendo un salario promedio de S/ 591.00 más que las mujeres. Aunque un pequeño porcentaje de mujeres (32.2%) tiene empleos formales con beneficios sociales, su salario promedio es de S/ 1,881.00, mientras que en otras regiones este salario supera los S/ 2,000.00. La alta prevalencia del empleo informal (18.3%) en instituciones formales, donde las mujeres carecen de contratos laborales y beneficios, resalta la urgente necesidad de crear políticas públicas que generen oportunidades laborales estables y equitativas para las mujeres en Arequipa.

## 1.2 Presentación del Problema a Resolver

Se ha detectado un problema social en la provincia de Arequipa vinculado a la ausencia de patrones de alimentación sustentables, especialmente en lo que respecta a la preparación y distribución de alimentos para empresas, principalmente del sector industrial. Esto ha puesto de manifiesto deficiencias en términos de nutrición, sostenibilidad y rentabilidad. La región enfrenta una situación crítica de sobrepeso, especialmente en distintos grupos de edad, lo que dificulta el acceso a alimentos de calidad para los trabajadores. Además, la alta tasa de desempleo femenino y la brecha salarial destacan la necesidad urgente de crear oportunidades laborales estables y equitativas. La ausencia de un enfoque holístico de alimentación sostenible no solo restringe el acceso a alternativas apropiadas, sino que también impacta en la creación de trabajos dignos y presenta retos para la realización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Para tratar este asunto, el estudio plantea cubrir las necesidades de las empresas de negocios a través de una empresa de concesión de alimentos que brinde alternativas saludables y de alta calidad, y que fomente la equidad de género y la sensibilización ambiental, lo que constituye una respuesta completa y sostenible.

Hoy en día, los empleados de varias compañías industriales en la región no tienen acceso a alternativas de alimentación balanceada. Esto se debe principalmente a la ausencia de concesionarias que ofrezcan servicios de alimentación con comida saludable y balanceada. La investigación se enfoca en abordar esta necesidad corporativa mediante la búsqueda de proveedores de comida que cumplan con ciertos criterios, como ofrecer una alimentación saludable y de calidad, con platos caseros. Además, se busca que la empresa proveedora genere empleo principalmente para mujeres y que tenga un enfoque ambientalmente consciente. La creación de un concesionario sostenible es la principal meta del emprendimiento presentado. Se utilizará la herramienta de pensamiento abductivo y el lienzo de Dos Dimensiones para llevar a cabo este objetivo.

El Ministerio de Energía y Minas (Minem) ha renovado los estándares y procesos que las empresas que operan en los sectores de minería, hidrocarburos y electricidad deben cumplir para reiniciar sus labores. De acuerdo con la Resolución Ministerial N° 135-2020-MINEM-DM, se implementan nuevos criterios vinculados con la edad y el Índice de Masa Corporal (IMC) de los trabajadores para establecer su aptitud para retornar a su puesto de trabajo. Según las nuevas pautas, se clasifica a los empleados que exceden los 65 años o que muestran un IMC de 40 o más como pertenecientes al grupo de alto riesgo. Además, los trabajadores que sufran de condiciones previas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, asma, cáncer, entre otras afecciones reconocidas por la Autoridad Nacional de Salud, también serán incluidos en este conjunto. Los individuos de estas categorías que decidan reincorporarse a sus trabajos deben firmar un acuerdo jurado aceptando la responsabilidad consciente de su elección, garantizando que dicha decisión sea exenta de cualquier tipo de coacción (MINEM, 2020).

Figura 1

## Lienzo Dos Dimensiones



La problemática identificada se centra en la ausencia de concesionarios sostenibles en Arequipa que ofrezcan opciones saludables y balanceadas para los trabajadores de empresas industriales, quienes evidencian una necesidad insatisfecha de alimentación nutritiva. Además, existe un desconocimiento general sobre alimentación saludable en el ámbito corporativo, así como una falta de conciencia ambiental reflejada en el uso excesivo de envases plásticos. Este contexto también pone de manifiesto la carencia de trabajo digno para mujeres, especialmente en el distrito de Hunter. La solución planteada no se limita a ser un simple concesionario de alimentos, ni a brindar consultoría nutricional, sino que busca integrar la sostenibilidad ambiental, la equidad de género y la calidad nutricional como pilares fundamentales, respondiendo de manera integral a las necesidades del mercado. De acuerdo con la herramienta se tiene respuestas a ¿Qué es el problema?:

- **Ausencia de concesionarios sostenibles:** Falta de establecimientos de comida en la región de Arequipa, que ofrezcan opciones saludables y balanceadas para el desayuno, almuerzo y cena.
- **Deseo de alimentación saludable de las empresas industriales:** Necesidad insatisfecha de los trabajadores por opciones de comida que sean saludables y balanceadas, evidenciando una demanda no atendida en el mercado.
- **Desconocimiento sobre alimentación saludable a nivel corporativo:** Falta de conocimiento y conciencia entre los trabajadores y empresas sobre cómo implementar una alimentación sana y saludable en el entorno corporativo y operativo de manera sostenible.
- **Falta de conciencia ambiental:** Persistencia en el uso de envases plásticos, reflejando una carencia de conciencia ambiental en la elección de materiales y prácticas sostenibles.
- **Ausencia de trabajo digno para mujeres:** Escasez de oportunidades laborales dignas para mujeres en el distrito de Hunter y a nivel provincial de Arequipa, reflejando una brecha en la igualdad de oportunidades laborales.

Y ¿qué no es?

- **No es solo un concesionario de alimentos sin interesar el balance nutricional y la calidad de alimentos:** La solución no implica simplemente establecer un concesionario que ofrezca alimentos sin considerar la importancia de un balance nutricional y la calidad de los productos.
- **No es solo la consultoría nutricional sobre la alimentación:** La solución no se reduce únicamente a proporcionar consultoría nutricional. Aunque la educación nutricional es valiosa, la implementación práctica en el acceso a alimentos equilibrados es esencial.

- **No es una entidad que opera sin equidad de género:** La solución no implica definir un criterio que desatienda la equidad de género. La visión de género y la generación de oportunidades justas son elementos cruciales para enfrentar el problema.
- **No es un concesionario que distribuye los alimentos sin conciencia ambiental:** La solución no implica simplemente distribuir alimentos sin considerar la sostenibilidad ambiental. La conciencia ambiental y prácticas eco amigables son cruciales para una solución integral.

Estos elementos constituyen la problemática central relacionada con la alimentación, sostenibilidad, conciencia ambiental y equidad laboral en el contexto mencionado.

### **1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver**

Se ha detectado un problema social en la provincia de Arequipa vinculado a la ausencia de modelos de alimentación saludable y sostenible, particularmente en lo que respecta a la elaboración y reparto de alimentos para las empresas. El sobrepeso, una problemática crítica en la región, evidencia carencias en nutrición, sostenibilidad y rentabilidad, afectando a diferentes grupos de edad y limitando el acceso a alimentos de calidad. Además, la alta tasa de desempleo femenino y la brecha salarial subrayan la necesidad urgente de crear oportunidades laborales estables y equitativas. La falta de un enfoque holístico de nutrición sostenible no solo restringe el acceso a alternativas apropiadas, sino que también impacta en la creación de trabajos dignos y pone en juego los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fijados por la ONU, tales como el ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), el ODS 5 (Igualdad de Género) y el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables). El estudio tiene como objetivo tratar este complicado problema al cubrir las necesidades de las empresas corporativas a través de una empresa concesionaria de

alimentos que brinden alternativas saludables y de alta calidad, y fomenten la equidad de género y la sensibilización ambiental, representando una solución completa y sostenible.

Además, la continua disparidad de género en el trabajo y los sueldos resalta la urgencia de generar oportunidades de empleo justas para todos los individuos, en particular para las mujeres. En este escenario, se presenta la urgencia de crear modelos innovadores de concesionarios de alimentos que no solo cumplan con las necesidades nutricionales de las compañías, sino que también fomenten la equidad de género y la sensibilización ambiental. De esta manera, se contribuye al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y al progreso hacia un futuro más justo y sostenible para la provincia de Arequipa. Dos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que pueden vincularse al problema identificado en la provincia de Arequipa son:

El ODS 2 se enfoca en erradicar el hambre, alcanzar la seguridad alimentaria, optimizar la nutrición y fomentar la agricultura sustentable. Dentro del marco de Arequipa, la escasez de acceso a alimentos de alta calidad y nutritivos contribuye a la crisis de sobrepeso y a la ausencia de patrones de alimentación sostenibles. Al tratar estas carencias mediante la puesta en marcha de modelos de alimentación más saludables y sostenibles para las empresas, se puede ayudar a progresar hacia la consecución del ODS 2 al optimizar la nutrición de los empleados y fomentar prácticas de agricultura más sustentables dentro de la zona.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 5 se enfoca en alcanzar la equidad de género y fortalecer a todas las mujeres y niñas. En el escenario de Arequipa, el alto índice de desempleo femenino y la disparidad salarial subrayan la necesidad imperiosa de generar oportunidades de trabajo estables y justas. Al emplear un enfoque que promueva el empoderamiento económico de las mujeres, como la contratación de madres solteras para la preparación y entrega de alimentos, se puede contribuir a avanzar hacia el logro del ODS 5 al crear oportunidades laborales significativas y equitativas para las mujeres en la región. Al

tratar estos dos Objetivos de Desarrollo Sostenible mediante la puesta en marcha de modelos de alimentación sostenibles para empresas en Arequipa, se puede aportar de forma eficaz a mejorar la condición nutricional de la población, fomentar la equidad de género y progresar hacia un desarrollo sostenible en la zona.



## **Capítulo II. Análisis del Mercado**

En este capítulo, se realizará un análisis más detallado del público meta del mercado, poniendo especial atención en las oportunidades para instaurar un modelo de negocio. Además, se ofrecerá una perspectiva minuciosa sobre los competidores ya existentes en el sector.

### **2.1. Descripción del Mercado o Industria**

En Arequipa, la industria de concesionarios de alimentos se compone de varias compañías que brindan servicios de alimentación a distintos sectores, tales como la minería, la manufactura y otras industrias. Entre las principales compañías presentes se encuentran Sandra Gamarra Catering, Servicios Copacabana, A&D Concesionaria, AQP Consorcio Alimentario, Sociedad Gastronómica de Arequipa, entre otras. Cada una de estas compañías posee su propio enfoque y propuesta de valor, pero todos tienen el propósito común de cubrir la creciente necesidad de alternativas de comida para los empleados en el sector empresarial. Además, ninguna de estas está implementando estrategias sostenibles para disminuir el efecto en el medio ambiente.

Hoy en día, la mayoría de los proveedores de alimentos en Arequipa se topan con retos considerables en términos de adaptación a una dieta saludable y sustentable, además de en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Pese al aumento de la conciencia acerca de la relevancia de una alimentación balanceada y la preservación del medio ambiente, numerosos lugares todavía no cuentan con modelos integrales que fomenten alternativas de comida saludables y prácticas respetuosas con el medio ambiente.

En el ámbito nutricional, la oferta actual de los concesionarios tiende a carecer de opciones equilibradas y saludables, lo que no satisface las demandas de los trabajadores que buscan alternativas alimenticias más beneficiosas para su salud. Esta discrepancia entre oferta

y demanda podría ser resultado de la falta de sensibilización acerca de la relevancia de una dieta saludable tanto en el ámbito empresarial como entre los empleados. Además, la sostenibilidad ambiental no es prioridad en la mayoría de los concesionarios, con prácticas que incluyen el uso generalizado de envases plásticos no biodegradables. La falta de conciencia ambiental en la elección de materiales y prácticas sostenibles contribuye a la problemática más amplia de la contaminación ambiental.

En este contexto, la industria de concesionarios de alimentos en Arequipa presenta una oportunidad estratégica para evolucionar hacia modelos más saludables y sostenibles, al tiempo que aborda las demandas de los trabajadores y contribuye a la consecución de los ODS. La implementación de acciones que fomenten una dieta balanceada, la utilización de recipientes biodegradables y la generación de empleos con perspectiva de género puede generar un cambio significativo y producir un efecto beneficioso tanto en el ámbito corporativo como en la sociedad.

## **2.2 Análisis Competitivo Detallado**

El estudio de la competencia es crucial para comprender el ambiente corporativo y formular estrategias eficaces. En el ámbito de los concesionarios de alimentos, sobresale la existencia de diversos competidores, cada uno con sus puntos fuertes y débiles. A continuación, se ofrece un estudio estratégico y experto de los competidores más destacados de la Sociedad Gastronómica de Arequipa.

**Sociedad Gastronómica de Arequipa S.A.C.** conocida también como "Chicha por Gaston Acurio", es un destacado participante en el sector de concesionarios de alimentos en Arequipa. A continuación, se realiza un estudio exhaustivo de sus puntos fuertes, tácticas y posición en el mercado:

**Calidad y Creatividad:** La Sociedad Gastronómica de Arequipa se destaca por la alta calidad y creatividad en sus platos, lo que refleja la influencia del reconocido chef Gaston

Acurio. Esta conexión aporta un prestigio considerable y atrae a clientes que buscan experiencias gastronómicas auténticas y de alta calidad.

**Atención Personalizada:** Se enfoca en ofrecer una experiencia personalizada, ajustándose a las necesidades y preferencias específicas de sus clientes, lo cual es un diferenciador clave en el mercado de concesionarios de alimentos.

**Estrategia de Mercado:**

**Posicionamiento en el Mercado:** Al operar bajo la marca de Gastón Acurio, la Sociedad Gastronómica de Arequipa ocupa una posición única en el mercado, asociada con la innovación y la excelencia en la cocina peruana.

**Expansión y Diversificación:** Aunque primariamente conocida por sus restaurantes, la empresa también puede estar explorando ampliar su presencia en eventos y catering, aprovechando su reputación para capturar una porción más amplia del mercado de servicios de comida.

**Reconocimiento de Marca:** La asociación con Gastón Acurio proporciona un fuerte reconocimiento de marca que diferencia a la Sociedad Gastronómica de Arequipa de sus competidores. Esto no solo atrae a turistas sino también a locales que valoran la alta cocina.

**Adaptabilidad y Tendencias del Mercado:** La habilidad para ajustarse con rapidez a las tendencias culinarias en auge y las variaciones en las preferencias de los consumidores es una fortaleza destacada, facilitándoles mantenerse pertinentes y competitivos en un mercado cambiante.

**Sandra Gamarra Catering.** Destaca en el competitivo sector gracias a su enfoque diferenciado, áreas de especialización bien definidas y una perspectiva competitiva que abraza la adaptabilidad y la anticipación a las tendencias del mercado. En el universo de la gastronomía y eventos, Sandra Gamarra Catering y Buffet's se erige como un referente de excelencia y compromiso. Su presencia en el mercado se destaca por una fusión única de

calidad, creatividad y atención personalizada. En este competitivo escenario, la contextualización de la empresa es esencial para comprender su posición y evolucionar estratégicamente.

Los aspectos diferenciadores que distinguen a Sandra Gamarra se centran en la meticulosa atención personalizada, la experiencia única en la elaboración de bocaditos y la capacidad de convertir sueños en eventos memorables. La dedicación a la calidad, la pasión por el servicio, la responsabilidad en cada detalle y el respeto hacia los clientes son pilares fundamentales que la colocan en una categoría exclusiva. La compañía se enfoca en la organización de eventos más privados, sobresaliendo en el servicio de cócteles y eventos de relevancia. Igualmente, aspira a ampliar su alcance en el sector de eventos empresariales a través de la estrategia innovadora de CONSORCIO SG. La orientación hacia el segmento A-B del mercado subraya su habilidad para comprender las demandas únicas de sus clientes (Consortio SG, 2024).

**Concesionario Virgen De Copacabana.** El concesionario Virgen de Copacabana EIRL, especializado en el ámbito de Actividades de Restaurantes y Servicio Móvil de Comidas, sobresale por su más de tres años de historia desde su creación en 2017. Su dedicación a la excelencia y la excelencia en el servicio la sitúa como un modelo a seguir en la región. En el competitivo ámbito de los restaurantes y del servicio móvil de alimentos, Concesionario Virgen de Copacabana EIRL se destaca por su enfoque enfocado en la satisfacción del cliente y la capacidad de adaptación a diferentes contextos, desde zonas alejadas hasta espacios corporativos y universidades, y también por su enfoque enfocado en la satisfacción del cliente. Compromiso con la Calidad: La empresa se destaca por su compromiso inquebrantable con la calidad de los alimentos y servicios ofrecidos, asegurando experiencias culinarias excepcionales. Flexibilidad y Adaptabilidad: Su capacidad para operar

en diversos entornos, incluyendo obras civiles, industriales y mineras, refleja su versatilidad y adaptabilidad (Concesionario Virgen De Copacabana, 2023).

**Experiencia y Trayectoria:** Con más de tres años en el mercado, Concesionario Virgen de Copacabana EIRL ha acumulado experiencia significativa, respaldada por una base de clientes leales. La especialidad de la compañía se enfoca en la administración de comedores en diferentes contextos, proporcionando soluciones de alimentación colectiva. Su experiencia comprende desde la asistencia en eventos de negocios hasta la satisfacción de requerimientos culinarios en zonas alejadas. Concesionario Virgen de Copacabana EIRL, con una visión proactiva, se destaca como un referente en el sur, manteniendo elevados criterios de calidad y excediendo las expectativas del cliente. Su habilidad para ajustarse a las corrientes del mercado y su énfasis en la excelencia la ubican en una posición de competencia robusta.

**A&D Concesionaria.** Con más de diez años y medio de historia, Concesionaria A&D se establece como una organización dedicada a la distribución de alimentos colectivos, destacando por su compromiso con la calidad y la excelencia en el servicio. La compañía, con base en Arequipa, ha desarrollado su conocimiento en la puesta en marcha de comedores en variados escenarios, desde sitios alejados en construcciones civiles e industriales hasta ambientes corporativos y educativos (A&D Concesionaria De Alimentos, 2023).

En el ámbito de la concesión alimentaria colectiva, Concesionaria A&D se posiciona como un actor relevante, respaldado por más de 15 años de *expertise* en el sector. La versatilidad constituye un atributo distintivo, permitiendo la adaptación a entornos diversos y complejos. La empresa sobresale por su compromiso inquebrantable con la calidad y la excelencia en cada faceta de sus operaciones, marcando así un diferencial competitivo significativo. **Experiencia Sólida:** Con un historial de más de una década en el sector, Concesionaria A&D ha perfeccionado su enfoque, consolidándose como una entidad

confiable y eficaz. Adaptabilidad: La capacidad de adaptarse a diversos escenarios, desde ubicaciones remotas hasta instalaciones corporativas y educativas, subraya la versatilidad distintiva de la empresa.

***Compromiso con la Calidad:*** El enfoque en la calidad y la excelencia impregna cada faceta de las actividades de la empresa, creando así confianza y satisfacción en los clientes.

Mantenimiento Civil e Industrial: Concesionaria A&D muestra eficacia al establecer comedores adaptados a las especificidades de proyectos en construcciones civiles e industriales. Universidades y Empresas: La compañía proporciona soluciones alimenticias creadas específicamente para ambientes corporativos y educativos, asegurando una propuesta diversa y nutritiva. En el contexto de la competencia en la concesión alimentaria colectiva, Concesionaria A&D se distingue por su sólida trayectoria, su capacidad de adaptación y su inquebrantable compromiso con la calidad. Este análisis proyecta una imagen competitiva que coloca a Concesionaria A&D en una posición ventajosa en el mercado, listo para enfrentar y superar los desafíos del sector.

El estudio de las fuerzas de Porter nos facilita una mejor comprensión del ambiente competitivo en el que funcionan los concesionarios de alimentos en Arequipa. Mediante el método de las cinco fuerzas de Porter, tenemos la capacidad de medir la intensidad de la competencia y la atracción del sector:

**Rivalidad entre competidores existentes:** En la industria de concesionarios de alimentos en Arequipa, la competencia entre los competidores actuales es feroz, con compañías como Sandra Gamarra Catering, Concesionario Virgen De Copacabana, A&D Concesionaria y la Sociedad Gastronómica de Arequipa luchando por obtener un segmento del mercado. Cada uno de estos concesionarios ha desarrollado enfoques diferenciados, destacándose en áreas específicas como menús personalizados, atención a eventos corporativos, o catering para instituciones educativas y empresas. Esta diversidad de servicios

permite a los clientes contar con múltiples opciones, lo que a su vez intensifica la competencia en el sector.

Uno de los factores que contribuye a esta fuerte rivalidad es la guerra de costos unitarios. En un mercado donde tanto el precio como la calidad son aspectos altamente valorados por los consumidores, las empresas buscan constantemente reducir sus costos operativos para ofrecer precios más atractivos. Para conseguirlo, los concesionarios aplican diversas tácticas: mejoran la compra de materiales y pactan precios con los proveedores, exploran opciones que conserven la calidad de los productos, y establecen acuerdos a largo plazo para garantizar estabilidad en sus gastos, satisfaciendo a sus clientes.

**Amenaza de nuevos participantes:** En Arequipa, la amenaza de nuevos actores en la industria de concesionarios de alimentos es considerable. Pese a la posibilidad de que nuevos competidores se introduzcan en el mercado, obstáculos de entrada, tales como la demanda de experiencia en el sector, la inversión en infraestructura y la creación de una base de clientes, pueden desanimar a numerosos nuevos actores.

**Amenaza de productos o servicios sustitutos:** En este sector, la amenaza de productos o servicios alternativos es moderada. A pesar de que los servicios de catering y concesionarios de comida son la alternativa predominante para eventos y empresas, también es posible que los clientes elijan otras alternativas, como llevar su propia comida o contratar proveedores de alimentos alternativos.

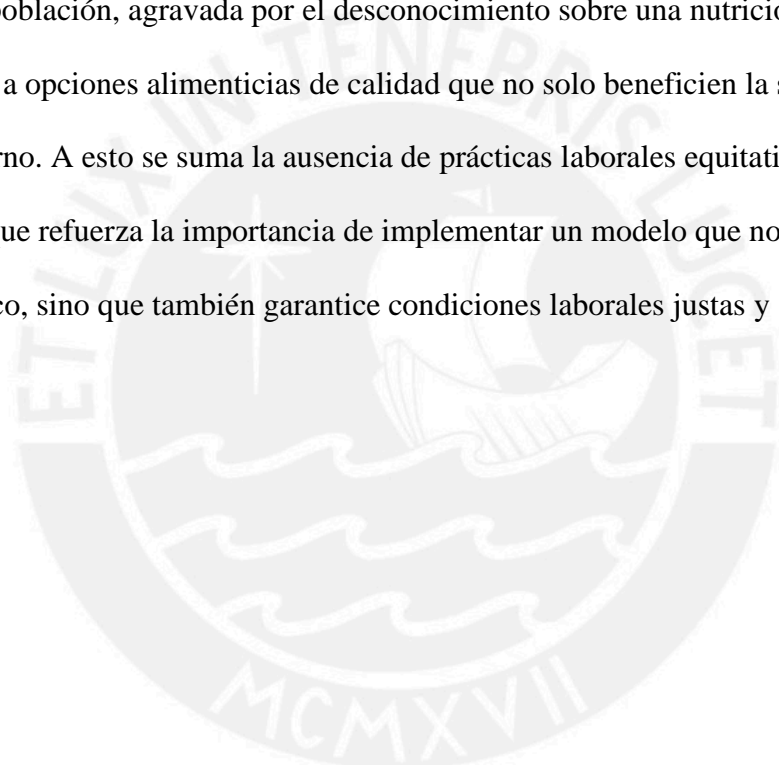
**Poder de negociación de los clientes:** en este sector varía de moderado a elevado. Al disponer de varias alternativas de concesionarios en Arequipa, tales como Sandra Gamarra Catering, Concesionario Virgen De Copacabana, A&D Concesionaria y la Sociedad Gastronómica de Arequipa, los consumidores pueden demandar calidad, diversidad en los menús y costos competitivos. Esta diversidad de opciones les concede una considerable

capacidad de elección, lo que exige a los concesionarios mantenerse competitivos no solo en términos de precio, sino también en la calidad y variedad de su propuesta.

Sin embargo, la fidelidad de los clientes hacia determinados proveedores y la apreciación de la calidad en los servicios pueden reducir este poder de negociación. Los concesionarios que consiguen construir un vínculo de confianza con sus clientes, manteniendo elevados criterios de calidad y servicio, pueden construir una base de clientes leales, menos susceptibles a las fluctuaciones de precio y menos propensos a cambiar de proveedor. En este contexto, la lealtad se transforma en un beneficio competitivo que posibilita a los concesionarios conservar una clientela fiel, incluso en un contexto de competencia feroz y presión de los consumidores. La reducción de costos unitarios es una estrategia clave en el sector de concesionarios de alimentos en Arequipa, donde los competidores buscan constantemente mejorar su eficiencia para ofrecer precios accesibles. Este enfoque permite a las empresas ser competitivas en un mercado en el que los consumidores valoran tanto la calidad del servicio como el costo. Mediante la optimización de los insumos, la reducción de desperdicios, y mejoras en logística y operaciones, los concesionarios logran reducir sus costos sin comprometer la calidad, lo que les facilita presentar una oferta atractiva y accesible para los clientes.

**Poder de negociación de los proveedores:** La influencia de los proveedores en las negociaciones puede ser moderada. Aunque los concesionarios de alimentos dependen de proveedores de ingredientes y recursos, la presencia de varios proveedores y la habilidad para negociar de los concesionarios pueden balancear esta influencia. Además, los proveedores podrían estar preparados para trabajar en conjunto con los concesionarios con una reputación sólida y un volumen de negocios estable, con el objetivo de conseguir una disminución de los costos unitarios para competir con precios asequibles.

En Arequipa, la industria de concesionarios de alimentos muestra un ambiente competitivo con varios actores consolidados y una demanda en aumento de alternativas saludables y sostenibles. Los concesionarios capaces de destacarse, proporcionar una calidad constante y ajustarse a las corrientes del mercado tendrán más oportunidades de triunfar en este sector. En conclusión, en Arequipa, la falta de concesionarios sostenibles y comprometidos con prácticas responsables destaca una necesidad significativa en el ámbito alimentario y ambiental. Esta carencia se combina con una creciente crisis de sobrepeso y obesidad en la población, agravada por el desconocimiento sobre una nutrición saludable y el acceso limitado a opciones alimenticias de calidad que no solo beneficien la salud, sino también el entorno. A esto se suma la ausencia de prácticas laborales equitativas y sostenibles, lo que refuerza la importancia de implementar un modelo que no solo promueva el bienestar físico, sino que también garantice condiciones laborales justas y seguras.



### **Capítulo III. Investigación del Usuario**

En este capítulo, se explorará el perfil del usuario mediante entrevistas exhaustivas que ayudarán a formar una visión completa y minuciosa de este. Estas entrevistas aportarán datos esenciales acerca de la localización del usuario, su ocupación, las tareas que lleva a cabo cotidianamente y los principios que orientan sus elecciones. Además, se realizará la creación de un mapa de Experiencia del Usuario, que facilitará la valoración de tanto los instantes positivos como negativos que el usuario vive, además de las emociones que emergen al afrontar los retos del día a día. Este estudio exhaustivo permitirá entender en profundidad las necesidades, gustos y expectativas del usuario, proporcionando un fundamento sólido para la creación de soluciones que verdaderamente cumplan con sus necesidades.

#### **3.1. Perfil del Usuario**

En el sector de proveedores de alimentos para empresas en Arequipa, la mayoría de los clientes son empresas que buscan garantizar una alimentación laboral apropiada para su personal altamente productivo. Para entender mejor estas necesidades, se realizaron entrevistas con 36 compañías de diferentes sectores, centradas en examinar sus gustos y expectativas respecto a los servicios de alimentación. La intención fue captar cómo estas empresas desean ofrecer lo mejor para su personal, garantizando que sus necesidades alimenticias sean cubiertas para que puedan desempeñarse de manera efectiva. Los resultados de estas entrevistas proporcionaron un perfil detallado del cliente empresarial, incluyendo comportamientos, emociones, grado de satisfacción y frustración con sus actuales proveedores de alimentación para el personal.

En el sector de concesionarios de alimentos para empresas en Arequipa, el cliente principal es la empresa, que busca asegurar que su personal de alto rendimiento reciba una

alimentación adecuada para maximizar su desempeño. Para comprender mejor las necesidades de estas empresas, se realizaron entrevistas con 36 compañías de distintas industrias, explorando sus preferencias y expectativas en cuanto a los servicios de alimentación para su personal. Estas entrevistas permitieron conocer las expectativas de las empresas sobre la calidad y variedad del servicio de alimentación, aspectos que influyen en su decisión de contratar o cambiar proveedores.

En el marco de proveedores de alimentos para empresas en Arequipa, la compañía es el principal cliente, con el objetivo de brindar a su equipo un servicio de alimentación que apoye sus metas de desempeño. Para entender de manera más profunda estas necesidades, se llevaron a cabo entrevistas con 36 compañías de diversas industrias, indagando en sus expectativas respecto a la calidad y diversidad de los servicios de comida. Como cliente, la compañía aspira a que el bienestar de su personal ayude a sostener elevados índices de desempeño.

En cuanto al usuario, este es el trabajador de alto rendimiento dentro de la empresa, quien será el beneficiario directo de la innovación, especialmente al utilizar el aplicativo diseñado para monitorear y personalizar su nutrición. Al implementar este sistema, se garantiza que las necesidades alimenticias específicas del trabajador sean atendidas, lo cual repercute en su salud y bienestar. Esto, a su vez, beneficia a la empresa, ya que el personal con una alimentación adecuada puede mantener los niveles de rendimiento que el cliente necesita para cumplir sus objetivos de productividad y eficiencia.

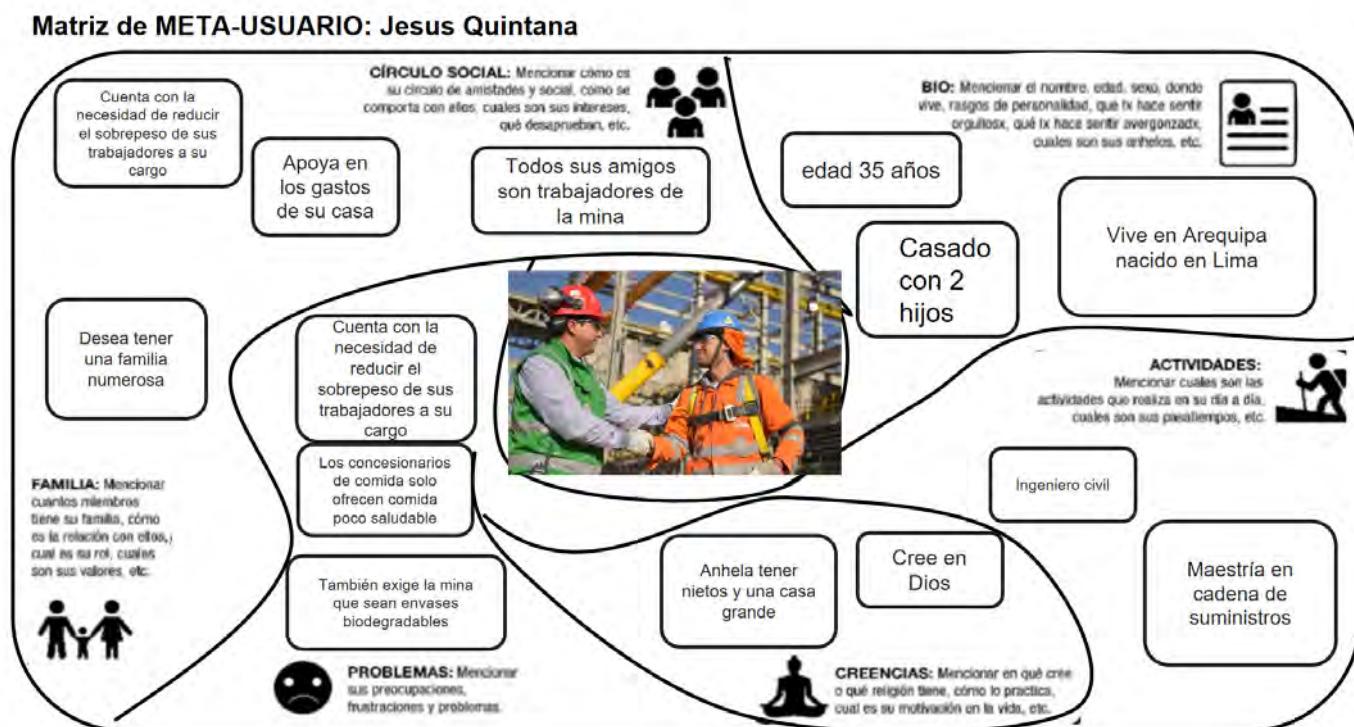
Uno de los arquetipos identificados fue Jesús Quintana, un profesional de 35 años, supervisor de logística de alimentación en su empresa. Residente de Arequipa y padre de dos hijos, Jesús encuentra satisfacción en su trabajo, especialmente en procesos como las licitaciones para los servicios de alimentación. Sin embargo, enfrenta retos importantes, como la gestión del sobrepeso en su personal, ya que el exceso de peso puede afectar tanto la

productividad como la salud y seguridad laboral. En este contexto, Jesús muestra un interés particular en implementar programas que promuevan hábitos alimenticios saludables, colaborando con profesionales de la salud y nutricionistas para crear opciones de comidas nutritivas y equilibradas.

Además, Jesús lidera un proyecto innovador dentro de su empresa que busca personalizar la alimentación de los trabajadores según sus necesidades energéticas específicas. Esta iniciativa incorpora el uso de dispositivos wearables para monitorear datos de salud y actividad física, lo que permitirá adaptar los menús a las demandas de cada rol dentro de la empresa. Así, Jesús no solo se enfoca en el bienestar de sus empleados, sino que también persigue lograr un balance entre salud, rendimiento y satisfacción en el trabajo, acorde a su meta de transformarse en un líder innovador en el campo de la logística de alimentación corporativa.

**Figura 2**

Lienzo Meta – Usuario



### 3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

Este enfoque ofrece la posibilidad de reconocer los sentimientos que el usuario principal vive, lo que ayuda a entender sus estados emocionales durante el proceso y los desafíos que se presentan en sus labores diarias dentro de su entidad.

#### **Momentos positivos:**

- Implementación exitosa de requisitos de alimentación: Jesús experimenta satisfacción al implementar indicadores de alimentación efectivos que protegen la salud alimenticia de su personal, lo que le proporciona un sentido de logro y contribución a un entorno laboral seguro.
- Aspiraciones profesionales: Jesús aspira a convertirse en un líder innovador dentro de la industria de alimentación laboral, lo que le brinda motivación y un sentido de propósito en su trabajo diario.
- Equilibrio entre trabajo y familia: A pesar de los desafíos laborales, Jesús valora encontrar un equilibrio armonioso entre su trabajo y su familia, lo que le brinda satisfacción y bienestar personal.
- Prioridad en la seguridad de los trabajadores: La alimentación de los trabajadores es una prioridad para Jesús, lo que refleja su compromiso con el bienestar de su equipo y su comunidad laboral.
- Interés en implementar tecnologías innovadoras: Jesús está interesado en implementar tecnologías avanzadas de monitoreo para mejorar la alimentación y la eficiencia en las operaciones del personal a su cargo, lo que le brinda una oportunidad para contribuir al progreso y la mejora continua en su campo.

**Momentos negativos:**

- Restricciones en las oportunidades de formación y crecimiento: Jesús se siente restringido debido a la escasez de oportunidades para su formación y crecimiento en su área de trabajo, lo que podría provocar frustración y estancamiento en su trayectoria profesional.
- Riesgos asociados a su labor: Jesús enfrenta el riesgo de que su personal se sienta desmotivado si los planes de alimentación se vuelven monótonos o repetitivos a la hora de la alimentación del personal de su empresa.
- Retos en la administración del reciclaje en el sector alimenticio: La administración de desechos y residuos derivados de la alimentación supone un reto significativo para Jesús, lo que podría provocar inquietud sobre la eficacia operacional y la salvaguarda del medio ambiente, ya que siempre se producen desechos y su compañía debe certificar patrones de calidad en el medio ambiente.
- Preocupación por el exceso de peso de los empleados: Jesús se preocupa por el exceso de trabajo del personal bajo su mando, dado que puede impactar en la salud y la protección de los empleados, además de la eficiencia empresarial, provocando inquietud y tensión adicional en su función.
- Dificultades en la gestión de la alimentación del personal: La gestión de la alimentación del personal de su empresa implica asegurar comidas nutritivas y equilibradas en entornos exigentes, lo que puede generar desafíos adicionales en la logística y la planificación, generando estrés y presión en su rol como supervisor de logística de alimentación.

Figura 3

Mapa de Experiencia Usuario

### Mapa de EXPERIENCIA de USUARIO

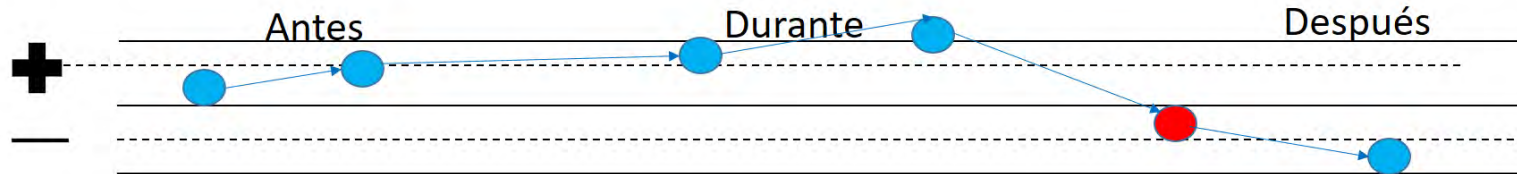
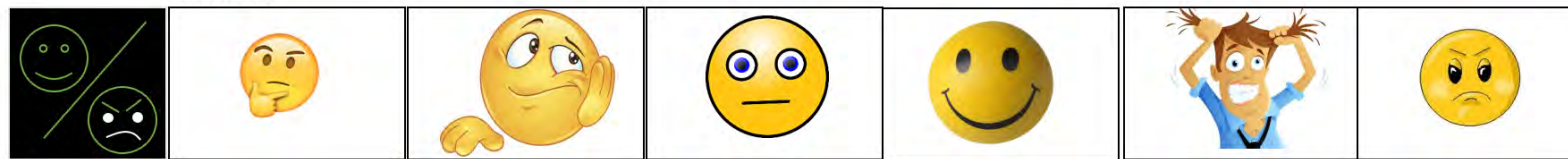
Storyboard/ Momentos y acciones



Pensamientos

	experimenta satisfacción al implementar medidas de seguridad efectivas que protegen la vida de sus colegas en la mina, lo que le proporciona un sentido de logro	valora encontrar un equilibrio armonioso entre su trabajo y su familia, lo que le brinda satisfacción y bienestar personal.	enfrenta el riesgo de operar maquinaria pesada y enfrentarse a fallos mecánicos inesperado	gestión de residuos y desechos mineros representa un desafío considerable para Jesús	se preocupa por el sobrepeso de los mineros a su cargo, ya que puede afectar la salud y la seguridad	Anhela que se solucionen los problemas en la gestión de la alimentación del personal
--	--	---	--	--	--	--

Emociones



### 3.3. Identificación de la Necesidad

Tras examinar tanto las vivencias positivas como las adversas del usuario, se optó por profundizar en su vínculo con el cliente final y establecer cómo cumplir con sus expectativas. Las entrevistas llevadas a cabo con directivos, supervisores y empresarios en empresas que necesitan personal que reciba comida durante su horario de trabajo por parte de la empresa. Basándonos en el perfil y las experiencias de Jesus Quintana, se identificaron seis necesidades principales:

- Mejorar la alimentación del personal de su empresa: Jesús está comprometido con la alimentación del personal de su empresa y busca implementar medidas efectivas para proteger su salud alimenticia, especialmente frente a riesgos asociados con la alimentación, sobrepeso, deficiencia corporal y monotonía de planes alimenticios.
- Impulsar la salud y el confort de los empleados: Jesús está preocupado por el exceso de peso de su personal y tiene la intención de establecer acciones para fomentar hábitos de alimentación saludables y preservar un entorno laboral seguro y productivo.
- Formación y desarrollo profesional: Jesús se siente restringido debido a la escasez de oportunidades de formación y crecimiento en su área de trabajo y busca alternativas para perfeccionar sus capacidades y progresar en su trayectoria profesional dentro de su compañía y su área de alimentación del personal.
- Eficiencia en el manejo de desechos: Jesús admite que la administración de desechos y residuos derivados de la alimentación de los empleados supone un reto significativo que afecta la productividad de la compañía al generar gastos extra por la eliminación de residuos sólidos. Por ello, busca optimizar los procedimientos en esta área.

- Implementación de tecnologías avanzadas: Jesús considera que la implementación de tecnologías avanzadas de alimentación del personal, por lo que busca oportunidades para integrar estas tecnologías en su trabajo y en la salud del personal.
- Cooperación con expertos en salud y nutriólogos: Jesús comprende la relevancia de tratar el problema del exceso de peso entre los empleados a su cargo y muestra interés en trabajar en conjunto con expertos en salud y nutricionistas para elaborar programas de alimentación y educación que fomenten hábitos de alimentación saludables y el ejercicio constante entre los empleados de su compañía.



## **Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio**

En el siguiente capítulo, se examina la noción del producto y se comprueba que el producto más económico posible cumpla con las necesidades del cliente. La meta es satisfacer las demandas del cliente y crear un nuevo modelo de negocio que incremente la competitividad y los beneficios de la compañía.

### **4.1. Concepción del Producto o Servicio**

Para crear el lienzo de 6x6, resulta crucial realizar un estudio minucioso de la situación presente de los usuarios y las compañías industriales. Numerosas de estas compañías todavía emplean técnicas tradicionales debido a la ausencia de instrumentos predictivos en la administración de riesgos. Así pues, se plantearon una serie de cuestionamientos para entender cómo el modelo de negocio sugerido podría atender estas necesidades. Esto resultó en el reconocimiento de una serie de posibles soluciones, de las cuales se escogieron las más relevantes para incrementar tanto la eficiencia en las operaciones como la seguridad de los empleados. Se destacó cómo estas soluciones podrían aportar beneficios a las compañías y mejorar su situación presente. Estas opciones se mostraron a los usuarios con la finalidad de que fueran atractivas y se ajustaran a su planificación estratégica, con el objetivo principal de optimizar el desempeño y los resultados de sus operaciones.

**Figura 4**

**Matriz 6x6**

Objetivo			Necesidades		
¿Cuál es el problema relevante que se pretende solucionar?			¿Cuáles son las necesidades específicas del usuario?		
Resolver las demandas de compañías con trabajadores de alto esfuerzo físico y mental mediante programas personalizados de nutrición y manejo sostenible de residuos biodegradables.			Optimizar la nutrición de los empleados para mejorar su salud y productividad. Implementar mejores prácticas de manejo de residuos biodegradables para reducir costos y promover la sostenibilidad. Incorporar tecnologías de vanguardia para personalizar programas de nutrición y bienestar.		
Preguntas generadoras					
A partir de la necesidad plantear 6 preguntas generadoras			¿Cómo se podría?		
¿Cómo podemos mejorar la calidad de los servicios de alimentación corporativa para optimizar la salud y el desempeño de los empleados en industrias de alto esfuerzo?	¿De qué manera podemos fomentar de manera eficaz la salud y el bienestar integral del personal mediante programas y políticas en el entorno laboral?	¿Qué tecnologías avanzadas podrían implementarse para personalizar programas de nutrición adaptados a las necesidades específicas de empresas con alta exigencia laboral?	¿Cómo pueden las empresas incorporar prácticas sostenibles de manejo de residuos biodegradables para reducir costos operativos y cumplir con estándares ambientales?	¿Qué estrategias pueden diseñarse para integrar soluciones de bienestar laboral que mejoren la productividad y reduzcan el absentismo en compañías B2B?	¿Cómo podemos ofrecer programas de capacitación empresarial que fortalezcan las habilidades de los responsables de la administración de residuos y nutrición?
Personalizar menús con datos recolectados por la plataforma.	Cursos sobre salud mental y física.	Sincronizar wearables con la plataforma para recopilación automática de datos.	Implementar un módulo en la app para medir desperdicios alimenticios.	Utilizar la plataforma para rastrear indicadores de salud clave en tiempo real.	Diseñar cursos en línea accesibles desde la plataforma.
Ofrecer planes adaptados a demandas específicas por tipo de industria.	Establecer áreas de relajación y descanso en el entorno laboral.	Desarrollar un algoritmo que analice las demandas energéticas específicas por tipo de trabajo.	Ofrecer asesoría sobre reducción de residuos y compostaje.	Proveer informes personalizados que relacionen bienestar con productividad.	Ofrecer certificaciones sobre manejo de residuos y nutrición corporativa.
Monitorear en tiempo real la efectividad del programa con métricas empresariales (productividad, absentismo).	Programas de motivación para éxitos en salud individual.	Implementar IA predictiva para anticipar problemas de salud comunes en cada sector.	Diseñar menús que optimicen el uso de insumos para reducir desperdicios.	Ofrecer programas grupales para fomentar colaboración y hábitos saludables.	Organizar webinars con expertos en sostenibilidad y salud ocupacional.
Incluir reportes detallados para las empresas sobre salud y desempeño de sus empleados.	Políticas adaptables de tiempo libre para actividades de salud y bienestar.	Ofrecer un dashboard corporativo con métricas agregadas y personalizadas.	Integrar alianzas con empresas que gestionen residuos de forma sostenible.	Incluir recomendaciones de alimentación que optimicen energía y concentración.	Proveer guías prácticas sobre alimentación y sostenibilidad.
Garantizar la integración con sistemas de salud ocupacional existentes.	Implementación de programas de mentoría en salud y bienestar.	Desplegar chatbots con IA para responder preguntas rápidas sobre alimentación.	Crear informes de impacto ambiental asociados al programa alimenticio.	Integrar recordatorios en la app para pausas activas y comidas saludables.	Desarrollar herramientas interactivas para el aprendizaje en tiempo real.
Facilitar un canal directo para feedback empresarial sobre el servicio.	Campañas de sensibilización acerca de la salud global.	Usar análisis de big data para ajustar recomendaciones según tendencias de la fuerza laboral.	Capacitar a responsables de alimentación en sostenibilidad.	Diseñar dashboards para gerentes que visualicen el impacto del programa en el desempeño.	Facilitar acceso a material actualizado sobre tendencias de salud laboral.
Diseñar paquetes modulares de servicios que combinen alimentación personalizada, reportes ejecutivos y seguimiento continuo.	<b>Programas de motivación para éxitos en salud individual.</b>	<b>Automatizar la personalización a gran escala con aprendizaje automático, asegurando planes dinámicos y adaptativos.</b>	<b>Promover prácticas de economía circular en las empresas mediante la app, integrando datos nutricionales y sostenibles.</b>	<b>Crear un programa integral que conecte salud, desempeño y satisfacción laboral a través de la app.</b>	<b>Implementar un módulo de capacitación continua dentro de la plataforma, asegurando actualización constante.</b>

El empleo del lienzo 6x6 ha facilitado la identificación de potenciales soluciones para atender las preocupaciones de los gerentes encargados de riesgos y prevención. Para perfeccionar la propuesta, se empleó la Matriz Costo-Impacto (Quick Wins), que facilitó la identificación de una alternativa con un efecto significativo y un costo bajo. Esta opción posee la capacidad de tratar de forma relevante las preocupaciones de los directivos de recursos humanos en las compañías que emplean a las proveedoras de alimentos. La alternativa de mayor impacto es programa dietético personalizado para cada trabajador según su biotipo y apoyado con machine learning para su elaboración

**Tabla 1**

Matriz Quick Wins

Rotulo	Acción / Variable	Costo	Impacto
V01	Menús personalizados basados en perfiles de salud	2.00	24.32
V02	Programas de incentivos para logros de salud personal	1.00	18.92
V03	Cursos certificados en nutrición y gestión alimentaria	2.00	5.41
V04	Sistemas de compostaje en sitio para residuos orgánicos	5.00	16.22
V05	Apps personalizadas para seguimiento nutricional	5.00	13.51
V06	Crear equipos multidisciplinarios para revisión de programas de alimentación	4.00	21.62

Se propone la implementación de un programa dietético personalizado para cada trabajador, diseñado específicamente según su biotipo y necesidades individuales. Este programa se basaría en un enfoque científico respaldado por el uso de tecnología de machine learning para su elaboración.

En primer lugar, se llevaría a cabo un análisis exhaustivo de cada empleado, teniendo en cuenta aspectos como su constitución corporal, estado de salud, grado de ejercicio físico y necesidades de calorías. Con base en estos datos, se desarrollaría un plan nutricional adaptado

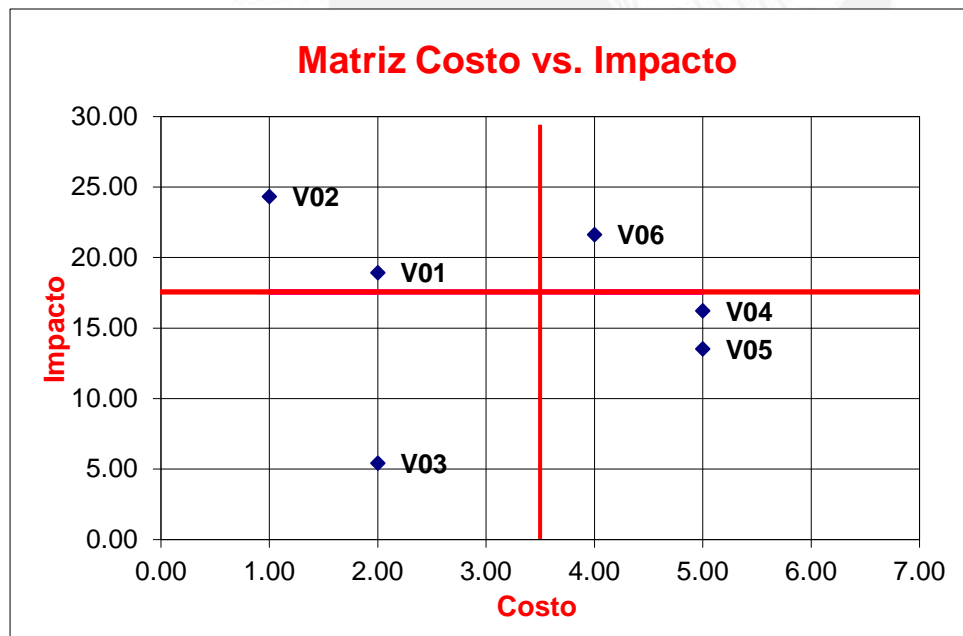
a las necesidades específicas de cada individuo, teniendo en cuenta sus metas personales y sus condiciones médicas, si las hubiera.

La implementación del aprendizaje automático facilitaría la optimización y modificación constante del programa de alimentación a medida que se recolectan más datos acerca del avance y las reacciones de los empleados. A través del análisis de estos datos en tiempo real, el sistema podría identificar patrones, tendencias y preferencias individuales, lo que permitiría una personalización aún más precisa y efectiva de la dieta de cada trabajador.

Además, este plan de alimentación podría fusionarse con otras tecnologías de seguimiento de la salud, tales como aparatos para monitorear la actividad física y aplicaciones para registrar los alimentos, con el fin de ofrecer una perspectiva integral de la salud y el bienestar de los empleados de las compañías.

### Figura 5

Matriz Costo Impacto



**Sprint 1:** El primer sprint del proyecto se centra en el avance de las características fundamentales del programa de alimentación personalizado respaldado por el aprendizaje automático. Las tareas clave incluyen:

- **Desarrollo del algoritmo de machine learning:** Se trabajará en la creación y entrenamiento de un modelo de machine learning que pueda analizar datos biométricos y hábitos alimenticios para generar recomendaciones personalizadas.
- **Elaboración de la plataforma de usuario:** Se creará una interfaz sencilla e intuitiva para la aplicación, que facilite a los usuarios la introducción de sus datos personales y obtenga sugerencias de alimentación y actividad física de forma nítida.
- **Integración de datos biométricos:** Se desarrollarán métodos para recopilar y procesar datos biométricos de los usuarios, como peso, altura, edad y nivel de actividad física.
- **Pruebas preliminares de la aplicación:** Se realizarán pruebas iniciales con usuarios para evaluar la usabilidad y la efectividad de la aplicación en entornos controlados. El feedback obtenido se utilizará para realizar ajustes y mejoras en la aplicación.

**Desarrollo del algoritmo de machine learning:** Este paso es crucial ya que el corazón de la aplicación reside en su capacidad para hacer recomendaciones personalizadas basadas en datos. El equipo trabajará en definir, crear y entrenar un modelo de machine learning utilizando datos biométricos y hábitos alimenticios. Este proceso implica seleccionar el tipo de algoritmo (por ejemplo, redes neuronales, árboles de decisión, etc.), recopilar y limpiar los datos de entrenamiento, y finalmente entrenar y validar el modelo para asegurar su precisión y eficacia.

**Elaboración de la plataforma de usuario:** El éxito de la aplicación depende esencialmente de la experiencia del usuario. Se centrará en desarrollar una interfaz atractiva e intuitiva, simplificando a los usuarios el proceso de introducir sus datos y entender las sugerencias. Esto podría implicar el diseño de pantallas claras y sencillas, uso de gráficas

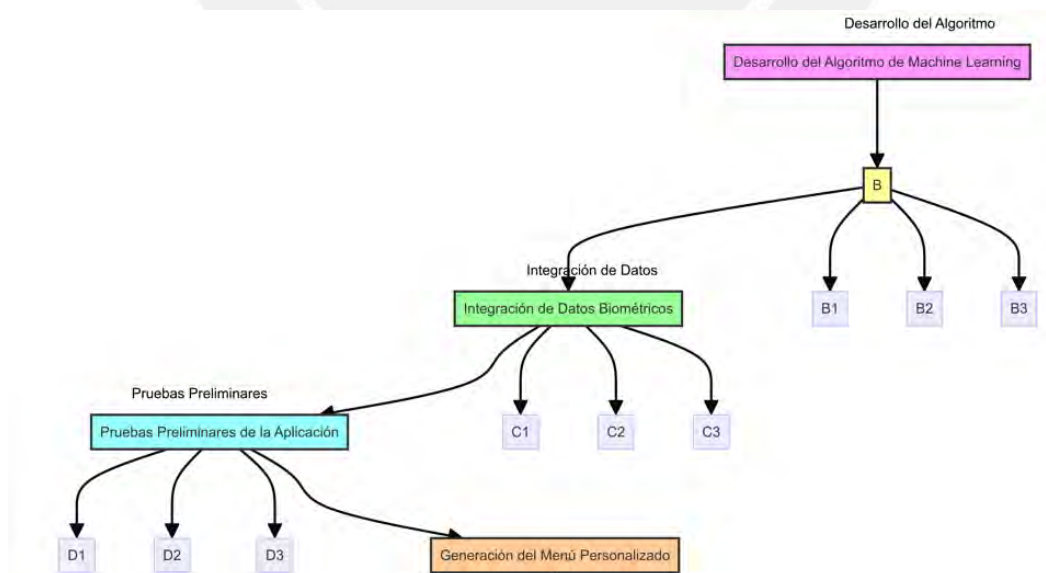
para representar la información, y un flujo de navegación que guíe al usuario de manera lógica a través de la aplicación.

**Integración de datos biométricos:** Recopilar datos biométricos de manera precisa y eficiente es esencial para personalizar las recomendaciones. Se desarrollarán métodos para que los usuarios puedan ingresar o sincronizar datos como peso, altura, edad, y nivel de actividad física, posiblemente a través de dispositivos wearables o integración con otras aplicaciones de salud y fitness.

**Pruebas preliminares de la aplicación:** Antes del lanzamiento, la aplicación se someterá a pruebas con usuarios para evaluar tanto la usabilidad como la efectividad de las recomendaciones. Esta retroalimentación es inestimable para detectar áreas de mejora, modificar la interfaz de usuario y perfeccionar el algoritmo de aprendizaje automático. Las evaluaciones reguladas contribuirán a garantizar que la aplicación satisfaga las expectativas de los usuarios y alcance sus metas de forma eficaz.

## Figura 6

### Sprint 1



**Figura 7**

Detalle de Máquinas de Sprint 1



**Sprint 2:** El segundo sprint del proyecto se centró en la mejora de la plataforma y la creación de nuevas características. Las tareas clave incluyen:

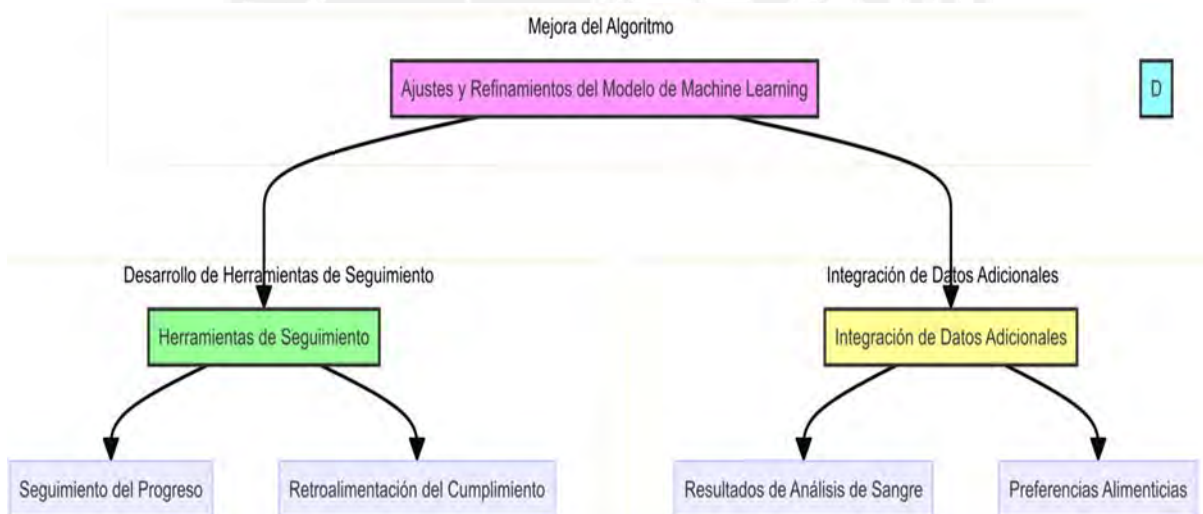
- Perfeccionamiento del algoritmo de aprendizaje automático: Se hicieron modificaciones y mejoras en el modelo de aprendizaje automático para incrementar la exactitud y pertinencia de las sugerencias dietéticas.
- Incorporación de información adicional: Se consideró la opción de incorporar información adicional, como resultados de análisis sanguíneos o gustos alimenticios, con el fin de optimizar la personalización de las sugerencias.

- Desarrollo de herramientas de seguimiento: Se crearon herramientas para que los usuarios puedan realizar un seguimiento de su progreso y recibir retroalimentación sobre su cumplimiento de las recomendaciones.
- Aplicación de roles sociales: Se incorporaron características sociales a la aplicación, tales como grupos de apoyo e interacciones sociales, con el objetivo de promover la motivación y la dedicación de los usuarios.

Exámenes rigurosos de la aplicación: Se llevaron a cabo ensayos rigurosos con usuarios auténticos en contextos reales para medir la eficacia y la aceptación de la aplicación. Se recolectará retroalimentación exhaustiva para detectar zonas de mejora antes del lanzamiento definitivo.

### Figura 8

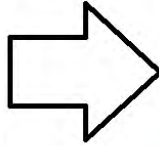
#### Sprint 2



**Figura 9**

**Sprint 2 Proceso Mejorado**

Nombre	Peso (kg)	Talla (cm)	glucosa (mg/dl)	lípidos (mg)	Edad
Trabajador 1	68	175	90	150	30
Trabajador 2	82	180	110	200	45
Trabajador 3	59	160	95	140	25
Trabajador 4	75	170	105	180	35
Trabajador 5	92	185	120	220	50
Trabajador 6	70	165	100	160	40
Trabajador 7	78	178	115	210	55
Trabajador 8	64	168	85	130	28
Trabajador 9	88	182	110	190	48
Trabajador 10	72	172	105	170	38

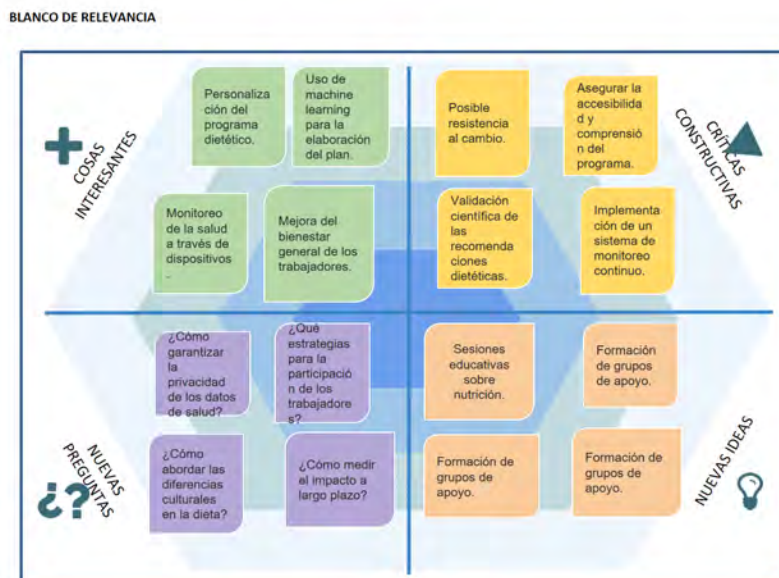


*Nota. La figura describe el proceso mejorado del sprint 2*

Para establecer su efectividad, se llevaron a cabo ensayos con los usuarios, y los descubrimientos se consignaron en el Lienzo Blanco de importancia, representado en la Figura 7, que actúa como un instrumento de evaluación.

**Figura 10**

**Lienzo Blanco de Relevancia**



## 4.2. Desarrollo de la Narrativa

El método del Pensamiento de Diseño proporciona una técnica eficaz para detectar, entender y tratar estas necesidades de forma integral y enfocada en el usuario. Al aplicar los principios del Design Thinking, podemos explorar nuevas ideas, prototipar soluciones y colaborar con los trabajadores de las empresas, principalmente del sector industrial, para diseñar intervenciones efectivas que promuevan hábitos alimenticios saludables y mejoren su bienestar en el lugar de trabajo. En este proceso, la empatía, la creatividad y la iteración son clave para desarrollar soluciones que no solo sean efectivas, sino también significativas y sostenibles en el largo plazo.

**Empatizar:** Entrevistar a las empresas para comprender los hábitos alimenticios de su personal, preocupaciones de salud y desafíos relacionados con la dieta en el entorno laboral. Observar el entorno de trabajo para identificar posibles barreras o facilitadores para la adopción de hábitos alimenticios saludables.

**Definir:** Definir claramente el problema identificando las necesidades y deseos de los trabajadores de las empresas en relación con su salud y nutrición en el lugar de trabajo. Definir metas concretas para la elaboración de la solución, tales como incrementar la calidad de la alimentación, disminuir el peligro de enfermedades vinculadas a la nutrición y fomentar formas de vida más sanas.

**Idear:** Crear propuestas innovadoras para tratar el problema, tales como la elaboración de un plan de alimentación personalizado, la instauración de sistemas de seguimiento de la salud o la instauración de un ambiente laboral que promueva hábitos de alimentación saludables. Emplear métodos de lluvia de ideas y razonamiento lateral para producir un extenso abanico de soluciones viables.

**Prototipar:** Elaborar prototipos de las soluciones más alentadoras, como un programa piloto de alimentación personalizada para un conjunto de empleados elegidos. Probar los prototipos en un ambiente regulado para medir su eficacia y recolectar opiniones de los empleados y otros involucrados.

**Probar:** Poner en marcha las soluciones prototipadas a medida y recolectar información acerca de su efecto en la salud y el bienestar de los empleados. Analizar los resultados y hacer modificaciones necesarias antes de poner en marcha la solución a gran escala.

**Implementar:** Implementar la solución finalizada en toda la organización, asegurándose de proporcionar capacitación y apoyo adecuados a los trabajadores. Monitorear continuamente el rendimiento de la solución e iterar según sea necesario para garantizar su eficacia a largo plazo.

#### 4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio

El Manual de Oslo es un manual de reconocimiento internacional para la evaluación y entendimiento de la innovación. Para confirmar la innovación de la solución sugerida con el fin de potenciar la salud y el bienestar de los empleados de las compañías, se pueden emplear diversos indicadores y criterios del Manual de Oslo. Algunos de estos indicadores incluyen:

- **Introducción de un nuevo producto o servicio:** La solución propuesta introduce un nuevo servicio en el mercado de las empresas que requieren planes de alimentación de su personal, al ofrecer un programa dietético adaptado a las necesidades del personal, considerando los datos biométricos y adicionales, donde se puede decir que es personalizado, sin embargo, a su vez, es grupal, ya que las características del grupo son similares entre los integrantes. Además, se respalda la información por machine learning, lo que no estaba disponible anteriormente en la industria alimenticia laboral.

- Progreso notable en los procesos actuales: La puesta en marcha de un programa de alimentación personalizado constituye un avance considerable en los procedimientos actuales en el sector de la alimentación laboral. Este método mejora la salud y el desempeño de los empleados de forma más eficaz que los métodos convencionales de administración de la nutrición en ambientes de trabajo de alto rendimiento.
- Adopción de tecnología avanzada: La solución hace uso de tecnologías avanzadas, específicamente machine learning, para proporcionar recomendaciones dietéticas personalizadas y eficientes. Esta aplicación de tecnología innovadora marca un avance significativo en la gestión de la salud y la nutrición en la industria alimenticia empresarial.
- Impacto en la productividad y la competitividad: La puesta en marcha del programa de alimentación personalizada influye positivamente en la productividad y competitividad de las compañías que necesitan nutrir a su personal. Al potenciar la salud y el bienestar de los empleados, es posible disminuir los gastos asociados a la salud y potenciar la eficacia en el trabajo, incrementando así la competitividad de las compañías en el mercado.

Al aplicar los estándares y pautas del Manual de Oslo, es posible valorar de forma exhaustiva la innovación de la solución sugerida y su aporte al progreso y mejora del sector de alimentación laboral en lo que respecta a salud y bienestar de los empleados.

#### **4.4. Propuesta de Valor**

La oferta de valor para un programa de alimentación personalizado en compañías del sector industrial B2B se enfoca en proporcionar soluciones eficaces para enfrentar los retos de salud y bienestar de los empleados. La meta del programa es potenciar la salud y el bienestar de los trabajadores, fomentando un incremento en la productividad y eficacia en el

trabajo. Además, al disminuir los gastos asociados a la salud y las ausencias, las compañías que proveen comida a su personal pueden obtener un incremento en su rentabilidad y una mayor satisfacción en el trabajo.

Por otro lado, los trabajadores enfrentan frustraciones relacionadas con problemas de salud, sobrepeso y la falta de opciones personalizadas para gestionar su nutrición en entornos de alto rendimiento. Estos inconvenientes pueden perjudicar su rendimiento y provocar cansancio, lo que reduce la calidad del trabajo y eleva la probabilidad de sufrir accidentes en el trabajo.

Los trabajadores en estas áreas industriales llevan a cabo labores físicas exigentes y, por ende, necesitan un cuidado especial para su salud y bienestar. Es igualmente fundamental mantener un balance entre la vida laboral y personal para su bienestar integral. Para satisfacer estas demandas, la propuesta incorpora productos y servicios particulares, como un programa de alimentación personalizado, respaldado por el aprendizaje automático, que proporciona orientación nutricional ajustada a las exigencias individuales de cada empleado.

Adicionalmente, el programa ofrece un seguimiento constante de la salud y el avance, además de tener acceso a recursos y herramientas para optimizar los hábitos de alimentación y el estilo de vida en su totalidad. Entre las ventajas sobresalen la seguridad, una nutrición personalizada, mejoras en la salud y el desempeño en el trabajo. Al abordar problemas de salud y sobrepeso, el programa proporciona una respuesta completa que disminuye el estrés y la ansiedad asociados a la administración de la nutrición y la salud en un ambiente de trabajo riguroso.

El programa de alimentación personalizada para compañías del sector industrial B2B se enfoca en proporcionar soluciones de nutrición personalizadas que fomenten la salud y el bienestar de los empleados en ambientes rigurosos. Este programa, mediante un enfoque personalizado respaldado por el aprendizaje automático, proporciona orientación nutricional

específica para cada trabajador, con seguimiento constante de su avance y acceso a recursos para perfeccionar sus costumbres alimenticias.

**Figura 11**

Lenzo Propuesta de Valor



#### 4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)

El Producto Mínimo Viable (PMV) para el programa de alimentación personalizada asistido por aprendizaje automático sería una plataforma o aplicación digital que proporciona servicios de alimentación personalizada:

**Algoritmo de Machine Learning Entrenado:** Capaz de analizar datos biométricos y hábitos alimenticios para generar recomendaciones dietéticas y de ejercicio personalizadas. Este algoritmo utilizaría la información recopilada de los usuarios para ofrecer consejos prácticos y ajustados a sus necesidades específicas, teniendo en cuenta factores como edad, peso, altura, nivel de actividad física y, en casos específicos como el de los trabajadores, las demandas físicas particulares de su trabajo.

**Interfaz de Usuario Intuitiva:** Una interfaz nítida y sencilla de usar que facilita a los usuarios la introducción de sus datos personales y obtener sugerencias. La interfaz incluiría

secciones para el ingreso de datos biométricos, visualización de recomendaciones nutricionales, planificador de comidas adaptadas a diferentes necesidades y estilos de vida, y un rastreador de hidratación. También estaría diseñada para ser accesible en diversos dispositivos, incluyendo smartphones, tablets y computadoras, asegurando una amplia usabilidad.

**Integración de Datos Biométricos:** Funcionalidades para la recopilación y análisis de datos biométricos que los usuarios pueden ingresar manualmente o a través de la sincronización con dispositivos wearables u otras aplicaciones de salud. Esto permitiría un seguimiento preciso del progreso del usuario y la adaptación continua de las recomendaciones.

**Evaluaciones Iniciales y Opinión de Usuarios:** A pesar de que el PMV se enfoca en la funcionalidad fundamental, es vital que haya atravesado una etapa de evaluaciones con usuarios reales para detectar y solucionar problemas de usabilidad o eficacia. La retroalimentación obtenida habría sido útil para hacer modificaciones importantes antes de la introducción del producto al mercado más extenso.

Es crucial incorporar el aprendizaje automático (ML) en la propuesta de valor y el producto mínimo viable (PMV) de Miski Warmikuna, dado que facilita una administración dietética a medida y fundamentada en datos. A diferencia de los programas tradicionales, el ML habilita un análisis continuo de los indicadores de salud, preferencias alimenticias y niveles de actividad de cada trabajador para brindar recomendaciones adaptativas en tiempo real. Aquí se explica cómo el ML potencia la oferta de Miski Warmikuna:

**Personalización a Escala:** Machine learning ajusta los planes dietéticos a las necesidades únicas de cada trabajador, haciendo que las recomendaciones sean más precisas y efectivas con el tiempo mediante el análisis de patrones en los datos de salud y nutrición.

**Adaptación Dinámica:** El programa ajusta los planes nutricionales a medida que los indicadores de salud de los empleados cambian, asegurando que los consejos dietéticos sean siempre relevantes y óptimos. El ML permite realizar ajustes en tiempo real, promoviendo niveles sostenidos de energía y concentración en el trabajo.

**Información Predictiva:** Los modelos de ML ayudan a anticipar problemas de salud al identificar patrones que podrían indicar fatiga, déficits nutricionales o signos tempranos de riesgos para la salud. Este enfoque proactivo se alinea con los objetivos de las empresas de reducir el ausentismo y los costos de salud.

**Compromiso a través del Seguimiento de Progreso:** Los algoritmos de ML permiten a los empleados monitorear su progreso, brindándoles retroalimentación personalizada y fomentando cambios de comportamiento positivos. Este elemento interactivo promueve la adherencia a hábitos saludables a largo plazo, aumentando el valor percibido del programa.

Al integrar ML, Miski Warmikuna se diferencia de los programas dietéticos genéricos, estableciendo un enfoque de bienestar laboral más adaptable, efectivo y valioso. Esta adaptabilidad y personalización basada en datos son el núcleo tanto de la propuesta de valor como del PMV. Este PMV sería el primer paso hacia el desarrollo de una aplicación más robusta y completa. Su objetivo sería demostrar la viabilidad del concepto y empezar a obtener usuarios tempranos, recopilando datos importantes y feedback que guiarían futuras iteraciones y mejoras del producto. La habilidad para ajustarse a las demandas particulares de diversos grupos de usuarios, como los empleados de las compañías, sería un aspecto sobresaliente, evidenciando la capacidad del algoritmo para personalizar las sugerencias de forma eficaz.

La propuesta de valor de Miski Warmikuna se fundamenta en proporcionar un plan de alimentación personalizado creado específicamente para empleados del sector industrial B2B.

El propósito de este programa es potenciar la salud, bienestar y productividad de los trabajadores a través de un enfoque personalizado que utiliza la capacidad del aprendizaje automático para ajustar las sugerencias nutricionales a las necesidades particulares de cada empleado.

## Figura 12

### Producto Mínimo Viable

**MISKI WARMIKUNA**

# PROPUESTA DE VALOR

## DIFERENCIACIÓN POR QUÉ ELEGIRNOS

Miski Warmikuna se diferencia por su enfoque integral y personalizado, utilizando tecnología avanzada de machine learning para optimizar las recomendaciones nutricionales. A diferencia de los programas tradicionales que ofrecen soluciones genéricas, nuestra propuesta proporciona un seguimiento continuo y adaptaciones basadas en datos reales de los empleados. Además, está diseñada específicamente para entornos industriales, donde las demandas físicas y las condiciones de trabajo exigen una atención particular a la salud.

- **Personalización:** El programa se adapta a las características individuales de cada empleado, considerando su estado de salud, hábitos alimenticios y nivel de actividad física. Esto garantiza que los trabajadores reciban recomendaciones precisas y efectivas para su bienestar.
- **Mejora de la productividad:** Una alimentación adecuada reduce la fatiga, mejora la concentración y disminuye las ausencias laborales, lo que contribuye a un aumento de la productividad y eficiencia en el trabajo.
- **Prevención de problemas de salud:** Al combatir problemas como el sobrepeso, la fatiga y la falta de nutrición adecuada, el programa reduce el riesgo de enfermedades y accidentes laborales, generando un ambiente de trabajo más seguro y saludable.
- **Uso de tecnología avanzada:** El respaldo de machine learning permite que el programa sea completamente personalizado, basándose en datos de salud y hábitos alimenticios de cada trabajador, optimizando continuamente las recomendaciones.
- **Monitoreo continuo:** Se ofrece un seguimiento constante del progreso de los empleados, permitiendo ajustar el plan dietético en tiempo real para asegurar resultados más efectivos.
- **Solución integral:** No solo se enfoca en la nutrición, sino también en la mejora del bienestar general de los empleados, abordando el estrés y la ansiedad relacionados con la gestión de la salud en un entorno de trabajo exigente.
- **Beneficios directos para la empresa:** Al mejorar la salud y reducir los costos relacionados con las ausencias, las empresas pueden incrementar su rentabilidad, mientras que los empleados experimentan una mejora en su calidad de vida y rendimiento laboral.

En un ambiente industrial extremadamente exigente, donde la salud y el bienestar de los trabajadores están vinculados directamente con la productividad y la seguridad, Miski Warmikuna surge como la solución definitiva para modificar la administración de la nutrición en el trabajo. Lo que diferencia a este programa es su habilidad para personalizarse a través del aprendizaje automático, lo que posibilita adaptar las sugerencias nutricionales de acuerdo con las necesidades particulares de cada empleado. Este método no solo evita problemas de salud, tales como el exceso de peso y la fatiga, sino que también potencia el desempeño en el trabajo y disminuye las ausencias. En vez de una solución universal, Miski Warmikuna proporciona un monitoreo continuo y adaptable, creando un efecto positivo tanto en los trabajadores como en las compañías, que se favorecen de un ambiente de trabajo más sano, seguro y productivo.

## **Capítulo V. Modelo de negocio.**

El Capítulo V analiza el modelo empresarial de nuestro programa de alimentación personalizada, respaldado por el aprendizaje automático, dirigido a empresas que cuentan con empleados en labores de alta demanda. Comienza con el "Mapeo del Modelo de Negocio", detallando sus elementos esenciales. A continuación, "Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio" analiza nuestros recursos financieros, elemento esencial para la sostenibilidad a largo plazo. "Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio" toma en cuenta nuestra habilidad para expandirnos y ajustarnos al mercado global. En última instancia, "Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio" resalta nuestro compromiso con el bienestar de los empleados y la promoción de un entorno de trabajo saludable. Este capítulo proporciona una perspectiva completa de nuestra propuesta, enfatizando su capacidad financiera y su efecto social beneficioso.

### **5.1. Lienzo del Modelo de Negocio.**

El Canvas Model Canvas (BMC) es un recurso estratégico para crear nuevos modelos de negocio o registrar y perfeccionar los ya existentes. A continuación, se detalla el BMC para el programa dietético personalizado asistido por machine learning, explorando cada uno de los nueve bloques del lienzo:

#### **Segmentos de Clientes**

- Empresas con Trabajadores en Industrias de Alto Esfuerzo: Como la construcción, minería, manufactura avanzada, y logística.
- Entidades Con Interés en Incrementar la Productividad: Mediante el estado físico y mental de sus trabajadores.
- Organizaciones con Programas de Salud Laboral: Que aspiran a incorporar soluciones vanguardistas para la salud y el bienestar de su personal.

### **Propuestas de Valor**

- **Programas Personalizados de Nutrición y Ejercicio:** Diseñados específicamente para empleados con trabajos de alta demanda física y mental, mejorando su rendimiento y reduciendo el riesgo de lesiones o enfermedades laborales.
- **Monitoreo y Mejora del Bienestar del Personal:** A través de datos biométricos y hábitos de vida, promoviendo un ambiente laboral saludable.
- **Optimización de la Productividad y Reducción del Absentismo:** Mejor salud física y mental se traduce en mayor eficiencia y menos días de baja laboral.
- **Apoyo y Capacitación Continua:** Para asegurar la implementación efectiva y el uso del programa.

### **Canales**

- **Presentaciones Directas y Reuniones con Empresas:** Para introducir personalmente la solución y demostrar su valor.
- **Plataformas de Comunicación Profesional y Ferias de Industria:** Para generar leads y establecer contactos.
- **Webinars y Talleres Educativos:** Ofrecer educación sobre la importancia del bienestar del empleado y cómo el programa puede integrarse en las políticas de bienestar existentes.
- **Página Web y Elementos de Marketing:** Para ofrecer detalles específicos sobre el producto, testimonios y análisis de casos de estudio.

### **Relación con el Cliente**

- **Gestores de Cuenta Dedicados:** Para proporcionar un soporte personalizado y asegurar la satisfacción del cliente.
- **Actualizaciones y Reportes Regulares:** Mantener a las empresas informadas sobre el progreso y el impacto del programa en su fuerza laboral.

- Soporte Técnico y de Implementación: Ayuda en la integración del programa en los sistemas existentes de la empresa.

### **Fuentes de Ingresos**

Para el proyecto de Miski Warmikuna, la fuente de ingresos se concentrará en tres pilares clave que priorizan el servicio principal y aseguran un modelo de negocio claro y rentable

- **Modelo de Suscripción:** Este modelo se basa en una suscripción grupal donde la empresa contrata el programa Miski Warmikuna para cubrir la totalidad de sus empleados, asumiendo el costo de suscripción para cada trabajador cubierto. Este enfoque facilita la implementación y permite una proyección financiera sólida y escalable. La empresa selecciona el plan de suscripción que mejor se adapte al número de empleados que necesita cubrir, lo que brinda flexibilidad y asegura que cada trabajador tenga acceso al programa sin costo individual. Esta modalidad también fortalece el compromiso empresarial con el bienestar de su personal, mejorando tanto la productividad como la retención del talento.
- Tarifas por Consultoría y Capacitación: Un ingreso adicional provendrá de servicios de consultoría inicial y capacitaciones para optimizar el programa de nutrición dentro de la empresa. Este servicio mejora la implementación y asegura que cada empresa logre el máximo beneficio.
- Paquetes Premium: Servicios avanzados como personalización adicional y análisis detallados de salud para empleados o sesiones de entrenamiento exclusivas. Esta opción, de acceso opcional, permite que el programa sea adaptable a empresas que buscan un nivel de servicio superior sin agregar complejidad al servicio base.

Este enfoque permite que Miski Warmikuna concentre su valor en el servicio principal, optimizando así la operatividad y alineando cada fuente de ingresos con la estructura financiera y de inversiones del proyecto.

### **Recursos Clave**

- **Aplicación personalizada:** Que soporta la personalización del programa, el seguimiento y el análisis de datos.
- **Equipo Multidisciplinario:** Incluyendo expertos en nutrición y en ingeniería.
- **Datos y Contenido:** Base de datos extensa para soportar las recomendaciones personalizadas y el contenido educativo.
- **Relaciones con las Empresas:** Acuerdos y colaboraciones estratégicas para facilitar la implementación.

### **Actividades Clave**

- **Evolución y Conservación de la aplicación:** Garantizar su operatividad, protección y actualización constante.
- **Investigación y Desarrollo:** Innovación continua para mejorar la aplicación y adaptarse a nuevas necesidades.
- **Mercadeo y Ventas:** Tácticas para captar nuevos clientes y mantener a los ya existentes.
- **Soporte y Formación de Clientes:** Esenciales para la adopción y satisfacción del cliente.

### **Asociaciones Clave**

- **Relaciones con Expertos en Salud:** Para confirmar y mejorar el programa.
- **Acuerdos con Empresas de Nutrición:** Para ofrecer el mejor servicio de alimentación.

- Colaboraciones con Consultoras de RRHH y Bienestar Laboral: Para mejorar la oferta y facilitar la implementación en las políticas de bienestar de las empresas.

### **Estructura de Costos**

- Creación y Funcionamiento de la aplicación: Inversiones tempranas y gastos operacionales constantes para preservar y optimizar la plataforma.
- Iniciativa y Progreso (I+D): Costos vinculados a la innovación y renovación continua del programa, que incluyen el mejoramiento de los algoritmos de aprendizaje automático y la incorporación de nuevas características.
- Salarios del Personal: Remuneración para el equipo multidisciplinario que respalda el desarrollo del programa, la implementación, el soporte técnico y el marketing.
- Mercadeo y Ventas: Costos en acciones de promoción, recursos de mercadotecnia, asistencia a eventos y ferias del sector, y la creación de contactos B2B.
- Alimentación Balanceada: Costos relacionados con la compra y preparación de alimentación balanceada para cada trabajador según sus necesidades físicas.

Este lienzo BMC ofrece una estructura amplia para planificar y desarrollar un programa dietético personalizado asistido por machine learning, considerando elementos clave desde los segmentos de clientes hasta la estructura de costos. La implementación exitosa de este modelo requiere un enfoque equilibrado entre tecnología avanzada, conocimiento experto en salud y nutrición, y una estrategia sólida de compromiso con el cliente. Al enfocarse en la personalización y el respaldo comunitario, la solución no solo puede asistir a los usuarios en la consecución de sus metas de salud, sino también promover costumbres sustentables a largo plazo.

Figura 13

## Lienzo Business Model Canvas

Socios clave	Actividades clave	Propuestas de valor	Relación con clientes	Segmentos de clientes
Profesionales de la salud para validación de programas. Empresas de tecnología wearable para integración de datos. Consultoras de RRHH y bienestar para mejorar oferta.	Desarrollo continuo y mantenimiento de la plataforma. Innovación en programas de bienestar y análisis de datos. Marketing B2B y gestión de relaciones con clientes. Formación y soporte a empresas y sus empleados.	Programas de nutrición y ejercicio personalizados para empleados. Mejora en productividad y reducción de absentismo mediante bienestar físico y mental. Monitoreo del bienestar del personal con datos biométricos y hábitos de vida. Capacitación y soporte continuo para la implementación efectiva.	Gestores de cuenta dedicados para soporte personalizado. Actualizaciones y reportes sobre el impacto del programa. Soporte técnico para integración y uso continuo. Comunidad en línea para intercambio de experiencias.	Empresas en sectores de alto esfuerzo físico y mental (construcción, minería, manufactura, etc.). Corporaciones con interés en programas de bienestar para mejorar productividad y salud. Organizaciones buscando integrar soluciones de bienestar innovadoras.
	<b>Recursos clave</b> Plataforma tecnológica de software avanzado. Equipo multidisciplinario (nutricionistas, expertos en fitness, tecnología). Base de datos extensa de nutrición y ejercicios. Relaciones B2B estratégicas para facilitar la implementación.		<b>Canales</b> Presentaciones directas a empresas y reuniones B2B. Plataformas profesionales, ferias de industria y eventos. Webinars educativos y talleres sobre bienestar. Sitio web y materiales de marketing digital.	
<b>Estructura de costos</b> Desarrollo y operación de la plataforma tecnológica. Salarios para el equipo de desarrollo, marketing y soporte. Inversión en marketing B2B y participación en eventos. Compra de alimentos balanceados.		<b>Fuente de ingresos</b> Modelo de suscripción basado en cantidad de empleados. Servicios de consultoría y capacitación premium. Paquetes premium con análisis avanzados y personalización.		

## 5.2. Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio

El flujo de caja muestra un crecimiento constante y saludable desde 2025 hasta 2029, con ingresos que aumentan de S/ 15,084,720 en 2025 a S/ 28,707,002 en 2029. Al mismo tiempo, los costos aumentan de S/ 6,084,000 a S/ 10,353,196 en el mismo período, lo que refleja un control adecuado de los gastos en relación con el crecimiento de los ingresos. La inversión inicial de S/ 6,435,112 se recupera en el primer año, con un NOPAT (utilidad neta después de impuestos) que se incrementa significativamente de S/ 7,081,783 en 2025 a S/52,907,361 en 2029. Esto indica que el negocio tiene la capacidad de generar flujo de caja libre (FCF) de manera eficiente a lo largo del tiempo.

**Tabla 2**

## Flujo de Caja en Soles

Detalle	Inversión inicial	2025	2026	2027	2028	2029
<b>INGRESOS</b>		15,084,720	17,422,852	20,337,220	24,014,867	28,707,002
Suscripción		9,918,720	11,456,122	13,372,418	15,790,597	18,875,837
Consultoría		3,394,800	3,920,994	4,576,869	5,404,520	6,460,480
Paquete premium		1771200	2045736	2387931.84	2819749.514	3,370,685
<b>EGRESOS</b>		6,084,000	7,027,020	8,049,132	9,155,888	10,353,196
Suscripción		3,888,000	4,490,640	5,143,824	5,851,100	6,616,244
Consultoría		1,440,000	1,663,200	1,905,120	2,167,074	2,450,461
Paquete premium		756,000	873,180	1,000,188	1,137,714	1,286,492
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		9,000,720	10,395,832	12,288,088	14,858,979	18,353,806
Impuesto a la Renta 10%			1,039,583	1,228,809	1,485,898	1,835,381
<b>FLUJO ECONOMICO</b>	-6,435,112	9,000,720	9,356,248	11,059,279	13,373,081	16,518,426
<b>FINANCIAMIENTO NETO</b>	-	1,188,023	1,188,023	1,188,023	-	-
. Amortización Préstamo		675,159	843,949	1,054,936		
. Amortización Intereses		512863.575	344073.747	133086.4619		
<b>FLUJO FINANCIERO</b>	-6,435,112	7,812,697	10,544,271	12,247,302	13,373,081	16,518,426

El **Valor Actual Neto (VAN)** es uno de los principales indicadores de rentabilidad y viabilidad económica en la evaluación de proyectos de inversión. El VAN se calcula descontando todos los flujos de efectivo futuros generados por el proyecto, utilizando una tasa de descuento que refleja el costo del capital, y restando la inversión inicial.

En este caso, el VAN de S/ 17,926,376 sugiere que el proyecto genera un valor positivo para los inversionistas. Este VAN positivo indica que, al descontar los flujos de caja

futuros a la tasa de costo de capital (en este caso, el WACC), los ingresos generados por el proyecto serán mayores que la inversión inicial. Es decir, el proyecto tiene el potencial de generar más valor de lo que cuesta implementarlo, lo que lo convierte en una opción rentable.

El VAN no solo refleja la rentabilidad financiera del proyecto, sino que también ayuda a determinar la capacidad de la inversión para generar un retorno económico que exceda el costo de los recursos invertidos. En términos prácticos, un VAN positivo de más de 4 millones de soles muestra que el negocio no solo cubre sus costos, sino que también genera valor adicional, lo que hace que el proyecto sea financieramente atractivo.

El **WACC** es el costo promedio ponderado de los fondos que una empresa utiliza para financiar sus proyectos, considerando tanto los fondos propios como la deuda. En otras palabras, el WACC es la tasa mínima de retorno que el proyecto debe generar para satisfacer las expectativas de los inversionistas y el costo de capital utilizado para financiarlo.

En este análisis, el **WACC** es del **0.3427** lo que indica que el costo de capital ponderado del proyecto es del 34.27% anual. Este valor refleja el costo promedio de financiar el proyecto, tomando en cuenta la deuda y el capital propio, ponderado según la proporción de cada fuente de financiamiento en la estructura del capital de la empresa. Este valor se usa como tasa de descuento para calcular el VAN, ya que representa la tasa mínima de retorno que los inversionistas esperan obtener para justificar el riesgo de la inversión.

El WACC es crucial porque sirve como referencia para comparar el rendimiento del proyecto. Si el rendimiento esperado del proyecto, medido a través de la **TIR**, es superior al WACC, entonces el proyecto tiene una alta probabilidad de ser rentable. En este caso, el **WACC del 34.27%** es relativamente bajo, lo que sugiere que el costo del capital es razonable y no representa una barrera significativa para la rentabilidad del proyecto.

La **Tasa Interna de Retorno (TIR)** es otro indicador clave que refleja la rentabilidad de un proyecto. Se define como la tasa de descuento que hace que el valor presente de los

flujos de efectivo futuros sea igual a la inversión inicial, es decir, la tasa que iguala el VAN a cero. En términos simples, la TIR es la tasa de retorno que un proyecto genera sobre la inversión inicial a lo largo de su vida útil.

Aunque en los cálculos proporcionados no se menciona explícitamente el valor de la TIR, se indica que esta supera al WACC, lo que es una señal muy positiva. Esto significa que el proyecto tiene una rentabilidad interna mayor que el costo del capital, lo que lo convierte en una opción atractiva para los inversionistas. Si la TIR es superior al WACC, el proyecto es considerado rentable, ya que está generando más valor que el costo de financiarlo. En este caso, si la TIR es del 147.34% y el WACC es del 34.27%, esto indica que el proyecto generará una rentabilidad interna considerablemente superior a la tasa mínima exigida por los inversionistas, lo que justifica la inversión y el riesgo asumido.

**Tabla 3**

Análisis Financiero en Soles

<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>
<b>Inversión</b>	-6,435,112
<b>VAN</b>	17,926,376
<b>WACC</b>	34.27%

La relación entre el VAN, WACC y TIR es crucial para evaluar la viabilidad económica del proyecto. Un VAN positivo de S/ 17.926.376 indica que los ingresos futuros serán suficientes para cubrir la inversión inicial y generar valor adicional, lo que señala una rentabilidad significativa. Además, si la TIR (147.37%) supera al WACC (34.27%), como se muestra en el análisis, esto confirma que el proyecto genera un retorno superior al costo de capital, lo que lo hace no solo viable, sino altamente rentable. Un WACC bajo también refuerza esta rentabilidad, ya que, al tener un costo de financiamiento relativamente bajo, los

flujos de caja futuros se valorizan más, aumentando el VAN y contribuyendo a la rentabilidad general del proyecto.

### **5.3. Escalabilidad/exponencialidad del Modelo de Negocio**

Para evidenciar la exponencialidad, emplearemos el ExO Canvas. Este es un instrumento de planificación estratégica creado para asistir a las organizaciones en la adopción de rasgos de las Organizaciones Exponenciales (ExO) y promover su rápido y transformador crecimiento. A continuación, se desarrollará un ExO Canvas para el proyecto de un programa dietético personalizado asistido por machine learning, centrado en los principales componentes que definen una ExO:

#### **Propósito Transformador Masivo (MTP)**

- Promover una vida saludable y sostenible a través de la personalización y la tecnología.

#### **Información**

- Datos Biométricos y de Salud: Recopilación de datos biométricos, hábitos alimenticios y preferencias personales para personalizar las recomendaciones.
- Retroalimentación Continua: Utilización de las opiniones de los usuarios para optimizar la exactitud de las sugerencias y la experiencia del usuario.

#### **Staff on Demand**

- Especialistas en Nutrición y Fitness: Colaboración con profesionales por demanda para validar las recomendaciones del algoritmo y proporcionar consultas personalizadas.
- Desarrolladores de Software y Expertos en Datos: Equipos flexibles de tecnología y análisis de datos para iterar y mejorar continuamente la plataforma.

### **Interfaces**

- **Aplicación Móvil y Web:** Interfaces intuitivas para que los usuarios introduzcan datos, reciban recomendaciones y hagan seguimiento a su progreso.
- **APIs para Integración:** APIs para integrar dispositivos wearables y otras aplicaciones de salud y fitness.

### **Comunidad y Multitudes**

- **Foros y Grupos de Apoyo:** Espacios para que los usuarios compartan experiencias, consejos y motivación.
- **Programas de Embajadores:** Usuarios que promueven la aplicación en sus comunidades y redes sociales.

### **Dashboard**

- **Panel de Control Personalizado:** Visualización de progreso, recomendaciones y logros para motivar a los usuarios.
- **Evaluación de Información en tiempo real:** Para supervisar la salud y la satisfacción del usuario en la plataforma.

### **Algoritmos**

- **Machine Learning para Recomendaciones Personalizadas:** Algoritmos que aprenden de los datos de los usuarios para optimizar las recomendaciones de dieta y ejercicio.

### **Experimentación**

- **Pruebas A/B:** Para iterar rápidamente en características de la aplicación, interfaces y algoritmos.
- **Prototipado Rápido:** Desarrollo y prueba de nuevas funcionalidades basadas en el feedback de los usuarios y los últimos avances en nutrición y tecnología.

### **Activos Aprovechados**

- Contenido Generado por Usuarios: Recetas, consejos y historias de éxito compartidos por la comunidad.
- Colaboraciones con Marcas y Organizaciones: Alianzas para enriquecer el contenido y las funcionalidades de la plataforma.

### **Autonomía**

- Equipos Ágiles y Autónomos: Grupos pequeños con la capacidad de tomar decisiones rápidas para mejorar el producto.
- Empoderamiento del Usuario: Herramientas y opciones para que los usuarios personalicen su experiencia y gestionen su viaje hacia la salud.

### **Compromiso**

- Gamificación: La aplicación de componentes lúdicos para incrementar la motivación y el compromiso.
- Retroalimentación Personalizada y Reconocimientos: Mensajes motivacionales y reconocimientos basados en el progreso del usuario.

### **Tecnologías Sociales**

- Integración con Redes Sociales: Para compartir logros y desafíos, fomentando el soporte social.
- Plataforma Colaborativa: Instrumentos para que los usuarios aporten contenido y se involucren en el perfeccionamiento constante de la aplicación.

### **Implementación:**

- La puesta en marcha de esta solución demanda un método iterativo y ágil, iniciando con el desarrollo y prueba del algoritmo de aprendizaje automático, continuando con el diseño de la interfaz y la incorporación gradual de funcionalidades basadas en las opiniones de los usuarios. Es esencial que la comunidad participe activamente desde

el inicio, así como que se establezcan alianzas estratégicas para potenciar y expandir la plataforma. La constante evaluación del efecto en la salud y el bienestar de los usuarios orientará las futuras etapas y el progreso del proyecto.

#### **5.4. Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio**

La propuesta de solución para la creación de un Producto Mínimo Viable (PMV) basado en un programa de alimentación personalizado, respaldado por el aprendizaje automático, concuerda especialmente con dos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por las Naciones Unidas: el ODS 3 "Salud y bienestar" y el ODS 12 "Producción y consumo responsables". A continuación, se explica de qué manera este proyecto aporta a cada uno de estos propósitos:

##### **ODS 3: Salud y Bienestar**

- Fomento de la salud y prevención de patologías: El desarrollo de un algoritmo de aprendizaje automático que ofrezca sugerencias de alimentación y actividad física personalizadas puede potenciar notablemente la salud de los usuarios al promover costumbres alimenticias saludables y una vida dinámica. Esto podría ayudar a evitar un extenso espectro de enfermedades vinculadas al estilo de vida, tales como la obesidad, la diabetes tipo 2, las afecciones cardiovasculares y algunos tipos de cáncer.
- Disponibilidad de datos de salud: La interfaz de usuario intuitiva y la incorporación de datos biométricos permiten que las personas obtengan información pertinente sobre su salud y bienestar, fortaleciéndolos para tomar decisiones fundamentadas respecto a su estilo de vida.

##### **ODS 12: Producción y Consumo Responsables**

- Promoción de costumbres de consumo sustentables: Al ofrecer sugerencias personalizadas, el programa puede incentivar a los usuarios a elegir dietas que no

solo sean saludables, sino también sostenibles, fomentando el consumo de alimentos elaborados de forma responsable y minimizando el derroche de alimentos. Esto puede abarcar la promoción de alimentos locales, de estación o de impacto ambiental reducido.

- Formación acerca del efecto ambiental de la nutrición: La plataforma posee la capacidad de instruir a los usuarios acerca del efecto ecológico de sus elecciones de comida, motivándolos a adoptar hábitos más sustentables que favorezcan la preservación de recursos naturales y la disminución de la huella ambiental. La incorporación eficaz de estas dimensiones en el PMV no solo favorecería la salud y el bienestar de las personas, sino que también impulsaría hábitos de consumo más conscientes y responsables, en consonancia con los esfuerzos mundiales para alcanzar un desarrollo más sustentable. Al hacerlo, el proyecto demostraría cómo la tecnología y la innovación pueden ser herramientas clave para abordar algunos de los desafíos más significativos de nuestro tiempo, ofreciendo soluciones que benefician tanto a las personas como al planeta.

## Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

Para entender mejor cómo los usuarios perciben y viven la solución sugerida, se llevaron a cabo evaluaciones minuciosas. El propósito de estas evaluaciones fue examinar tres aspectos cruciales: la deseabilidad, que determina hasta qué punto la solución satisface las necesidades y expectativas de los usuarios; la factibilidad, que toma en cuenta la habilidad técnica y los recursos requeridos para poner en práctica la solución de forma eficaz; y la factibilidad, que toma en cuenta la capacidad técnica y los recursos requeridos para poner en práctica la solución de forma eficaz; y la factibilidad, que examina la viabilidad y la capacidad de sostenibilidad a largo plazo de la solución en los mercados e industrias pertinentes.

### 6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución

A continuación, se expone la hipótesis relacionada con la deseabilidad que tiene como objetivo verificar. Además, se detalla a fondo el experimento llevado a cabo para confirmar estas hipótesis.

#### 6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

Una de las características fundamentales de la solución propuesta, que constituye un pilar clave de su propuesta de valor, es la calidad del producto. Las hipótesis planteadas son las siguientes:

- **Hipótesis 1 (H1):** Creemos que MISKI WARMIKUNA, resultará en un avance notable en la gestión del cansancio en comparación con otras tácticas dietéticas convencionales disponibles en el mercado para individuos de 30 a 60 años.
- **Hipótesis 2 (H2):** Al escoger MISKI WARMIKUNA, estarán dispuestos a pagar por el paquete de dieta personalizada para trabajadores de alto rendimiento por el precio de 15 soles por pack de comida saludable.

### ***6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución***

Con el fin de confirmar la aceptación del servicio de nutrición saludable y personalizada MISKI WARMIKUNA en empresas de diversas industrias, se recolectaron datos exhaustivos de 27 compañías en sectores como minería, tecnología, construcción, entre otros. Estas empresas operan en diferentes localidades, desde provincias hasta diversas regiones de Perú, y ofrecen servicios de alimentación como catering externo, cocina interna y opciones individuales gestionadas por los trabajadores. La frecuencia de contratación del servicio de alimentación varía, desde eventos semanales hasta ocasionales.



**Tabla 4****Empresas Analizadas par Validación de Deseabilidad**

Nombre de la Empresa	RUC	Sector de la Empresa	localidad	Actual servicio de alimentación	Frecuencia de contratación	Empleados	Almuerzos
ALIDA METAL EIRL	20455025975	Carguio	Provincias	Catering contratado externamente	Rara vez	50-200	113
AMG	20603614977	Minería	Arequipa	Servicio interno de cocina	Semanal	200-500	1212
Catering servís techiss	10040571245	Comida	Provincias	Servicio interno de cocina	Mensual	Menos de 50	140
Ceneris	20392793471	Minería	Arequipa	Catering contratado externamente	Semanal	50-200	53
Compañía minera druk	20563348586	Minería	Provincias	Servicio interno de cocina	Semanal	Menos de 50	398
CONSORCIO JM	20454713061	Minería	TODO EL PERU	Catering contratado externamente	Semanal	50-200	350
CORI PUNO SRL	20406339361	Minería	PUNO	Servicio interno de cocina	Rara vez	Más de 500	2538
COTRANS EIRL	20121428114	Minería	Arequipa	solicitud por whatsapp grupal	Rara vez	50-200	101
Draeger Peru SAC	20538597121	Tecnología	Lima y provincias	Catering contratado externamente	Ocasional	50-200	383
Flsmidth S.A.C.	20505675836	Minería	Arequipa	Catering contratado externamente	Semanal	200-500	1588
INCIMMET S.A.	20147960612	Minería	Arequipa	Servicio interno de cocina	Mensual	200-500	507
METALEC & GRUAS SRL	20454017821	Industrial	Arequipa	Cada empleado gestiona su alimentación	Ocasional	Menos de 50	69
MG TRADING	20143703313	Minería	Arequipa	Catering contratado externamente	Rara vez	Menos de 50	1360
NVL DESIGN CAD S.R.L	20260826175	Minería	Arequipa	Catering contratado externamente	Rara vez	50-200	76
OPERADORES MINEROS DEL PERU	20454162324	Minería	Arequipa	Catering contratado externamente	Rara vez	50-200	1194
Pan American Silver Huaron	20546191541	Minería	Provincias	Servicio interno de cocina	Rara vez	Más de 500	1078
PAN AMERICAN SILVER HUARON	20294845896	Minería	PASCO	Catering contratado externamente	Ocasional	Más de 500	768
Pan American Silver Huaron	20546191541	Minería	Provincias	Catering contratado externamente	Mensual	Más de 500	445
Pan american silver Huaron S.A.	20546191541	Minería	Provincias	Catering contratado externamente	Semanal	Más de 500	393
Panamerican Silver	20294845896	Minería	Provincias	Catering contratado externamente	Mensual	Más de 500	1005
RC ING MECANICA EIRL	20455730792	INGENIERIA -	Arequipa	Catering contratado externamente	Mensual	50-200	143
SERVICIOS GENERALES ARAGON SAC	20447524415	Minería	Arequipa	Catering contratado externamente	Rara vez	50-200	160
Solecito	10573428984	Minería	Provincias	Servicio interno de cocina	Mensual	Menos de 50	16
Stracon Perú	20610105620	Construccion	Provincias	Catering contratado externamente	Ocasional	Más de 500	765
WONG & CIA S.A	20267196746	Comercial	Lima y Provincias	Catering contratado externamente	Rara vez	50-200	3099
ZAMINE SERVICE S.A.C	20392995006	Minería	Lima	Catering contratado externamente	Semanal	200-500	5714
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE	20170072465	Minería	Arequipa	Catering contratado externamente	Semanal	Más de 500	4669

### **Prueba de Usabilidad para MISKI WARMIKUNA**

- **Objetivo:** Validar la aceptación y efectividad del programa dietético personalizado MISKI WARMIKUNA para empresas que tienen trabajadores de 30 a 60 años con trabajos físicamente exigentes.

#### *Lista de Tareas:*

- **Evaluación Personalizada MISKI WARMIKUNA:** Las 27 empresas participantes recibirán una evaluación inicial para determinar sus necesidades dietéticas basadas en su biotipo y objetivos personales.
- **Observación de Adaptabilidad:** Se monitoreará cómo las empresas participantes adaptan MISKI WARMIKUNA a su rutina diaria y la facilidad de seguimiento del programa.
- **Recopilación de Feedback sobre el Programa:** Se recogerán impresiones de las empresas y sus trabajadores respecto a la personalización, satisfacción con el plan nutricional propuesto, y su percepción de la interfaz y herramientas proporcionadas por MISKI WARMIKUNA.
- **Satisfacción General:** Posterior a la prueba, se realizará un experimento para entender la disposición de los participantes a continuar utilizando MISKI WARMIKUNA y cómo ha impactado su nivel de energía y rendimiento laboral.

#### *Tareas MISKI WARMIKUNA Específicas:*

- **Integración de MISKI WARMIKUNA en la Vida Diaria:** Se guiará a los participantes en la implementación del plan nutricional MISKI WARMIKUNA en su dieta diaria.
- **Monitoreo de la Adherencia al Programa MISKI WARMIKUNA:** Se llevará un seguimiento de la constancia con la que los participantes siguen las recomendaciones de MISKI WARMIKUNA.

- Evaluación del Impacto en Bienestar y Rendimiento Laboral: A través de un estudio longitudinal, se evaluará cómo la adopción de MISKI WARMIKUNA afecta la fatiga y el rendimiento en el trabajo de los participantes.

### Resultados Esperados para las Hipótesis H1:

H1: Se espera que MISKI WARMIKUNA, gracias a su enfoque personalizado y asistido por machine learning, sea altamente valorado por los trabajadores, con una mayoría destacada prefiriendo MISKI WARMIKUNA sobre métodos dietéticos genéricos para mejorar su bienestar y manejo de la energía.

**Tabla 5**

Resultados de Usabilidad para la Hipótesis 1

Usuario	Evaluación Personalizada MISKI WARMIKUNA	Adaptabilidad al Programa (Fácil/Difícil)	Feedback sobre el Programa (Positivo/Negativo)	Encuesta de Satisfacción (Sí/No)
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Fácil	Positivo	Sí
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Fácil	Positivo	Sí
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Moderado	Positivo	Sí
...	....	....	....	...
26	<input checked="" type="checkbox"/>	Difícil	Negativo	No
27	<input checked="" type="checkbox"/>	Fácil	Positivo	Sí
<b>Promedio</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>	<b>Mayormente Positivo</b>	<b>80% Sí</b>

### Interpretación de Resultados:

- Para H1: Una recepción positiva de MISKI WARMIKUNA, con una satisfacción general elevada y comentarios favorables sobre la personalización y efectividad del programa, subrayaría su éxito en satisfacer las necesidades específicas de los trabajadores.
- H2: Se anticipa que los trabajadores reconozcan el valor de MISKI WARMIKUNA en su bienestar, mostrando una alta disposición a seguir el programa a largo plazo, lo cual se reflejaría en un incremento en su rendimiento y disminución de la fatiga.

**Tabla 6**

Resultados de Usabilidad para la Hipótesis 2

Usuario	Integración de MISKI WARMIKUNA en la Dieta	Adherencia al Programa	Encuesta sobre Mejora de Energía y Rendimiento (Mejorado/No Mejorado)
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Alta	Mejorado
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Media	Mejorado
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Baja	No Mejorado
....	...	....	.....
26	<input checked="" type="checkbox"/>	Alta	Mejorado
27	<input checked="" type="checkbox"/>	Media	Mejorado
Promedio	100%	-	80% Mejorado

Para H2: Una alta predisposición a incorporar MISKI WARMIKUNA de manera constante en sus vidas reflejaría el reconocimiento de su importancia y eficacia en la mejora de la calidad de vida y el desempeño en el trabajo.

La puesta en marcha de esta prueba de usabilidad contribuyó a comprender en profundidad cómo MISKI WARMIKUNA puede ser mejorado para cumplir aún más con las demandas de su público meta, ajustando el programa de alimentación a las expectativas y requerimientos particulares de los empleados.

## 6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución

En esta sección, se expone el plan de marketing, detallando tanto las metas a corto como a largo plazo, la estrategia global, y los componentes de la mezcla de marketing. Respecto al plan operativo, se realizó una evaluación de cada proceso previo, durante y posterior a su implementación, empleando un lienzo de modelo de negocio. Adicionalmente, se realizaron 5,000 simulaciones utilizando el procedimiento de Monte Carlo para confirmar las hipótesis vinculadas con el plan de marketing.

### 6.2.1. Hipótesis para Validar la Factibilidad de la Solución

A continuación, se presentan las hipótesis establecidas para validar la factibilidad de la solución:

**Hipótesis 3 (H3):** La estrategia de marketing implementada para MISKI WARMIKUNA alcanzará una relación CLV/CAC mayor a 3X veces, lo que corroborará la eficacia del gasto en la fidelización de clientes.

### **6.2.2. Plan de Mercadeo**

Esta estrategia de mercadotecnia se centra en establecer a Miski Warmikuna como referente en la nutrición personalizada en ambientes de trabajo, enfocándose en relaciones B2B, marketing relacional y participación en licitaciones.

#### **Objetivos de Mercadeo**

- **Corto Plazo:** Con campañas digitales y alianzas iniciales, lograr un aumento del 25% en la conciencia de marca para captar empresas interesadas en la nutrición laboral.
- **Mediano Plazo:** Construir una red de clientes B2B con una adopción del 15% mediante alianzas estratégicas y ofertas exclusivas para programas de bienestar.
- **Largo Plazo:** Con las bases y experiencia establecidas, el objetivo es hacer de Miski Warmikuna el estándar para la nutrición personalizada en sectores laborales intensivos.

#### **Estrategias de Mercadeo**

##### **1. Estrategia de Diferenciación**

- **Valoración de la personalización avanzada:** Destacar en las comunicaciones y campañas cómo el machine learning permite un nivel de personalización que los métodos de nutrición tradicionales no pueden alcanzar. Esta tecnología ofrece planes de alimentación ajustados en tiempo real a las necesidades de los empleados, optimizando su salud y desempeño.

- **Calidad de ingredientes y sostenibilidad:** Enfatizar la utilización de ingredientes de primera calidad y embalajes sostenibles, en consonancia con los principios de bienestar y responsabilidad social que numerosas compañías intentan fomentar entre sus empleados.
- **Nutrición y rendimiento laboral:** Promocionar los beneficios tangibles de la nutrición personalizada en el rendimiento laboral y la productividad, destacando cómo el programa puede contribuir a una menor fatiga, mayor concentración y una mejora general en el bienestar de los empleados.

## 2. Estrategia de Alianzas Estratégicas

- **Convenios Corporativos:** Crear alianzas con empresas y sindicatos para ofrecer los servicios de Miski Warmikuna como parte de sus programas de bienestar laboral. Estas colaboraciones pueden facilitar la integración del programa como un beneficio corporativo, incentivando a más empresas a adoptarlo.
- **Vinculación con Proveedores de Servicios de Salud y Bienestar:** Establecer colaboraciones con gimnasios, clínicas nutricionales y centros de bienestar laboral. Estas alianzas pueden fortalecer la imagen de Miski Warmikuna y proporcionar a los empleados acceso a una red de servicios que complemente su nutrición personalizada.
- **Colaboraciones con Organizaciones Gubernamentales y ONG:** Si el proyecto tiene un enfoque social o de salud ocupacional, una colaboración con entidades gubernamentales u ONG puede generar apoyo adicional, reputación y, en algunos casos, subsidios o beneficios fiscales.

### 3. Estrategia de Participación en Licitaciones

- **Proyectos de Licitación en Sectores Estratégicos:** Presentar propuestas en licitaciones para empresas en sectores con alta demanda de bienestar laboral, como minería, construcción, y servicios industriales. Miski Warmikuna puede demostrar su valor en entornos laborales exigentes donde la salud y el rendimiento son críticos.
- **Certificaciones y Distinciones:** Obtener certificaciones o distinciones de calidad que aumenten la credibilidad en procesos de licitación. Estas pueden incluir certificaciones en seguridad alimentaria, sostenibilidad, y salud ocupacional.
- **Desarrollo de Propuestas Competitivas:** Personalizar propuestas de valor específicas para los sectores donde Miski Warmikuna intervenga, resaltando ventajas fundamentales como la disminución de la falta de trabajo y el incremento en la productividad de los trabajadores.

### 4. Estrategia de Marketing de Contenidos y Educación

- **Creación de Contenido Educativo:** Elaborar textos, vídeos y análisis de casos que demuestren la relevancia de la nutrición individualizada en la productividad y el bienestar en el trabajo. Esto no solo educa, sino que también posiciona a Miski Warmikuna como un experto en nutrición laboral.
- **Seminarios Web y Talleres para Empresas:** Realizar webinars y talleres dirigidos a líderes de recursos humanos y gerentes de bienestar para educarlos sobre los beneficios de la personalización en la nutrición laboral.
- **Publicaciones de Casos de Éxito y Testimonios:** Mostrar estudios de caso y testimonios de empresas que han implementado Miski Warmikuna. Estos

ejemplos pueden demostrar los resultados obtenidos y fortalecer la confianza en el programa.

## 5. Estrategia de Marketing Relacional

- **Programas de Fidelización Corporativa:** Establecer programas de lealtad para compañías que abandonan el servicio cada año, proporcionando servicios extra o mejoras como incentivos y análisis sofisticados de bienestar y salud.
- **Eventos de Networking y Relación:** Participar en eventos empresariales y de salud laboral para conectar directamente con empresas interesadas. Además, organizar eventos propios donde empresas invitadas puedan conocer el producto y ver resultados previos.
- **Encuestas y Feedback Regular:** Realizar encuestas a los usuarios corporativos y a sus empleados para recoger opiniones y sugerencias. Esto ayudará a ajustar los servicios de Miski Warmikuna y mejorar la experiencia, fomentando una relación de cercanía y confianza con los clientes.

## 6. Estrategia de Promoción y Visibilidad Digital

- **Campañas Digitales Dirigidas:** Hacer uso de redes sociales como LinkedIn y Google Ads para atraer a los responsables de decisiones en el ámbito empresarial. La publicidad debe centrarse en cómo el programa de Miski Warmikuna puede potenciar el desempeño y el bienestar de los trabajadores.
- **Marketing de Influencia:** Colaborar con influencers de nutrición, bienestar laboral y salud en redes sociales que compartan los beneficios de la nutrición personalizada en el contexto laboral.
- **SEO y Publicidad de Contenidos:** Posicionar el sitio web de Miski Warmikuna en motores de búsqueda para términos como "nutrición laboral personalizada", "nutrición corporativa" y "rendimiento laboral y

alimentación". Esto atraerá a empresas y profesionales de recursos humanos que busquen soluciones en estos temas.

## 7. Estrategia de Promociones y Pruebas Piloto

- **Pruebas Piloto Gratuitas:** Ofrecer programas piloto a empresas clave, permitiendo que experimenten los beneficios de Miski Warmikuna antes de comprometerse a un contrato completo. Esto ayudará a generar casos de éxito iniciales y recomendaciones.
- **Promociones de Temporada:** Lanzar promociones en ciertas épocas del año, como el inicio de año o en septiembre (mes del bienestar laboral) para captar empresas que busquen renovar sus programas de bienestar.
- **Descuentos y Paquetes de Suscripción:** Ofrecer descuentos para empresas que opten por suscripciones anuales o contratos a largo plazo. Los paquetes deben incluir beneficios adicionales como análisis personalizados o asesoría extendida en nutrición.

## Medición y Evaluación

### 1. KPI's Clave

- Algunos parámetros cruciales comprenden el número de empresas suscriptoras, la tasa de fidelización de clientes, la tasa de aceptación de nuevas empresas, la participación en redes sociales y el compromiso con el contenido difundido, la satisfacción de la cliente evaluada mediante cuestionarios, y el retorno de inversión (ROI) de las campañas de marketing.

### 2. Encuestas de Retroalimentación

- Las encuestas frecuentes de satisfacción facilitarán la adquisición de conocimientos sobre la experiencia del cliente y la identificación de aspectos a mejorar.

### 3. Análisis de Desempeño

- Evaluación constante del desempeño de los planes de alimentación personalizados en los indicadores de bienestar y productividad de los trabajadores de las compañías empleadoras, garantizando la realización de las metas y modificando los servicios de acuerdo con las opiniones recibidas.

#### Marketing Mix

##### *Producto*

- Alimentos Personalizados: Proporcionar una variedad de alimentos que satisfagan las necesidades nutricionales particulares de cada consumidor. Esto podría abarcar alternativas para dietas específicas como las sin gluten, keto, veganas, para atletas, para la regulación del peso, entre otras.
- Calidad y Variedad: Asegurar alta calidad en los ingredientes y ofrecer una variedad que mantenga el interés de los clientes y se adapte a sus cambios de necesidades o preferencias.
- Empaque: Diseñar un empaque que sea atractivo, funcional y que preserve la frescura de los alimentos. El empaque también debe ser sostenible para alinearse con las preocupaciones ambientales de los consumidores.
- Servicios Adicionales: Proporcionar servicios complementarios como asesoramiento nutricional, planes de alimentación personalizados y seguimiento de objetivos de salud y bienestar.

##### *Precio*

- S/15 por Unidad: Mantener un precio competitivo que refleje tanto el valor del producto personalizado como la accesibilidad para el mercado objetivo.
- Descuentos por Volumen: Ofrecer descuentos a clientes que hagan pedidos grandes o se suscriban a planes de alimentación a largo plazo.

- Promociones Temporales: Realizar promociones estacionales o introducir precios especiales para nuevos clientes para incentivar las compras.

### ***Plaza (Distribución)***

- Venta Online: Establecer una plataforma de ventas robusta, donde las empresas puedan registrarse, personalizar el servicio y administrar suscripciones. Esta plataforma permitirá un acceso directo y simplificado a todos los servicios.
- Entrega Directa a la Empresa: Implementar un sistema de distribución eficiente que lleve los alimentos directamente a los lugares de trabajo o centros designados por cada empresa. Esto garantiza que los alimentos lleguen en óptimas condiciones y a tiempo para cada comida.
- Puntos de Venta Físicos: Considerar puntos de venta en ubicaciones estratégicas, como en zonas empresariales o industriales, donde los empleados puedan acceder al servicio de manera directa en caso de no encontrarse en la empresa.
- Alianzas Estratégicas: Miski Warmikuna también puede distribuir sus servicios a través de clínicas, gimnasios, y centros de bienestar. Estas alianzas permitirán que los empleados puedan obtener su plan de alimentación personalizado directamente desde lugares asociados con el cuidado de la salud y el rendimiento físico.

### ***Promoción***

- Campañas Publicitarias Digitales: Utilizar las redes sociales y la publicidad online para llegar al mercado objetivo con mensajes personalizados.
- Marketing de Influencia: Cooperar con influencers en el campo de la salud, nutrición y bienestar que sean capaces de impulsar los alimentos a medida entre sus seguidores.
- Programas de Referidos: Animar a los clientes actuales a recomendar los productos a través de programas de referidos con incentivos.

- **Muestras Gratis y Degustaciones:** Proporcionar muestras sin costo en eventos relacionados con la salud y el bienestar, además de en los lugares de venta para que los clientes puedan probar antes de realizar su compra.
- **Testimonios y Estudios de Caso:** Presentar testimonios de clientes contentos y análisis de casos que evidencien la eficacia de los planes de alimentación a medida que demuestren la eficacia de los planes de alimentación personalizados.

### **6.2.3. Plan de operaciones**

Un plan eficaz de operaciones para la introducción de MISKI WARMIKUNA en Arequipa requiere la implementación de una serie de procesos y recursos centrados en la producción, distribución y asistencia al cliente. El funcionamiento debe garantizar la provisión de un servicio de alta calidad y personalizado. Aquí se esboza un plan general:

- **Proceso de Licitación**
  - **Identificación y Selección:** Identificar empresas en industrias de alto esfuerzo, especialmente aquellas interesadas en mejorar la salud y productividad de sus trabajadores.
  - **Presentación de Propuesta:** Elaborar una presentación destacando los beneficios del programa y los datos de éxito en bienestar y rendimiento laboral.
  - **Negociación y Contrato:** Definir detalles del servicio, precios, y firmar un contrato de colaboración.
- **Investigación y Desarrollo (I+D)**
  - **Estudios de Necesidades:** Realizar un análisis de la población laboral objetivo para entender sus necesidades dietéticas, preferencias alimentarias, y condiciones de salud.

- **Desarrollo de Algoritmos Personalizados:** Usar machine learning para crear algoritmos que adapten las recomendaciones dietéticas según los datos específicos de salud de cada trabajador.
- **Configuración de plataforma tecnológica**
  - **Desarrollo de la Plataforma:** Crear una interfaz digital accesible para empleados y empleadores, que permita la visualización de planes dietéticos, métricas de progreso y recomendaciones.
  - **Implementación de Seguridad de Datos:** Asegurar la salvaguarda de la información a través de cifrado y protocolos de ciberseguridad.
- **Producción y gestión de inventario**
  - **Selección de Ingredientes y Proveedores:** Adquirir alimentos frescos y saludables de proveedores locales, seleccionando ingredientes con alto valor nutricional.
  - **Preparación Centralizada de Comidas:** Implementar una cocina central para preparar las comidas bajo estrictas normas de higiene, respetando los requerimientos dietéticos de cada empleado.
  - **Control de Calidad en Producción:** Verificar la calidad en cada etapa, desde la selección de ingredientes hasta el empaque final.
- **Producción**
  - **Logística de Entrega:** Coordinar la entrega de los planes alimentarios a los puntos de trabajo de cada empresa, garantizando la cadena de frío y la puntualidad.
  - **Sistema de Seguimiento:** Proporcionar un sistema de seguimiento de entregas en tiempo real para los clientes y trabajadores, permitiendo la verificación de estado y tiempos de entrega.

- **Distribución y Logística**
  - **Contratos con Empresas de Distribución Especializadas:** Se formarán asociaciones con empresas de distribución que respeten estrictos estándares de puntualidad y que dispongan de los medios necesarios para garantizar la integridad de los alimentos durante el traslado, en particular aquellos de carácter perecedero que necesitan condiciones de temperatura específicas.
  - **Cadena de Frío para Alimentos Perecederos:** Los alimentos perecederos serán transportados en vehículos con control de temperatura, asegurando así que cada producto mantenga sus características de frescura y calidad hasta llegar al cliente final. Este proceso será supervisado para cumplir con las normativas de seguridad alimentaria y mantener la cadena de frío en cada etapa de la logística.
  - **Sistema de Seguimiento en Tiempo Real:** Para proporcionar una experiencia clara y gratificante, se pondrá en marcha un sistema de monitoreo en tiempo real. Este facilitará que tanto los clientes de negocios como los trabajadores puedan supervisar el estado de sus pedidos desde el instante de la expedición del producto hasta la entrega definitiva. Adicionalmente, recibirán alertas acerca de cualquier modificación o actualización en sus pedidos, garantizando un control total y una comunicación continua.
  
- **Atención al Cliente**
  - **Atención Personalizada:** Un equipo de soporte estará disponible para gestionar consultas, adaptar planes, y responder rápidamente a problemas o ajustes necesarios.

- **Evaluación Continua:** Seguimiento de la satisfacción y bienestar de los empleados mediante cuestionarios y indicadores de salud, adaptando las sugerencias de acuerdo con los resultados obtenidos.
- **Control de Calidad**
  - **Recopilación de Feedback:** Implementar un sistema de feedback donde los usuarios puedan compartir sus experiencias y sugerencias.
  - **Actualización del Programa:** Aplicar la información recolectada para perfeccionar de manera constante los algoritmos y procesos, ajustando el servicio a las demandas fluctuantes de los clientes.

#### ***6.2.4. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis***

**Simulación del plan de marketing.** Para confirmar la hipótesis vinculada a la eficacia del plan de marketing, se estableció un modelo que toma en cuenta la correlación entre el Valor del Cliente a lo Largo del Tiempo (Customer Lifetime Value, CLV) y el Costo de Adquisición de Cliente (CAC), anticipando una relación de 3 a 1, con un pronóstico de 3 a 1. Se comprobará si los costos de marketing utilizados para captar clientes son apropiados para garantizar que la inversión por cliente produzca ganancias. En el marco de MISKI WARMIKUNA, se emplearán indicadores como el Costo de Adquisición de Cliente (CAC) y el Valor a lo Largo del Tiempo del Cliente (VTVC).

La tabla 7 muestra varios indicadores tanto financieros como operativos. El EBITDA alcanza los S/ 8,302,182, lo que muestra la rentabilidad previa a intereses, tributos, depreciación y amortización. Se proyecta que, en su primer año, la compañía contará con 720 000 clientes. Se estima que el Valor Total del Cliente a lo Largo del Tiempo (VTVC) es de S/11.53, en tanto que el presupuesto asignado al marketing es de S/250,000. La Cuota de Adquisición de Clientes (CAC) se sitúa en S/0.10, lo que conduce a una relación VTVC/CAC de 118.1 a 1, lo que señala que el valor producido por cada cliente supera en ciento dieciocho

veces el costo de obtenerlo. Esta información proporciona una perspectiva completa del rendimiento previsto y la eficacia en la captación de clientes para la compañía.

**Tabla 7**

Cálculo del VTVC y CAC Iniciales en Soles

Detalle	Valor (S/)
EBITDA	8,302,182
Cientes 1er año	720000
VTVC	11.53
marketing	70,000
Cientes 1er año	720000
CAC	0.10
VTVC/ CAC	118.60

El Índice (VTVC/CAC), que muestra el ingreso neto proyectado que cada cliente obtendrá durante su relación con la compañía por cada sol de retención en marketing, se sitúa 1 y 118.6. Esta cifra representa un indicador relevante que facilita la comprensión del valor a largo plazo que cada cliente brinda y es esencial para valorar la viabilidad del modelo de negocio por cada sol de inversión en marketing de fidelización de clientes. Sin embargo, este es un cálculo inicial, por lo que se llevará a cabo una simulación de Monte Carlo de 5,000 iteraciones para confirmar la hipótesis.

**Tabla 8**

Simulación Monte Carlo del Plan de Marketing En Soles

	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	118.60	0.10	11.53
Primera simulación VAN			17,926,376
VAN promedio simulado			12,453,268
VAN desviación estándar simulada			2464973.66
VAN mínimo			27,278
VAN máximo			24,491,115
Probabilidad de éxito			85.8

Con las condiciones fijadas, se llevó a cabo una simulación de Monte Carlo que implicó 5,000 iteraciones para MISKI WARMIKUNA. A través de este procedimiento, se

estimó un valor medio estimado de 11.53 soles a 1 en la relación entre el Valor del Tiempo de Vida del Cliente (VTVC) y el Costo de Adquisición del Cliente (CAC). Basándonos en esta información, se anticipa que el plan de marketing de MISKI WARMIKUNA genere ingresos considerables en comparación con las inversiones en marketing. Adicionalmente, se determinó que la posibilidad de éxito del plan de marketing es del 85.8%, basándose en los resultados logrados en las simulaciones efectuadas.

### **Resultados Esperados para las Hipótesis H3:**

El valor esperado es 11.53, superior al 3x que se había propuesto, por lo que se valida la hipótesis propuesta.

## **6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución**

### **6.3.1. Hipótesis para validar la viabilidad de la solución**

A continuación, se presentan las hipótesis establecidas para validar la factibilidad de la solución:

**Hipótesis 4 (H4):** Se espera tener una TIR positiva.

**Hipótesis 5 (H5):** Se espera tener un TIR mayor al COK, para garantizar que el proyecto es viable.

**Hipótesis 6 (6):** Se espera tener un VAN positivo, para garantizar que el proyecto genera valor y es aceptable.

### **6.3.2. Presupuesto de Inversión**

El plan de inversión exhaustivo muestra una repartición de fondos para la compra de activos fijos e intangibles, así como la reserva de capital operativo para la implementación de operaciones.

**Tabla 9**

## Activos Fijos en Soles

Inversión en activos fijos							
Ítem	Detalle	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Subtotal	IGV	Total Soles
<b>1</b>	<b>Inversión elementos de cocina</b>				<b>368,795</b>	<b>80,955</b>	<b>449,750</b>
1.1	Cocina Industrial	Unidad	2	4,878	4,000	1,756	9,756
1.2	Campana de ventilación	Unidad	2	9,756	8,000	3,512	19,512
1.3	Licuadaora industrial	Unidad	1	3,659	3,000	659	3,659
1.4	Envasadora	Unidad	1	4,268	3,500	768	4,268
1.5	Cámara de frío	Unidad	2	24,390	20,000	8,780	48,780
1.6	Utensilios de cocina	Unidad	1	18,293	15,000	3,293	18,293
1.7	Bandejas de acero inoxidable	Unidad	200	610	500	21,951	121,951
1.8	Ollas de acero inoxidable	Unidad	20	976	800	3,512	19,512
1.9	Selladora de bolsas	Unidad	2	610	500	220	1,220
1.10	Utensilios y suministros de limpieza	Unidad	1	5,488	4,500	988	5,488
1.11	Hornos inteligentes	Unidad	2	85,366	70,000	30,732	170,732
1.12	Mesas de acero de trabajo	Unidad	12	7,317	6,000	15,805	87,805
1.13	Lavaderos de acero	Unidad	5	4,878	4,000	4,390	24,390
1.14	Marmita / vasculante	Unidad	2	19,512	16,000	7,024	39,024
1.15	Sistema contra incendios	Unidad	1	6,098	5,000	1,098	6,098
1.16	Instalación de gas	Unidad	1	4,878	4,000	878	4,878
1.1	Cocina Industrial	Unidad	2	4,878	4,000	1,756	9,756
<b>2</b>	<b>Equipo de oficina</b>				<b>29,520</b>	<b>6,480</b>	<b>36,000</b>
2.1	Computadoras	Unidad	3	3,049	2,500	1,646	9,146
2.2	Mueblería de oficina	Unidad	3	2,439	2,000	1,317	7,317
2.3	Servidor	Unidad	1	1,220	1,000	220	1,220
2.4	Locker de personal	Unidad	1	1,463	1,200	263	1,463
2.5	Cámaras	Unidad	1	1,829	1,500	329	1,829

El plan de inversiones y operativo de Miski Warmikuna se centra en una infraestructura de cocina centralizada para la preparación de alimentos, complementada con un robusto sistema de logística y tecnología. Las inversiones clave incluyen maquinaria y equipo industrial para asegurar altos estándares de calidad en la producción, así como una plataforma digital personalizada que, mediante machine learning, adapta planes dietéticos a las necesidades individuales de los empleados. Adicionalmente, el servicio se apoya en un

sistema de distribución eficiente que garantiza la cadena de frío y la puntualidad de las entregas, fortaleciendo la propuesta de valor al cliente empresarial en el modelo B2B. El énfasis en el soporte y seguimiento continuo garantiza no solo la satisfacción del cliente, sino también la constante adaptación del programa a las demandas del usuario, potenciando el bienestar y la productividad de los trabajadores en las compañías que contratan, incrementando así el bienestar y la productividad de los empleados en las compañías empleadoras.

**Tabla 10**

## Activos Intangibles en Soles

Inversión en activos intangibles							
Ítem	Detalle	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Subtotal	IGV	Total Soles
<b>1</b>					<b>43,214</b>	<b>9,486</b>	<b>52,700</b>
1.1	Gastos en trámites de constitución	Unidad	1	1500	1230	270	1500
1.2	Licencia de funcionamiento	Anual	1	1200	984	216	1200
1.3	Landing	Anual	<b>1</b>	<b>3000</b>	2460	540	3000
1.4	App con software de Machine Learning	Unidad	<b>1</b>	<b>25000</b>	20500	4500	25000
1.5	Certificaciones ISO	Unidad	<b>1</b>	<b>10000</b>	8200	1800	10000

**Tabla 11**

## Capital de Trabajo

Inversión en capital de trabajo							
Ítem	Detalle	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Subtotal	IGV	Total Soles
<b>1</b>	<b>Local de producción</b>				<b>123,787</b>	<b>27,173</b>	<b>150,960</b>
1.1	Alquiler	Mensual	12	6,000	59,040	12,960	72,000
1.2	Anticipo Alquiler	Mensual	2	6,000	9,840	2,160	12,000
1.3	Energía eléctrica	Mensual	12	1,500	14,760	3,240	18,000
1.4	Agua y alcantarillado	Mensual	12	3,500	34,440	7,560	42,000
1.5	Internet	Mensual	12	80	787	173	960
1.6	Limpieza	Mensual	12	1,000	9,840	2,160	12,000

<b>2</b>	<b>Administrativo</b>				119,064	26,136	145,200
2.1	Remuneración administrador	Mensual	12	6,000	59040	12960	72000
2.2	Remuneración coordinador	Mensual	12	4,000	39360	8640	48000
2.3	Remuneración asistente administrativo	Mensual	12	2,500	24600	5400	30000
2.4	Remuneración almacenero x 2	Mensual	24	1,800	35424	7776	43200
2.5	Utensilios de oficina	Mensual	12	300	2952	648	3600
2.6	Teléfono	Mensual	12	70	688.8	151.2	840
2.7	Certificación sanitaria	Mensual	1	1500	1230	270	1500
2.8	Mantenimiento de plataforma	Mensual	12	250	2460	540	3000
<b>3</b>	<b>Cocina</b>				2601696	571104	3172800
3.1	Alimentos	Mensual	720000	3.50	2066400.00	453600.00	2520000.00
3.2	Envase bio litro	Anual	720000	0.73	432000.00	94829.27	526829.27
3.3	Envase bio medio litro		720000	0.49	288000.00	63219.51	351219.51
3.4	Envase bio 6 onz		720000	0.24	144000.00	31609.76	175609.76
3.5	Cucharas		720000	0.01	7200.00	1580.49	8780.49
3.6	Tenedores		720000	0.01	7200.00	1580.49	8780.49
3.7	Cuchillos		720000	0.01	7200.00	1580.49	8780.49
3.8	Caja - 18 platos		40000	5.49	180000.00	39512.20	219512.20
3.9	Bolsa final		720000	0.22	129600.00	28448.78	158048.78
3.10	Bolsa cubierto		720000	0.06	36000.00	7902.44	43902.44
3.11	Servilletas		720000	0.00	720.00	158.05	878.05
3.12	Botella		720000	0.73	432000.00	94829.27	526829.27
3.13	Remuneraciones cocineras x 4		48	3500.00	137760.00	30240.00	168000.00
3.14	Remuneración ayudantes de cocina x 8		96	1600.00	125952.00	27648.00	153600.00
3.15	Remuneración nutricionista x 1		1	4000.00	3280.00	720.00	4000.00
3.16	Remuneración supervisor de calidad x 2		24	3000.00	59040.00	12960.00	72000.00
3.17	Remuneración personal de mantenimiento x 6		72	1400.00	82656.00	18144.00	100800.00
3.18	Remuneración empacadores x 6	Mensual	72	1400.00	82656.00	18144.00	100800.00
<b>4</b>	<b>Marketing</b>				54,940	12,060	67,000
4.1	Pruebas	Mensual	1000	10	8200	1800	10000
4.2	Marketing	Mensual	12	5000	49200	10800	60000
<b>5</b>	<b>Distribución</b>				207132	45468	252600
5.1	Leasing x3 autos	Mensual	36	3000	88560	19440	108000
5.2	Combustible x3 autos	Mensual	36	250	7380	1620	9000
5.3	Remuneración conductor x3	Mensual	36	1300	38376	8424	46800
5.4	Remuneración Apoyo x3	Mensual	36	1300	38376	8424	46800

Para sufragar esta inversión, se ha establecido una estructura de financiación que incluye un préstamo que abarca el 40% del total, lo que equivale a S/ 2,574,045 soles, y una contribución propia que constituye el 60% restante, que corresponde a S/ 3,561,067 soles. Este resumen económico respalda un inicio robusto y sostenible de las operaciones, garantizando que todos los recursos requeridos estén accesibles desde el inicio.

### 6.3.3. Análisis Financiero

La estimación de ventas para los alimentos a medida, expresada en soles, evidencia un aumento considerable durante cinco años, evidenciando tanto un aumento en las unidades comercializadas como una modificación en el precio por unidad de los productos. La estimación se fundamenta en la comercialización de alimentos a medida a cerca de 1000 clientes durante 360 días al año, con modificaciones en el precio que podrían representar la inflación, la mejora en la calidad del producto, o ambas situaciones. A continuación, se detalla y examina la estimación de las ventas ofrecida:

**Tabla 12**

Proyección de Ventas en Soles

<b>Cantidad de platos vendidos</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Suscripción	432000	475200	518400	561600	604800
Consultoría	180000	198000	216000	234000	252000
Paquete premium	108000	118800	129600	140400	151200
Cantidad de personas	432000	475200	518400	561600	604800

<b>Ventas en soles (sin igv)</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Suscripción	S/9,918,720	S/11,456,122	S/13,372,418	S/15,790,597	S/18,875,837
Consultoría	S/3,394,800	S/3,920,994	S/4,576,869	S/5,404,520	S/6,460,480
Paquete premium	S/1,771,200	S/2,045,736	S/2,387,932	S/2,819,750	S/3,370,685
<b>TOTAL</b>	<b>S/15,084,720</b>	<b>S/17,422,852</b>	<b>S/20,337,220</b>	<b>S/24,014,867</b>	<b>S/28,707,002</b>

**Tabla 13**

## Flujo de Caja del Accionista en Soles

AÑOS	-	2025	2026	2027	2028	2029
<b>FLUJO DE INVERSIONES</b>	6,435,112	-	-	-	-	-
<b>INGRESOS</b>		15,084,720	17,422,852	20,337,220	24,014,867	28,707,002
Suscripción		9,918,720	11,456,122	13,372,418	15,790,597	18,875,837
Consultoría		3,394,800	3,920,994	4,576,869	5,404,520	6,460,480
Paquete premium		1771200	2045736	2387931.84	2819749.514	3,370,685
<b>EGRESOS</b>		6,084,000	7,027,020	8,049,132	9,155,888	10,353,196
Suscripción		3,888,000	4,490,640	5,143,824	5,851,100	6,616,244
Consultoría		1,440,000	1,663,200	1,905,120	2,167,074	2,450,461
Paquete premium		756,000	873,180	1,000,188	1,137,714	1,286,492
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		9,000,720	10,395,832	12,288,088	14,858,979	18,353,806
Gastos operativos		698,538	1,078,316	1,132,232	1,188,844	1,262,686
Impuesto a la Renta 10%			1,039,583	1,228,809	1,485,898	1,835,381
<b>FLUJO ECONOMICO</b>	-6,435,112	9,000,720	9,356,248	11,059,279	13,373,081	16,518,426
<b>FINANCIAMIENTO NETO</b>	-	1,188,023	1,188,023	1,188,023	-	-
aporte de socios	-	-	-	-	-	-
. Préstamo Bancario						
. Amortización Préstamo		675,159	843,949	1,054,936		
. Amortización Intereses		512863.575	344073.747	133086.4619		
<b>FLUJO FINANCIERO</b>	-6,435,112	7,812,697	10,544,271	12,247,302	13,373,081	16,518,426

El WACC, situado en el 34.27%, simboliza la media de los gastos de capital de la compañía, que incluyen la deuda y el capital propio, ponderados por su aporte relativo en la financiación. La eficiencia de MISKI WARMIKUNA para generar flujos de caja está muy por encima de este costo, lo que demuestra su capacidad para remunerar a los proveedores de capital y aun así generar excedentes significativos.

El Costo de Oportunidad del Capital (COK) se sitúa en el 55.67%, representando la tasa de retorno que los inversores anticiparían obtener de inversiones alternativas con un grado de riesgo parecido. La TIR superior al COK sugiere que MISKI WARMIKUNA no solo es capaz de cumplir con las expectativas de retorno de los inversionistas, sino que las supera ampliamente.

**Tabla 14**

Viabilidad Financiera en Soles o %

Detalle	Valor
<b>Inversión</b>	-6,435,112
<b>VAN</b>	17,926,376
<b>TIR modificado</b>	147.34%
<b>WACC</b>	34.27%
<b>COK</b>	55.67%

#### 6.3.4. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

Para confirmar la solidez económica del proyecto, se llevaron a cabo simulaciones de Monte Carlo, fundamentadas en estimaciones de flujo de efectivo para los cinco años venideros. Para ello, se analizó el escenario en el que el Valor Actual Neto podría no llegar a los 3,800,000 soles, determinando que la probabilidad de este suceso sea menos del 42.1%.

**Tabla 15**

Simulación Monte Carlo para el VAN de MISKI WARMIKUNA en Soles

Años	-	2025	2026	2027	2028	2029
Flujo de caja neto	-6,435,112	7,812,697	10,544,271	12,247,302	13,373,081	16,518,426
WACC	34.270%					
Valor Actual Neto (VAN)	17,926,376					
Tasa Interna de Retorno (TIR)	147.34%					
Período de retorno (en años)	0.82					
VAN promedio simulado	12,453,268					
VAN desviación estándar simulada	7,072,520					
VAN mínimo	27,278					
VAN máximo	24,491,115					
Riesgo de pérdida: VAN < 3,800,000	14.2%					

A través del uso de simulaciones de Monte Carlo, se determinó que el riesgo de no cumplir con el objetivo financiero establecido es del 14.2%. De otro lado, se infiere que MISKI WARMIKUNA será lucrativo en el segundo año, después de llevar a cabo 5,000 simulaciones.

**Resultados Esperados para las Hipótesis H4:** Se ha obtenido una TIR de 147.34%, lo que significa que la rentabilidad es mayor al 100% del capital invertido, lo que significa un crecimiento exponencial del capital invertido.

**Resultados Esperados para las Hipótesis H5:** Se obtuvo un TIR de 147.34% y un COK de 55.67%, lo que implica que el rendimiento esperado supera al costo de oportunidad del capital. En este caso en específico, el TIR es más del doble del COK, lo que indica que la inversión es muy atractiva desde la perspectiva financiera.

**Resultados Esperados para las Hipótesis H6:** Se obtuvo un VAN de S/ 17'926,376, lo que indica que el proyecto ha de generar un retorno superior al COK utilizado, lo que implica que el proyecto es rentable.

#### 6.4. Resumen de los resultados

A continuación, se presenta una tabla con los resúmenes de las hipótesis, las pruebas y sus resultados

**Tabla 16**

Tabla resumen de hipótesis

Hipótesis	Prueba	Resultado	Conclusión
H1 – Gestión del cansancio+	Entrevista		Se acepta
H2 – Disposición a pagar > 15 soles	Entrevista	A favor	Se acepta
H3: VTVC/CAC >3X	VTVC y CAC	VTVC S/11.531 CAC S/0.097 CTVC/CAC: 118.6	Se acepta
H4: TIR+	TIR	TIR de 147.34%	Se acepta
H5: TIR>COK	TIR y COK	TIR de 147.34% COK de 55.67%	Se acepta
H6: VAN+	VAN	S/ 17'926,376, lo	Se acepta

## Capítulo VII. Solución Sostenible

El Capítulo VII de nuestro estudio se enfoca en examinar la solución sustentable planteada por "MISKI WARMIKUNA" dentro del marco de la industria de la nutrición laboral. En este capítulo, examinaremos la importancia social de esta solución, además de su beneficio social, detallando tanto las ventajas como los gastos sociales vinculados.

### 7.1. Relevancia Social de la Solución

Para "MISKI WARMIKUNA", los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3 y 12 son de gran relevancia debido a su concentración en la salud y el bienestar de los individuos, además de fomentar patrones de consumo y producción sustentables.

La ODS 3, "Salud y Bienestar", tiene como objetivo asegurar una vida sana y fomentar el bienestar en todas las etapas de la vida. Para "MISKI WARMIKUNA", este objetivo es crucial dado que su meta principal es potenciar la salud y el bienestar de los empleados de compañías que necesitan nutrición, mediante un programa de alimentación personalizado. Al tratar asuntos como el exceso de peso, las dificultades de salud y la escasez de alternativas nutricionales eficaces en ambientes de trabajo desafiantes, la compañía contribuye directamente a fomentar la salud y el bienestar de los empleados, en consonancia con la ODS 3.

En contraposición, el propósito de la ODS 12, "Producción y Consumo Responsables", es asegurar formas de consumo y producción sustentables. "MISKI WARMIKUNA" se centra en proporcionar soluciones a medida para potenciar la nutrición y el bienestar de los empleados, lo que podría ayudar a disminuir el derroche de alimentos y fomentar un consumo más consciente y responsable. Al ofrecer orientación nutricional personalizada según las necesidades individuales y fomentar hábitos de alimentación más saludables, la compañía puede asistir a los empleados a tomar decisiones más sustentables en lo que respecta a la dieta, en consonancia con la ODS 12.

**Figura 14**

**Flourishing Business Canvas**

<b>Medio ambiente</b>	En el Perú los proveedores de alimentación no ofrecen platos saludables ni se preocupan por controlar la obesidad del trabajador					
	<b>Sociedad</b>					
	<b>ECONOMIA</b>					
<b>Existencias biofísicas</b>	<b>Procesos</b>		<b>Valor</b>	<b>Personas</b>		<b>Actores del ecosistema</b>
	<b>Recursos</b>	<b>Alianzas</b>	<b>Co-creación del valor</b>	<b>Relaciones</b>	<b>Actores clave</b>	
Emplear componentes naturales y saludables para elaborar productos alimenticios a medida.	Elaboración de un programa de alimentación personalizado, respaldado por el aprendizaje automático, para proporcionar orientación nutricional personalizada. Utilización de tecnologías de vigilancia sanitaria para un monitoreo constante del bienestar de los empleados.	Cooperar con especialistas en nutrición y salud para asegurar la efectividad y exactitud del programa de alimentación personalizado.	Co-desarrollo de soluciones novedosas para enfrentar los retos de salud y bienestar en ambientes rigurosos	Creación de vínculos de confianza con compañías para la ejecución exitosa del programa de alimentación personalizada Implementación exitosa del programa de alimentación personalizada.	Los empleados como principales ganadores del programa de alimentación personalizada.	Involucrarse de manera proactiva con las comunidades locales para fomentar la relevancia de la salud y el bienestar en ambientes de trabajo.
<b>Servicios Ecológicos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Gobernanza</b>	<b>Destrucción del valor</b>	<b>Canales</b>		<b>Necesidades</b>
Fomentar prácticas de agricultura sustentable para proteger los recursos naturales y minimizar el impacto en el medio ambiente.	Proporcionar sesiones de orientación nutricional personalizada para los empleados. Organización de programas de formación en hábitos alimenticios sanos y estilo de vida dinámico.	Conformidad con las regulaciones y reglamentos de salud y seguridad laboral en la puesta en marcha del programa de alimentación personalizada. Implementación de políticas internas para asegurar la calidad y efectividad del programa, así como su conformidad con los estándares éticos y jurídicos.	Reducción del derroche de alimentos mediante hábitos de producción y consumo conscientes. Disminución del efecto en el medio ambiente a través de la aplicación de estrategias de administración de desechos y recursos	Utilización de plataformas digitales y aplicaciones para móviles para simplificar el acceso y monitoreo del programa por los empleados. La puesta en marcha de programas de concienciación y comunicación en el entorno laboral para fomentar la implicación y el compromiso de los trabajadores		Reconocimiento de la importancia de potenciar la salud y el bienestar de los empleados en ambientes de trabajo desafiantes.
<b>Costos</b>		<b>Metas</b>		<b>Beneficios</b>		
Disminución de los gastos relacionados con la falta de asistencia laboral y los costos médicos vinculados a problemas de salud.		Contribución al Objetivo de Desarrollo Sostenible 2 (Hambre Cero) al fomentar costumbres alimentarias saludables y el acceso a una alimentación balanceada.		Mejora en la salud y el bienestar de los empleados, lo que podría llevar a un incremento en la productividad y la satisfacción en el trabajo. Promoción de una fuerza laboral más saludable y activa, beneficiando a las empresas y a la sociedad en general.		
<i>Nota. La tabla describe Flourishing Business Canvas</i>						
<b>RESULTADOS</b>						

**Tabla 17**

## Metas Impactadas de la ODS 3

Meta de Desarrollo Sostenible	Impacto de "MISKI WARMIKUNA"
3.1	Mediante la promoción de una dieta saludable y programas de bienestar, "MISKI WARMIKUNA" puede aportar de manera indirecta a la mejora de la salud materna, dado que una salud global óptima puede disminuir los riesgos durante la gestación y el nacimiento del bebé.
3.2	Al optimizar la nutrición y la disponibilidad de servicios preventivos de salud, "MISKI WARMIKUNA" puede ayudar a disminuir la mortalidad infantil y neonatal en contextos y comunidades vinculadas.
3.4	"MISKI WARMIKUNA" puede aportar a esta meta al fomentar hábitos de alimentación saludables y programas de bienestar que contribuyan a evitar enfermedades no contagiosas y fomentar la salud mental y el bienestar en los empleados.
3.5	Mediante programas de salud y respaldo, "MISKI WARMIKUNA" tiene el potencial de ayudar a prevenir y tratar el consumo excesivo de sustancias adictivas entre los empleados, fomentando de esta manera un equipo de trabajo más sano y eficiente, fomentando de esta manera un personal laboral más sano y eficiente.
3.6	A pesar de que "MISKI WARMIKUNA" no influye directamente en esta meta, fomentar hábitos de vida saludables y ofrecer programas de bienestar puede contribuir a disminuir los factores de riesgo asociados a los accidentes viales, tales como el agotamiento y la fatiga.
3.7	"MISKI WARMIKUNA", al impulsar la salud y el bienestar de los empleados, puede aportar de manera indirecta a asegurar el acceso universal a servicios de salud sexual y reproductiva, al optimizar el acceso a la asistencia sanitaria general y los programas de bienestar.

Nota. La tabla describe Metas Impactadas de la ODS 3

**Tabla 18**

## Metas Impactadas de la ODS 12

Meta de Desarrollo Sostenible	Impacto de "MISKI WARMIKUNA"
12.1	"MISKI WARMIKUNA" puede aportar a esta meta fomentando prácticas sustentables en la elaboración y consumo de alimentos en lugares de trabajo, lo que podría tener un impacto positivo en los métodos de consumo y producción sostenibles en la industria y, por ende, en otras industrias.
12.2	El programa de alimentación personalizado de "MISKI WARMIKUNA" puede asistir a los empleados en el uso más eficaz de los alimentos, minimizando el desperdicio y fomentando una administración sostenible de los recursos naturales.
12.3	"MISKI WARMIKUNA", al ofrecer orientación nutricional personalizada y fomentar hábitos de alimentación más saludables, puede ayudar a disminuir el desperdicio de alimentos en la industria y en otros sectores, en consonancia con esta meta.
12.5	Al fomentar costumbres alimentarias más sanas y proporcionar programas de administración de la salud en ambientes de trabajo, "MISKI WARMIKUNA" puede ayudar a disminuir la producción de residuos vinculados con la nutrición y el bienestar en el sector industrial y más allá.
12.6	"MISKI WARMIKUNA" puede funcionar como modelo para otras compañías al implementar acciones sustentables en el fomento de la salud y el bienestar de los empleados, además de en la administración de los recursos de alimentación y la disminución de residuos.
12.7	Al trabajar en conjunto con compañías y otros organismos del ámbito público y privado, "MISKI WARMIKUNA" puede fomentar la implementación de prácticas sustentables en la compra de alimentos y recursos vinculados a la salud en ambientes de trabajo.

Nota. La tabla describe Metas Impactadas de la ODS 12

La Tabla 19 ilustra la manera en que el programa "MISKI WARMIKUNA" ayuda a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), proporcionando una valoración de su efecto social en términos de estos objetivos. Se centra en dos metas específicas: el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 Salud y Bienestar y el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 Consumo y Producción Sostenible, donde el Índice de Relevancia Social (SRI) llega al 78.95%. Esto resalta el papel significativo que desempeña "MISKI WARMIKUNA" en abordar los desafíos relacionados con la nutrición y el bienestar en la industria, así como en promover prácticas de gestión del agua y saneamiento que contribuyan al desarrollo sostenible.

**Tabla 19**

Determinación del Índice de Relevancia Social

ODS	Metas totales del ODS	Metas impactadas por el proyecto	Promedio de IRS
3	10	8	78.95%
12	9	7	

Nota. La tabla describe *Determinación del Índice de Relevancia Social*

## 7.2. Rentabilidad Social de la Solución

"MISKI WARMIKUNA" muestra una notable rentabilidad social al potenciar la salud y el bienestar de los empleados, disminuyendo los gastos relacionados con la salud y la falta de trabajo, y fomentando prácticas sustentables en el sector.

### 7.2.1. Beneficios Sociales

Durante el primer año de funcionamiento, "MISKI WARMIKUNA" brinda servicio a 8,000 clientes, agendando un total de 32,000 reuniones con nutricionistas. Esto resulta en un estimado ahorro de 480,000 soles. Este beneficio social surge de la mejora en la salud y el bienestar de los empleados, lo cual se manifiesta en una disminución notable de los gastos vinculados a la salud, incluyendo los costos de salud y la falta de asistencia laboral. Además,

estas citas brindan a los trabajadores orientación nutricional personalizada, promoviendo hábitos alimenticios más saludables y mejorando su calidad de vida en general. En conclusión, en el primer año de funcionamiento, "MISKI WARMIKUNA" no solo influye de manera positiva en la productividad y eficacia laboral de los empleados, sino que también favorece el progreso económico y social de la comunidad.

**Tabla 20**

Beneficios Sociales en Soles

Estimación del flujo de los beneficios sociales					
Criterio	2025	2026	2027	2028	2029
Cantidad de clientes	2,000	2,200	2,400	2,600	2,800
Citas al nutricionista	4	4	4	4	4
Total de Citas	8,000	8,800	9,600	10,400	11,200
Ahorro por Citas (70)	560,000	616,000	672,000	728,000	784,000
<b>Total de Beneficios Sociales (S/)</b>	<b>560,000</b>	<b>616,000</b>	<b>672,000</b>	<b>728,000</b>	<b>784,000</b>

Nota. La tabla describe *Beneficios Sociales en Soles*

### 7.2.2. Costos Sociales

El consumo eléctrico estimado de "MISKI WARMIKUNA" se detalla a continuación:

Computadoras: Se utilizan 7 computadoras con un consumo de 100 Watts cada una por hora; asumiendo un trabajo de 8 horas al día, 360 días al año, lo que resulta en un consumo anual de 2,016 kW por año.

Impresoras: Se utiliza 1 impresora con un consumo de 50 Watts, durante 4 horas al día, 360 días al año, lo que resulta en un consumo anual de 72 kW.

Luminaria: Se utiliza 1 luminaria con un consumo de 5,000 W, durante 12 horas al día, 360 días al año, lo que resulta en un consumo anual de 21,600 kW.

Electrodomésticos: Se utiliza 1 electrodoméstico con un consumo de 15,000 W, durante 12 horas al día, 360 días al año, lo que resulta en un consumo anual de 64,800 kW.

Refrigeración: Se utiliza 1 sistema de refrigeración con un consumo de 10,000 W, durante 24 horas al día, 360 días al año, lo que resulta en un consumo anual de 86,400 kW.

En total, el consumo eléctrico anual de "MISKI WARMIKUNA" asciende a 169,208 kWh, lo que representa el total combinado de todas las fuentes de consumo de energía eléctrica en sus instalaciones. Este consumo incluye el funcionamiento de computadoras, impresoras, iluminación, electrodomésticos y sistemas de refrigeración, todos necesarios para operar de manera eficiente y proporcionar los servicios requeridos por la empresa.

**Tabla 21**

Consumo Eléctrico de MISKI WARMIKUNA en Kwh

Equipo	Consumo (W)	Cantidad	Uso Estimado (horas/día)	Días/Año	Consumo Anual (KW)
Computadoras	100	7	8	360	2,016
Impresoras	50	1	4	360	72
luminaria	5,000	1	12	360	21,600
Electrodomésticos	15,000	1	12	360	64,800
Refrigeración	10,000	1	24	360	86,400
total	49,700	9	52		174,888

Nota. La tabla describe *Consumo Eléctrico de MISKI WARMIKUNA en Kwh*

Los gastos sociales vinculados al uso de energía de "MISKI WARMIKUNA" se determinan cada año basándose en el consumo total de energía y los factores de emisión de CO2 vinculados a la producción de electricidad. Para el 2023, se consumió un total anual de 169,208 kWh de energía, con un factor de emisión de CO2 de 0.62 toneladas por cada kWh.

**Tabla 22**

Costos Sociales en Soles

Criterio	2025	2026	2027	2028	2029
Consumo energético anual total (Kwh)	174888.00	192376.80	211614.48	232775.93	256053.52
Factor emisión CO2-energía eléctrica (Kgeq CO2/Kw)	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Costo emisión de CO2 Soles /tonelada de CO2 (S/ por Kg CO2)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Costo Social (S/)	27107.64	29818.40	32800.24	36080.27	39688.30
<b>Costos Sociales (S/)</b>	<b>27107.64</b>	<b>29818.40</b>	<b>32800.24</b>	<b>36080.27</b>	<b>39688.30</b>

Nota. La tabla describe *Costos Sociales en Soles*

Mediante el uso de un costo por tonelada de CO2 de 0.25 soles, se determinaron los costos sociales en el 2025 en S/27,107.64 soles. Estos gastos se incrementan de forma constante hasta el año 2029. Estos gastos sociales reflejan el efecto ambiental en relación con las emisiones de CO2 vinculadas al uso de energía de "MISKI WARMIKUNA", lo que evidencia la obligación de la compañía de reducir su impacto ecológico y fomentar prácticas sustentables en su funcionamiento.

El Valor Actual Neto (VAN) social de "MISKI WARMIKUNA" simboliza el saldo entre las ganancias sociales totales y los gastos sociales, descontados a un ritmo del 8% anual durante los primeros cinco años de funcionamiento. En el primer año, el flujo de efectivo social alcanza los 453,773 soles, incrementándose este valor conforme los beneficios sociales totales se incrementan en los años subsiguientes. Tras deducir los gastos sociales, se estima el VAN social durante los primeros cinco años de funcionamiento en 2,518,540.16 soles. Este resultado muestra el valor actual de las ganancias sociales netas producidas por "MISKI WARMIKUNA" durante este lapso, considerando los gastos relacionados con su funcionamiento. Un VAN social favorable indica que el proyecto genera un efecto social beneficioso y puede ser visto como económicamente lucrativo desde un punto de vista social.

**Tabla 23**

VAN Social en Soles

Años de operación	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Beneficios sociales totales</b>	560000	616000	672000	728000	784000
<b>Costos Sociales</b>	27107.64	29818.40	32800.24	36080.27	39688.30
<b>Flujo de caja SOCIAL</b>	532892.36	586181.60	639199.76	691919.73	744311.70
Tasa de descuento	8%				
VAN Social en S/	2,518,540.16				

Nota. La tabla describe *VAN Social en Soles*

## **Capítulo VIII. Decisión e Implementación**

En este capítulo se especificará el plan de ejecución de Limpia Segura, detallando cada una de las tareas fundamentales que facilitarán la administración del servicio al mercado de forma eficaz y exitosa. Se tratarán los encargados de cada labor, los tiempos previstos para cada fase, los recursos requeridos, y los puntos clave que indicarán el avance de la implementación. Además, se determinará el camino crucial que asegurará la observancia de los tiempos fijados, garantizando que la plataforma esté preparada para su puesta en marcha en el tiempo máximo establecido. Además, se expondrá la organización del equipo de trabajo y su función en el procedimiento de implementación.

### **8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo**

El plan de ejecución para MISKI WARMIKUNA se enfoca en una estrategia holística que persigue potenciar el bienestar y la productividad de los trabajadores mediante un programa de alimentación personalizado apoyado en el aprendizaje automático. Este programa, principalmente orientado a compañías de industrias de alta exigencia física, busca potenciar la salud de los empleados a través de programas de alimentación y actividad física ajustados a sus requerimientos particulares. Para asegurar una ejecución exitosa, se ha diseñado un cronograma dividido en fases clave, que incluyen desde la preparación inicial y el desarrollo del software hasta la expansión a nuevos clientes y la optimización continua. El equipo multidisciplinario, formado por expertos en aprendizaje automático, nutricionistas, programadores de software y analistas de datos, está listo para brindar un servicio revolucionario y de gran valor, sustentado en alianzas estratégicas y centrado en la satisfacción del cliente.

#### **Fase de Preparación (1-2 meses)**

- Definición de Metas y Objetivos: Establecer metas específicas de crecimiento, rentabilidad y sostenibilidad.

- **Evaluación y Modificación del Modelo de Negocio:** Examinar el Business Model Canvas (BMC) para confirmar que todos los componentes están en consonancia con las metas establecidas.
- **Desarrollo del Prototipo y Pruebas Iniciales:** Crear un prototipo del programa dietético personalizado y realizar pruebas controladas para evaluar su efectividad y usabilidad.
- **Selección de Herramientas Tecnológicas:** Decidir sobre las plataformas de machine learning y los dispositivos wearables para la recopilación y análisis de datos biométricos.

#### **Fase de Implementación Inicial (3-6 meses)**

- **Contratación y Capacitación del Personal:** Incorporar al equipo a los profesionales necesarios y capacitarlos en el uso de las tecnologías y en las metodologías de implementación.
- **Desarrollo y Pruebas del Software:** Completar el desarrollo del software con funcionalidades de personalización y análisis de datos, realizando pruebas de usabilidad y eficiencia.
- **Establecimiento de Alianzas Estratégicas:** Formalizar alianzas con proveedores de dispositivos wearables, profesionales de salud, y consultoras de bienestar laboral.
- **Lanzamiento del Programa Piloto:** Implementar el programa en una empresa piloto para validar su efectividad en condiciones reales y ajustar el producto según el feedback recibido.

#### **Fase de Expansión y Optimización (6-12 meses)**

- **Expansión a Nuevos Clientes:** Utilizar los resultados del programa piloto como casos de éxito para atraer nuevas empresas.

- **Monitoreo y Mejora Continua:** Realizar un seguimiento continuo del rendimiento del programa y ajustar algoritmos y funcionalidades según los datos recopilados.
- **Desarrollo de Funciones Avanzadas:** Incorporar mejoras al programa, como integración de datos adicionales y personalización avanzada basada en machine learning.
- **Optimización de la Estrategia de Marketing:** Ampliar la estrategia de marketing para captar nuevos clientes a través de webinars, ferias y otros canales.

### **Equipo de Trabajo**

***Gerente de Proyecto.*** Es responsable de coordinar todas las etapas de implementación, establecer calendario y garantizar el logro de los objetivos.

***Especialista en Machine Learning.*** Es responsable de la creación y conservación de los algoritmos de personalización y análisis de datos, ajustando los modelos a las demandas de los clientes.

***Nutricionista y Especialista en Bienestar Laboral.*** Es responsable de elaborar los programas de nutrición y bienestar, fundamentados en datos biométricos y patrones de vida de los trabajadores.

***Desarrollador de Software.*** Encargado del desarrollo y conservación de la plataforma digital, garantizando su óptimo desempeño y la integración con dispositivos de uso diario.

***Ejecutivo de Ventas y Marketing.*** Es responsable de poner en marcha la estrategia de marketing, exponer el programa a posibles clientes, y coordinar acciones de comunicación y captación de clientes.

***Analista de Datos.*** Responsable de interpretar los datos recopilados por la plataforma y proporcionar informes sobre el rendimiento del programa y la satisfacción de los usuarios.

*Sophorte Técnico y Atención al Cliente.* Proveer soporte técnico y asesoría a las empresas clientes, asegurando una integración fluida del programa y atendiendo cualquier consulta o inconveniente que surja.

Este equipo de trabajo, junto con un plan de implementación bien estructurado, permitirá que MISKI WARMIKUNA se desarrolle de manera efectiva y alcance sus objetivos de sostenibilidad y rentabilidad.

## **8.2. Conclusiones**

La alimentación saludable es fundamental para la productividad de los trabajadores, especialmente en sectores con altas exigencias físicas. Las empresas deben considerar la nutrición como un factor estratégico para mejorar el bienestar y la eficiencia laboral, dado que una dieta inadecuada puede disminuir hasta un 20% la productividad.

La región de Arequipa muestra un elevado índice de desempleo en mujeres y una notable disparidad salarial. Este escenario pone de manifiesto la importancia de establecer políticas que fomenten la igualdad de género y el trabajo digno para las mujeres, particularmente en el ámbito formal.

Hay una preocupante incidencia de exceso de peso y obesidad entre los empleados de Arequipa, especialmente en el ámbito de la seguridad y la administración. Esto evidencia un problema de salud pública que demanda acciones en el entorno laboral, como la oferta de alimentos equilibrados y alternativas saludables. Por ello, las empresas concesionarias de alimentos desempeñan un papel fundamental en la promoción de hábitos saludables en el entorno laboral. Al ajustar sus menús a las demandas calóricas y energéticas de los empleados, pueden aportar de manera notable a la mejora de la salud de los trabajadores y a la disminución de enfermedades vinculadas a la alimentación.

De otro lado, la falta de acceso a modelos sostenibles de alimentación en Arequipa ha exacerbado problemas como la mala nutrición y el desempleo femenino. Un enfoque integral

que incluya sostenibilidad, igualdad de género y opciones alimenticias saludables es necesario para enfrentar estos desafíos. Es decir, la mayoría de los concesionarios de alimentos en Arequipa carecen de prácticas sostenibles en sus operaciones, lo que contribuye a un impacto ambiental negativo, especialmente por el uso excesivo de envases plásticos no biodegradables.

No obstante, a pesar de la creciente demanda de opciones alimenticias saludables, los concesionarios actuales no logran satisfacer plenamente esta necesidad, lo cual puede influir en la salud de los trabajadores y su desempeño laboral. Es por ello por lo que el mercado de concesionarios de alimentos en Arequipa presenta una alta competitividad, con empresas que se diferencian en términos de calidad, personalización y adaptabilidad, pero que aún no integran plenamente la sostenibilidad y la nutrición balanceada en sus propuestas de valor.

De otro lado, el incumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el sector de concesionarios de alimentos de Arequipa constituye una oportunidad desperdiciada para aportar a un desarrollo más justo y responsable con el medio ambiente. Así, existen oportunidades para que los concesionarios de alimentos en Arequipa adopten un enfoque más integral que incorpore la sostenibilidad y la equidad de género, lo cual podría mejorar su competitividad y aceptación en el mercado corporativo.

Por otro lado, las compañías en Arequipa evidencian un interés cada vez mayor en optimizar la nutrición de los empleados de alto rendimiento, reconociendo su efecto en la productividad y el bienestar de los empleados. Por ello, el perfil del usuario muestra una tendencia hacia la innovación y la tecnología, destacando especialmente el uso de aparatos portables para adaptar la nutrición a las demandas energéticas de cada empleado.

Los supervisores de logística de alimentación, como Jesús Quintana, enfrentan desafíos significativos relacionados con el sobrepeso de los trabajadores, lo cual afecta tanto la salud como la seguridad y productividad laboral. Por ello, existen limitaciones en cuanto a

las oportunidades de capacitación y desarrollo para los encargados de alimentación, lo cual puede llevar a la insatisfacción profesional y a un posible estancamiento en sus carreras.

De otro lado, la gestión de residuos y el reciclaje representan un desafío operativo importante, indicando una oportunidad para mejorar prácticas sostenibles dentro del ámbito de la alimentación laboral en Arequipa.

Además, las empresas industriales en Arequipa muestran una necesidad creciente de integrar herramientas predictivas y personalizadas en la gestión de la alimentación de sus trabajadores para mejorar la eficiencia operativa y la salud laboral. Así, por ejemplo, la aplicación de menús a medida, respaldados por el aprendizaje automático, sobresale como una solución de gran alcance y asequible, que puede satisfacer las demandas de una dieta saludable y personalizada para cada empleado. Así, la administración de desechos y la sostenibilidad ambiental en los servicios de comida continúan siendo retos significativos que necesitan ser tratados para disminuir gastos y alcanzar metas medioambientales.

La escasez de tecnologías avanzadas y personalizadas en el ámbito de la nutrición laboral muestra una oportunidad para innovar y optimizar la propuesta existente, favoreciendo el mejoramiento de la salud y el desempeño de los trabajadores. Así, por ejemplo, la tecnología de machine learning permite una adaptación continua y personalizada de los planes de alimentación, basada en los datos biométricos y preferencias de los trabajadores, lo que puede mejorar significativamente la satisfacción y productividad del personal. Estos programas de alimentación personalizada, respaldados por el aprendizaje automático, satisfacen una creciente necesidad de empresas industriales que aspiran a potenciar la salud y la productividad de sus trabajadores mediante soluciones de bienestar personalizadas.

La propuesta de valor, enfocada en la adaptación personalizada de la nutrición y el ejercicio, favorece la mejora del desempeño laboral y la disminución del absentismo, lo que

resulta sumamente atractivo para las compañías que implementan programas de salud en el trabajo. Por ello, el uso de canales como presentaciones directas, ferias de industria y plataformas digitales es esencial para establecer contacto con potenciales clientes y educar a las empresas sobre los beneficios del programa. De esta manera, la implementación del modelo de suscripción y la oferta de paquetes premium permiten una fuente de ingresos diversificada, alineada con las necesidades específicas de cada empresa cliente.

La simulación de Monte Carlo de 5,000 iteraciones mostró un promedio estimado de 118.60 Soles a 1 en la relación VTVC/CAC, sobrepasando el límite de 3X y evidenciando la eficacia del plan de marketing. Según las simulaciones de Monte Carlo, el riesgo de no lograr el objetivo financiero es del 14.2%, lo que señala una elevada posibilidad de éxito financiero. Así, Se estima un 85.8% de probabilidad de éxito para el plan de marketing de MISKI WARMIKUNA, lo que indica que es altamente probable que produzca ingresos considerables. Asimismo, el WACC del 34.27% señala que la compañía es capaz de cubrir sus gastos de capital y aún producir excedentes, demostrando eficacia en la utilización de sus recursos. Mientras que el COK de 55.67%, sobrepasa la tasa de retorno prevista para inversiones de riesgo parecido, lo que la convierte en una opción atractiva para los inversores.

De otro lado, el Valor Actual Neto (VA) estimado se sitúa en 17,926,376 soles, representando así el valor de los flujos de efectivo futuros descontados. Mientras que la inversión inicial se sitúa en -6,435,112 soles, destacando una inversión moderada en relación con el valor previsto. Asimismo, se obtuvo una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 147.34%, un índice sumamente elevado que insinúa una rentabilidad excepcional. Para los primeros cinco años, el Valor Neto Social Actual (VAN social) ha sido de 2,518,540.16 soles, lo que refleja el valor actual de las prestaciones sociales. Por ello, MISKI WARMIKUNA será rentable en su quinto año de operación, según las proyecciones.

### 8.3. Recomendaciones

Establecer programas de nutrición saludable en las compañías, que se ajusten a las demandas particulares de los empleados, teniendo en cuenta su volumen de trabajo y estado de salud, con el fin de mejorar su bienestar y rendimiento laboral. Asimismo, implementar políticas de empleo que den prioridad a la incorporación de mujeres en cargos formales en las empresas de distribución de alimentos, con el objetivo de disminuir la brecha de género y potenciar el acceso de las mujeres a trabajos estables y con buena remuneración.

Además, se recomienda desarrollar campañas de sensibilización acerca de la relevancia de una alimentación balanceada, orientadas a disminuir el exceso de peso y la obesidad, particularmente en el ámbito de la seguridad y administración, a través de la promoción de costumbres alimenticias saludables. Así como establecer colaboraciones con entidades locales para fomentar la utilización de alimentos locales y sostenibles en los depósitos de empresas, lo que también ayudaría a respaldar la economía local y minimizar el impacto ecológico de los servicios de comida.

También se sugiere promover la creación de comedores corporativos que proporcionen menús equilibrados y ajustados a las demandas calóricas de los empleados, empleando nutricionistas y personal experto, para garantizar que los trabajadores obtengan una dieta apropiada y saludable en sus espacios laborales. Así como establecer prácticas sustentables, tales como la utilización de recipientes biodegradables y la disminución de desechos, con el fin de minimizar el impacto ecológico y aportar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Además, se recomienda desarrollar menús que incluyan opciones saludables y equilibradas para responder a las necesidades de los trabajadores, mejorando así su bienestar y productividad; crear asociaciones estratégicas con proveedores de la región que proporcionen ingredientes ecológicos, favoreciendo el crecimiento de la economía local y

minimizando la huella de carbono de los servicios de comida; y, fomentar la incorporación de mujeres en trabajos formales en el sector de distribuidores de alimentos, con el objetivo de disminuir la disparidad de género y crear oportunidades de empleo más justas en Arequipa.

También se sugiere promover la formación de los empleados en cuestiones de sostenibilidad y nutrición, con el fin de garantizar que todos los niveles de la compañía entiendan la relevancia de estas prácticas y estén en sintonía con la visión de desarrollo sostenible de la organización; desarrollar programas de nutrición ajustados a las demandas energéticas de los empleados a través de la utilización de tecnologías como aparatos portables, con el objetivo de personalizar la alimentación y potenciar el desempeño en el trabajo; y, desarrollar programas de capacitación y desarrollo profesional para supervisores de logística de alimentación, enfocándose en áreas como la nutrición avanzada, gestión de residuos y sostenibilidad ambiental.

Asimismo, se recomienda crear menús variados y nutritivos para evitar la monotonía en la alimentación, mejorando la satisfacción y motivación del personal a cargo y promoviendo hábitos saludables para reducir el sobrepeso; implementar un sistema de administración de desechos eficaz y sustentable, que contemple técnicas de reciclaje y la utilización de recipientes biodegradables, con el objetivo de incrementar la eficiencia en las operaciones y satisfacer normas medioambientales; y, fomentar la adopción de tecnologías de monitoreo y análisis de datos de vanguardia para mejorar la organización de la comida, incrementar la eficacia logística y ajustar las alternativas de alimentación a las demandas particulares de los empleados en ambientes rigurosos.

Además, se sugiere establecer un sistema de menús personalizados mediante el aprendizaje automático para mejorar la nutrición de los empleados, considerando sus requerimientos particulares de salud y desempeño; invertir en la formación del personal encargado de la administración alimentaria para potenciar sus capacidades en la utilización de

tecnologías de vanguardia y fomentar un enfoque sustentable en sus actividades cotidianas; e, incluir un sistema de administración de desechos que contemple el compostaje local y la utilización de recipientes biodegradables, disminuyendo de esta manera el efecto en el medio ambiente y acorde con prácticas de sostenibilidad.

De otro lado, se recomienda incorporar funciones sociales y de apoyo en la aplicación de seguimiento nutricional para incentivar la motivación y el compromiso de los empleados con sus programas de alimentación, mediante grupos de apoyo y retroalimentación constante; expandir los canales de comunicación y marketing digital, como webinars y talleres educativos en línea, para aumentar la visibilidad del programa y captar la atención de empresas interesadas en soluciones de bienestar laboral; y, desarrollar módulos de capacitación personalizados para los gestores de cuenta, asegurando que brinden un soporte óptimo y puedan ayudar a las empresas a integrar el programa de manera efectiva en sus sistemas de bienestar.

Además, se sugiere explorar colaboraciones con consultoras especializadas en bienestar laboral y recursos humanos para facilitar la adopción del programa en empresas que ya tienen políticas de bienestar, aumentando así la retención y satisfacción del cliente; incorporar funciones de análisis de datos avanzados en los paquetes premium, permitiendo a las empresas acceder a métricas detalladas del impacto del programa en la salud y productividad de sus empleados; e incrementar la inversión en investigación y desarrollo (I+D) con el objetivo de perfeccionar los algoritmos de aprendizaje automático y ajustar de manera constante el programa a las demandas variables de los clientes, garantizando de esta manera su pertinencia y competitividad a largo plazo.

Además, se recomienda aprovechar la alta relación VTVC/CAC (118.6) para maximizar las inversiones en marketing, dado que el retorno proyectado supera ampliamente el costo de adquisición; implementar estrategias de comunicación para destacar la alta TIR

(147.34%) y el VAN social positivo a inversionistas potenciales, enfatizando tanto la rentabilidad como el impacto social del proyecto; y, reforzar la propuesta de valor en nutrición y bienestar para captar clientes y fortalecer el posicionamiento, apoyándose en la probabilidad de éxito del 85.8%.

Por último, se sugiere considerar el uso del excedente de rentabilidad para financiar nuevos proyectos sostenibles, aprovechando la capacidad de generar beneficios adicionales y la ausencia de riesgo financiero a corto plazo; y, realizar un seguimiento constante del WACC y el COK para ajustar las estrategias de financiamiento y asegurar que continúen siendo atractivas para los inversionistas.



## Referencias

- Akin, O. (2019, 9 de septiembre). *Marketing campaign simulation modelling – The Monte Carlo approach (Python 3)*. <https://medium.com/@olukaakin/marketing-campaign-simulation-modelling-the-monte-carlo-approach-python-3-f20c275cfb22>.
- Baylin, E. (2021). The SaaS LTV to CAC Ratio. <https://www.linkedin.com/pulse/saas-ltv-cac-ratio-evan-bailyn/>
- BCRP. (2022). *Caracterización del departamento de Arequipa I. BCRP*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Arequipa/arequipa-caracterizacion.pdf>
- Betti, G., et al. (2018). The relationship between investor materiality and the SDGs: a methodological framework. *Sustainability*, 10(7), 2248. doi: 10.3390/su10072248.
- Bias, R. & Mayhew, D. J. (2005). *Cost-justifying usability*. San Francisco, CA: Elsevier.
- Bland, D., & Osterwalder, A. (2020). *Testing business ideas: you're holding a field guide for rapid experimentation. Use the 44 experiments inside to find your path to scale*. New York, NY: Wiley.
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. Harper Business.
- Concesionario Virgen De Copacabana. (2023). <https://app.pedidoscopacabana.com/>
- Concha, E. et al. (2019). Obesidad y dislipidemia en trabajadores mineros según puesto laboral Arequipa, Perú. *Revista Inclusiones*, abril, 197-205. <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/1874>
- Consortio SG. (2026). <https://consorciosg.com/>
- Christensen, C. M., et al. (2007). *Finding the right job for your product*. MIT Sloan Management Review.
- Damodaran, A. (2024). Historical returns on stocks, bonds and bills - United States. [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/histretSP.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html)

Damodaran, A. (2024). Betas by sector.

[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Damodaran, A. (2024). Damodaran Online. <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Dothink Lab. (s.f.). Herramienta Priorización de Hipótesis Validar Datos en pdf.

<https://dothinklab.com/tienda/herramienta-priorizacion-de-hipotesis-validar-datos-en-pdf/#:~:text=Priorizaci%C3%B3n%20de%20Hip%C3%B3tesis%20es%20una,Hazlo%20ya%20de%20manera%20gratuita!>

Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.

<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

Hanco, D. C., & Hanco, D. C. (2022, 23 octubre). *Nutricionistas advierten que Arequipa es una de las regiones con más casos de sobrepeso. El Búho.*

<https://elbuho.pe/2022/10/nutricionistas-advierten-que-arequipa-es-una-de-las-regiones-con-mas-casos-de-sobrepeso/>

Hubbard, D. W. (2014). *How to measure anything*. 3a. ed. Hoboken, NJ: Wiley.

INEI. (2018). *Cuadros estadísticos de la población económicamente activa. Población económicamente activa - Arequipa, I(1)*.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1609/04TOMO\\_01.pd](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1609/04TOMO_01.pd)

Ismail, S., Malone, M. S., & Van Geest, Y. (2014). *Exponential organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it)*. Diversion Books.

Layard, R., & Glaister, S. (Eds.). (1994). *Cost-benefit analysis*. Cambridge University Press.

- Krug, S. (2014). *Don't make me think: a common sense approach to web and mobile usability*. New York, NY: New Riders.
- Massachusetts Institute of Technology. (2020). How much is a ton of carbon dioxide? MIT Climate. <https://climate.mit.edu/ask-mit/how-much-ton-carbon-dioxide>
- Minem: Protocolo para el sector minero incluye límites de obesidad y edad de los trabajadores. (2020). *RPP Noticias*. <https://rpp.pe/economia/economia/minem-protocolo-para-el-sector-minero-incluye-limites-de-obesidad-y-edad-de-los-trabajadores-empleo-mineria-empresas-trabajadores-noticia-1265309?ref=rpp>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). *Guía general para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil*. Lima: MEF. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/novedades/2015/guia\\_general.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf).
- Ministerio de Economía y Finanzas - MEF. (2021). Nota Técnica para el uso del Precio Social del Carbono en la Evaluación Social de Proyectos De Inversión. Dirección General de Programación Multianual de Inversiones - DGPMI. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/anexos/anexo3\\_RD006\\_2021EF6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo3_RD006_2021EF6301.pdf)
- Naciones Unidas (2021). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- OIT. (2005). *Una deficiente alimentación en el trabajo afecta la salud y la productividad* Nuevo informe de la OIT. [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_006116/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006116/lang--es/index.htm)
- Osterwalder, A. et al. (2020). *The invincible company*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers (Vol. 1)*. John Wiley & Sons.

- Osterwalder, A., et al. (2015). *Value proposition design: How to create products and services customers want (Vol. 2)*. John Wiley & Sons.
- PAHO. (2021). *Cumplimiento de la normativa de inclusión de advertencias publicitarias en envases de productos alimenticios en el Perú*. PAHO.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54421/OPSNMHRF210011\\_spa.pdf?sequence=5](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54421/OPSNMHRF210011_spa.pdf?sequence=5)
- Pizarro, C. V. (2022, 16 febrero). *Arequipa tiene la tasa de desempleo femenino más alta del país - encuentro*. *Encuentro - Periodismo de Análisis*.  
<https://encuentro.pe/economia/arequipa-tiene-la-tasa-de-desempleo-femenino-mas-alta-del-pais/>
- PUCP. (2022). *Alimentación sostenible: la clave para tener un planeta, sociedades y personas saludables - Clima de cambios*.  
<https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/alimentacion-sostenible-la-clave-para-tener-un-planeta-sociedades-y-personas-saludables/>
- Quinde, B. (2020). *Servicios y suministros alimentarios: buena alimentación para un mayor rendimiento en la faena*. <https://www.rumbominero.com/revista/informes/servicios-y-suministros-alimentarios-buena-alimentacion-para-un-mayor-rendimiento-en-la-faena/>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (2012). *Finanzas Corporativas (9ª Edición ed.)*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill.
- Six Sigma Development Solutions. (s.f.). *What Is an “Is/Is Not Analysis”, and How to Conduct One?* <https://sixsigmadsi.com/what-is-an-is-is-not-analysis-and-how-to-conduct-one/>
- Tullis, T., & Albert, B. (2014). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. 2a. ed. Waltham, MA: Elsevier.

Upward, A. (2013). Towards an ontology and canvas for strongly sustainable business models: A systemic design science exploration.

Van den Broeck, F. (2017). The Flourishing Business Canvas; the new tool for Business Modelling?: A multiple case study in the Fashion Industry. Palao, J., Lapierre, J., &

Ismail, S. (2019). Transforming Legacy Organizations: Turn Your Established Business into an Innovation Champion to Win the Future. John Wiley & Sons.



## Apéndice A: Guía de Entrevistas

### I. Contexto Profesional:

1. Cuéntame sobre tu trabajo. ¿Cuáles son tus responsabilidades y desafíos habituales?
2. ¿Qué metas o aspiraciones profesionales tienes a corto y largo plazo?
3. ¿Cómo logras equilibrar tu vida laboral con tu vida personal?

### II. Familia y Relaciones Personales:

4. Háblame un poco sobre tu familia. ¿Cuántos miembros la componen y cuáles son sus roles?
5. ¿Cómo gestionas tus relaciones personales considerando tu apretada agenda laboral?
6. ¿Cuáles son los valores familiares más importantes para ti?

### III. Estilo de Vida y Salud:

7. ¿Cuáles son tus hábitos diarios, especialmente en términos de alimentación y ejercicio?
8. ¿Qué te motiva a llevar un estilo de vida saludable?
9. ¿Tienes preocupaciones específicas sobre tu salud y bienestar?

### IV. Pasatiempos e Intereses:

10. Fuera del trabajo, ¿cuáles son tus actividades de ocio o pasatiempos favoritos?
11. ¿Tienes intereses particulares que disfrutas cultivar durante tu tiempo libre?
12. ¿Cómo encuentras el equilibrio entre tus responsabilidades y tus actividades recreativas?

### 5. Metas y Motivaciones Personales:

13. ¿Cuáles son tus metas personales a corto y largo plazo?
14. Explícame qué te motiva a buscar crecimiento personal y profesional.
15. En relación con tu familia, ¿tienes metas específicas que te gustaría alcanzar?

### 6. Desafíos y Temores:

16. ¿Cuáles son los desafíos que enfrentas en tu rutina diaria?
17. Identifica algunos de tus mayores temores, especialmente relacionados con tu trabajo y salud.
18. ¿Cómo manejas el estrés y las preocupaciones en tu vida cotidiana?

## Apéndice B: Detalle Calórico del Producto Mínimo Viable

### c. Distribución Calórica por Comidas:

Se consideran tres comidas principales: desayuno, almuerzo y cena

COMIDAS PRINCIPALES	REQUERIMIENTO CALÓRICO DIARIO ESTIMADO: 3400 KILOCALORIAS	
	PORCENTAJE RCD	APORTE CALÓRICO POR COMIDA
1. Desayuno	25%	850 Kcal
2. Almuerzo	45%	1530 Kcal
3. Comida	30%	1020 Kcal
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>3400 Kcal*</b>

Macronutrientes	Porcentaje de Aporte Dietético Recomendado	Comidas Principales		
		Desayuno	Almuerzo	Cena
- <b>Proteínas</b>	14%	119 Kcal	214.2 Kcal	142.8 Kcal
- <b>Grasas</b> No más de 3% de grasas saturadas	26%	221 Kcal	397.8 Kcal	265.2 Kcal
- <b>Carbohidratos</b> Carbohidratos simples no más del 20%	60%	510Kcal	918 Kcal	612 Kcal
-	100%	850 Kcal	1530 Kcal.	1020 Kcal