

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab: Del Mantaro, Propuesta para Promover el Desarrollo de
los Pequeños Productores de Papa de Junín**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Elvis Jhoel Sancho Vilchez, DNI: 46124110
Franchesca Miranda Obregón, DNI: 46270611
Miguel Arturo Alvarado Miranda, DNI: 46936658
Roberto Emanuel Vértiz Telenta, DNI: 43219763

ASESOR

Carlos Manuel Vilchez Román, DNI: 25712923
ORCID 0000-0002-6802-053X

JURADO

Carlos Armando Bazán Tejada
Igor Leopoldo Loza Geldres
Carlos Manuel Vilchez Román

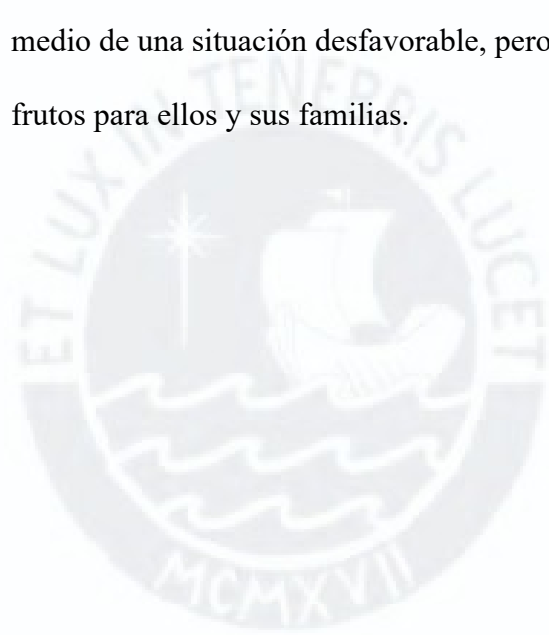
Surco, mayo 2022

Agradecimientos

A nuestro profesor y asesor Carlos Vílchez por sus recomendaciones y enseñanzas que nos ayudaron a elaborar la tesis que hoy satisfactoriamente presentamos.

A Centrum PUCP por brindarnos las herramientas y lecciones necesarias para ser mejores profesionales y personas; además de promover en nosotros un enfoque más activo y cercano a la responsabilidad social.

A los pequeños agricultores de Junín que trabajan arduamente por salir adelante en medio de una situación desfavorable, pero que confían en que su esfuerzo y dedicación traerá frutos para ellos y sus familias.



Dedicatorias

Quiero expresar mi gratitud a Dios por permitirme tener la esperanza y convicción de superar cualquier dificultad en el camino de la vida y ser cada día mi mejor versión.

Esta tesis se lo dedico a mis padres Teddy e Hipolito por el apoyo incondicional que me brindaron toda la vida y que a través de sus consejos me motivaron a salir adelante. A mi sobrina Leia, mi motivo y alegría para esforzarme cada día más. A mi hermana Fiorella, que me regaló retroalimentación para ver oportunidades de mejoras. Gracias por su infinito amor.

Elvis Sancho

A mis padres, por su constante esfuerzo y sacrificios durante todos estos años. A mis hermanos, por ser el pilar de mi vida y motivo de superación personal y profesional. Gracias por su paciencia, dedicación y apoyo incondicional.

Franchesca Miranda

A mi mamá por ser mi principal apoyo en toda mi vida profesional y personal, por sus enseñanzas, cariño y consejos que me ayudan cada día a ser una mejor persona. A Angélica y a Pete por acompañarme, darme ánimos y motivarme a lo largo de todo este proceso de la maestría.

Arturo Alvarado

Esta tesis la dedico a mis padres quienes en todo momento me han apoyado para cumplir mis metas y objetivos, a mi esposa por el apoyo incondicional y que siempre es un motivo de superación; y a mi hermana por ser en muchos casos la guía de cada uno de mis pasos, a todos ellos quiero dedicarles y agradecerles por siempre acompañarme, apoyarme, alentarme, orientarme y por siempre permitirme ser mejor persona.

Roberto Vértiz

Resumen Ejecutivo

Del Mantaro es una solución que se presenta para atender la problemática de los pequeños productores de papa del departamento de Junín, quienes reciben ingresos muy por debajo del precio promedio nacional de S/0.94 por Kg por la venta de sus productos (Minagri, 2020).

Para poder lograrlo, Del Mantaro implementará una planta de papas prefritas congeladas, trabajando directamente sin intermediarios con los pequeños agricultores como proveedores de papa, ofreciéndoles un pago justo y una alianza estratégica a largo plazo permitiendo a ambas partes beneficiarse. Por otro lado, la solución que brinda Del Mantaro encaja perfectamente con las necesidades de las pequeñas y medianas pollerías independientes de Lima Norte, ya que en la actualidad estas empresas tienen problemas con el control de stock y abastecimiento eficiente de sus papas para fritura, por lo que Del Mantaro les ofrece un producto de mejor calidad y mayor durabilidad que los proveedores informales locales y un precio más competitivo que los grandes importadores del país.

Para comprobar que Del Mantaro podrá ser un emprendimiento exitoso, se validó que éste sea deseable a través de una encuesta a los encargados de las pollerías, dando un resultado de disposición a la compra del 53% de los encuestados; de igual forma, se testeó la factibilidad operativa y del plan de marketing, obteniendo como resultados positivos un margen bruto mayor al 50% para el primer caso; y una rentabilidad de 4.7 veces por cada sol invertido en el plan de mercadeo. Adicionalmente, se probó que el proyecto es viable al realizar simulaciones Montecarlo que mostraban que la probabilidad de obtener un VAN menor de S/ 3,000,000 tan solo es de 12.76%.

Finalmente, se concluye que Del Mantaro es un negocio rentable, ya que del análisis financiero se obtiene un VAN de S/ 3,684,419 y una TIR de 20%; además de ser una solución sostenible por impactar en las ODS 1; 8 y 9; y obtener un VAN Social de S/ 3,111,068.

Abstract

Del Mantaro is a solution that is presented to address the problem of small potato producers in the department of Junín, who obtain income below the national average price of S/ 0.94 per Kilo for the sale of their products (Minagri, 2020).

To achieve this, Del Mantaro will implement a frozen pre-fried potato plant and will work directly and without intermediaries with small farmers as potato suppliers, offering them a fair payment and a long-term strategic alliance that allows both parties to benefit. On the other hand, the product offered by Del Mantaro is a solution that fits perfectly with the needs of small and medium-sized independent *pollerías* in *Lima Norte*, since these companies currently have problems with stock control and efficient supply of their potatoes, therefore, Del Mantaro offers a product of better quality and greater durability than local informal suppliers and a more competitive price than the main importers of Peru.

In order to confirm that Del Mantaro could be a successful enterprise, it was validated that it is desirable through a survey for the *pollerías* managers, giving a result of the willingness to buy of 53% of the respondents; In the same way, the operational feasibility and the marketing plan were tested, obtaining as positive results a gross margin greater than 50% for the first case; and a return of 4.7 times for each dollar invested in the marketing plan. Additionally, it was proved that the project is viable by performing Montecarlo simulations that showed that the probability of obtaining an NPV of less than US\$ 750,000 is only 12.76%.

In conclusion, Del Mantaro is a profitable business since an NPV of US\$ 921,104 and an IRR of 20% is obtained from the financial analysis; In addition to being a sustainable solution for impacting on SDG 1; 8 and 9; and obtain a Social VAN of US\$ 777,767.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	x
Lista de Figuras	xii
Capítulo I: Definición del Problema	1
1.1 Contexto del Problema a Resolver.....	1
1.2 Presentación del Problema a Resolver.....	3
1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver	3
Capítulo II: Análisis del Mercado.....	6
2.1 Descripción del Mercado o Industria.....	6
2.2 Análisis Competitivo Detallado.....	8
2.2.1 <i>Fuerzas de Porter</i>	8
2.2.2 <i>Análisis Comparativo</i>	10
Capítulo III: Investigación del Usuario y Cliente.....	12
3.1 Perfil del Usuario y Cliente	12
3.1.1 <i>Perfil del Usuario</i>	12
3.1.2 <i>Perfil del Cliente</i>	13
3.2 Mapa de Experiencia de Usuario y Cliente	14
3.3 Identificación de la Necesidad.....	16
Capítulo IV: Diseño del Producto o Servicio	18
4.1 Concepción del Producto o Servicio.....	18
4.2 Desarrollo de la Narrativa.....	19
4.3 Carácter Innovador y Disruptivo del Producto o Servicio.....	21
4.4 Propuesta de Valor.....	24
4.5 Producto Mínimo Viable (PMV).....	26
Capítulo V: Modelo de Negocio.....	28

5.1 Lienzo del Modelo de Negocio.....	28
5.2 Viabilidad del Modelo de Negocio.....	31
5.3 Escalabilidad / Exponencialidad del Modelo de Negocio	31
5.4 Sostenibilidad del Modelo de Negocio.....	33
Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable.....	35
6.1 Validación de la Deseabilidad de la Solución	35
6.1.1 <i>Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución</i>	35
6.1.2 <i>Experimento Empleado para Validar la Hipótesis</i>	36
6.2 Validación de la Factibilidad de la Solución	37
6.2.1 <i>Plan de Mercadeo</i>	37
6.2.2 <i>Simulación del Plan de Marketing</i>	42
6.2.3 <i>Plan de Operaciones</i>	43
6.2.4 <i>Simulación del Plan de Operaciones</i>	48
6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución	49
6.3.1 <i>Presupuesto de Inversión</i>	49
6.3.2 <i>Análisis Financiero</i>	49
6.3.3 <i>Simulaciones Empleadas para Validar la Hipótesis</i>	51
Capítulo VII: Solución Sostenible.....	52
7.1 Relevancia Social de la Solución.....	53
7.2 Rentabilidad Social de la Solución	56
Capítulo VIII: Decisión e Implementación	61
8.1 Plan de implementación y equipo de trabajo	61
8.2 Conclusión	61
8.3 Recomendación.....	62
Referencias	65

Apéndices.....	69
Apéndice A: Importación de Papa Prefrita Congelada a Perú.....	69
Apéndice B: Guía de Entrevista del Usuario (Pequeño Productor de Papa)	71
Apéndice C: Guía de Entrevista de Cliente (Pollerías).....	72
Apéndice D: Entrevistas a Pequeños Productores de Papa.....	73
Apéndice E: Entrevista a Dueños, Administradores y Expertos en Pollerías.....	75
Apéndice F: Matriz 6X6	76
Apéndice G: Matriz Costo – Impacto	77
Apéndice H: Lienzo Blanco de Relevancia – Agricultor	78
Apéndice I: Lienzo Business Model Canvas Detallado.....	80
Apéndice J: Tarjeta de Prueba para la Validación de la Deseabilidad	81
Apéndice K: Encuesta a Encargados de Pollerías en Lima Norte	82
Apéndice L: Resultados de la Encuesta a Encargados de Pollerías.....	83
Apéndice M: Identificación de Pollerías a través de Betsol Crawler	86
Apéndice N: Regulaciones y Licencias para una Planta Procesadora de Papa	87
Apéndice O: Tarjetas de Prueba para la Validación de la Factibilidad	90
Apéndice P: Cálculo de CAC y LTV.....	92
Apéndice Q: Simulación Montecarlo – Eficiencia del Plan de Marketing.....	93
Apéndice R: Simulación en anyLogistix del Plan Operativo	94
Apéndice S: Cálculo de las Variables del WACC y Flujo de Caja Libre.....	96
Apéndice T: Rentabilidad Financiera Mensual	98
Apéndice U: Tarjeta de Prueba para la Validación de la Viabilidad.....	99
Apéndice V: Simulación Montecarlo – Eficiencia del Plan Financiero	100
Apéndice W: Impacto de Del Mantaro por ODS.....	101
Apéndice X: Costos Sociales Anuales.....	103

Apéndice Y: Beneficios y Costos Sociales Mensuales..... 106



Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Cuadro Comparativo de Competidores de Del Mantaro</i>	11
Tabla 2 <i>Perfil del Cliente</i>	14
Tabla 3 <i>Descripción del Producto Del Mantaro</i>	18
Tabla 4 <i>Análisis Comparativo del Carácter Innovador de Empresas Líderes en la Industria</i> 23	
Tabla 5 <i>Flujo de Caja con Ventas Proyectadas de 144,190 kg</i>	32
Tabla 6 <i>Sostenibilidad del Producto Del Mantaro</i>	34
Tabla 7 <i>Detalle de la Hipótesis</i>	35
Tabla 8 <i>Elementos Preparativos de la Prueba de Deseabilidad</i>	36
Tabla 9 <i>Objetivos de Del Mantaro</i>	37
Tabla 10 <i>Pollerías en Lima Norte</i>	38
Tabla 11 <i>Mercado Objetivo</i>	39
Tabla 12 <i>Precio de Competidores</i>	40
Tabla 13 <i>Presupuesto de Marketing</i>	42
Tabla 14 <i>Costo de Administración y Planilla de Del Mantaro</i>	45
Tabla 15 <i>Costos de Operaciones de Del Mantaro</i>	45
Tabla 16 <i>Resultados de las Simulaciones de anyLogistix</i>	48
Tabla 17 <i>Presupuesto de Inversión Inicial</i>	49
Tabla 18 <i>VARIABLES para el Cálculo del WACC</i>	50
Tabla 19 <i>Proyección de Del Mantaro a 10 Años, en Miles de S/</i>	50
Tabla 20 <i>Sumario financiero con los diferentes escenarios planteados</i>	51
Tabla 21 <i>IRS - Índice de Relevancia Social de Del Mantaro</i>	55
Tabla 22 <i>Impacto de Del Mantaro en la ODS 8</i>	55
Tabla 23 <i>Beneficios Sociales Totales Proyectados</i>	59
Tabla 24 <i>Costos Sociales Totales Proyectados</i>	60

Tabla 25 *Utilidad Social Proyectada y VAN Social* 60



Lista de Figuras

Figura 1 <i>Lienzo Matriz Meta Usuario</i>	13
Figura 2 <i>Lienzo Mapa de Experiencia de Usuario</i>	16
Figura 3 <i>Lienzo Mapa de Experiencia de Cliente</i>	16
Figura 4 <i>Lienzo Blanco de Relevancia – Cliente</i>	21
Figura 5 <i>Lienzo Propuesta de Valor del Beneficiario</i>	25
Figura 6 <i>Lienzo Propuesta de Valor del Cliente</i>	26
Figura 7 <i>Primera Iteración: Chacrita Express</i>	27
Figura 8 <i>Segunda Iteración: Del Mantaro</i>	27
Figura 9 <i>Business Model Canvas</i>	30
Figura 10 <i>Crecimiento de Ventas Del Mantaro</i>	32
Figura 11 <i>Diagrama de Procesos para la Producción de Papas Prefritas Congeladas Del Mantaro</i>	47
Figura 12 <i>Lienzo del Modelo de Negocio Próspero</i>	54
Figura 13 <i>Diagrama de Gantt</i>	64

Capítulo I: Definición del Problema

En el presente capítulo se explica brevemente la definición del problema a resolver, así como el sustento de su complejidad y su relevancia para la sociedad en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1.1 Contexto del Problema a Resolver

La crisis sanitaria del Covid-19 repercutió de forma inmediata en el mercado de productos básicos, afectando la oferta y demanda, así como las cadenas de suministro a nivel mundial, producto del confinamiento para evitar la propagación del virus. No obstante, el sector agrícola ha evidenciado gran resiliencia frente a otros sectores económicos, explicado por la continuidad de las exportaciones de productos agrícolas alimenticios. Hacia el año 2030 se estima que la población mundial se incremente en promedio a 8,500 millones de personas, es decir a una tasa de crecimiento del 0.9% anual. En cuanto al PBI mundial, se proyecta un crecimiento del 2.9% promedio anual, mientras que la demanda mundial de productos agrícolas básicos (arroz, trigo, legumbres, tubérculos y azúcar) aumentará a una tasa del 1.2% anual, evidenciando una desaceleración respecto a la década anterior que presentaba un crecimiento del 2.2% anual. Asimismo, se proyecta que América Latina y el Caribe exporten el 34% de su producción agrícola nacional hacia otras regiones del mundo (OCDE-FAO, 2021).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, América Latina y el Caribe se constituye como la principal región exportadora de alimentos a nivel mundial, dado que si bien producen solo el 13%, aporta el 45% de las exportaciones netas globales de alimentos, a comparación de otras regiones del mundo, demostrando que la agricultura continúa siendo una de las principales actividades económicas de la región, donde existen aproximadamente 15 millones de agricultores y representando el

5.3% del producto bruto interno (PBI) en Sudamérica, 4.2% en Centroamérica y 3.2% en el Caribe (FAO, 2019).

Por otro lado, el PBI agrícola en el Perú ha ido creciendo a un ritmo promedio anual del 3.3% entre el período 2000 - 2015, mientras que al cierre del 2020 representó el 6% de la producción nacional, lo que si bien ha significado un gran aporte para la reducción de los niveles de pobreza extrema, continúa siendo el principal medio de subsistencia para muchos de los hogares más pobres de la región, cuyos niveles de ingresos se han visto estancados y las tasas de pobreza en los sectores rurales continúan a la alza (Banco Mundial, 2017).

De esta manera, se ha identificado que la actividad agropecuaria representa una de las principales actividades económicas para el departamento de Junín, siendo la papa su principal cultivo agrícola orientado al mercado interno, convirtiéndolo en el sexto productor de papa a nivel nacional (Minagri, 2020) y cuenta con un total de 134,949 productores agropecuarios (Midis, 2021), de los cuales el 85.9% se dedica a la agricultura familiar de subsistencia, debido a que cuentan con una limitada disponibilidad de tierras y se encuentran desvinculados del acceso directo a los mercados, ya sea a nivel local, regional o nacional.

Según el Reporte regional de indicadores sociales del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis, 2021), la pobreza monetaria en el departamento de Junín se incrementó de 20.7% al cierre de 2019 a 31.4% al cierre de 2020, convirtiéndola en la décimo cuarta región más pobre del país con 391 mil personas en esa condición, quienes perciben en promedio un ingreso per cápita mensual de S/ 360 y cuyo gasto per cápita no cubre las necesidades básicas de adquirir una canasta de bienes alimentarios y no alimentarios (vivienda, vestido, salud, transporte, etc.). Por otro lado, el índice de pobreza extrema en la región se incrementó de 2.0% a 7.1% al cierre de 2020, afectando a un total de 88 mil habitantes, quienes no pueden costear el valor de una canasta básica de consumo alimentario.

1.2 Presentación del Problema a Resolver

Para definir el problema a resolver se presenta el caso de María Zavala Gamarra, quien vive con sus 3 hijos en el Distrito de Huáchac, ubicado en la provincia de Chupaca del departamento de Junín. María se dedica a la agricultura, principalmente al cultivo de papa, el cual constituye su principal fuente de ingreso para cubrir las necesidades básicas de su familia. No obstante, muestra gran preocupación por las condiciones en que son ofertados sus productos agrícolas, dado que se ve obligada a vender parte de sus cosechas a precios muy bajos, aproximadamente S/ 0.39 por kilo, desde la chacra, ante la falta de recursos para poder trasladarlos y ofertarlos en otros mercados, donde puedan ser adquiridos a precios más competitivos con relación a otras regiones. Así como María, otros productores de papa de Junín presentan las mismas necesidades, debido a que no tienen acceso al mercado directo y terminan vendiendo sus productos a acopiadores o mayoristas, ante el reducido volumen de producción y a la falta de conocimientos sobre técnicas de producción agrícola que les permitan ser más competitivos en cuanto a la calidad y variedad de sus cultivos de papa, lo cual puede minimizar sus ingresos hasta en un 30%.

En los últimos cinco años, la evolución de los precios en chacra de la papa ha ido mostrando fluctuaciones inversas con relación al volumen de producción, que viene incrementándose de forma gradual año tras año, impulsado por las preferencias del consumidor peruano respecto al consumo de papa. Esta disminución de precios afecta de manera directa a los pequeños productores de papa del departamento de Junín, quienes perciben ingresos muy bajos de S/ 0.39 por kilo por la venta de sus productos, valor muy por debajo del precio promedio de S/ 0.94 que perciben en otras regiones (Minagri, 2020).

1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver

La tradicional cadena de abastecimiento del mercado de la papa conlleva la participación de diferentes actores, entre los que se encuentran: los agricultores, acopiadores

locales, mayoristas, minoristas y consumidor final. Si bien los acopiadores locales juegan un rol importante en el proceso de comercialización, dado que representan el primer eslabón de la cadena y se encargan de comprar y reunir la producción de los pequeños productores de papa para luego venderlos a los mayoristas, muchas veces se aprovechan de las necesidades de los agricultores y pagan precios muy por debajo del promedio por los volúmenes pequeños que ofertan los productores desde la chacra, quienes ante la falta de recursos terminan aceptando esos precios. Por otro lado, los mayoristas concentran grandes volúmenes de papa, el cual suelen comprar a los acopiadores rurales en el mismo campo para luego distribuirlos a los mayoristas locales, regionales o nacionales, lo que les permite negociar mejores precios por volumen con los acopiadores, afectando el precio final a pagar a los pequeños productores de papa (Bernet et al., 2008).

Por lo expuesto anteriormente, la complejidad del problema radica principalmente en romper con la tradicional cadena de abastecimiento del mercado agrícola, buscando un proceso de comercialización más eficiente, que permita reducir los costos de los servicios de comercialización y por ende, crear mayor valor para los pequeños productores de papa; sumado a la complejidad que representa la insuficiente disponibilidad de tierras, la falta de conocimiento técnico, los recursos naturales y finalmente, los cambios de temperatura que afectan directamente la producción agrícola.

Por otro lado, representa un problema relevante, dado que los productores de esta región son los más afectados con relación al resto de agricultores de las otras zonas altoandinas, debido a que perciben los precios más bajos de la región; convirtiéndolos en la décimo cuarta región más pobre del país con un ingreso promedio 360 soles por mes (Midis, 2021), limitando así el acceso a una mejor educación, mejor atención en salud, servicios básicos e incluso la diversificación de sus productos agrícolas.

De esta manera, se plantea la búsqueda de soluciones que generen un impacto positivo en el objetivo de desarrollo sostenible “Trabajo decente y crecimiento económico”, teniendo como meta mejorar el ingreso actual de los pequeños productores de Junín en función al precio promedio de mercado y contribuir a crear un sistema de comercio sostenible y justo en el tiempo, permitiéndoles mejorar sus condiciones de vida y el de sus familias, buscando también que estas soluciones puedan ser implementadas en otras regiones del país.

Finalmente, se debe tomar en cuenta que el cálculo del mercado a atender se desarrolla en el capítulo 6 en la sección de plan de mercadeo con el fin de mantener una lógica narrativa.



Capítulo II: Análisis del Mercado

En el segundo capítulo se hará un análisis del mercado de las papas fritas en el Perú y se describirán sus principales características; seguidamente, se profundizará en el entorno competitivo mediante el estudio de las fuerzas de Porter y un análisis comparativo de los principales competidores que permitirá identificar oportunidades con alto potencial dentro de este mercado.

2.1 Descripción del Mercado o Industria

En primer lugar, es importante tener en contexto que el consumo per cápita de papa de los peruanos supera los 90 kg, según el análisis de mercado de la papa del Minagri (2020), y que el Perú produce más de 5 millones de toneladas anuales, el cual es destinado para el consumo local y para la exportación. Por otro lado, el Perú importa más de 50 mil toneladas de papa procesada, de las cuales, las papas prefritas congeladas representan aproximadamente el 60% (Minagri, 2020), dado que en el país no se ha desarrollado una industria de procesamiento de papa.

Con respecto al mercado de las papas prefritas importadas se sabe que Países Bajos es el mayor productor de papa prefrita y congelada, dado que producen variedades del género *Solanum* y especie *Solanum Tuberosum*. Las condiciones de latitud norte entre 45° hasta 53° les permite a Países Bajos, Bélgica y Canadá tener días más largos de 18 horas y, por consiguiente, mayor iluminación, un mayor crecimiento y desarrollo de sus cultivos. Además, sus terrenos planos y 100% tractoréales posibilitan a estos países tener un rendimiento promedio de 45 toneladas por hectárea a más y se estima que aproximadamente el 60% de su producción es orientada al procesamiento de diversos subproductos de papa (Agraria, 2019).

Una vez en el mercado local, las papas prefritas importadas atienden a 3 grandes sectores: los supermercados, *los fast foods* y otros afines; y las pollerías. Los primeros tienen una estructura de compra mixta, ya que los supermercados importan directamente las papas

prefritas para su venta al consumidor final y también se abastecen de importadores locales como Alicorp con su marca Cocinero o Soraya S.A.C con la línea *Green Food*. La situación de los *fast foods* es similar, ya que también los grandes operadores como Delosi, EP de Franquicias o Bombos importan directamente para autoabastecerse, pero en el caso de las cadenas de McDonalds y *Fridays* se sabe que le compran localmente al importador Axionlog Perú. Entonces, el mercado de las papas prefritas importadas para pollerías es controlado principalmente por 4 grandes empresas nacionales: Alicorp, Axionlog Perú, *Oregon Foods* y Abastecedora Alimenticia S.A.C (ver Apéndice A), quienes en conjunto importan más del 60% del total de papas prefritas congeladas (Veritrade, 2020). Por consiguiente, el mercado de las papas prefritas congeladas importadas queda distribuido de la siguiente manera: pollerías con el 80%, supermercados con 4%; y *fast foods* y otros con el 16%.

En relación con el mercado más atractivo para abastecer papas prefritas, que corresponde a las pollerías, la Asociación Peruana de Avicultura (2019) sostiene que es un sector que mueve más de US\$ 1.3 millones anualmente y tiene una proyección de crecimiento de 3.1% anual. Además, se sabe que en Lima metropolitana existen más de 3200 pollerías (Agraria, 2020) y las 3 principales cadenas: Norky's, Roky's y Pardos Chicken cuentan en su conjunto con el 40% del *marketshare* (El Comercio, 2019).

Si bien se mostró anteriormente que el mercado de las pollerías abarca el 80% de las papas prefritas congeladas importadas, es decir alrededor de 25 mil toneladas, esta cantidad solo representa el 10% del total de papas fritas que se requieren para el sector (Minagri, 2020; RPP, 2017), mientras que el 90% restante que corresponde a 225 mil toneladas provienen de proveedores locales que no producen la papa procesada de igual forma que las importadas, y son generalmente pequeñas empresas informales que se abastecen de mercados mayoristas para pelar, picar y embolsar las papas en condiciones de poca salubridad y control sanitario (Agraria,2020). Las variedades de papa más utilizadas por estos proveedores informales para

ser cortadas en tiras para fritura son canchan, perricholi y única, que son de la preferencia de los consumidores por su frescura, textura y sabor (Minagri,2020).

2.2 Análisis Competitivo Detallado

Buscando comprender mejor la industria de las papas fritas en el Perú; así como los factores internos que intervienen, se hará un análisis basado en las 5 fuerzas de Porter; y seguidamente, se elaborará un comparativo entre los principales competidores del mercado.

2.2.1 Fuerzas de Porter

2.2.2.1 Poder de Negociación de los Proveedores. Hoy en día existe en el mercado peruano dos grandes grupos de proveedores de papa para fritura, por un lado, se encuentran los mayoristas de papa fresca que abastecen a los proveedores informales de papa picada, y por el otro, los grandes productores de papa prefrita congelada, principalmente europeos, que abastecen a los grandes importadores de la industria. En ese sentido, el poder de negociación de los mayoristas es relativamente bajo, dado que los proveedores informales tienen diferentes opciones de tipos de papa y de regiones que la producen en el mercado mayorista. No obstante, el poder de negociación de los grandes productores de papa a nivel internacional es medio, ya que por lo general cierran acuerdos de compra anual para su distribución, obligándoles a respetar el período del contrato para renegociar nuevas condiciones comerciales y/o buscar nuevas opciones de compra con otros proveedores.

2.2.2.2 Poder de Negociación de los Clientes. En el momento en que el cliente decide consumir papas fritas, se debe tomar en cuenta que este producto es principalmente complementario y como ya se mencionó anteriormente, el peruano las consume principalmente como acompañamiento del pollo a la brasa y en menor medida en restaurantes de parrillas o salchipaperías; en ese sentido, a pesar de tener muchos de puntos de compra alrededor de país, el poder de negociación del cliente con respecto a la papas fritas es bajo, ya

que el precio se define en función plato principal como los ya citados, por lo que la papa en sí no es fundamental el momento de decidir la compra.

2.2.2.3 Amenaza de Ingreso de Nuevos Competidores. En el mercado peruano los principales importadores de papa prefrita congelada son Alicorp, AxionLog Perú y Oregon Foods, que abastecen a las principales cadenas de pollerías. En este segmento, la barrera de entrada es alta, debido a que estas pollerías mantienen asociaciones directas con estos importadores de papa, los cuales valoran su calidad y óptimo consumo de aceite para frituras.

Por otro lado, existen las abastecedoras nacionales informales de papa picada para las pollerías independientes, que utilizan como insumo principal la papa peruana. En este sector, la barrera de entrada es baja, dado que no demanda mucha inversión en activos fijos ni en infraestructura, ni requiere la contratación de personal cualificado para llevar a cabo la venta de este tipo de producto.

Para competir en un mercado formal, a través de una planta procesadora, es necesario una alta inversión en maquinaria y equipos, y en personal técnico capacitado, lo que representa una alta barrera de entrada para el posible ingreso de nuevos competidores al mercado. Por tal motivo, se considera un nivel bajo de amenaza del ingreso de un nuevo competidor.

2.2.2.4 Intensidad de Rivalidad entre Competidores. El crecimiento exponencial del sector de pollerías conlleva a que la rivalidad de competidores sea alta respecto a las empresas que importan papa prefrita congelada. Entre las que tienen mayor participación de mercado son: Alicorp S.A.A con 33.38%, Axionlog Perú S.A.C con 13.38%, *Oregon Foods* S.A.C con 6.32% y Abastecedora Alimenticia S.A.C con 3.99%. Sin embargo, el 90% del consumo de papa de las cadenas de pollerías y *fast foods* corresponden a las papas peruanas frescas, peladas y picadas (Minagri, 2020), las cuales son ofertadas en todos los distritos y

ciudades del país a precios muy competitivos. En tal virtud, el nivel de competencia a nivel nacional es alto.

Por otro lado, cambiando de perspectiva el análisis de Del Mantaro como parte de la cadena de abastecimiento de la papa, éste compite con mayoristas y acopiadores, quienes pueden llegar a trabajar con más de 100,000 agricultores en Junín (Minagri, 2020); sin embargo, para llevar a cabo el proyecto de Del Mantaro solo se utilizarán entre 30 y 40 de ellos; por lo que al haber tantas opciones de productores dispersos geográficamente a disposición de los mayoristas, éstos pueden trabajar con una gran cantidad sin afectar a los demás, determinándose que la intensidad de la rivalidad es baja.

2.2.2.5 Amenaza de Productos Sustitutos. En el sector de pollerías, el sustituto directo de la papa prefrita congelada es la papa fresca picada y pelada, la cual abarca el 90% del mercado nacional y es de fácil acceso. Por otro lado, con respecto a la papa como complemento del pollo a la brasa, se considera de alta importancia y gran tradición para este plato; sin embargo, también se encuentran en el mercado otras opciones que la pueden sustituir como el arroz chaufa o el camote, pero su relevancia es mínima, así, por ejemplo, el consumo per cápita anual del camote es de 3.6 Kg (Emmsa, 2019), el cual es considerablemente menor al de la papa que es de 90 Kg. En ese sentido, se considera que la amenaza de la papa picada pelada es alta con respecto a la papa prefrita congelada; no obstante, la amenaza de otros complementos del pollo a la brasa como el camote, es muy baja.

2.2.2 Análisis Comparativo

En la Tabla 1 se muestra a los principales competidores agrupados en 2 grandes categorías, los grandes importadores, los cuales son empresas que operan en el Perú y que importan y distribuyen localmente papas fritas congeladas; y los proveedores informales que comercializan papas peruanas picadas mayoritariamente para pollerías.

Capítulo III: Investigación del Usuario y Cliente

En el tercer capítulo se describe el perfil del usuario; es decir, el pequeño productor de papa de Junín, y del cliente final que son las pollerías independientes de Lima Norte; de igual forma, gracias al lienzo de mapa de experiencia se identifican los puntos de dolor de ambos que luego permitirán hallar sus necesidades; las cuales son el punto de partida para diseñar un producto o servicio que las satisfaga.

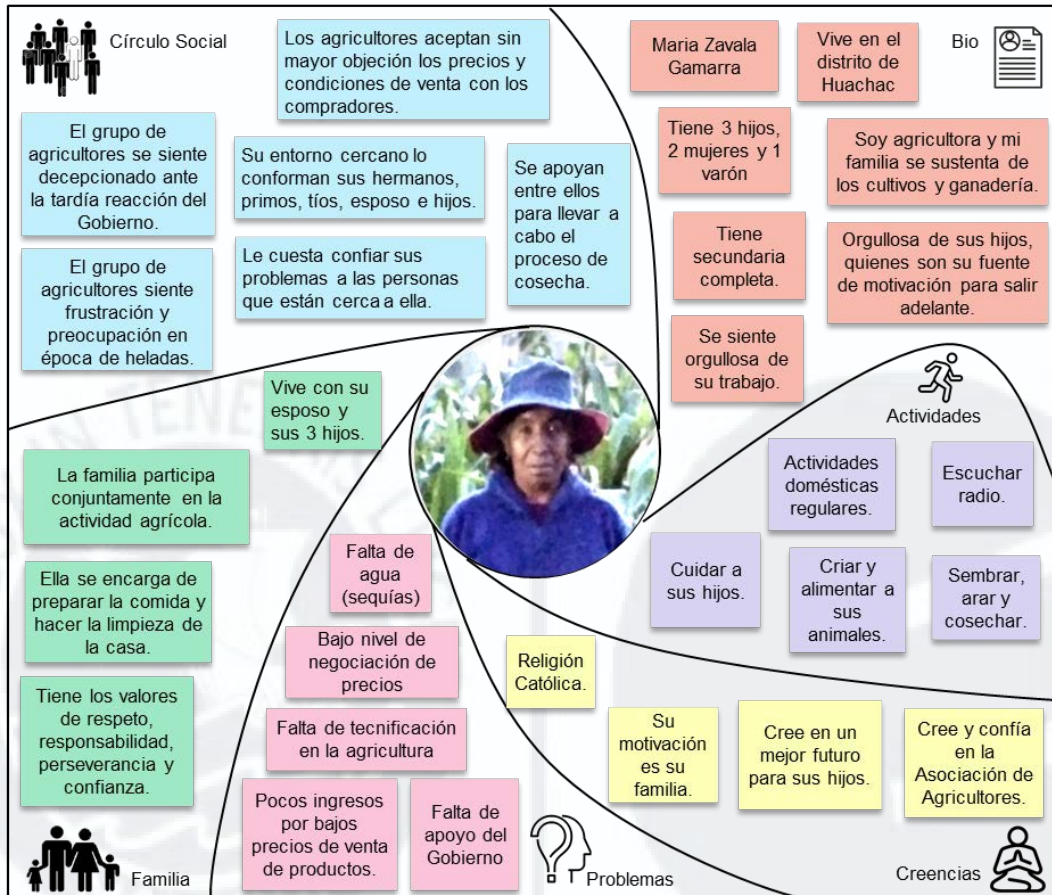
3.1 Perfil del Usuario y Cliente

3.1.1 Perfil del Usuario

El perfil del usuario se define en base a las entrevistas realizadas a los pequeños productores de papa del departamento de Junín (ver Apéndices B), las mismas que permitieron recopilar y entender los datos más relevantes de sus creencias, actividades, familia, círculo social y problemas. En la exploración del perfil identificamos que el agricultor se sustenta de la cosecha de sus productos, como la papa, permitiendo así que pueda generar ingresos para su familia. Las actividades que realiza son de tipo agrícola y ganadera, sin embargo, afronta problemas como el bajo precio de los productos del campo, impacto climatológico y apoyo del gobierno. Para poder ver el perfil demográfico de los entrevistados y el registro de las entrevistas, revisar el Apéndice D. Además, toda la información recabada ha sido indispensable para construir la matriz meta usuario mostrada en la Figura 1.

Figura 1

Lienzo Matriz Meta Usuario



3.1.2 Perfil del Cliente

En cuanto al cliente, se pudo construir su perfil en base a entrevistas a dueños, administradores y expertos en pollerías (ver Apéndices C y E) que permitieron conocer más a fondo el tipo de negocio que se busca atender. Se pudo profundizar en sus características generales, el tamaño y capacidad de atención de los locales, las necesidades que tienen, los atributos que valoran, las dinámicas de compra, entre otros. En la Tabla 2 se presenta la información recabada de forma estructurada.

Tabla 2*Perfil del Cliente*

Ítem	Descripción
Características generales	Pollerías ubicadas en Lima norte independientes y que no pertenecen a grandes cadenas, generalmente sólo tienen un local y pueden ser negocios familiares. Atienden en salón y/o por delivery.
Tamaño: Capacidad operativa y atención	Su tamaño es medido de diferentes formas. Por número de mesas, cantidad de pedidos o personas atendidas, pero el indicador que tienen mejor controlado es el de la cantidad de pollos vendidos: 20 en días de semana hasta 60 los fines de semana; además de la cantidad de papas utilizadas: 20 kg en día de semana hasta 100 kg los fines de semana.
Principales necesidades (Proveedores)	Este tipo de pollerías requiere de múltiples proveedores, ya que estos no siempre cumplen a tiempo con los pedidos, de igual forma, requieren flexibilidad para los horarios de entrega y fecha de pago (informalidad)
Dinámica operativa	Los administradores van al local por lo menos 2 horas antes del inicio de la atención para organizar y recepcionar los pedidos, durante la jornada laboral normalmente ellos mismos controlan la caja y coordinan con proveedores, al final del día hacen la limpieza.

3.2 Mapa de Experiencia de Usuario y Cliente

El mapa de experiencia de usuario da un panorama del manifiesto de los pequeños productores con respecto a sus actividades agrícolas, de la misma manera sus pensamientos y emociones. Las actividades que el agricultor realiza están relacionados al proceso de producción agrícola, es así que desde muy temprano prepara sus herramientas y sale motivado de su hogar. Realiza la siembra y posteriormente de manera eventual realiza el mantenimiento de la chacra para eliminar la maleza, esto asegura el desarrollo correcto del producto. Una vez que este alcanza la condición de madurez para el consumo, el agricultor busca compradores para la venta, en ese momento siente mucha preocupación e incertidumbre por el precio del producto. En el proceso de cosecha de papa se realiza la selección de los tubérculos buenos, estos serán entregados al intermediario quién pagará por los mismos por un precio muy por debajo del mercado. Por otro lado, los productos que no se

vendieron quedan para el consumo del agricultor. Así con la poca ganancia que recibe da sustento a su familia y esto le genera preocupación sobre su futuro. En resumen, el momento más crítico del agricultor se da por la preocupación de percibir bajos ingresos por la venta de sus productos a pesar del gran esfuerzo que realiza en esta actividad (ver Figura 2).

Con respecto al cliente, es decir, las pollerías independientes que no son de cadena, el momento que se ha considerado es desde que se inicia la jornada laboral hasta el fin de la misma, tiempo durante el cual el administrador o dueño de la pollería tiene que organizarse y realizar pedidos a sus proveedores, recibir sus productos, ir controlando constantemente el nivel de stock para hacer un nuevo pedido si es necesario, todo esto mientras se sigue atendiendo en su restaurant, para al final del día realizar el pago al proveedor o si no dispone de tiempo, coordinar el pago para otro día de la semana (ver Figura 3).

El comienzo de la jornada laboral es el único momento positivo, ya que inicia lleno de energía, feliz y orgulloso por su negocio, aunque sepa que tendrá que lidiar con algunos momentos de tensión durante el día; por otro lado, se ha identificado que el momento más crítico o negativo es al final del día por la preocupación que sienten ante la posibilidad de tener papas picadas en stock, ya que ello representa prácticamente una pérdida porque no podrán ser almacenadas y utilizadas al día siguiente, debido a que pierden su consistencia, su sabor crujiente y porque adquieren un color negro que las hace menos presentables y pueden ser rechazadas por sus clientes.

Figura 2

Lienzo Mapa de Experiencia de Usuario

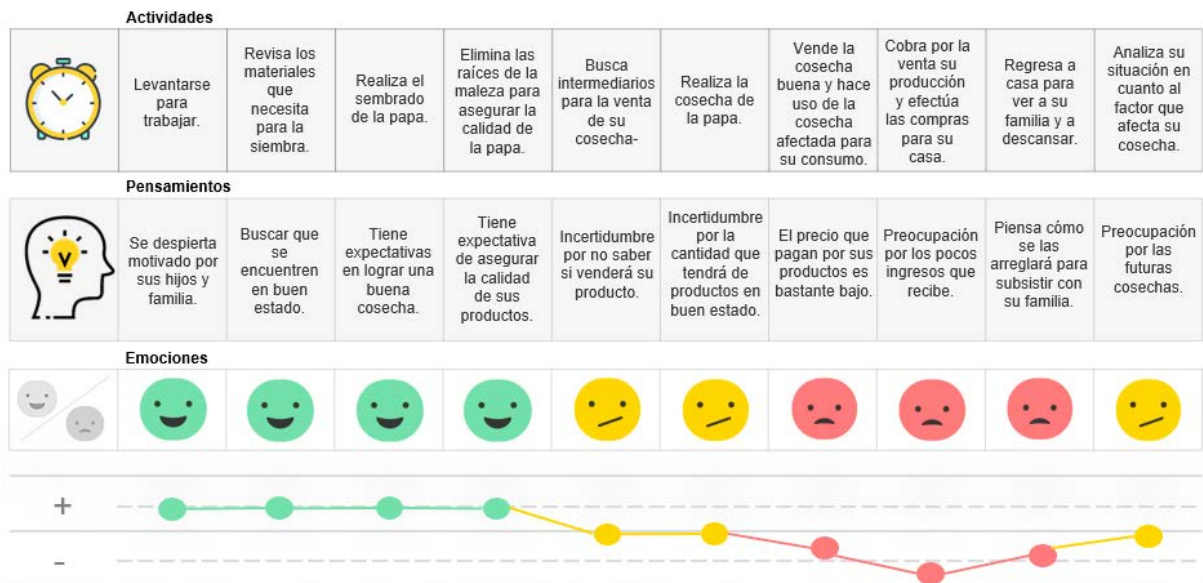
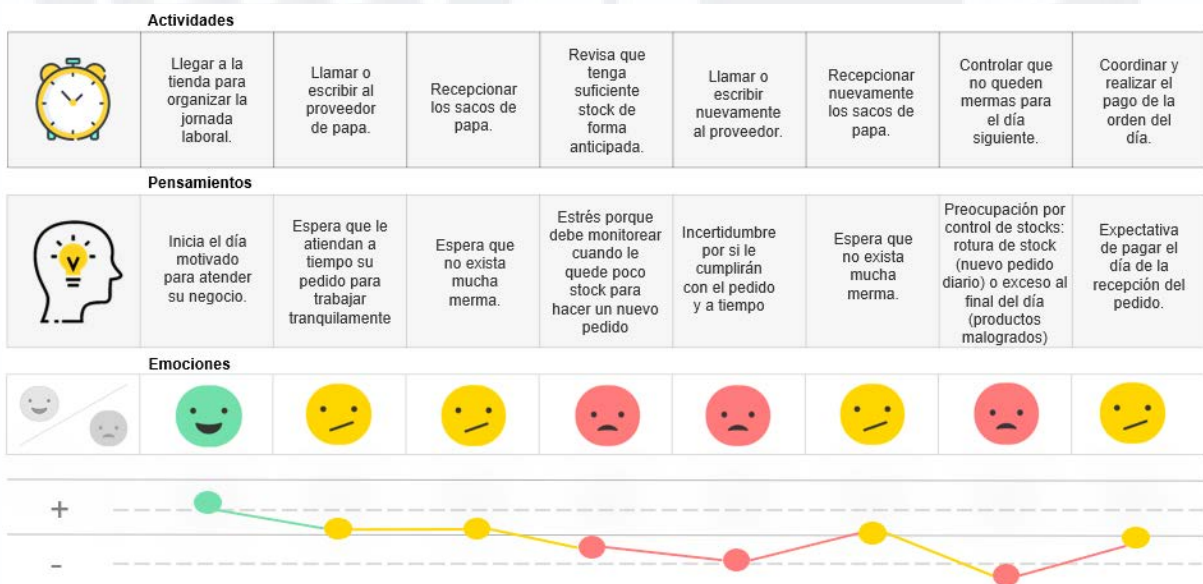


Figura 3

Lienzo Mapa de Experiencia de Cliente



3.3 Identificación de la Necesidad

Durante las entrevistas, los pequeños agricultores de papa del departamento de Junín manifestaron que el factor económico es de mayor impacto, esto debido a los bajos ingresos

que genera la actividad agrícola. Asimismo, la falta de acceso directo a los mercados no les permite vender sus productos a precios más competitivos, por lo que estos son vendidos a los intermediarios, quienes pagan por precios muy por debajo del promedio y no siempre en cantidades fijas. En suma, la principal necesidad identificada del pequeño productor de papa es la de poder vender sus productos a un precio justo y de forma constante y estable que le permita poder cubrir sus gastos básicos y consolidar un crecimiento económico y desarrollo para él o ella y el resto de su familia.

En segundo lugar, al analizar la dinámica de trabajo de las pollerías y al punto más crítico que experimenta en su jornada laboral, se identifica que tienen principalmente problemas con el control de stocks de papas, tanto para hacer nuevos pedidos cuando se acabe el producto o con la incapacidad de almacenar estos sobrantes para el día siguiente ya que no cumplirán con el estándar de calidad necesario. En ese sentido, la necesidad identificada para el cliente es la de poder gestionar de forma eficiente el reabastecimiento de papas por lo que es necesario contar con proveedores con los que puedan trabajar de forma coordinada y que cumplan estricta y puntualmente con los pedidos realizados; de igual forma, que comercialicen papas de gran calidad, sabor y larga durabilidad que les facilite el trabajo logístico, es decir, que permita eliminar el proceso de control permanente para verificar la necesidad de realizar nuevos pedidos durante el día; y además que elimine la preocupación de que queden sobrantes, ya que para ambos casos es necesario que el producto pueda almacenarse durante largos periodos sin perder su sabor y buena presentación.

Capítulo IV: Diseño del Producto o Servicio

Para llegar a la propuesta de solución se empleó la metodología del *design thinking* (Brown, 2008) en base al uso de herramientas ágiles que permitieron desarrollar el pensamiento divergente y convergente a fin de dar solución al problema. Asimismo, se presenta la propuesta de valor de Del Mantaro y el producto mínimo viable.

4.1 Concepción del Producto o Servicio

La solución corresponde en ofrecer papas prefritas “Del Mantaro” para abastecer a las pollerías independientes de Lima Norte. Desde la labor social está orientado a incrementar el ingreso de los agricultores del departamento de Junín mediante una alianza comercial para el abastecimiento de papa. En la Tabla 3 se detalla la descripción, canal, operación e impacto social y ambiental.

Tabla 3

Descripción del Producto Del Mantaro

Descripción	Canales	Operación	Social y ambiental
Del Mantaro produce papas prefritas congeladas que abastecen a las pollerías independientes de Lima Norte. El producto ofrece una solución integral con características diferenciables en cuanto a calidad, sabor, durabilidad, ahorro y crédito.	<ul style="list-style-type: none"> • Venta directa. • Visita comercial. • <i>WhatsApp</i> y llamadas 	<p>La empresa es una procesadora de papa prefrita.</p> <p>La planta se abastece directamente de los agricultores, quienes son sus proveedores.</p> <p>El proceso de la planta se enfoca en el lavado, selección, procesado y empaquetado en la línea de producción.</p> <p>El producto es entregado por turnos a las pollerías independientes de Lima Norte.</p>	<p>Desde el punto de vista social, los proveedores directos serán los agricultores del departamento de Junín, lo que permitirá que puedan incrementar sus ingresos y de esta forma dar mejor calidad de vida a sus familiares.</p> <p>Desde el enfoque ambiental, con el residuo biológico de la cáscara de papa, se fabricará abono mediante el compostaje, el cual luego será distribuido en las capacitaciones que se realicen a los agricultores.</p>

4.2 Desarrollo de la Narrativa

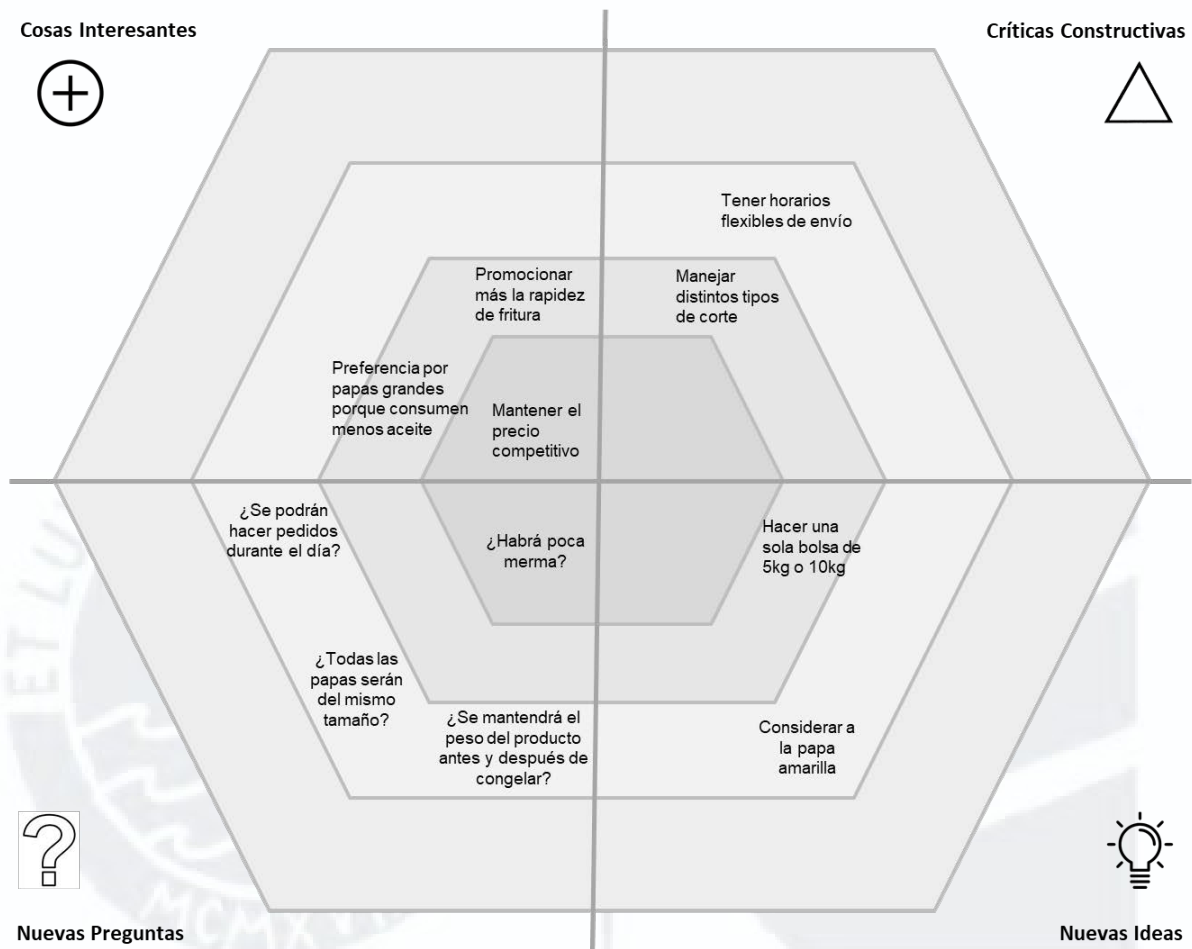
Para desarrollar la solución, fue utilizada la metodología de *design thinking* publicada por Tim Brown (Brown, 2008), la cual cuenta con cinco etapas: empatía, definición, ideación, prototipado y testeo. En la etapa de empatía se realizó la exploración de las necesidades de los dueños de las pollerías y agricultores del departamento de Junín. Asimismo, nos permitió entender mejor los datos relevantes del agricultor mediante el lienzo de la matriz meta usuario donde se identificó que uno de los principales problemas es el bajo ingreso que obtienen por la venta de su producto (ver Figura 1). De manera similar, se detalla el perfil del cliente que vienen a ser las pollerías independientes de Lima Norte en base a las entrevistas realizadas para conocer mejor el sector que se requiere atender con el emprendimiento (ver Tabla 2). En el mapa de experiencia de usuario del cliente se encontró evidencias de los puntos de dolor al momento de solicitar papas peladas a demanda para asegurar el stock y tener lo mínimo en mermas; en conjunto con las entrevistas (ver Apéndice D) se pudo identificar, analizar y entender el problema e hipótesis inicial del agricultor y de las pollerías independientes.

En la etapa de definición, se consolidó toda la información recogida de las entrevistas y lienzos de la etapa anterior. En este punto sintetizamos las observaciones para encontrar la definición del problema correspondiente a la necesidad de las pollerías y los agricultores del departamento de Junín. Por otro lado, en la etapa de ideación, se buscó alternativas e ideas para la solución del problema mediante la matriz 6x6, cuyo objetivo es incrementar el ingreso de los agricultores del valle del Mantaro, por lo que se planteó como alternativa viable la creación de una planta procesadora y comercializadora de papa prefrita congelada que permitirá el ingreso a nuevos mercados (ver Apéndice F). Esta última fue priorizada como *quick wins* en la matriz de costo-impacto, debido a la identificación de una complejidad media-baja e impacto alto en comparación con otras iniciativas, asimismo de ser la solución

que mejor se enfoca a los problemas manifestados por los agricultores y pollerías independientes de Lima Norte (ver Apéndice G).

En la etapa de prototipado, se enfocó en la construcción de la propuesta de solución de manera iterativa y evolutiva para cada problema encontrado en la etapa de ideación. En la versión inicial se desarrolló la *app* Chacrita Express para la venta directa de productos desde la central de acopio hacia los mercados, teniendo como proveedor a los agricultores de la zona, sin embargo, se realizó el pivoteo, debido a que el enfoque inicial fue una solución multiproducto, en el cual se encontraron dificultades en la gestión logística, sumado al alto grado de competencia existente por empresas ya posicionadas en el mercado. En la segunda versión, se genera la propuesta de valor Del Mantaro para abastecer de papa prefrita congelada, teniendo como proveedores directos a los agricultores del departamento de Junín y enfocado al mercado de pollerías independientes de Lima Norte, el cual representa un segmento de gran potencial para ser aprovechado por una industria papa prefrita que hoy es inexistente en el país.

Finalmente, en la etapa de testeo, específicamente en las entrevistas, se presentó el prototipo tanto a los encargados de las pollerías y agricultores, el cual fue un proceso evolutivo donde se recibieron nuevas ideas, críticas, preguntas y apreciaciones interesantes que se plasmaron en el lienzo blanco de relevancia (ver Figura 4 y Apéndice H).

Figura 4*Lienzo Blanco de Relevancia – Cliente*

4.3 Carácter Innovador y Disruptivo del Producto o Servicio

Dentro del sector de las papas prefritas, el proceso de producción se encuentra estandarizado, en ese sentido, Del Mantaro no tendrá un carácter innovador, ya que operará de la misma manera que las demás empresas procesadoras de papa. En cuanto al producto, en el mercado internacional existen muchas presentaciones innovadoras, tales como rejillas, onduladas, empanizadas, *noisettes*, entre otros; sin embargo, el mercado de pollerías en el Perú es bastante tradicional tal como lo afirma el experto del sector Fidel Cárdenas en la entrevista realizada (comunicación personal, 30 de agosto de 2021), por lo que se considera que el consumidor final prefiere las papas fritas con el corte tradicional, lo que se ve reflejado

en el mercado que ha mantenido este tipo de papas por décadas (ver Apéndice E). En ese sentido, Del Mantaro se enfocará en la producción de papa prefrita tradicional, por lo que no se desarrollará una innovación en el producto.

A pesar de no presentar un carácter innovador, se toma en consideración las innovaciones que vienen desarrollando los líderes del sector a nivel internacional (ver Tabla 4), para ser más competitivos y mejorar la calidad del producto, sobre todo porque actualmente, los proveedores locales desarrollan procesos artesanales sin ningún tipo de tecnología ni de innovación.

De esta forma, del análisis de la Tabla 4, se destaca que las principales innovaciones se enfocan en la calidad del producto al querer, por ejemplo, mejorar su presentación y duración con papas más crocantes y a la vez que facilitan la reducción de las mermas; y en segundo lugar, en la gestión de la información en tiempo real de los cultivos apoyados en la tecnología como el *IoT*, *big data* o uso de drones que permiten tener información detallada del estado de los cultivos y poder darles seguimiento a lo largo de toda la cadena de abastecimiento, aumentando de esta forma la eficiencia de los procesos y detectando oportunidades de mejora.

Tabla 4*Análisis Comparativo del Carácter Innovador de Empresas Líderes en la Industria*

Empresa	País	Página Web	Innovación	Ventaja competitiva obtenida de la innovación	Análisis del potencial innovador para Del Mantaro
Aviko	Países Bajos	https://corporate.aviko.com/en/about-aviko/innovation	Proceso de cocido "Steamfresh"	Proceso de cocido al vapor especialmente desarrollado por Aviko para producir alimentos saludables, bajos en calorías y listos para comer. La tecnología utilizada preserva todas las vitaminas de la papa sin sabores invasivos que permiten obtener un producto de calidad y gran sabor. Permite a los restaurantes ofrecer un producto con el que se ahorra tiempo y con sabor natural.	Al emular esta innovación se estaría entrando a un mercado de comida saludable con alto potencial. El target para este nuevo producto serían restaurantes saludables o consumidores finales.
	Países Bajos	https://corporate.aviko.com/en/about-aviko/innovation	Proceso de revestimiento "Supercrunch"	Proceso para obtener papas fritas más crocantes de manera prolongada, reduciendo así la pérdida de producto.	Mejora importante para considerar al corto plazo, ya que generaría gran valor para los clientes al permitirles ahorrar y reducir desperdicios en papas que ya no sean crocantes.
Lutosa	Bélgica	https://www.lutosa.com/es/nuestra-empresa/	Fabricación interna de biogás	Gracias a la depuración de aguas utilizadas en la producción se produce biogás que cubre el 5% de consumo de energía de la planta, maximizando así la eficiencia energética.	Sí es posible utilizarse la misma técnica para reducir el consumo de gas natural y electricidad y a la vez promover la economía circular.
McCain	Canadá	https://www.mccain.com/about-us/our-passion-for-food/	Uso de drones en cultivo	Gracias al uso de imágenes satelitales, drones y sensores de tierra se puede dar un seguimiento más preciso del proceso de cosecha y obtener datos sobre los cultivos que faciliten la toma de decisiones y aumentar la productividad.	Utilización de drones a mediano plazo para la fumigación y regado en los cultivos de nuestros principales aliados estratégicos.
Farm Frites	Países Bajos	https://www.farmfrites.com/es-cl/sobre-nosotros/	Uso de IoT y big data en el proceso logístico.	A partir de la información recolectada es posible obtener la trazabilidad de las papas desde el campo y optimizar la cadena de abastecimiento.	Opción a largo plazo, ya que es necesaria una alta integración y fidelidad con los agricultores, además de una gran inversión en sensores y software de data mining.

4.4 Propuesta de Valor

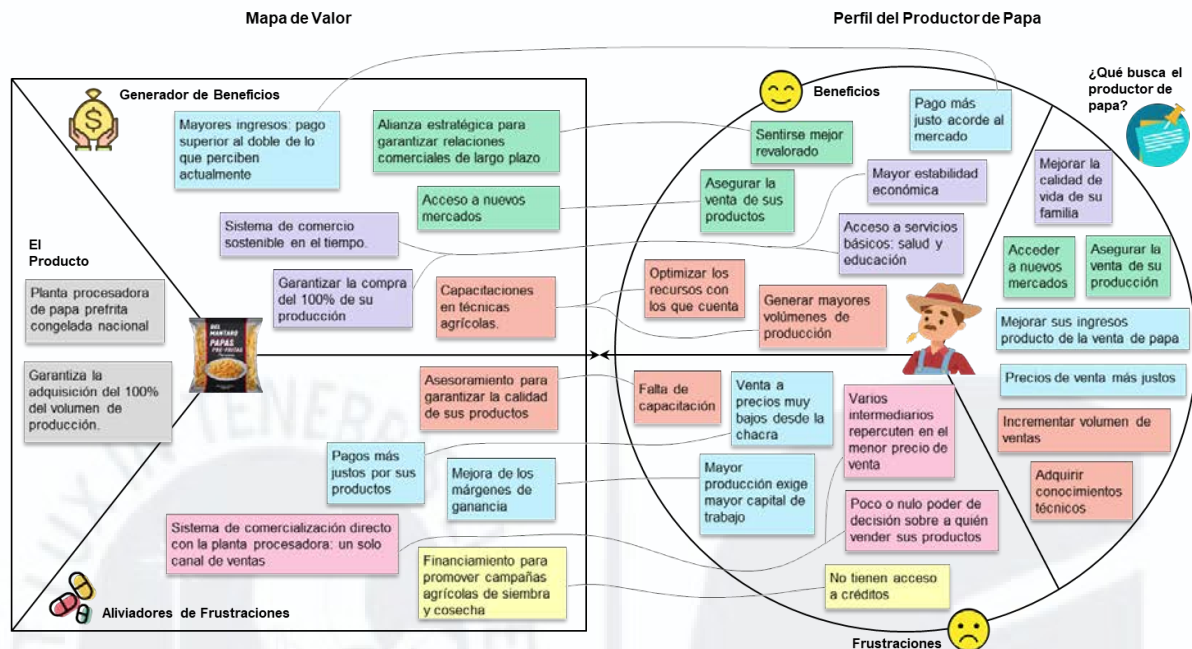
Las Figuras 5 y 6 presentan la propuesta de valor para cada uno de los usuarios, tomando en consideración los beneficios que desean obtener y las frustraciones que desean aliviar, con la finalidad de lograr el encaje en el mercado con la solución planteada.

En el primer lienzo, se observa que el pequeño productor de papa busca mejorar la calidad de vida su familia, mediante el aseguramiento de la venta de su producción actual, de tal forma que le permita obtener mayores ingresos a través de un pago más justo. La satisfacción del productor se logra cuando alguna de las siguientes acciones se vuelve efectiva: un pago más equitativo con relación al mercado, asegurar la venta de sus productos, sentirse mejor revalorado, generar mayores volúmenes de producción, optimizar los recursos de trabajo con los que cuenta, tener una mejor estabilidad económica al conseguir clientes que adquieran sus productos durante largos períodos de tiempo y, el acceso a servicios básicos de salud y educación para sus hijos. De lo contrario, cuando no se logran satisfacer alguna de estas necesidades, solo se genera frustración en el agricultor.

La solución propuesta consiste en la creación de una planta procesadora y comercializadora de papa prefrita congelada, que le permita al productor de papa garantizar su estabilidad económica, gracias a una alianza estratégica de largo plazo; así como la generación de mejores ingresos, al otorgarle un pago superior al doble de lo que percibe hoy en día, pasando de recibir S/0.39 a S/ 0.94 por kilo de papa. Asimismo, se asegura la compra del 100% de su producción y se le brinda capacitaciones en técnicas agrícolas que le permitan optimizar sus recursos y generar mayores volúmenes de producción (ver Figura 5).

Figura 5

Lienzo Propuesta de Valor del Beneficiario

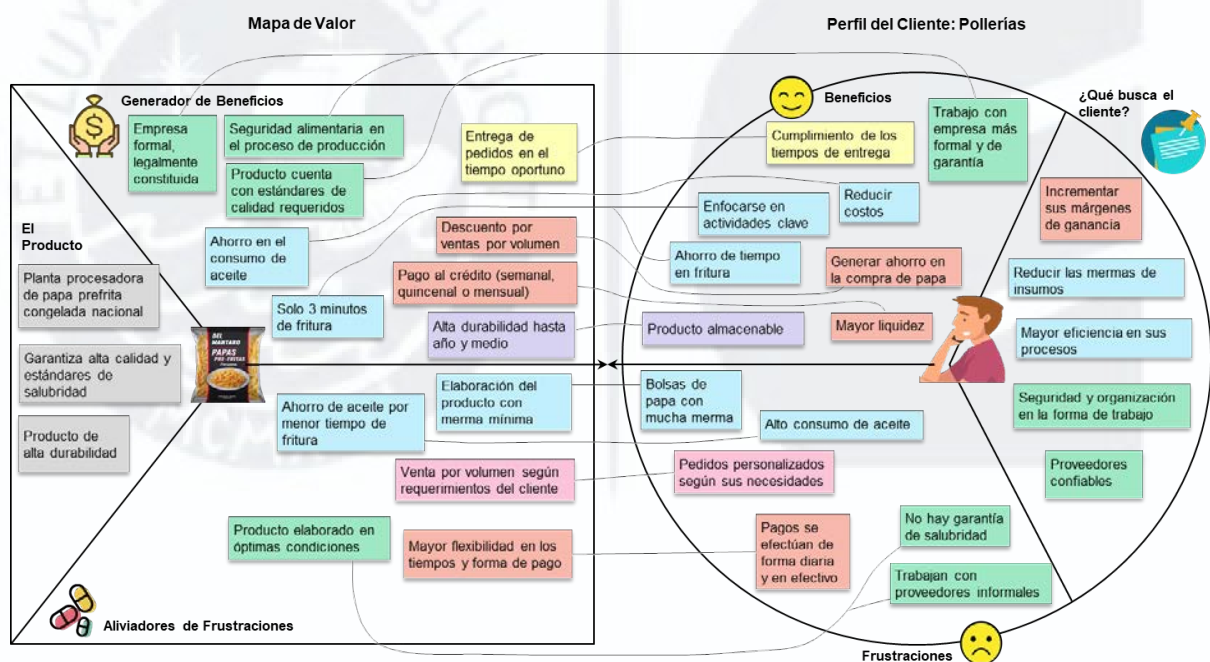


Por su parte, el cliente busca incrementar sus márgenes de ganancias, reducir las mermas de sus insumos y mejorar la eficiencia en sus procesos, pues debe monitorear constantemente el estado y stock de sus productos, con el fin de abastecerse oportunamente antes de iniciar un nuevo día. De esta manera, la satisfacción del cliente se genera cuando alguna de las siguientes acciones se cumple: obtener un producto que sea almacenable, generar ahorro de costos por la compra de papa, obtener una mayor liquidez al no realizar los pagos de forma diaria, ahorro en los tiempos de fritura que le permitan enfocarse en otras actividades clave del negocio, trabajar con una empresa formal y de garantía, realizar pedidos personalizados en base a sus necesidades (días festivos, temporada baja y/o alta) y por último, el cumplimiento en los tiempos de entrega de sus pedidos. En caso no se logre satisfacer alguna de estas necesidades, solo se estaría generando frustración para el cliente (ver Figura 6).

La propuesta de valor para el cliente consiste en brindarle una solución integral a su actual problema de abastecimiento y control de stock de papas, al otorgarle un producto de alta durabilidad, permitiendo su almacenamiento por un período de hasta año y medio; que cumple con los estándares de calidad requeridos para la industria alimentaria. Asimismo, se optimiza el tiempo de fritura a un estándar de tres minutos, permitiendo el ahorro en el consumo de aceite. Finalmente, se le facilitará opciones de pago al crédito en función a sus necesidades.

Figura 6

Lienzo Propuesta de Valor del Cliente



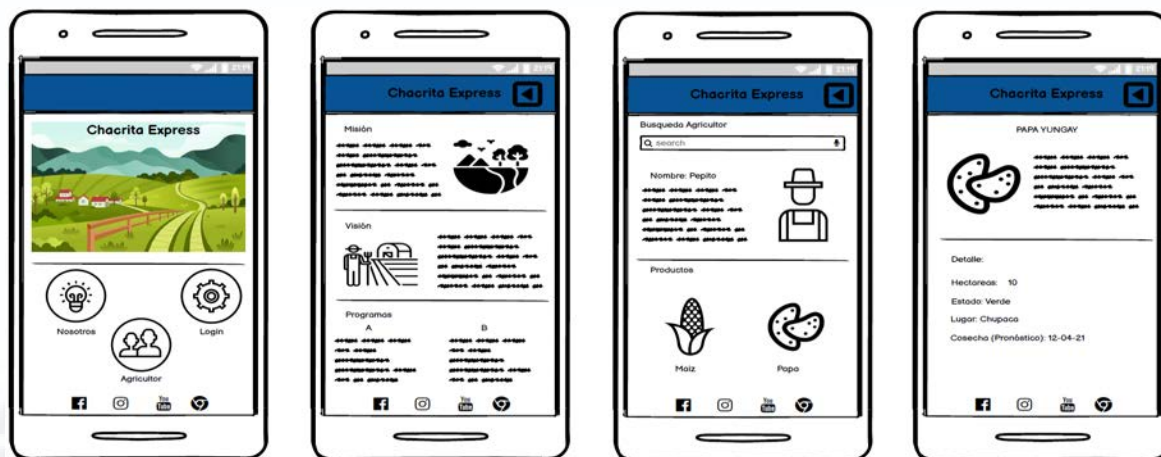
4.5 Producto Mínimo Viable (PMV)

Para el desarrollo del PMV fue necesario llevar a cabo dos iteraciones. La primera iteración consistía en el desarrollo de una *app* denominada Chacrita Express, mediante la cual se planteaba trabajar directamente con los pequeños agricultores de la zona, como proveedores, y ser una empresa mayorista que procesara los productos en una central de acopio donde se realizaran procesos de post-cosecha para darle un valor agregado al producto y poder ofertarlo a un mejor precio y de forma directa a los mercados y supermercados,

dando a conocer las características del producto y de la zona de donde provenían (ver Figura 7). Sin embargo, dado el actual mercado competitivo existente formado por grandes empresas mayoristas y de proveedores especializados, se desestimó esta opción.

Figura 7

Primera Iteración: Chacrita Express



No obstante, una vez comprendida la problemática de la actual cadena de abastecimiento, tanto a nivel estructural como comercial, surge como propuesta de valor Del Mantaro, enfocado únicamente en los pequeños productores de papa como abastecedores y dirigido al segmento de las pollerías independientes, a través de un producto nacional con valor agregado como lo es la papa prefrita congelada (ver Figura 8).

Figura 8

Segunda Iteración: Del Mantaro



Capítulo V: Modelo de Negocio

En el presente capítulo se realiza el análisis del modelo de negocio a través de la herramienta *business model canvas*. De igual forma, se analiza la viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad de la solución propuesta por Del Mantaro.

5.1 Lienzo del Modelo de Negocio

La solución que se propone está enfocada en el segmento de pollerías independientes de Lima Norte, cuya principal necesidad es la de optimizar su proceso de abastecimiento de papas que le permitan ser más eficientes, reducir gastos, tener más control y mejorar la confianza en el producto y proveedor.

Gracias a la propuesta de Del Mantaro se logra el encaje producto – mercado, ya que actualmente las pollerías independientes necesitan no solo optimizar el proceso abastecimiento de papas, sino también la calidad de la misma; por lo que la propuesta de valor de Del Mantaro consiste en una solución integral que parte de un producto de sabor nacional a un precio competitivo, de calidad garantizada y que cuenta con los estándares de salubridad requeridos para el consumo. Asimismo, permitirá a los clientes optimizar el tiempo de fritura, reducir las mermas de cortes de papas y minimizar el consumo de aceite, sumado a la alta durabilidad y la capacidad de almacenamiento por un período de hasta 18 meses; de igual forma, se ofrece opciones de crédito flexibles con los que no cuentan en la actualidad. Por esta razón, la primera hipótesis que se plantea en base a la propuesta de valor es que las pollerías independientes de Lima Norte sí comprarían las papas nacionales prefritas de Del Mantaro a un precio de S/ 3.70.

Las actividades clave que permitirán desarrollar la propuesta de valor consisten en el abastecimiento constante de materia prima para llevar a cabo la producción, la logística de entrada y salida, que permitirá tener stock suficiente en el almacén central; así como distribuirlo a las pollerías de forma ágil y eficiente, la administración y control de inventarios,

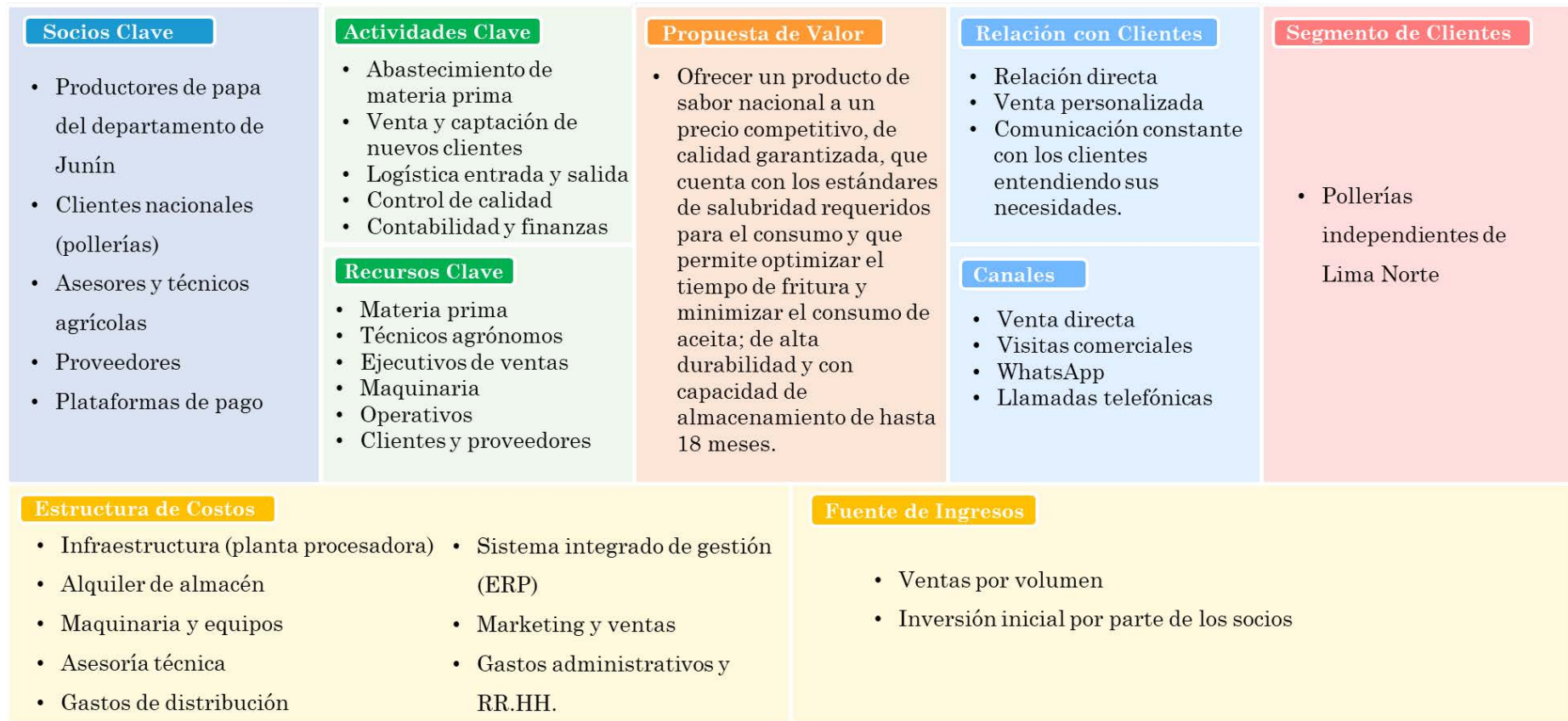
la venta y captación de nuevos clientes; además de la contabilidad y finanzas, y el aseguramiento de la calidad del producto. A partir de las actividades clave se desarrolla el plan operativo de Del Mantaro, para el cual se sugiere como segunda hipótesis del negocio que este plan será factible.

Dentro de la estructura de costos, una gran cantidad de partidas de inversión están destinadas directamente a las operaciones como la infraestructura, el alquiler del almacén, sistemas, las maquinarias y equipos, así como otros gastos administrativos o de RRHH. A partir de todos estos gastos y en base a la propuesta de valor superior de Del Mantaro se presume como tercera hipótesis que la empresa será rentable para el décimo año del emprendimiento.

Por otra parte, un componente importante de la estructura de costos es el presupuesto de marketing y ventas, del cual depende la captación de nuevos clientes, la atención por parte de la fuerza de ventas y a través de diferentes medios como las visitas comerciales, llamadas telefónicas, página web, redes sociales o *WhatsApp*. Partiendo de este punto, se plantea como cuarta y última hipótesis que el plan de marketing de Del Mantaro generará más ingresos que pérdidas en los 3 primeros años del proyecto.

En la Figura 9 se encuentra el lienzo *business model canvas*, y el detalle de cada bloque en el Apéndice I.

Figura 9

Business Model Canvas

5.2 Viabilidad del Modelo de Negocio

El desarrollo e implementación de una planta en el departamento de Junín para el crecimiento de los pequeños agricultores tiene distintos escenarios. Dentro de los escenarios planteados el resultado en un contexto arroja que se necesita un financiamiento inicial de S/2'987,857 para la compra de maquinaria, gastos iniciales del proyecto y liquidez de caja para los primeros doce meses, el aporte de los accionistas es crucial en esta etapa.

Para obtener el costo promedio ponderado de capital (WACC) se determinó que el costo del patrimonio (K_e) es 17.32% y el costo de la deuda (K_d) es 12.38%, esto da como resultado un WACC de 13.24% (ver Sección 6.3.2). Por otro lado, considerando un nivel inicial de producción de 144,190 kg mensuales, los ingresos anuales de ventas netas resaltan el crecimiento acelerado de Del Mantaro y en lo que respecta al valor de la compañía se logra un VAN de S/ 3.7 millones y una tasa de retorno (TIR) del 26%, además la recuperación de la inversión que se logrará antes del sexto año.

El ratio de crecimiento ponderado anual (CAGR) de las ventas es de 8.5% con lo cual crecerán anualmente durante el tiempo de proyección del flujo, por lo que se puede señalar el negocio obtendrá resultados incrementales, esto se traduce que al décimo año se vendería el doble de lo que se proyecta vender en los primeros doce meses de iniciado el proyecto. Finalmente, en el año 1, el negocio genera una ganancia de S/ 453,502.92, lo que representa una rentabilidad del 11.3%.

5.3 Escalabilidad / Exponencialidad del Modelo de Negocio

El negocio es altamente escalable, no solo porque el Perú tiene la oportunidad de producir distintas variedades de papas y en gran volumen, sino también porque en el mercado de restaurantes y pollerías, la penetración de papas procesadas es baja, en parte, por la ausencia de empresas locales que las elaboran y ofrecen a un precio competitivo; además,

actualmente el mercado de papas prefritas congeladas importadas representa únicamente el 10% del total de papas fritas en el país.

De forma complementaria, para demostrar el crecimiento del negocio, se realizó una proyección a 10 años (ver Figura 10), donde se muestra una evolución creciente y considerable de las ventas, mas no se llega a la exponencialidad. Asimismo, en la Tabla 5 se observa en el flujo de caja que al sexto año de operación se generan las utilidades y el valor económico.

Figura 10

Crecimiento de Ventas Del Mantaro

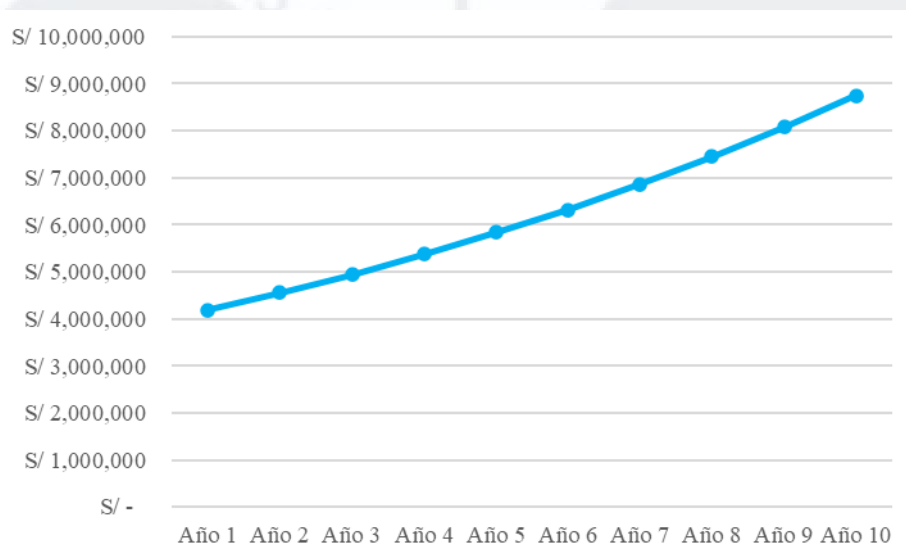


Tabla 5

Flujo de Caja con Ventas Proyectadas de 144,190 kg

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja	-2,987,857	453,503	511,844	625,386	778,706	896,176
Flujo de Caja Acumulado		-2,534,354	-2,022,510	-1,397,124	-618,418	277,758

Actualmente el crecimiento que tiene el rubro de pollerías está alrededor del 3.5% (Apa, 2019). Así mismo, el sector donde se enfoca Del Mantaro es el de las pequeñas y medianas pollerías independientes, las cuales no consumen grandes volúmenes de papa y su

porcentaje de participación individual del mercado es mínimo, por esta razón, para que Del Mantaro llegue a ser exponencial, es necesario que se centre en un mercado mucho más grande que el actual, por lo que la mejor opción sería ganar un contrato de exclusividad con una gran cadena de pollería, como por ejemplo: Roky's o Norky's, quienes ocupan el 33% del total del mercado (Salas, 2019). Para llevar a cabo esta estrategia sería necesario realizar una inversión más alta para implementar una planta con mayor capacidad instalada, en cuanto a la logística será necesario la adquisición de nuevos vehículos y un almacén más grande e incorporar a más agricultores para poder satisfacer la demanda de materia prima, entre otros gastos operacionales.

5.4 Sostenibilidad del Modelo de Negocio

El modelo de negocio de Del Mantaro es sostenible, ya que al trabajar directamente con los pequeños productores de papa se generarán múltiples beneficios para ellos que permitirán promover su desarrollo y una mejora en sus estándares de calidad de vida. De forma paralela, se potenciará la industria local gracias al desarrollo de la planta procesadora de papas prefritas congeladas.

En la Tabla 6 se presentan las ODS 1, 8 y 9 con las que se encuentra involucrado Del Mantaro y se plantea de forma general el papel que cumplirá la empresa.

Tabla 6*Sostenibilidad del Producto Del Mantaro*

ODS	Papel de Del Mantaro
1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.	1.2 Reducir la pobreza al menos al 50%
	1.4 Garantizar a hombres y mujeres los mismos derechos a recursos económicos y a los servicios básicos
	8.1 Mantener el crecimiento económico per cápita
	8.2 Lograr niveles elevados de productividad económica mediante la diversificación y modernización tecnológica.
	8.3 Promover el desarrollo de las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decente, el emprendimiento y la creatividad.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.	8.4 Mejorar el consumo eficiente de los recursos.
	8.5 Lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres.
	8.6 Reducción de jóvenes que no están empleados.
	8.8 Promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos.
	8.9 Promover los productos locales.
	8.10 Fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales.
9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.	9.1 Desarrollar infraestructura sostenible para apoyar el desarrollo económico y bienestar humano
	9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible
	9.3 Aumentar el acceso de las empresas a los servicios financieros
	9.4 Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles

Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable

En el sexto capítulo se valida mediante el uso de hipótesis la deseabilidad, factibilidad y viabilidad de Del Mantaro. Para realizarlo se utilizaron pruebas y simulaciones que permiten corroborar las hipótesis planteadas sustentadas en la generación de evidencia contundente.

6.1 Validación de la Deseabilidad de la Solución

6.1.1 Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

El modelo de negocio de Del Mantaro se distingue por ofrecer un producto diferenciador de papa prefrita congelada para las pollerías independientes de Lima Norte en base a un precio competitivo, calidad, salubridad, durabilidad y la optimización en el tiempo de entrega. Para la validación de la propuesta de valor, se identificó la hipótesis que permitirá la validación de la asunción (ver la tarjeta de prueba en el Apéndice J). A continuación, se presenta en la Tabla 7 la hipótesis en base al análisis de deseabilidad.

Tabla 7

Detalle de la Hipótesis

Descripción	Hipótesis 1
Hipótesis	Creemos que las pollerías independientes de Lima Norte están dispuestas a pagar S/ 3.70 soles por kg de papas prefritas congeladas nacionales.
Prueba	Para verificarlo, se realizará una encuesta que será complementada por una demostración del producto a través de un video.
Métrica	Además, mediremos el porcentaje de compra del producto.
Criterio	Estamos bien si el porcentaje de compra supera el 50%.

Se detalla la validación y comprobación de la deseabilidad de las papas prefritas congeladas en la sección 6.1.2, que resume los resultados de la encuesta realizada a los

encargados de las pollerías independientes, el cual es complementado con la muestra del video del producto (Tabla 8).

6.1.2 Experimento Empleado para Validar la Hipótesis

Para la validación de la hipótesis, se realizó una encuesta en Google *Forms* (ver Apéndice K), la cual ha sido enviada y/o consultada de forma directa a 120 pollerías independientes de Lima Norte. Asimismo, se incluyó un video didáctico del producto que ayuda a entender de forma más clara y concisa la propuesta de valor de Del Mantaro (ver Tabla 8).

El detalle de los resultados de la encuesta se presenta en el Apéndice L, donde se da a conocer que de los 120 encuestados, 96 están interesados en comprar papas prefritas congeladas, lo que representa el 80% del total de encuestados. Por otro lado, de este grupo de interesados, 63 están dispuestos a comprar a Del Mantaro por el precio de S/ 3.70 por kg, valorando los atributos del producto como el sabor, formalidad y salubridad, precio, entre otros; esta cantidad representa que el 53% está dispuesto a comprar el producto. Finalmente, se concluye que las pollerías independientes sí comprarían las papas Del Mantaro.

Tabla 8

Elementos Preparativos de la Prueba de Deseabilidad

#	Elemento	Descripción del elemento de prueba	Uso
1	Encuesta para medir la deseabilidad del producto.	Formulario compuesto por siete preguntas asociadas al producto de papas prefritas congeladas Del Mantaro, con opción de respuesta múltiple.	Se utiliza la encuesta en el mismo momento de presentar el estímulo (ver Apéndice K). https://docs.google.com/forms/d/1G7XVtnCMzjBRbkUsXv3Q-H0EtxhpuV6xbGbhk2OgbIQ/edit
2	Estímulo (video prototipo)	Video que presenta la propuesta de valor de papas prefritas congeladas Del Mantaro.	https://youtu.be/Ksa3qOMeBa0

6.2 Validación de la Factibilidad de la Solución

6.2.1 Plan de Mercadeo

Para que el plan de mercadeo sea exitoso, se utilizará como estrategia la diferenciación con respecto a los dos grupos de competidores. En primer lugar, para diferenciarse de los grandes importadores se ofrecerá papa peruana, la cual se caracteriza por tener un sabor superior a la extranjera (El Comercio, 2019); y con respecto a los proveedores locales e informales de papa picada, quienes dominan el 90% del mercado, se ofrece una variedad de atributos muy superiores como la garantía de la salubridad, gracias a la formalidad de la empresa, el ahorro de tiempo y aceite, debido a la fritura solo de 3 minutos, la menor cantidad de merma de papa, la mayor durabilidad del producto y las mejores condiciones de crédito.

6.2.1.1 Objetivos. En la siguiente tabla se presentan los objetivos que se plantean para Del Mantaro.

Tabla 9

Objetivos de Del Mantaro

#	Objetivos
1	Posicionar a Del Mantaro como la empresa nacional líder en la venta de papas prefritas peruanas congeladas con una producción anual superior a las 3500 toneladas.
2	Ser líderes en Lima en la industria del procesamiento de la papa en 5 años (Visión)
3	Lograr un <i>marketshare</i> de 10% de la demanda de papas fritas del mercado de pollerías independientes en el primer año y 15% al décimo año.
4	Incrementar el volumen de ventas en 50% para al sexto año, llegando a una facturación de S/ 6.3 millones.
5	Duplicar la cartera de clientes hasta llegar a 200 al décimo año.
6	Aumentar la cantidad de proveedores periódicamente, llegando a beneficiar a 60 pequeños agricultores en el décimo año.
7	Desarrollar la industria nacional en el departamento de Junín, llegando a aportar el 1% del PBI del sector en la ciudad.
8	Producir 180 toneladas de compost al año a partir de la merma de papa.

6.2.1.2 Segmento del Mercado. Como se mencionó anteriormente, Del Mantaro atenderá a las pollerías, dado que representa el principal mercado al que hoy en día se dirigen las papas prefritas congeladas; además, se seleccionó el área de Lima Norte, ya que es una zona con alto potencial y concentra una gran cantidad de negocios (Gestión, 2018).

Para poder obtener el número de pollerías, se hizo uso del *web scraping*, el cual es un tipo de minería de datos de internet que permite extraer información valiosa para los negocios (Rockcontent, 2019). En el caso de Del Mantaro, gracias al software *Betsol Crawler* es posible identificar vía geolocalización a través de *Google Maps*, los establecimientos que se soliciten; que en este caso serían las pollerías, además del segundo filtro que son los distritos de Lima Norte (ver Apéndice M); de igual forma, la cantidad de pollerías obtenidas por distrito es la que se observa en la Tabla 10.

Tabla 10

Pollerías en Lima Norte

Distrito	Total Pollerías	Pollerías Independientes
Santa Rosa	9	9
Ancón	29	29
Carabaylo	136	134
Independencia	82	69
SMP	195	182
Comas	201	187
Los Olivos	185	170
Puente Piedra	146	140
Total	983	920

Para hallar la cantidad de pollerías independientes, no se consideraron las pollerías pertenecientes a las grandes cadenas como Norky's, Roky's, Pardos, Las Canastas, Don Belisario, Villa Chicken y Corralito.

En la Tabla 11 se muestra el proceso para hallar el mercado objetivo que atenderá Del Mantaro en los próximos 10 años, para el cual se proyectó el crecimiento de las pollerías en

3.5% inicialmente, porcentaje que resulta más conservador que el 4.4% que planteó la Asociación peruana de avicultura en el 2019, debido a que en ese momento no estaban considerados los efectos de la pandemia. Asimismo, se utilizaron datos de la encuesta realizada.

Tabla 11

Mercado Objetivo

Mercado	Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mercado Potencial (Locales)	Se consideran a las pollerías independientes de Lima Norte	920	952	986	1,020	1,061	1,103	1,147	1,199	1,253	1,309	1,368
Mercado Disponible (Locales)	Se halla la cantidad de pollerías interesadas en comprar papas prefritas congeladas a partir de la pregunta 6 de la Encuesta	736	762	788	816	849	883	918	959	1,002	1,047	1,095
Mercado Efectivo (Locales)	Las pollerías que están dispuestas a comprar papas prefritas a Del Mantaro se obtiene de la pregunta 7 de la Encuesta	486	503	520	539	560	583	606	633	662	691	722
Mercado Objetivo (Locales)	Se establece que los porcentajes a atender del mercado efectivo es de 20% el 1er año y aumento de 1% extra cada año.		101	109	118	129	140	151	165	179	194	210
Mercado Objetivo (Tm de papas)	Para hallar la cantidad promedio de papas demandas se usa la información de la Encuesta en las preguntas 4 y 5.		1,332	1,448	1,570	1,707	1,852	2,007	2,181	2,367	2,565	2,776

6.2.1.3 Análisis de Precio de los Competidores. Se sabe que el precio de los grandes importadores es bastante mayor al de la papa local, debido al elevado valor agregado por el procesamiento y los costos de importación y gastos extras que se deben cargar como el flete,

desaduanaje, gastos complementarios, margen de ganancia y finalmente el IGV. Por otro lado, los proveedores locales e informales tienen precios mucho más bajos, ya que las papas son compradas en los mercados mayoristas y las operaciones post cosechas son muy básicas, éstas incluyen únicamente el lavado, pelado, picado y embolsado; y muchas veces, debido al alto grado de informalidad del sector se escatima mucho en las instalaciones, equipos y materiales que contribuyen al bajo nivel de salubridad. Por su parte, Del Mantaro ofrece un precio intermedio bastante competitivo sustentado en un mix de atributos que lo hacen una propuesta de gran valor y que es aceptada por un porcentaje considerable de potenciales clientes según la encuesta realizada. En la Tabla 12 se presentan los precios de cada competidor.

Tabla 12

Precio de Competidores

Criterio	Grandes Importadores				Proveedores locales e informales	Del Mantaro
	Alicorp S.A.A.	Axionlog Perú S.A.C	<i>Oregon Foods</i> S.A.C	Abastecedora Alimenticia S.A.C		
Tipo de producto	Papa prefrita congelada	Papa prefrita congelada	Papa prefrita congelada	Papa prefrita congelada	Papa picada y pelada	Papa prefrita congelada
Marca	Lista para freír	Mc Cain	Lambweston	Aviko	Sin marca	Del Mantaro
Origen	Bélgica	Argentina y Países Bajos	EE. UU	Países Bajos	Perú	Perú
Precio (S/ x kg)	4.8	6.0	5.2	5.1	2.5 a 3.25	3.7

6.2.1.4 Marketing Mix. Producto / Servicio: Las papas prefritas congeladas Del Mantaro están hechas a base de papas peruanas de la variedad denominada única y son especialmente producidas para fritura rápida que agregan un gran valor a los restaurantes y en especial a las pollerías, ya que les permite ahorrar tiempo y aceite en su preparación, dado que solo toma 3 minutos. Estas papas vienen congeladas en paquetes de 5 kg y

manteniéndolas en ese estado tienen una duración de hasta 18 meses. Adicionalmente, cuando el cliente hace su pedido vía telefónica o *WhatsApp* (medios preferidos según las entrevistas a administradores o dueños de pollerías) se incluye el servicio de envío sin costo adicional al realizar pedidos mayores de 20 kg.

Precio: El precio establecido para Del Mantaro es de S/3.70 por Kg y fue estratégicamente seleccionado teniendo en cuenta la oferta y precios de los competidores. El monto seleccionado es mayor al de los proveedores locales e informales, debido a la inversión por infraestructura y otros gastos requeridos para establecer y operar una empresa formal y de alto nivel de productividad; pero a la vez es más bajo que el de las papas importadas, ya que la papa se produce localmente y se puede ahorrar en los costos previamente mencionados. De esta forma, Del Mantaro se vuelve una alternativa relativamente económica por la cantidad de atributos que presente, ofreciendo un alto ratio calidad / precio; el cual antes no era considerado por las pollerías independientes, dado que las papas prefritas importadas disponibles resultaban demasiado caras para ellas.

Plaza: Del Mantaro contará con su propio canal de distribución para sus productos, pues abastecerá de forma directa a sus clientes. Luego del contacto telefónico o vía *WhatsApp* para hacer una solicitud de compra, un camión distribuidor recogerá del almacén ubicado en una zona estratégica de Lima Norte el producto y lo despachará en la dirección de la pollería. No se contará con una tienda física, pero sí con un equipo de ventas que llamará o visitará físicamente a los potenciales clientes para presentarles y ofrecerles el producto o para atenderlos en algún requerimiento comercial que tengan.

Promoción: Del Mantaro apuesta por una estrategia para impulsar la marca y las ventas. En base al email marketing se pretende enviar promociones a las pollerías independientes de Lima Norte. Asimismo, las visitas comerciales directas a las pollerías permitirán presentar los atributos del producto y las promociones en los empaques de 5 Kg.

La publicidad informativa en marketing digital se apalancará de plataformas digitales (Facebook, Google, WhatsApp); de igual manera, el marketing telefónico facilitará informar, fidelizar y ofrecer promociones a las pollerías. Asimismo, la página web permitirá mostrar información del producto, promociones y contenido de interés (marketing de contenidos). Finalmente, el presupuesto para desarrollar el plan de marketing previamente descrito se presenta en la Tabla 13.

Tabla 13

Presupuesto de Marketing

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Página Web (Mantenimiento de plataforma)	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Visita Comercial (Transporte y muestras gratis)	6,800	7,140	7,497	7,872	8,265	8,679	9,113	9,568	10,047	10,549
Marketing Telefónico	4,500	4,725	4,961	5,209	5,470	5,743	6,030	6,332	6,649	6,981
Google Adwards	36,000	37,080	38,192	39,338	40,518	41,734	42,986	44,275	45,604	46,972
Redes Sociales	60,000	61,800	63,654	65,564	67,531	69,556	71,643	73,792	76,006	78,286
Fuerza de ventas	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Total	208,100	211,545	215,104	218,783	222,584	226,512	230,572	234,767	239,106	243,588

6.2.2 Simulación del Plan de Marketing

La hipótesis que se planteó es que “Creemos que el plan de marketing de Del Mantaro producirá más ingresos que pérdidas en los primeros tres años de funcionamiento”. Para ver más detalle, revisar la tarjeta de prueba del Apéndice O.

Con respecto a la simulación, como primer paso se halló el CAC (Costo de Adquisición del Cliente) y el VTVC (Valor de Tiempo de Vida del Cliente), resultando 23,355 y 95,697 respectivamente; seguidamente, se hicieron 5000 simulaciones del ratio

VTVC/CAC comprobando que existe una alta eficiencia, ya que el 51.14 % de los casos resultó mayor o igual a 4.7 (Ver Apéndices P y Q). De esta manera, se concluye que el plan de marketing sí generará más ingresos que pérdidas durante los 3 primeros años del proyecto.

6.2.3 Plan de Operaciones

6.2.3.1 Diseño de Procesos. La Figura 11 muestra los procesos que se requieren para llevar a cabo la propuesta de solución, el cual se inicia a través de la compra de materia prima (entrada) y culmina con el producto de papa prefrita congelada empacada para su distribución al segmento de las pollerías. Para alcanzar este objetivo se identifican los siguientes subprocesos directos, aquellos que forman parte del proceso de producción hasta la distribución; e indirectos, aquellas actividades que dan soporte a los procesos operativos:

- **Recepción y selección:** los productores entregarán la materia prima (papa) en la planta de proceso en sacos de 50 kilos. A la recepción se realizará el pesado correspondiente para la emisión de la guía de remisión por los kilos recibidos y se tomará una muestra aleatoria para validar las condiciones de calidad y especificaciones técnicas del producto. Posteriormente, la materia prima se transporta a un almacén acondicionado para su almacenaje.
- **Lavado:** se coloca la papa a procesar en una cinta transportadora para realizar el proceso de lavado de forma automática, lo que permite eliminar la mayor cantidad de tierra e impurezas y desechando las papas pequeñas que no son aptas para el proceso de producción.
- **Pelado:** las papas lavadas pasan directamente al proceso de pelado al vapor, permitiendo que la cáscara de la papa se desprenda por la presión y la temperatura.
- **Cortado:** antes de pasar por la máquina de corte, las papas pasan por un proceso de lavado y cepillado para retirar los residuos de cáscara que quedaron del proceso anterior. Asimismo, se realiza una inspección manual que consiste en la selección de

las papas más largas y en buen estado, desechando aquellas que son más cortas de tamaño o no son aptas para el consumo. Posteriormente, las papas seleccionadas son cortadas en forma de bastón en el tamaño de 11 x 11mm.

- Fritura: las papas cortadas pasan a través de la máquina de blanqueo donde se remoja la papa para eliminar los restos de almidón, luego pasa por un proceso de secado en una cinta donde circula vapor sobrecalentado para retirar exceso de humedad. Posteriormente, la papa cortada se sumerge en la máquina de freír con aceite de girasol de alto oleico -el cual aporta mayor estabilidad a las altas temperaturas, permitiendo una rápida cocción de la papa y el uso de una menor cantidad de aceite- por 30 segundos, de manera que quedan prefritas.
- Escurreo: las papas prefritas pasan a través de la máquina escurridora para eliminar el exceso de aceite.
- Congelado: se realiza un proceso de preenfriado y enfriado con los bastones de papas prefritas, previo al proceso de congelado.
- Empaque: las papas prefritas son embolsadas en bolsas de 5kg y posteriormente, se empacan cuatro bolsas en cada caja, lo que genera como producto terminado cajas de 20kg para ser distribuidos a las pollerías.
- Abastecimiento: consiste en asegurar la compra de materia prima para dar continuidad a las operaciones, para el cual se emplean estrategias como el empadronamiento de pequeños agricultores de papa, permitiendo identificar las zonas, volumen de producción y tipo de papa de cada uno de los agricultores.
- Aseguramiento de la calidad: comprende las actividades de control de calidad, que validen el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas para la producción de papa prefrita congelada.

- **Facturación:** consiste en la emisión de facturas y guías de remisión requeridas para la comercialización y venta del producto final.
- **Contabilidad:** comprende las actividades de registro de documentos contables, tales como libros contables, elaboración de estados financieros y declaración de impuestos.
- **Logística:** consiste en asegurar la entrega oportuna del producto en la dirección de destino convenido con el cliente.

6.2.3.2 Costos de Operaciones. Los costos que se requieren para poder operar e implementar la solución propuesta se muestran en la Tabla 14 y Tabla 15:

Tabla 14

Costo de Administración y Planilla de Del Mantaro

Concepto	Gasto / Mes	Total anual
Gastos de Administración		
Gerente General	S/ 7,500	S/ 90,000
Jefe Comercial	S/ 5,000	S/ 60,000
Jefe de Logística	S/ 4,500	S/ 54,000
Jefe de administración y finanzas	S/ 5,000	S/ 60,000
Jefe de producción	S/ 3,500	S/ 42,000
Secretaria- Contadora	S/ 1,500	S/ 18,000
Teléfono	S/ 300	S/ 3,600
Suministros y materiales	S/ 300	S/ 3,600
Suministros de oficina	S/ 300	S/ 3,600
Gastos de mantenimiento	S/ 300	S/ 3,600
Total Gastos de Administración y Planilla		S/ 338,400

Tabla 15

Costos de Operaciones de Del Mantaro

Concepto	Gasto / Mes	Total anual
Gastos de Administración y Planilla	S/ 28,200	S/ 338,400
Sistema ERP Odoo	S/ 900	S/ 10,800
Mantenimiento de planta	S/ 3,000	S/ 36,000
Servicios básicos en planta (Agua, Electricidad, gas)	S/ 9,750	S/ 117,000
Combustible vehículos	S/ 12,000	S/ 144,000
Alquiler de Planta	S/ 25,000	S/ 300,000
Total Gastos Operativos		S/ 946,200

6.2.3.3 Regulaciones. Los lineamientos que se deben cumplir para la implementación de una planta procesadora de papas prefritas congeladas son los siguientes y se describen con mayor detalle en el Apéndice N:

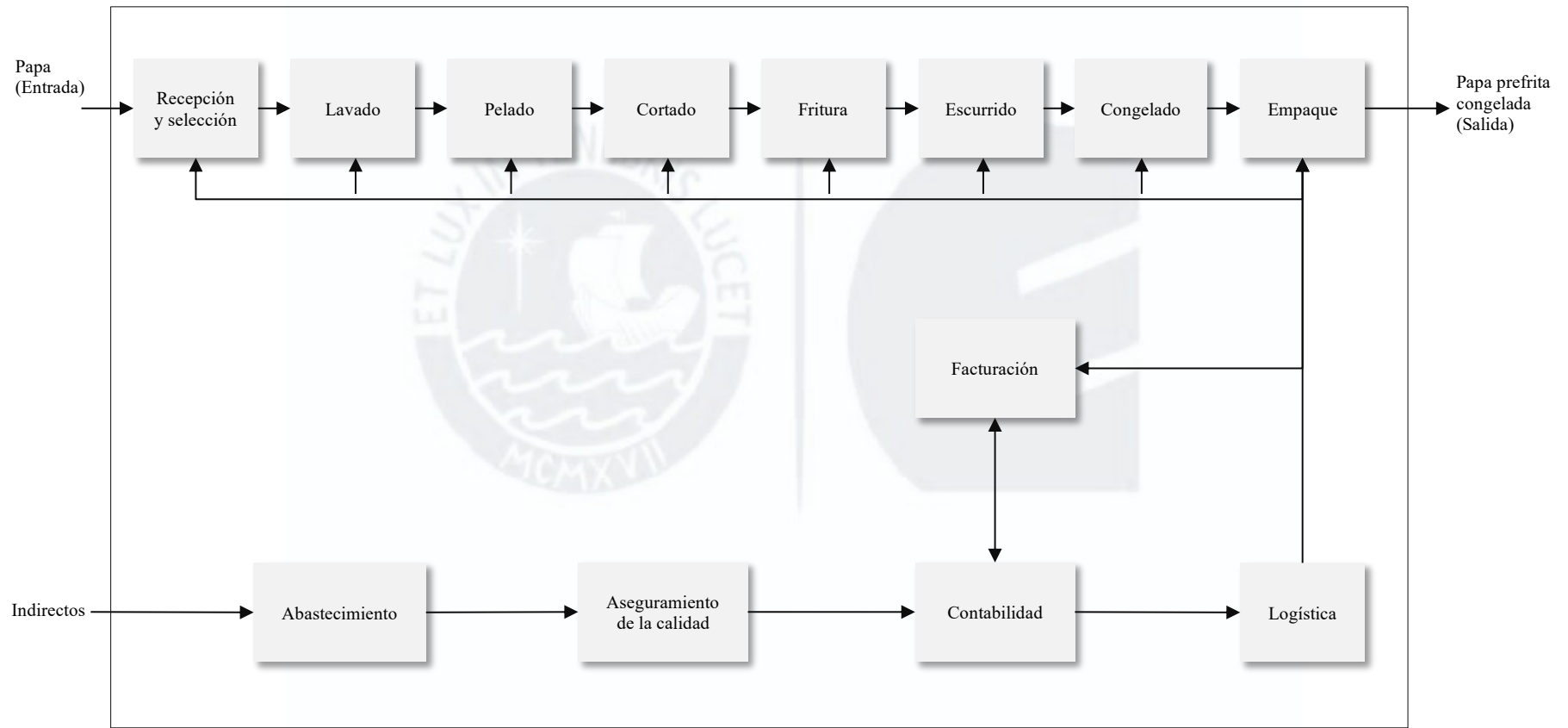
- Decreto Legislativo N° 1062, Ley de inocuidad de los alimentos.
- Código de protección y defensa del consumidor, Ley N° 29571.
- Decreto Supremo N° 007-98-SA Vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas.
- Ley general de salud, Ley N° 26842.
- Ley de seguridad y salud en el trabajo, Ley N° 31246 (ley que modifica la Ley N°29783)

6.2.3.4 Licencias. Para llevar a cabo la constitución de la empresa que consiste en la implementación de una planta procesadora de papas prefritas congeladas es necesario seguir los siguientes pasos (ver Apéndice N) a través de la Plataforma Sistema de Intermediación Digital (SID - SUNARP):

- a) Búsqueda del nombre de la empresa en el registro de personas jurídicas de la Sunarp.
- b) Reserva del nombre en Sunarp.
- c) Ingresar a la plataforma del “Sistema de Intermediación Digital (SID-SUNARP)” y realizar la “Solicitud de trámite de constitución de empresa”:
- d) Firma de la escritura pública.
- e) Verificar la información al correo electrónico del usuario.

Figura 11

Diagrama de Procesos para la Producción de Papas Prefritas Congeladas Del Mantaro



6.2.4 Simulación del Plan de Operaciones

La hipótesis que se planteó es que “Creemos que el plan operativo de Del Mantaro es factible”. Para la cual se tuvo como referencia los costos operacionales detallados en las Tablas 14 y 15; además, para ver más detalle sobre la tarjeta de prueba, se debe revisar el Apéndice O.

El objetivo de la simulación fue validar la eficiencia de la cadena de abastecimiento, por lo que fue necesario evaluar diversos factores como el nivel de ventas, el costo de producción y transporte, las políticas de inventarios teniendo en cuenta que la planta procesadora se encuentra en Junín cerca a los productores de papa y el almacén en Lima Norte para atender de forma más rápida a los clientes, entre otros; de la misma manera se buscaba demostrar que el modelo podía generar ganancias y a la vez cumplir con el 100% del nivel de servicio. El detalle de las simulaciones se encuentra en el Apéndice R y los resultados de los 3 escenarios testeados se presentan en la Tabla 16 y, finalmente, dado que en todos los escenarios se obtuvo un margen bruto o ratio ganancia / ingresos superiores al 50%, se puede concluir que el plan operativo de Del Mantaro sí es factible.

Tabla 16

Resultados de las Simulaciones de anyLogistix

	Escenarios (demanda)		
	Pesimista (80%)	Conservador (100%)	Optimista (120%)
Ingresos	1,153,112	1,441,391	1,729,668
Costo total	532,546	660,858	794,497
Ganancia	620,566	780,533	935,171
Margen Bruto	53,81%	54,15%	54,06%
Nivel de servicio	100%	100%	100%

6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución

6.3.1 Presupuesto de Inversión

Dentro de la inversión del proyecto es necesario puntualizar la generación de valor que se tiene año tras año, para la cual se debe obtener un buen aporte de capital, de manera que al inicio del proyecto se pueda poner en marcha a la empresa, ya que durante los primeros años el flujo de caja será negativo. Se considera una inversión inicial de S/2'987,857, la que será financiada mediante la distribución de 75% de capital propio y 25% de aporte de terceros, los cuales serán disgregados como se observa en la Tabla 17.

Tabla 17

Presupuesto de Inversión Inicial

Concepto	Total
Maquinaria y equipos	S/ 544,000
Otros activos fijos	S/ 15,410
Activos intangibles	S/ 15,300
Capital de trabajo	S/ 2,413,147
Total inversión inicial	S/ 2,987,857

Para la puesta en marcha de la empresa y otros se consideran dentro de los gastos de registrales y notariales. La ubicación de la oficina a alquilar se consideró un inmueble en el distrito de Los Olivos, ubicado en Lima Norte. Además, el proyecto requerirá muebles, materiales de oficina y computadoras.

6.3.2 Análisis Financiero

La evaluación de la factibilidad financiera de Del Mantaro se decidió realizar una estimación de las ganancias y márgenes a diez años en los Flujos de Caja Libre (FCL), que comprenden las proyecciones de ventas, gastos, costos fijos y variables que asume la empresa, con el fin de soportar la toma de decisiones relacionadas con la estructura de la inversión (ver Apéndice S y T).

Es importante señalar que se ha realizado y elaborado la revisión de un bosquejo financiero, donde se considerada la información recogida en el presupuesto de inversión, de la misma manera lo relacionado al aporte inicial de los socios, los modelos financieros del proyecto y el estado de ganancias y pérdidas con los ingresos, costos y gastos. Para el cálculo del valor actual neto (VAN) fue necesario hallar el WACC, para el cual se utilizaron las variables de la Tabla 18; de igual manera, el detalle de éstas se encuentra en el Apéndice S.

Tabla 18

Variables para el Cálculo del WACC

Variables	Definición	Valor ingresado
Ke	Costo de los fondos propios – <i>equity</i>	17.32%
Kd	Financiamiento de terceros – costo	12.38%
[E/(E+D)]	Capital propio (<i>equity</i>) - porcentaje de financiamiento	75%
[D/(E+D)]	Capital de terceros - porcentaje de financiamiento	25%
T	Tasa impositiva.	29.50%

Para la obtención de los FCL se toma el principio de empresa en marcha, con lo cual la empresa trabaja a perpetuidad; por esta razón, a partir del año once, se visualiza el valor presente de los flujos proyectados del periodo (ver Tabla 19).

Tabla 19

Proyección de Del Mantaro a 10 Años, en Miles de S/

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+Ventas	4,197	4,561	4,945	5,377	5,835	6,321	6,870	7,455	8,079	8,744
-Costo de Ventas	-1,805	-2,054	-2,209	-2,383	-2,569	-2,765	-2,987	-3,223	-3,475	-3,744
Utilidad Bruta	2,392	2,507	2,736	2,993	3,266	3,556	3,883	4,232	4,604	5,000
-Gastos adm y ventas	-1,113	-1,117	-1,121	-1,125	-1,129	-1,134	-1,138	-1,143	-1,148	-1,153
Utilidad Operativa	1,279	1,390	1,615	1,868	2,137	2,423	2,745	3,089	3,456	3,848
-Gastos financieros	-342	-321	-298	-272	-242	-209	-172	-130	-84	-31
-Otros egresos	-147	-147	-147	-147	-147	-146	-146	-146	-146	-146
-Participación trabajadores	-118	-138	-176	-217	-262	-310	-364	-422	-484	-551

Utilidad antes Impuestos	671	783	995	1,232	1,486	1,757	2,063	2,391	2,743	3,120
-Impuesto a la Renta	-198	-231	-293	-363	-438	-518	-609	-705	-809	-920
Utilidad Neta	473	552	701	868	1,047	1,239	1,454	1,686	1,934	2,200

Los resultados obtenidos fueron: WACC de 13.24%, VAN de S/3,684,419 y una TIR de 26%, por lo cual se puede visualizar que la rentabilidad del proyecto nos lleva a tener que es mayor al WACC, por esta razón, si se incorpora a un VAN positivo, obtenemos que tan viable es el proyecto. El análisis anterior se realizó para un escenario esperado con nivel de producción inicial de 144,190 Kg de papa; pero a la vez se hizo un análisis para un escenario pesimista de 125,000 Kg y otro optimista de 150,000 Kg, tal como se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20

Sumario financiero con los diferentes escenarios planteados

Escenario	VAN (Miles de S/)	TIR
Optimista	4,552	29.0%
Esperado	3,684	26.0%
Pesimista	816	14.0%

6.3.3 Simulaciones Empleadas para Validar la Hipótesis

La hipótesis planteada es la siguiente: “Creemos que Del Mantaro será rentable para el décimo año del emprendimiento” (Ver detalle en el Apéndice U); y para comprobarlo se hizo uso de simulaciones Montecarlo en base a las proyecciones del flujo de caja libre de los próximos 10 años; de igual manera, se evaluó el riesgo de que el VAN menor a S/3,000,000 no supere el 15%. En base a los resultados de las simulaciones Montecarlo del Apéndice V, se obtuvo que el riesgo de pérdida del monto establecido es de 12.84%; por lo que, se concluye que Del Mantaro sí será rentable para el décimo año de operaciones.

Capítulo VII: Solución Sostenible

En el capítulo se detalla la sostenibilidad de la solución en base a la explicación de la relevancia y rentabilidad social del proyecto. Asimismo, se enfatiza los puntos más relevantes del lienzo de modelo de negocio próspero (ver Figura 12) sobre los contextos ambiental, social y económico.

Como propuesta de valor, Del Mantaro ofrece el abastecimiento de papas pre fritas de alta durabilidad, calidad y precio competitivo para el sector de pollerías, cubriendo sus necesidades con el aprovisionamiento eficiente de stock. Por otro lado, en la planta industrial se realizan las principales actividades de procesamiento, para lo cual es necesario contar con una alianza estratégica con los pequeños agricultores del departamento de Junín, quienes se abastecen del principal recurso para esta industria; es decir, la papa local.

Finalmente, gracias a las operaciones de Del Mantaro, se obtiene como beneficio directo el desarrollo de la industria de nacional de la papa, teniendo como principal beneficiario al pequeño agricultor de Junín al otorgarle un pago más equitativo con respecto al resto de provincias (Minagri,2020). Asimismo, permite generar valor para los accionistas a partir de un negocio redituable y que permite recuperar la inversión en menos de 7 años.

En el contexto ambiental, respecto a la planta procesadora de papa prefrita congelada, éste podría generar impactos en el ambiente por el transporte de mercadería, frituras de las papas, consumo de agua y electricidad en la producción. De igual forma, se promueve el uso de abonos orgánicos obtenidos del compostaje de las mermas de papa para el sembrío de la papa en el departamento de Junín. Por el lado de los agricultores, su impacto está asociado a la explotación del suelo en base a las siembras y cosechas de papa, además la no tecnificación de los procesos agrícolas podría acarrear en el uso excesivo de agua para el riego.

En el contexto social, Del Mantaro trabaja directamente con los proveedores locales, es decir los pequeños agricultores de Junín, permitiéndoles incrementar sus ingresos gracias

al comercio justo en función al precio del mercado y por ende, a la mejora de sus condiciones de vida y la generación de beneficios como las capacitaciones de asesoría técnica personalizada y entrega de abonos orgánicos.

En el contexto económico, la rentabilidad será generada por la venta de papa prefrita congelada a las pollerías independientes de Lima Norte, en base a una atención presencial personalizada que incluye una estrategia de publicidad y marketing. Los costos están asociados a la infraestructura de la planta procesadora de papa prefrita congelada y a los gastos operativos para llevar a cabo el proyecto.

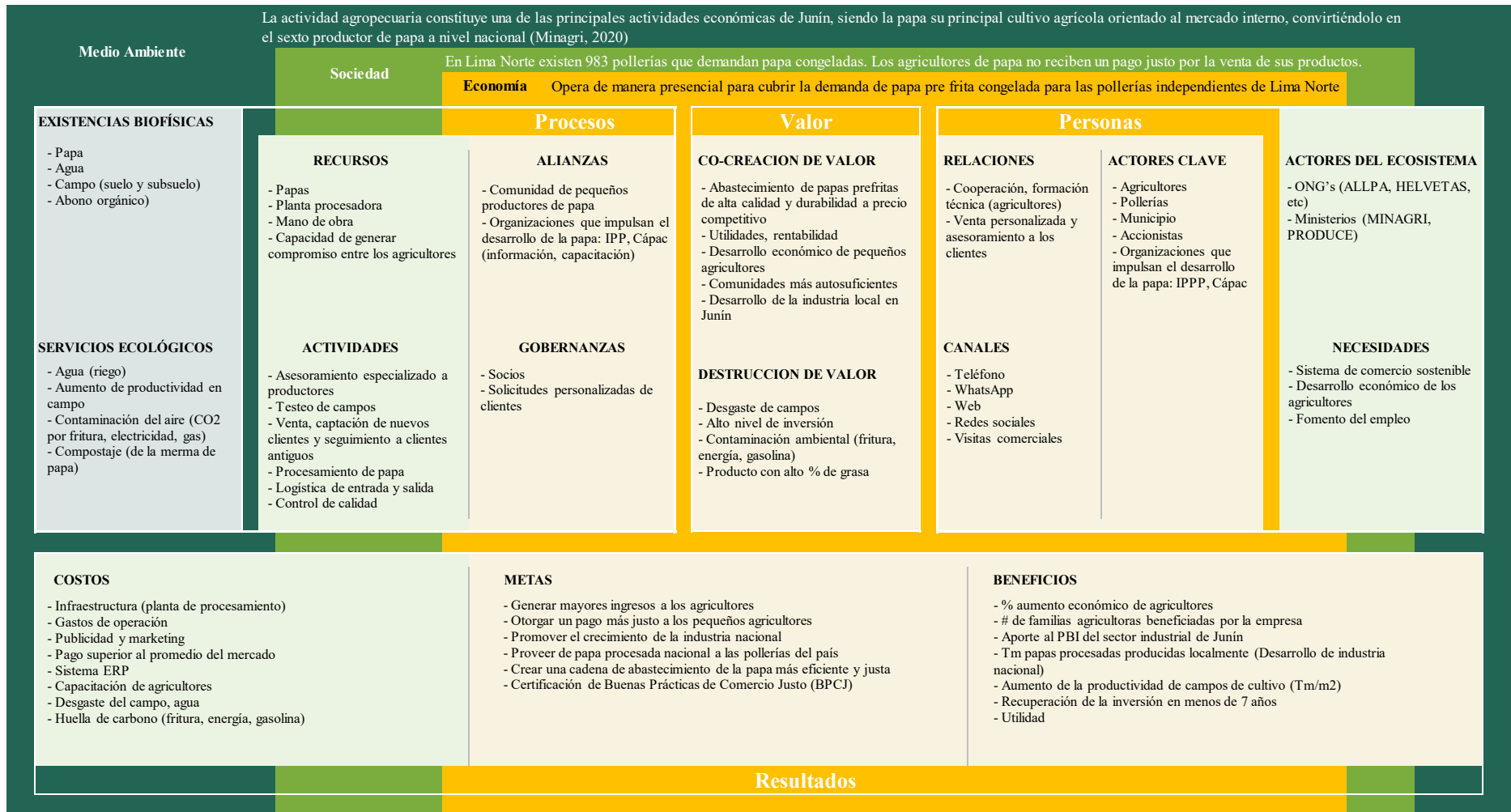
7.1 Relevancia Social de la Solución

Para determinar la relevancia social que tendrá el proyecto de Del Mantaro es importante identificar, en primer lugar, los Objetivos de Desarrollo Sostenible que se verán impactados con la solución planteada. De esta manera, se identificó a la ODS 8 como principal objetivo a ser movilizado por el proyecto, la cual consiste en “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”, teniendo como principal aliado estratégico a los pequeños productores de papa de la región Junín, buscando su bienestar económico y social, al acceder a un pago más equitativo con relación al resto de productores del país, situación que se ve también afectada por la actual coyuntura política del Perú, sumado a la crisis sanitaria mundial producto del Covid-19, lo que ha influenciado de manera directa en la disminución de los puestos de trabajo.

El Índice de Relevancia Social (IRS) de la ODS, calculado como la proporción entre el número de metas impactadas por la propuesta del negocio sobre el número total de metas de la ODS a la cual corresponden dichas metas impactadas, permite medir de qué manera la solución propuesta tendrá un efecto en la ODS seleccionada. De esta forma, a mayor valor del IRS, mayor será la cantidad de metas impactadas por las actividades de la empresa.

Figura 12

Lienzo del Modelo de Negocio Próspero



Al analizar los objetivos de la ODS 8 y el impacto de Del Mantaro sobre cada uno ellos (ver Tabla 21 y 22), se puede concluir que el proyecto tiene un impacto significativo del 90%, dado que moviliza 8 metas de un total de 10 de la ODS 8.

Tabla 21

IRS - Índice de Relevancia Social de Del Mantaro

ODS	# de metas de la ODS	# de metas de la ODS impactadas	TSRI
ODS 8	10	9	90%

Tabla 22

Impacto de Del Mantaro en la ODS 8

Descripción de la Meta	Movilización de la meta	Indicador
8.1 Mantener el crecimiento económico per cápita	En Del Mantaro apoyamos al crecimiento económico por medio de las ventas de producción de papas.	<ul style="list-style-type: none"> • % de incremento del salario neto anual de los trabajadores.
8.2 Lograr niveles elevados de productividad económica mediante la diversificación y modernización tecnológica.	Gracias al asesoramiento y capacitación que brinda Del Mantaro a los agricultores será posible aumentar la productividad anual de los campos en base a la mejora en técnicas de cultivo, mejor uso de semillas y fertilizantes y el aprovechamiento eficiente del agua.	<ul style="list-style-type: none"> • % de incremento de productividad por hectárea.
8.3 Promover el desarrollo de las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decente, el emprendimiento y la creatividad.	Del Mantaro no solo trabajará con los agricultores, sino que contratará a personas y servicios locales en Junín logrando un desarrollo multisectorial.	<ul style="list-style-type: none"> • # de puestos de trabajo creados. • # de contratos con negocios locales.
8.4 Mejorar el consumo eficiente de los recursos.	Del Mantaro reutilizará parte de la merma de papa en compostaje reduciendo el impacto de CO2 por desechos biológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Kg de merma de papa para hacer compostaje.
8.5 Lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres.	Del Mantaro promueve la igualdad de remuneraciones entre sus trabajadores hombres y mujeres, brindando salarios justos y equitativos.	<ul style="list-style-type: none"> • % de diferencia salarial entre hombres y mujeres.
8.6 Reducción de jóvenes que no están empleados.	Del Mantaro tiene como política contratar y capacitar a jóvenes de la zona para promover su desarrollo y aumentar su empleabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • # de jóvenes contratados.

8.7 Erradicar el trabajo forzoso y esclavitud.	No aplica.	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica.
8.8 Promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos.	Del Mantaro capacitará y entregará los EPP correspondientes a sus trabajadores de acuerdo al plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • # de accidentes mensuales.
8.9 Promover los productos locales.	Del Mantaro trabaja con el tipo de papa llamada única cultivada en Junín y la comercializará en las pollerías de Lima.	<ul style="list-style-type: none"> • Kg de papa de Junín colocados en el mercado de Pollerías de Lima.
8.10 Fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales.	Del Mantaro asesora a los agricultores para que tengan la oportunidad de acceder a un préstamo teniendo como sustento los contratos de largo plazo, proyecciones crecientes de ventas, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • # de agricultores con acceso a crédito

De igual manera, Del Mantaro también impacta en las ODS 1 y 9, por lo que en el Apéndice W se describe cómo se movilizan estas metas.

7.2 Rentabilidad Social de la Solución

El propósito inicial por el cual se concibió Del Mantaro fue el de promover el crecimiento de los pequeños productores de papa de Junín gracias al comercio justo de sus productos, los cuales, dada la situación actual de desventaja y poco competitiva, recibían un pago muy inferior a la media del país que era de aproximadamente de S/ 0.39 por Kg; suma que no era suficiente para que ellos y sus familias mejoren su calidad de vida en cuanto a su alimentación, salud y educación.

El Ministerio de Economía y Finanzas (Mef, 2015) indica que una de las formas de hallar el beneficio social en el sector de la agricultura es la de calcular la diferencia de la productividad de la producción en una situación con proyecto versus la misma producción sin proyecto; en ese sentido, el primer beneficio social con el que Del Mantaro contribuye es el de generar mayor productividad y por ende, mayores ingresos de forma constante a los agricultores de Junín, ya que se comercializarán las papas que producen a un precio mucho más competitivo al que se ofrece actualmente en la zona, y que a la vez equipara a la media

del país, que es de S/ 0.94 por Kg, generando de forma inmediata y directa un alto impacto económico-social, ya que recibirán un pago mayor y además tendrán asegurada la compra durante todo el año de su producción.

De igual manera, conscientes de que la producción de papas prefritas congeladas generan una gran cantidad de merma, se establece como estrategia para poder disminuir el impacto ambiental, el reducir la cantidad de desechos orgánicos gracias al compostaje de una proporción de los residuos, trayendo como beneficio final el ahorro en emisiones de CO₂. Este compost será entregado de forma gratuita a los pequeños agricultores para mejorar la fertilidad de sus campos (ver Tabla 23).

En cuanto a los costos sociales y ambientales, se identificaron 3 grandes fuentes de emisión de CO₂, el primero es el generado por el transporte de los camiones repartidores del almacén hacia los clientes y el del camión abastecedor de la planta de producción hacia el almacén; la segunda fuente es la de procesamiento de la papa en la planta procesadora, donde se utiliza energía eléctrica para las maquinarias, gas para la cocción de las papas y aceite igualmente para la fritura; finalmente, la tercera fuente de emisión de CO₂ es por la merma de papa no aprovechable ni reciclada propia del procesamiento del producto que termina convirtiéndose en desechos orgánicos. Los montos de los costos sociales totales se presentan en la Tabla 24; mientras que el detalle de cada fuente de emisión de CO₂ se encuentran en el Apéndice X; asimismo, de forma complementaria, los costos y beneficios sociales proyectados de manera mensual se ubican en el Apéndice Y.

Para poder monetizar la utilidad social, es necesario determinar algunos factores de conversión, tales como:

- Precio de Tm de CO₂: 50 € o el equivalente de S/0.22 x Kg (Carbon Credit Capital, 2021)
- Tasa social de descuento: 8% (Mef, 2019)

- Kg de CO₂ / Km recorrido de camión: 0.54 (Oficina Catalana del Canvi Climàtic, 2011)
- m³ de gas / Tm de papas prefrita congelada: 70 (Ponsioen & Blonk, 2011)
- kWh de maquinaria / Tm de papas prefritas congeladas: 120 (Ponsioen & Blonk, 2011)
- Kg de Aceite / Tm de papas prefrita congelada: 25 (Ponsioen & Blonk, 2011)
- Kg de CO₂ / Kg de desechos orgánicos: 4.2 (Energía On, 2015)

Luego de haber presentado los beneficios y costos sociales totales, se muestra en la Tabla 25 la utilidad social total, con el cual es posible hallar el VAN social de Del Mantaro, que da un total de S/3,111,068; demostrando que Del Mantaro no solamente es un proyecto financieramente viable sino también una solución sostenible que genera bienestar social.

Tabla 23*Beneficios Sociales Totales Proyectados*

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Kg de papas compradas (Incluida la merma)	1,730,283	1,880,386	2,038,875	2,216,813	2,405,724	2,606,201	2,832,420	3,073,720	3,331,002	3,605,215
Excedentes económicos en S/ Diferencia de ingresos sin proyecto vs. Ingresos con el proyecto x kg	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
Kg de merma de papa (desecho orgánico) utilizados para compostaje	86,514	94,019	101,944	110,841	120,286	130,310	141,621	153,686	166,550	180,261
Kg de CO2 producidos por Kg de desecho orgánico	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Beneficio total por excedentes económicos	951,656	1,034,212	1,121,381	1,219,247	1,323,148	1,433,411	1,557,831	1,690,546	1,832,051	1,982,868
Beneficio total por ahorro de CO2 de desechos orgánicos	79,939	86,874	94,196	102,417	111,144	120,407	130,858	142,006	153,892	166,561
Beneficio Social Total	1,031,595	1,121,086	1,215,577	1,321,664	1,434,293	1,553,817	1,688,689	1,832,552	1,985,943	2,149,429

Capítulo VIII: Decisión e Implementación

En el presente capítulo se describe la planificación y el equipo de trabajo que llevará a cabo la implementación del proyecto planteado. Asimismo, se detallan las conclusiones y recomendaciones a tomar en cuenta para su puesta en marcha.

8.1 Plan de implementación y equipo de trabajo

El plan de implementación se llevará a cabo en cuatro fases, que comprende un período de seis meses para su ejecución a partir del mes de julio de 2022 (ver Figura 13). Cada una de las fases será desarrollada a través de diferentes tareas, las cuales han sido distribuidas de forma estratégica para dar inicio a las actividades de producción y operaciones en el primer período del año 2023.

El equipo de trabajo se encuentra conformado por los socios fundadores del proyecto: Arturo Alvarado (AA), Elvis Sancho (ES), Franchesca Miranda (FM) y Roberto Vértiz (RV), quienes cuentan con una amplia experiencia en las tareas asignadas. Asimismo, se realizará la contratación de un equipo de profesionales con amplia experiencia en el rubro, a fin de ejecutar cada una de las actividades en el período determinado.

8.2 Conclusión

Del estudio realizado se concluye que el producto ofrecido por Del Mantaro encaja con las necesidades que requiere el sector de pollerías independientes de Lima norte; además, se validó la deseabilidad a través de una encuesta donde se manifiesta la intención de compra al precio sugerido del 53% de los encargos de las pollerías.

En cuanto a la factibilidad, se evaluaron 2 áreas importantes, la primera fue el plan de marketing, donde se demostró gracias a las simulaciones Montecarlo realizadas que éste tiene un desempeño aceptable, generando 4.7 soles de ganancia por cada sol invertido en este plan durante los 3 primeros años; la segunda área evaluada fue la de operaciones, que mediante las

simulaciones generadas del software anyLogistix se determinó que el plan de operaciones es eficiente generando un margen bruto superior al 50%.

Por otro lado, se evaluó la viabilidad financiera y se concluye que Del Mantaro será un proyecto rentable, ya que en menos de 15% de las simulaciones Montecarlo realizadas sobre los flujos de caja libre de los próximos 10 años se obtuvieron un VAN menor de S/ 3,000,000.

En base a las proyecciones de ventas, gastos y costos esperados; y además, teniendo en cuenta la estructura de financiamiento más adecuada, se realizó la evaluación financiera de Del Mantaro, obteniendo resultados positivos con un VAN de S/3,684,419 y una TIR de 20%, determinando que el proyecto sí es rentable.

Finalmente, se concluye que Del Mantaro también es una solución sostenible ya que impacta directamente en las ODS 1;8 y 9, además de generar bienestar social y ambiental, al lograr excedentes económicos para los pequeños productores de papa y ahorro en emisiones de CO₂, los cuales se traducen en un VAN social de S/ 3,111,068.

8.3 Recomendación

Tras evaluar los márgenes y resultados obtenidos durante los primeros años, es necesario analizar e identificar qué otros canales de venta y público objetivo son necesarios atender para alcanzar la exponencialidad; así por ejemplo se debe tomar en cuenta lograr un acuerdo comercial con grandes cadenas de pollerías o ingresar a otros departamentos.

La información que se genere por los distintos canales de la empresa (llamadas, correos electrónicos o pedidos en la misma tienda), ayudará a que Del Mantaro tenga un mayor reconocimiento de su público objetivo que permita más adelante poder sugerir nuevas variedades de papas prefritas y de esta forma, posicionar mejor la marca, que se mantenga en el mercado y llevando nuevos ingresos que hagan más rentable al negocio original.

Se recomienda que Del Mantaro realice contratos con los agricultores de papa de otros departamentos en el país, generando así una vía de desarrollo económico a nivel nacional, a fin de atender la demanda de papas pre fritas por parte del sector de pollerías, dado el crecimiento exponencial que presenta el segmento.

Se recomienda tener un plan de gestión de riesgos que contemple situaciones como problemas climatológicos que disminuyan la producción agrícola, ante lo cual se puede resolver trabajando con más agricultores que ya han sido capacitados logrando reprogramar y alcanzar la producción necesaria; en segundo lugar, la coyuntura social que retrase los envíos de la planta de Junín al almacén en Lima Norte, pero gracias a la capacidad del producto de almacenarse congelado hasta 18 meses se puede tenerse stock de reserva; finalmente, problemas logísticos por retrasos en carretera o volcaduras, siendo necesario el aseguramiento de las cargas.

Figura 13*Diagrama de Gantt*

N°	Fase / Tarea	Responsable	Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
1	Fase 1: Inicio																										
1.1	Definición de plan de implementación	FM - ES - RV - AA	■	■																							
1.2	Diseño organizacional	ES - AA			■	■																					
1.3	Constitución de la empresa	RV			■	■																					
2	Fase 2: Captación de proveedores																										
2.1	Visita a agricultores	ES - AA					■	■	■																		
2.2	Selección de agricultores	ES - AA						■	■	■																	
2.3	Testeo de campos	ES - FM							■	■	■																
2.4	Capacitación de agricultores	FM									■	■	■	■													
2.5	Definición del programa de cosecha	FM										■	■	■	■												
2.6	Testeo del producto terminado	FM											■	■	■	■											
3	Fase 3: Implementación de la planta																										
3.1	Alquiler de local en Huancayo	RV					■																				
3.2	Diseño de planta	AA - FM					■	■	■	■	■																
3.3	Importación de maquinaria	RV						■	■	■	■	■															
3.4	Compra de activos: herramientas, camiones, otros	AA									■	■	■														
3.5	Instalación de la planta	AA												■	■	■	■										
3.6	Implementación del sistema ERP Odoo	FM												■	■	■	■	■									
3.7	Contratación de operarios y fuerza de ventas	RV													■	■											
4	Fase 4: Gestión de ventas																										
4.1	Alquiler de almacén y oficinas en Lima	RV																			■						
4.2	Campaña de marketing y redes	ES																			■	■	■	■	■	■	■
4.3	Capacitación de fuerza de ventas	AA																			■	■	■				
4.4	Visitas de presentación a pollerías	AA																				■	■	■	■		
4.5	Cierre de contratos	AA																							■	■	■

Referencias

- Agencia agraria de noticias (2020). *Perú podría ser un gran productor de papas fritas en el mundo*. <https://agraria.pe/noticias/peru-podria-ser-un-gran-productor-de-papas-fritas-en-el-mund-20747>
- Asociación Peruana de Avicultura (2019). *Pollo a la brasa un negocio jugoso*. <https://apa.org.pe/2019/08/18/pollo-a-la-brasa-un-negocio-jugoso/>
- Aviko (2021). *Innovation & product development*. <https://corporate.aviko.com/en/about-aviko/innovation>
- Banco Mundial [BM]. (2017). *Tomando impulso en la agricultura peruana: oportunidades para aumentar la productividad y mejorar la competitividad del sector*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/781561519138355286/pdf/Gaining-momentum-in-Peruvian-agriculture-opportunities-to-increase-productivity-and-enhance-competitiveness.pdf>
- Bernet, T., Delgado O., & Sevilla M. (2008). *Centros de acopio de papa: factibilidad de promover e implementar este concepto en la sierra peruana*. Capac Perú. https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/congreso_papa/centros_de_acopio_de_la_papa.pdf
- Brown. T. (2008). *Design thinking by Tim Brown*. Harvard Business Review, 86(6), 84-92. <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>
- Carbon Credit Capital (2021). *Value of carbon market update 2021*. <https://carboncreditcapital.com/value-of-carbon-market-update-2021-2/>
- Día del pollo a la brasa: 5 pollerías que usan papa peruana. (2019, 20 de julio) *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/vamos/consejos-de-viajes/dia-pollo-brasa-cinco-pollerias-papa-peruana-noticia-nndc-639892-noticia/>

Empresa Municipal de Mercados S.A [EMMSA]. (2019). *El camote*

<http://www.emmsa.com.pe/uploads/Contenidos/Documentos/635dfaa206b71bea.pdf>

Energía On (2015). *¿Cómo reducen la huella de carbono nuestros equipos?* [http://energia-](http://energia-on.com/reduzca-su-huella-de-carbono/)

[on.com/reduzca-su-huella-de-carbono/](http://energia-on.com/reduzca-su-huella-de-carbono/)

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO].

(2019). *Transformación rural. Pensando el futuro de América Latina y el Caribe.*

<https://www.fao.org/3/ca5508es/ca5508es.pdf>

Farm Frites (2021). *Nuestra historia.* [https://www.farmfrites.com/es-cl/nuestra-](https://www.farmfrites.com/es-cl/nuestra-historia/campo/)

[historia/campo/](https://www.farmfrites.com/es-cl/nuestra-historia/campo/)

Gestión (2018). *Un 39% de Lima están en Cono Norte.*

<https://archivo.gestion.pe/noticia/1149824/39-empresas-lima-estan-cono-norte>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Encuesta nacional agropecuaria 2017.*

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1593/

Lutosa (2021). *Nuestra empresa.* <https://www.lutosa.com/es/nuestra-empresa/>

McCain (2021). *Innovation.* <https://www.mccain.com/our-partners/innovation/>

Ministerio de Agricultura y Riego (2008). *Factores Determinantes Para el Incremento del Consumo de Papa en el Perú.*

https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/congreso_papa/factores_determinantes_incrementar_consumo_papa.pdf

Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2020). *Análisis de mercado de la papa 2020.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471847/Análisis%20de%20Mercado%20-%20Papa%202020.pdf>

Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. (2020). *Producción de papa fresca e importaciones de papa prefrita congelada.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1267493/Producci3n%20de%20papa%20fresca%20e%20importaciones%20de%20papa%20prefrita%20congelada.pdf>

Ministerio de Desarrollo e Inclusi3n Social [MIDIS]. (2021). *Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Jun3n*.

<https://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Upload/regional/Junin.pdf>

Ministerio de Econom3a y Finanzas. (2015). *Gu3a general para la identificaci3n, formulaci3n y evaluaci3n social de proyectos de inversi3n p3blica, a nivel de perfil*. Lima: MEF.

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf

Ministerio de Econom3a y Finanzas (2019). *Tasa social de descuento general*.

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019EF6301.pdf

Naciones Unidas (2021). *Objetivos de desarrollo sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

OCDE-FAO (2021). *OCDE-FAO Perspectivas agr3colas 2021 – 2030*.

<https://doi.org/10.1787/47a9fa44-es>

Oficina Catalana del Canvi Climàtic (2011). *Gu3a pràctica para el càlculo de emisiones de gases de efecto invernadero*.

<https://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST234ZI97531&id=97531>

1

Ponsioen, T. & Blonk, H. (2011). *Case studies for more insight into the methodology and composition of carbon footprints of table potatoes and chips*.

<https://www.blonkconsultants.nl/wp-content/uploads/2016/06/Carbon-footprints-of-table-potatoes-and-chips-July-2011.pdf>

RPP (2017). *Pollerías importan papas para acompañar al pollo a la brasa*

<https://rpp.pe/economia/economia/pollerias-importan-papas-para-acompanar-el-pollo-a-la-brasa-noticia-1064339?ref=rpp>

Rockcontent (2019). Conoce el proceso de web scraping y por qué es importante en una

estrategia digital. <https://rockcontent.com/es/blog/web-scraping/>

Salas, L. (2019). Pollos a la brasa ¿Cuáles son las apuestas de crecimiento en la industria? *El*

Comercio. [https://elcomercio.pe/economia/dia-1/pollos-brasa-son-apuestas-](https://elcomercio.pe/economia/dia-1/pollos-brasa-son-apuestas-crecimiento-industria-pollerias-norkys-rokys-pardos-chicken-canastas-noticia-662294-noticia/)

[crecimiento-industria-pollerias-norkys-rokys-pardos-chicken-canastas-noticia-](https://elcomercio.pe/economia/dia-1/pollos-brasa-son-apuestas-crecimiento-industria-pollerias-norkys-rokys-pardos-chicken-canastas-noticia-662294-noticia/)

[662294-noticia/](https://elcomercio.pe/economia/dia-1/pollos-brasa-son-apuestas-crecimiento-industria-pollerias-norkys-rokys-pardos-chicken-canastas-noticia-662294-noticia/)

Veritrade (2020). *[Partida] 2004100000 Papas (patatas) preparadas o conservadas (excepto*

en vinagre o en ácido acético). <https://business2.veritradecorp.com/es/mis-busquedas>

Apéndices

Apéndice A: Importación de Papa Prefrita Congelada a Perú

De acuerdo con la Tabla A1, la importación de papas congeladas ha crecido en promedio 7%, llegando a un monto para el 2019 de casi 33 mil toneladas; por otro lado, las principales empresas importadoras son: Alicorp, AxionLog Perú (provee a las cadenas de Roky's, McDonald, *Fridays*, *Wendys*), Soraya S.A.C. y DELOSI.

Tabla A1

Papa Congelada Prefrita por Importador

Tipo/Importador	Volumen Miles Kg.					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (Ene-Jul)
Papas congeladas pre fritas	23,023	29,374	29,934	30,644	32,870	10,940
Alicorp SAA	13,124	17,462	18,548	14,870	16,508	5,248
Axionlog Perú S.A.C.	242	730	971	3,988	4,509	1,507
Delosi S.A.	3,571	3,479	3,761	4,285	4,426	1,229
Soraya S.A.C.	981	1,704	1,040	1,767	1,195	519
Otros	5,104	5,999	5,615	5,734	6,232	2,438

Nota. Adaptado de “Análisis de mercado de la papa”, por Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), 2020. (<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471847/Análisis%20de%20Mercado%20-%20Papa%202020.pdf>).

Bélgica y Países Bajos son los principales países de origen de las papas congeladas importada en el Perú con una participación del 53% y 30% respectivamente; con respecto a sus precios, se sabe que la papa belga llega a costar S/2.80 por kg, mientras que la neerlandesa cuesta S/ 3.70, teniendo como competidores de mayor precio a la papa de Estados Unidos a S/ 5.80 y la argentina a S/ 4.40.

Finalmente, se sabe que las bolsas de papas prefritas congeladas de 500 gr tienen un precio entre S/ 5 a S/ 6 soles en los supermercados, mientras que los proveedores nacionales

de papa picada para pollerías venden la bolsa de 10 kg a un precio que oscila entre S/ 20 y S/ 30.



Apéndice B: Guía de Entrevista del Usuario (Pequeño Productor de Papa)

- **Objetivo:** Conocer las necesidades de los pequeños agricultores del departamento de Junín.
- **Preguntas:**
 - 1) Cuéntame sobre ti: ¿Cuál es tu nombre? ¿Qué edad tienes? ¿Cuántos hijos tienes?
¿Cuáles son tus intereses?
 - 2) ¿Desde cuándo te dedicas a la agricultura; y qué productos cultivas?
 - 3) Durante la siembra y cosecha ¿Qué técnicas y herramientas empleas?
 - 4) ¿Cómo es el proceso que realizas para la recolección y selección de productos cosechados para la venta y transporte?
 - 5) ¿Cómo contactas a los compradores? ¿Quiénes son las principales empresas, acopiadores, minoristas o mayoristas a los que les vendes tus productos?
 - 6) ¿Cómo estableces el precio de tus productos?
 - 7) ¿Vendes la totalidad de tu cosecha? Y si no es así, ¿Qué haces con los productos que no llegan a ser vendidos?
 - 8) En caso de no cubrir tus gastos ¿Qué otras actividades realizas para generar más ingresos?
 - 9) ¿Qué dificultad crees que existe para que tus productos puedan llegar directamente a otros mercados?
 - 10) ¿Cómo crees que se te puede ayudar en el proceso de planificación, siembra, cosecha, transporte o venta?

Apéndice C: Guía de Entrevista de Cliente (Pollerías)

- **Objetivo:** Conocer el perfil, necesidades de las pollerías independientes (no de grandes cadenas); así como su forma de trabajo con respecto a las papas para fritura.
- **Preguntas:**
 - 1) ¿Cuál es tu nombre y cómo se llama tu pollería?
 - 2) ¿Hace cuánto tiempo está establecida la pollería? ¿Es la única o tienes otros restaurantes?
 - 3) ¿Cuál crees que es el principal atributo de tu negocio, qué lo caracteriza o diferencia?
 - 4) ¿Cuántas personas atiende, cuántas mesas tiene tu local y cuántos pollos a la brasa vendes a la semana?
 - 5) ¿Qué tipo de papa utilizas en la pollería? ¿Son importadas o nacionales?
 - 6) ¿Cuántos Kg de papa utilizan semanal o mensualmente y cuánto pagas por Kg?
 - 7) ¿Con qué frecuencia se abastecen y de cuánto es cada pedido?
 - 8) ¿Cómo es el proceso de compra de papas para fritura?
 - 9) ¿Qué factores consideras para realizar la compra de papa para fritura?
 - 10) Con respecto a tus proveedores ¿Qué aspecto te gustaría que fuese mejor y con qué punto estás más satisfecho?

Apéndice D: Entrevistas a Pequeños Productores de Papa

Tabla D1

Entrevista a Pequeños Productores de Papa

N°	Entrevistada	Perfil	Medio	Link de entrevista
1	Maria Zavala G.	Usuaría – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/18RAAwFqVvOY-pyTCT7V64tixRkUqRUwh/view?usp=sharing
2	Rafael Vilchez C.	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/144yyQG7Ie0djYFfvULaW6-QJ6jKe1Qep/view?usp=sharing
3	Diana Campos	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/1-zY-7Bu-H4j-sVXZ8aMrqoXnc4dBAGEh/view?usp=sharing
4	Merbin Inga R.	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/1V550Jh33u-jgLN80ar3hVdOkEipKXWHC/view?usp=sharing
5	Luis Quispe C.	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/1zrAgPg2b3gcKRFbDj3xuxDHIO0tVUPCh/view?usp=sharing

Tabla D2

Comentarios de los Pequeños Productores de Papa sobre el Prototipo de Del Mantaro

N°	Entrevistada	Perfil	Medio	Link de entrevista
1	Rafael Vilchez C.	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/1GHdanZ8Cxo8qI24YLEvRnUZ6xGf_/view?usp=sharing
2	Diana Campos	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/196y_JICcwYBUe-9Syzkz_q6KP4n3hhbG/view?usp=sharing
3	Merbin Inga R.	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/13z1yShXC_XNIvjvTHwejzJXsOCcTBviE/view?usp=sharing
4	Luis Quispe C.	Usuario – Agricultor	Personal	https://drive.google.com/file/d/182r9gEW2XP Ecgf7eb1SEC2JPoxA4Qfx/view?usp=sharing

Tabla D3*Perfil Demográfico de los Productores de Papa*

Nº	Entrevistada	Edad	Sexo	Nivel Socioeconómico	Ocupación	Nacionalidad
1	Maria Zavala G.	42	Femenino	E	Agricultor	Peruano
2	Rafael Vilchez C.	67	Masculino	E	Agricultor	Peruano
3	Diana Campos	42	Femenino	E	Agricultor	Peruano
4	Merbin Inga R.	33	Masculino	E	Agricultor	Peruano
5	Luis Quispe C.	28	Masculino	E	Agricultor	Peruano



Apéndice E: Entrevista a Dueños, Administradores y Expertos en Pollerías

Tabla E1

Entrevista a Dueños, Administradores y Expertos en Pollerías

Nº	Entrevistada	Perfil	Medio	Link de entrevista
1	Kassandra M.	Cienta – Administradora de pollería	Llamada	https://drive.google.com/file/d/1nqi5HUHRRuqh0D8_UyeNE8dUr8zaw44E/view?usp=sharing
2	César G.	Cliente – Administrador de pollería	Llamada	https://drive.google.com/file/d/1zelge7gUtl13GKrCnb-qlZIYmFXySvCx/view?usp=sharing
3	Fidel C.	Experto – Analista de operaciones Norkys	Llamada	https://drive.google.com/file/d/1NA_BehgvRZc8w-41Fp12206-b_h-cGzn/view?usp=sharing
4	Jeison V.	Cliente – Administrador de pollería	Llamada	https://drive.google.com/file/d/1Uf8ogUC1xB9jxkHWwioLV5Aglhcv8qDR/view?usp=sharing

Tabla E2

Comentarios de los Dueños y Administradores de Pollerías sobre el Prototipo de Del Mantaro

Nº	Entrevistada	Tipo de interesada	Medio	Link de entrevista
1	Kassandra M.	Cienta – Administradora de pollería	Llamada	https://drive.google.com/file/d/1Rom-XjDHMEDA4c7QeNFGm3y-SzIS1Nq/view?usp=sharing
2	César G.	Cliente – Administrador de pollería	Llamada	https://drive.google.com/file/d/1i74QfHvuS978ZV4rPmX6YE4LnX21-2ei/view?usp=sharing
3	Jeison V.	Cliente – Administrador de pollería	Llamada	https://drive.google.com/file/d/15QgzjoZ_cNn1BgF3KgBxwKBgqs8zBAr7/view?usp=sharing

Apéndice F: Matriz 6X6

Figura F1

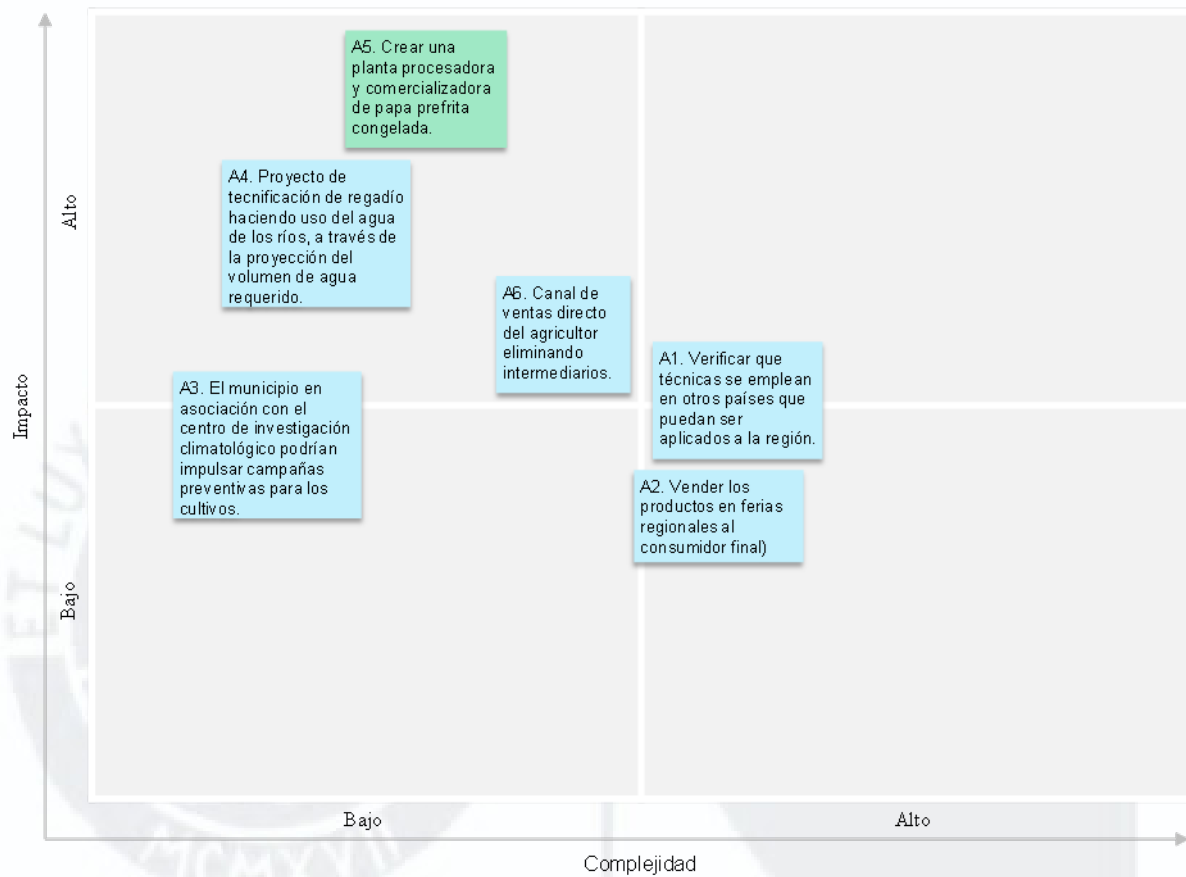
Matriz 6x6

 Objetivo Incrementar los ingresos del agricultor.	 Necesidades 1. Maria necesita conocer técnicas para rentabilizar su producción agrícola. 2. Maria necesita vender el total de su producción para recuperar su inversión. 3. Maria necesita medidas de protección agrícola para mitigar los factores de riesgos a los que están afectos los cultivos agrícolas (plagas, malas hierbas, etc). 4. Maria necesita optimizar el uso de sus recursos (agua, tierra, fertilizantes, etc) para incrementar su producción disponible para la venta. 5. Maria necesita acceso a nuevos mercados para favorecer sus ingresos familiares. 6. Maria necesita encontrar nuevas formas para conseguir ingresos complementarios para cubrir sus necesidades.				
 Preguntas Generadoras					
1	2	3	4	5	6
¿Cómo podríamos desarrollar técnicas para rentabilizar su producción agrícola ?	¿Cómo podríamos vender el total de la producción afectada para recuperar la inversión?	¿Cómo podríamos hacer para tener medidas de protección agrícola para poder mitigar los factores de riesgos a los que están afectos?	¿Cómo podríamos hacer para optimizar el uso de sus recursos para incrementar sus ventas?	¿Cómo podríamos acceder a nuevos mercados para favorecer sus ingresos familiares?	¿Cómo podríamos encontrar nuevas formas para conseguir ingresos complementarios?
Consultar a productores agrícolas experimentados.	Vender los productos en ferias regionales al consumidor final.	Solicitar formalmente al municipio un plan de ayuda (informativo y recursos).	Recolectar y almacenar el agua en época de lluvias.	Desarrollar una app que contacte directamente a los agricultores con los consumidores finales.	Buscar otras empresas que comercialicen los productos afectados en otros mercados como alimento para animales.
Acceder a programas de capacitación de técnicas modernas que se utilizan en otras zonas similares.	Encontrar nuevos puntos de comercialización como empresas que demandan estos productos.	El municipio en asociación con el centro de investigación climatológico podrían impulsar campañas preventivas para los cultivos.	Proyecto de tecnificación de regadío haciendo uso del agua de los ríos, a través de la proyección del volumen de agua requerido.	Crear una planta procesadora y comercializadora de papa prefrita congelada	Generar talleres de productos artesanales para la venta en zonas turísticas.
Investigar sobre las tecnologías que podrían incrementar los beneficios en los cultivos.	Negociar con los acopiadores mejores condiciones de venta (precio - volumen).	Dar a conocer a las entidades, estatales y privadas, los problemas que atraviesan los agricultores.	Buscar asesoría agrícola.	Identificando empresas que demanden los productos que cosechan los agricultores de la zona para su colocación y venta.	Canal de ventas directo del agricultor eliminando intermediarios.
Verificar que técnicas se emplean en otros países que puedan ser aplicados a la región.	Acuerdos con las municipalidades y gobiernos distritales para poder llevar los distintos productos a zonas donde escasean distintas frutas/verduras.	A través de alianzas de los gobiernos regionales y locales, que permitan conocer el sentir y la necesidad de cada uno de los agricultores.	Realizar una planificación de los materiales que requiere cada producción y los tiempos de cosecha.	Identificar empresas que requieran el producto que oferta el agricultor.	Venta a otros mercados y regiones, así mismo considerar qué otros productos podría otorgar la tierra al agricultor.
					
Verificar que técnicas se emplean en otros países que puedan ser aplicados a la región.	Vender los productos en ferias regionales al consumidor final.	El municipio en asociación con el centro de investigación climatológico podrían impulsar campañas preventivas para los cultivos.	Proyecto de tecnificación de regadío haciendo uso del agua de los ríos, a través de la proyección del volumen de agua requerido.	Crear una planta procesadora y comercializadora de papa prefrita congelada	Canal de ventas directo del agricultor eliminando intermediarios.
6 Ideas Seleccionadas					

Apéndice G: Matriz Costo – Impacto

Figura G1

Matriz Costo / Impacto

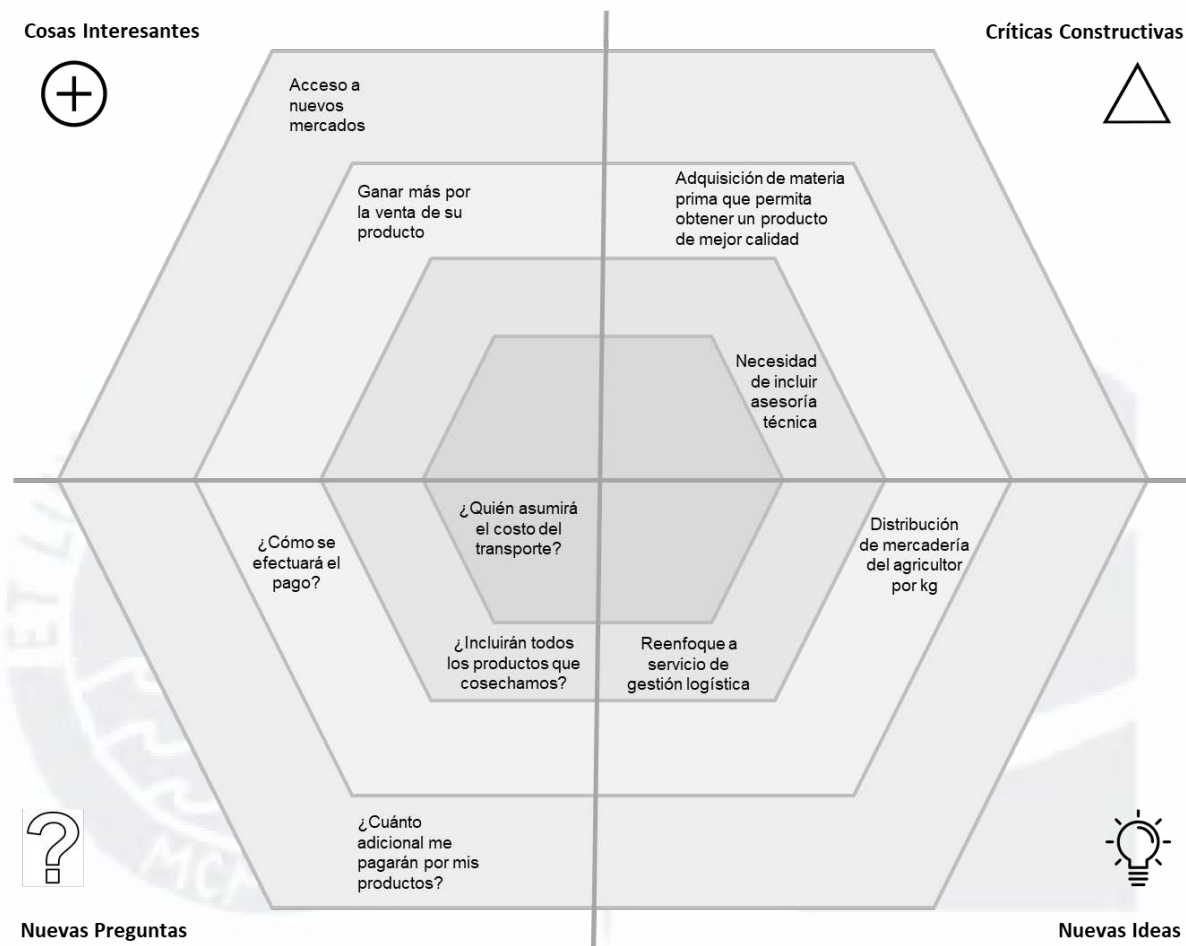


Nota. Adaptado de Metodología de la investigación aplicada (material de aula), por K. Rojas, 2021. Lima, Perú: CENTRUM Católica Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Apéndice H: Lienzo Blanco de Relevancia – Agricultor

Figura H1

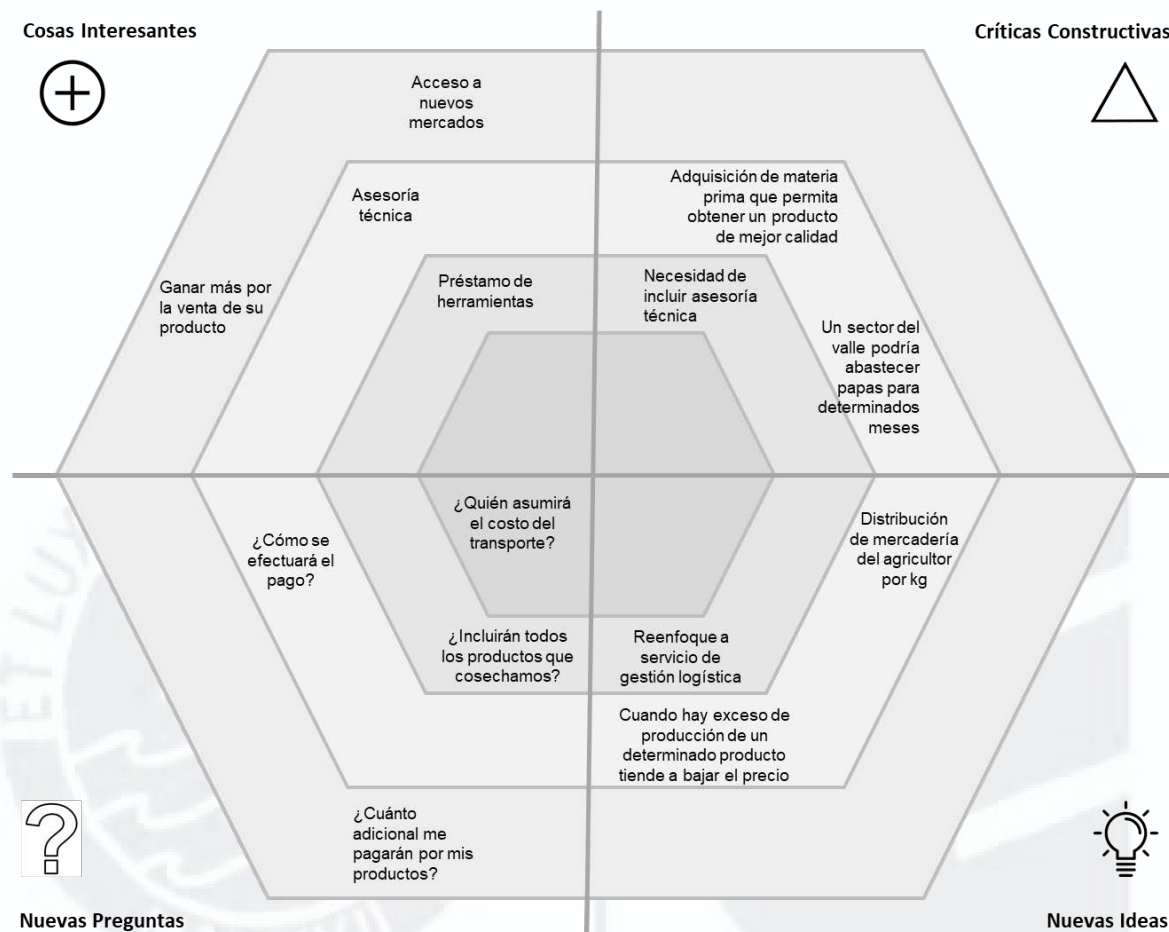
Lienzo Blanco de Relevancia - Versión 1



Nota. Adaptado de Metodología de la investigación aplicada (material de aula), por K. Rojas, 2021. Lima, Perú: CENTRUM Católica Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Figura H2

Lienzo Blanco de Relevancia - Versión 2



Nota. Adaptado de Metodología de la investigación aplicada (material de aula), por K. Rojas, 2021. Lima, Perú: CENTRUM Católica Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Apéndice I: Lienzo Business Model Canvas Detallado

Tabla II

Detalle del Business Model Canvas

Dimensión	Descripción
Segmento de Clientes	La solución está enfocada en el segmento de pollerías independientes de Lima Norte.
Propuesta de Valor	Ofrecer un producto de sabor nacional a un precio competitivo, de calidad garantizada y que cuenta con los estándares de salubridad requeridos para el consumo. Asimismo, permitirá a los clientes optimizar el tiempo de fritura y minimizar el consumo de aceite, sumado a la alta durabilidad y la capacidad de almacenamiento por un período de hasta 18 meses.
Canales	La venta del producto se realizará a través de la venta directa, visitas comerciales a los locales, vía WhatsApp y llamadas telefónicas,
Relación con Clientes	Se busca construir relaciones directas de largo plazo con los clientes y mantener una comunicación constante, entendiendo sus necesidades para ser atendidas con ofertas personalizadas.
Fuente de Ingresos	Las ventas por volumen constituyen la principal fuente de ingresos del negocio, buscando optimizar el actual flujo de abastecimiento que mantienen las pollerías independientes.
Recursos Claves	La materia prima, es decir la papa; maquinaria y equipos, clientes, proveedores, técnicos agrónomos, operarios y ejecutivos de ventas con experiencia, con el fin de llevar a cabo los planes comerciales de Del Mantaro.
Actividades Claves	Abastecimiento constante de materia prima para llevar a cabo la producción, la logística de entrada y salida, la administración de inventarios y el control de stock, el aseguramiento de la calidad del producto, la contabilidad y finanzas, así como la venta y captación de nuevos clientes.
Socios Claves	Productores de papa del departamento de Junín, pollerías independientes, asesores y técnicos agrícolas, proveedores y las plataformas de pago, los cuales contribuirán en su conjunto al crecimiento sostenible del negocio.
Estructura de Costos	Gastos de infraestructura para la implementación de la planta procesadora, alquiler de almacén, maquinaria y equipos para llevar a cabo la producción de las papas prefritas congeladas de Del Mantaro. Gastos administrativos y de recursos humanos (pago de planillas del personal), gastos de marketing, distribución y ventas para la comercialización del producto y gastos de TI enfocados en la implementación de un sistema integrado de gestión (ERP).

Apéndice J: Tarjeta de Prueba para la Validación de la Deseabilidad

Figura J1

Tarjeta de Prueba 1

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad	Análisis del nivel de aceptación del producto
Responsable	Grupo 4
Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🦴🦴🦴)	
Creemos que	las pollerías independientes de Lima Norte están dispuestas a pagar S/ 3.70 x Kg por papas prefritas congeladas nacionales
Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍👍👍)	
Para verificarlo, nosotros	haremos una encuesta complementado por demostración del producto en video.
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)	
Además, mediremos	el porcentaje de compra del producto
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	el porcentaje de compra supera el 50%

Nota. Adaptado de Strategyzer (2021).

Apéndice K: Encuesta a Encargados de Pollerías en Lima Norte

Tabla K1

Encuesta a Encargados de Pollerías en Lima Norte

Nº	Objetivo	Pregunta	Alternativas	
1	Obtener información general	¿Cómo se llama la pollería donde trabaja?		
2	Obtener información general	¿Qué cargo tiene dentro de la pollería?	Dueño Gerente / Administrador Otro	
3	Obtener información general	¿En qué distrito se encuentra la pollería?	San Martín de Porres Comas Los Olivos Puente Piedra	Carabayllo Independencia Ancón Santa Rosa
4	Obtener información comercial	¿Cuántos kg de papa compra los días de semana aproximadamente?	10 kg 20 kg 30 kg 40 kg	50 kg 60 kg 70kg a más
5	Obtener información comercial	¿Cuántos kg de papa compra los fines de semana aproximadamente?	20 kg 30 kg 40 kg 50 kg 60kg	70 kg 80 kg 90 kg 100 kg 110kg a más
6	Dimensionar el mercado disponible	¿Estaría interesado en probar o en la actualidad ya compra papas prefritas congeladas? (Si su respuesta es No, finalice la encuesta, de lo contrario continúe)	Sí No	
Mostrar visualmente los atributos de las papas Del Mantaro (Video)				
7	Dimensionar el mercado Efectivo	En base al video mostrado y a los atributos que ofrece Del Mantaro como: Gran sabor, formalidad y salubridad, precio competitivo, ahorro en fritura, durabilidad, opciones de crédito y minimización de merma ¿Compraría las papas prefritas "Del Mantaro" a S/ 3.7 el Kg? (La presentación de 20kg costaría S/ 74)	Sí No	

Apéndice L: Resultados de la Encuesta a Encargados de Pollerías

La encuesta fue realizada a 120 encargados de pollerías en Lima Norte.

En la pregunta 1, daban el nombre de la pollería donde trabajaban, por lo que las respuestas fueron muy diversas.

En la pregunta 2. Respondieron sobre el cargo que tenían dentro de la pollería, siendo los dueños, 78 de ellos, es decir, el 65% de los encuestados; y 25 de ellos los gerentes o administradores, lo que representa el 21%; el otro 14% eran jefes o encargos de compra que tenían poder de decisión sobre la elección de los insumos y/o proveedores.

Tabla L1

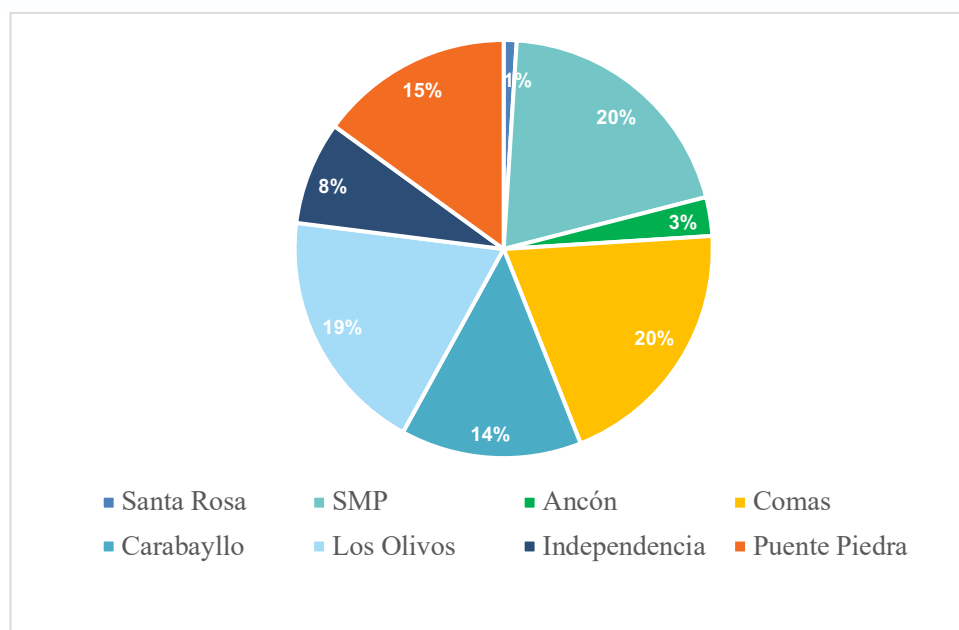
Resultado de Cargos

Cargo	Encuestados	Porcentaje
Gerente / Administrador	25	21%
Dueño	78	65%
Otro	17	14%

En la pregunta 3. Se indicaba el distrito al que pertenecía la pollería.

Figura L1

Resultado de Distritos



En la pregunta 4. Dado que durante las entrevistas personales se detectó que existía una marcada diferencia en la demanda durante los días de semana (lunes a jueves) y los fines de semana (viernes a domingo), se decidió preguntar sobre el consumo promedio de forma separada. De esta forma, en esta pregunta primero respondieron sobre el consumo durante los días de semana, el cual resultó estar un rango de 10 a 50 kg. Gracias al porcentaje de cada respuesta se pudo hallar que el promedio de consumo es de 19 kg.

Tabla L2

Resultado de Consumo de Papas en Día de Semana

Kg de papa en día de semana	Encuestados	Porcentaje
10	34	28%
20	72	60%
30	9	8%
40	3	3%
50	2	2%
60	0	0%
70 a más	0	0%

En la pregunta 5. De forma similar al punto anterior, indicaron la cantidad de papas que consumen aproximadamente durante los fines de semana, respondiendo esta vez en un rango más largo que desde los 30 kg hasta los 100 kg; y en base al porcentaje de cada respuesta se pudo hallar que el promedio de consumo que es de 58 kg.

Tabla L3

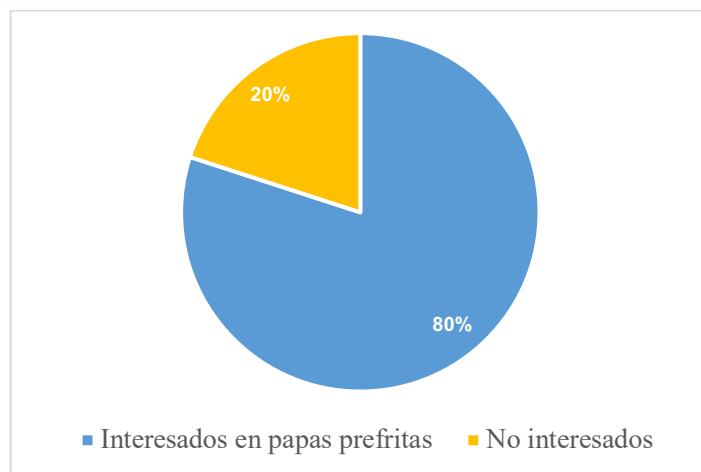
Resultado de Consumo de Papas los Fines de Semana

Kg de papa en fin de semana	Encuestados	Porcentaje
20	0	0%
30	2	2%
40	10	8%
50	36	30%
60	46	38%
70	18	15%
80	5	4%
90	2	2%
100	1	1%
110 a más	0	0%

En la pregunta 6. Precisaron si estaban interesados en papas prefritas congeladas. Del total, el 80% sí lo estaba.

Figura L2

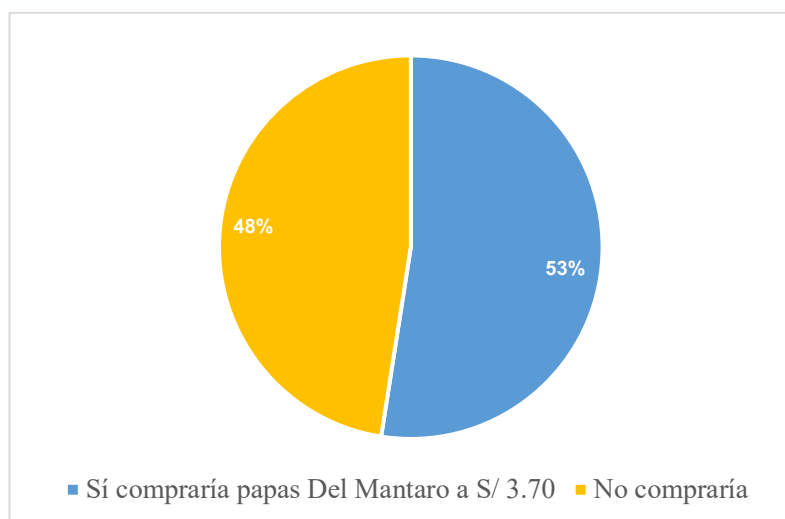
Resultado de Interés en Papas Prefritas Congeladas



En la pregunta 7. Luego de mostrar un video didáctico donde se enfatizaban los atributos de Del Mantaro, se preguntó directamente si estarían interesados en comprar el producto a S/ 3.70, lo cual validaría la deseabilidad. De los 96 que anteriormente indicaron que les interesaba las papas prefritas congeladas, el 66% respondió que sí compraría a Del Mantaro; lo que finalmente representa el 53% del total de encuestados.

Figura L3

Resultado de Interés en Comprar las Papas Prefritas Del Mantaro



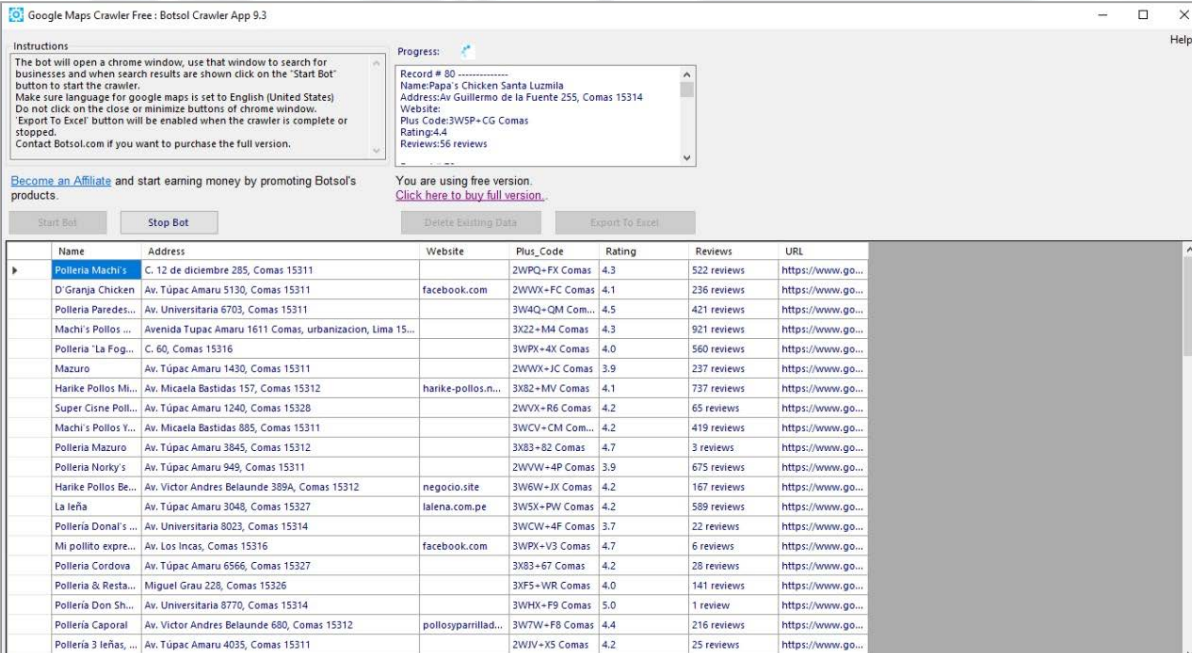
Apéndice M: Identificación de Pollerías a través de Betsol Crawler

Para poder hallar la cantidad de pollerías se utilizó la herramienta de *web scraping*, Betsol Crawler versión 9.3, el cual basándose en el buscador de Google Maps, identifica vía geolocalización los establecimientos que se designen en un área determinada; de esta forma, la búsqueda que se realizó fue: “Pollería in Los Olivos, Lima District” y seguidamente, de manera homologa, se buscó las pollerías existentes en cada distrito de Lima Norte.

Finalmente, el programa exporta una base de datos con todos los establecimientos hallados con su respectiva dirección.

Figura M1

Programa Betsol Crawler



The screenshot shows the Betsol Crawler App 9.3 interface. It includes an 'Instructions' panel, a 'Progress' panel showing 'Record # 80', and a main table of results. The table has columns for Name, Address, Website, Plus_Code, Rating, Reviews, and URL. The first row is highlighted in blue.

Name	Address	Website	Plus_Code	Rating	Reviews	URL
Pollería Machi's	C. 12 de diciembre 285, Comas 15311		2WPQ+FX Comas	4.3	522 reviews	https://www.go...
D' Granja Chicken	Av. Túpac Amaru 5130, Comas 15311	facebook.com	2WWX+FC Comas	4.1	236 reviews	https://www.go...
Pollería Paredes...	Av. Universitaria 6703, Comas 15311		3W4Q+QM Com...	4.5	421 reviews	https://www.go...
Machi's Pollos ...	Avenida Tupac Amaru 1611 Comas, urbanizacion, Lima 15...		3X22+M4 Comas	4.3	921 reviews	https://www.go...
Pollería 'La Fog...	C. 60, Comas 15316		3WPX+4X Comas	4.0	560 reviews	https://www.go...
Mazuro	Av. Túpac Amaru 1430, Comas 15311		2WWX+JC Comas	3.9	237 reviews	https://www.go...
Harike Pollos Mi...	Av. Micaela Bastidas 157, Comas 15312	harike-pollos.n...	3X82+MV Comas	4.1	737 reviews	https://www.go...
Super Cisne Poll...	Av. Túpac Amaru 1240, Comas 15328		2WVX+R6 Comas	4.2	65 reviews	https://www.go...
Machi's Pollos Y...	Av. Micaela Bastidas 885, Comas 15311		3WCV+CM Com...	4.2	419 reviews	https://www.go...
Pollería Mazuro	Av. Túpac Amaru 3845, Comas 15312		3X83+82 Comas	4.7	3 reviews	https://www.go...
Pollería Norky's	Av. Túpac Amaru 949, Comas 15311		2WVW+4P Comas	3.9	675 reviews	https://www.go...
Harike Pollos Be...	Av. Victor Andres Belaunde 389A, Comas 15312	negocio.site	3W6W+JX Comas	4.2	167 reviews	https://www.go...
La leña	Av. Túpac Amaru 3048, Comas 15327	lalena.com.pe	3W5X+PW Comas	4.2	589 reviews	https://www.go...
Pollería Donat's ...	Av. Universitaria 8023, Comas 15314		3WCW+4F Comas	3.7	22 reviews	https://www.go...
Mi pollito expre...	Av. Los Incas, Comas 15316	facebook.com	3WPX+V3 Comas	4.7	6 reviews	https://www.go...
Pollería Cordova	Av. Túpac Amaru 6566, Comas 15327		3X83+67 Comas	4.2	28 reviews	https://www.go...
Pollería & Resta...	Miguel Grau 228, Comas 15326		3XF5+WR Comas	4.0	141 reviews	https://www.go...
Pollería Don Sh...	Av. Universitaria 8770, Comas 15314		3WHX+F9 Comas	5.0	1 review	https://www.go...
Pollería Caporal	Av. Victor Andres Belaunde 680, Comas 15312	pollosyarrillad...	3W7W+F8 Comas	4.4	216 reviews	https://www.go...
Pollería 3 leñas, ...	Av. Túpac Amaru 4035, Comas 15311		2WVJ+XS Comas	4.2	25 reviews	https://www.go...

Nota. Tomado de Betsol Crawler (2021).

Apéndice N: Regulaciones y Licencias para una Planta Procesadora de Papa

Las regulaciones a tener en cuenta para la implementación de una planta procesadora de papas prefritas congeladas son los siguientes:

- Decreto Legislativo N° 1062, Ley de inocuidad de los alimentos
 - Artículo 1°: Garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano con el propósito de proteger la vida y la salud de las personas, con un enfoque preventivo e integral, a lo largo de toda la cadena alimentaria.
- Código de protección y defensa del consumidor, Ley N° 29571
 - Artículo 30°: Los consumidores tienen derecho a consumir alimentos inocuos. Los proveedores son responsables de la inocuidad de los alimentos que ofrecen en el mercado, de conformidad con la legislación sanitaria”.
- Decreto Supremo N° 007-98-SA Vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas
 - Artículo 1°: Las normas generales de higiene, así como las condiciones y requisitos sanitarios a que deberán sujetarse la producción, el transporte, la fabricación, el almacenamiento, el fraccionamiento, la elaboración y el expendio de los alimentos y bebidas de consumo humano con la finalidad de garantizar su inocuidad.
 - Artículo 116°: Todo alimento y bebida (envasado), para efectos de su comercialización, deberá estar rotulado.
- Ley general de salud, Ley N° 26842
 - Artículo 91°: Todo alimento y bebida elaborados industrialmente, de producción nacional o extranjera, sólo podrán expendirse previo registro sanitario.

- Ley de seguridad y salud en el trabajo, Ley N° 31246 (ley que modifica la Ley N°29783)
 - Artículo 1°: Garantizar el bienestar de los trabajadores de los sectores público y privado, indistintamente del régimen laboral que tengan, o de la modalidad, presencial o remota, por la que están desarrollando sus labores, para lo cual, el empleador debe asumir el costo de los equipos de protección personal y el costo de las pruebas de tamizaje necesarias, debidamente acreditadas por la autoridad nacional de salud; todo ello, con el objetivo de controlar la propagación de enfermedades transmisibles dentro y fuera del ámbito laboral.

Por otro lado, los pasos a seguir para obtener la licencia para la planta procesadora son los siguientes:

- a) Búsqueda del nombre de la empresa en el registro de personas jurídicas de la Sunarp, de forma presencial en cualquiera de sus Oficinas Registrales o a través de la página del Servicio de Publicidad Registral en Línea - SPRL (servicio en línea con costo):
<https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/acceso/ingreso.faces>.
- b) Reserva del nombre en Sunarp,, de forma presencial en cualquiera de sus Oficinas Registrales o en forma virtual como usuario suscrito a la SPRL a través de la página web: <https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/acceso/ingreso.faces>.
- c) Ingresar a la plataforma del “Sistema de Intermediación Digital (SID-SUNARP)” a través de la página web: <https://sid.sunarp.gob.pe/sid/login.htm>
 - Acceder al botón “Ingreso al SID-SUNARP (Ciudadano-Notario)”: se deberá registrar los datos personales, para generar un usuario y contraseña, para el acceso al sitio web.
 - Realizar la “Solicitud de trámite de constitución de empresa”:

- Paso 1: Leer y aceptar los términos y condiciones de acceso al sistema SID-SUNARP.
 - Paso 2: Seleccionar la Notaría de su preferencia.
 - Paso 3: Elegir el tipo de persona jurídica a constituir.
 - Paso 4: Validar la información que figura en el recuadro sobre los datos del Solicitante y completar los datos de la empresa a constituir; el domicilio de la empresa; el objeto social; los datos del capital social; y datos de los participantes de la sociedad.
 - Paso 5: Descargar el archivo en formato PDF del acto de constitución de empresa generado, validarlo y de estar conforme, finalizar el proceso, a fin de que la solicitud pueda ser enviada a la Notaría seleccionada.
Seguidamente, aparecerá la “Constancia de envío de solicitud de constitución de empresas”, para ser imprimida, enviada por correo y/o descargada.
- d) Firma de la Escritura Pública: Se tiene un plazo de 30 días calendario para acudir a la Notaría de forma presencial y suscribir la escritura pública de constitución de empresa. Vencido el plazo, se procederá con la baja de la información enviada por el usuario de forma automática.
- e) Información al correo electrónico del usuario: El SID SUNARP enviará a la cuenta de correo electrónico registrado un email indicando el número de título, fecha y hora con el que se ha generado la solicitud de inscripción de la constitución de empresa. Posteriormente, Sunarp enviará un correo con los enlaces para la visualización y descarga de la constancia RUC de la empresa, así como el asiento de inscripción y la anotación de inscripción.

Apéndice O: Tarjetas de Prueba para la Validación de la Factibilidad

Figura O1

Tarjeta de Prueba 2

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Factibilidad del negocio

Responsable Grupo 4

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🦴🦴🦴)

Creemos que el plan de marketing de Del Mantaro producirá más ingresos que pérdidas durante los primeros tres años de funcionamiento.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍👍👍)

Para verificarlo, nosotros calcularemos el costo de adquisición del cliente (CAC) y el valor de vida del cliente (VTVC) durante los primeros tres años

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos la probabilidad que el ratio del $VVTC / CAC$ sea 4.7 en los primeros tres años

Paso 4: Criterio

Estamos bien si Obtenemos una probabilidad igual o mayor al 50% que $VVTV/CAC = 4.7$

Nota. Adaptado de Strategyzer (2021).

Figura O2

Tarjeta de Prueba 3

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Factibilidad del negocio

Responsable Grupo 4

Paso 1: Hipótesis (Riesgo □ □ □)
Creemos que el plan operativo de Del Mantaro es factible

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos □ □ □)
Para verificarlo, nosotros realizaremos 3 simulaciones de la cadena de abastecimiento, usando el software anyLogistix

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido □ □ □)
Además, mediremos el monto de las ganancias e ingresos

Paso 4: Criterio
Estamos bien si el ratio ganancias / ingresos es mayor o igual a 50%

Nota. Adaptado de Strategyzer (2021).

Apéndice P: Cálculo de CAC y LTV

A continuación, se muestra el procedimiento para hallar los parámetros que permiten realizar la simulación de Montecarlo para validar la factibilidad del presupuesto de marketing.

Tabla P1

Costo de Adquisición del Cliente

Concepto	Cantidad
Página web (Mantenimiento de plataforma)	10,800
Visita comercial (Transporte y muestras gratis)	7,497
Marketing telefónico (Consumo de servicio)	4,961
Google adwards	38,192
Redes sociales	63,654
Fuerza de ventas	90,000
Total	215,105
Nuevos clientes	9
CAC	23,355

Tabla P2

Valor de Vida del Cliente

Valor de vida del cliente =	Valor del cliente	*	Vida útil
S/ 95,697	Pedido medio =368		
	Veces al año = 130	*	2
	47,848		

Tabla P3

Ratio entre el Valor de Vida del Cliente y Costo de Adquisición del Cliente

CAC	23,355
LTV	95,697
LTV/CAC	4.1

Apéndice Q: Simulación Montecarlo – Eficiencia del Plan de Marketing

Figura Q1

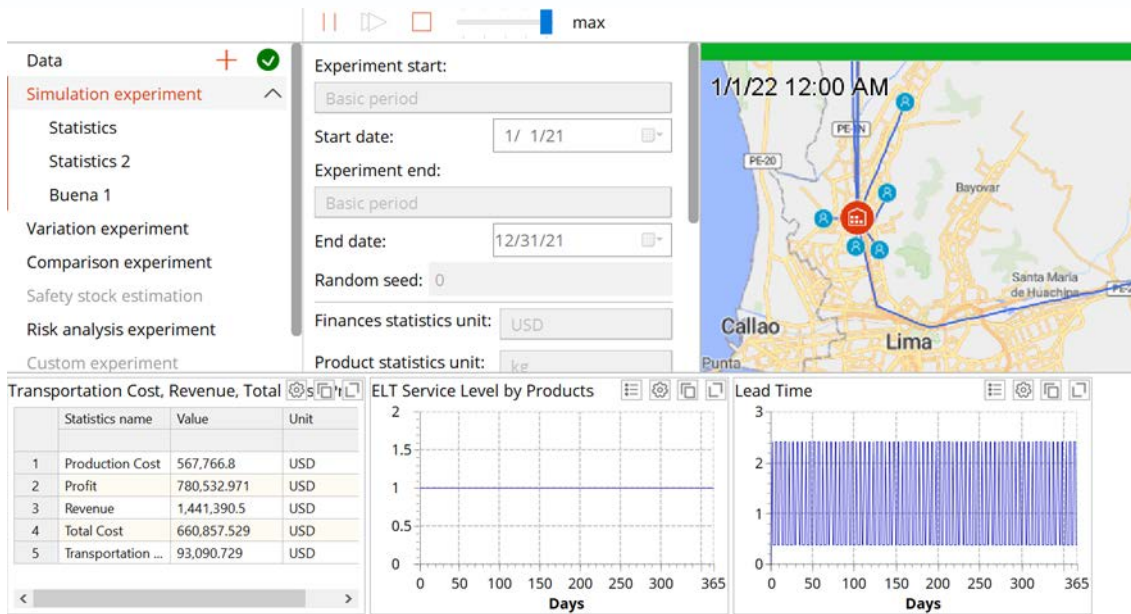
Simulación Montecarlo – Eficiencia del Plan de Marketing

Simulación Monte Carlo usando análisis de hipótesis				Pruebas	Eficiencia del marketing	Pruebas	Eficiencia del marketing
	VTVC/ CAC	CAC	VTVC	1	5.185	4,971	5.244
Promedio esperado	4.7	24,756.3	117,270.0	2	4.817	4,972	5.918
Desviación estándar	1.0	1,918.8	23,091.4	3	5.321	4,973	6.108
Primera simulación	5.2	23890.4	128811.4	4	5.372	4,974	3.642
Promedio	4.750			5	5.407	4,975	4.853
Desviación estándar	1.006			6	5.034	4,976	5.564
Mínimo	2.127			7	3.726	4,977	4.516
Máximo	8.069			8	6.220	4,978	3.729
Alta eficiencia	51.14%			9	4.667	4,979	3.933
Llenar celdas C21 y D21				10	5.028	4,980	5.390
Las celdas en azul y plomo se llenan automáticamente				11	5.628	4,981	5.938
Análisis de sensibilidad	Crecimiento	VTVC	CAC	12	4.874	4,982	3.712
	0.00	95,697	23,355	13	6.321	4,983	6.200
	0.05	100,482	23,355	14	3.403	4,984	5.199
	0.10	110,530	23,355	15	3.316	4,985	4.504
	0.15	127,110	26,858	16	2.556	4,986	4.863
	0.20	152,531	26,858	17	4.947	4,987	3.550
	Promedio	117,270	24,756	18	2.790	4,988	2.988
	DesvEstand	23,091	1,919	19	6.309	4,989	6.596
				20	4.317	4,990	6.294
				21	2.500	4,991	5.117
				22	3.875	4,992	3.836
				23	5.488	4,993	5.040
				24	5.195	4,994	3.377
				25	3.991	4,995	6.082
				26	5.492	4,996	4.050
				27	4.291	4,997	5.192
				28	4.938	4,998	5.080
				29	3.936	4,999	3.639
				30	4.672	5,000	4.023

Apéndice R: Simulación en anyLogistix del Plan Operativo

Figura R1

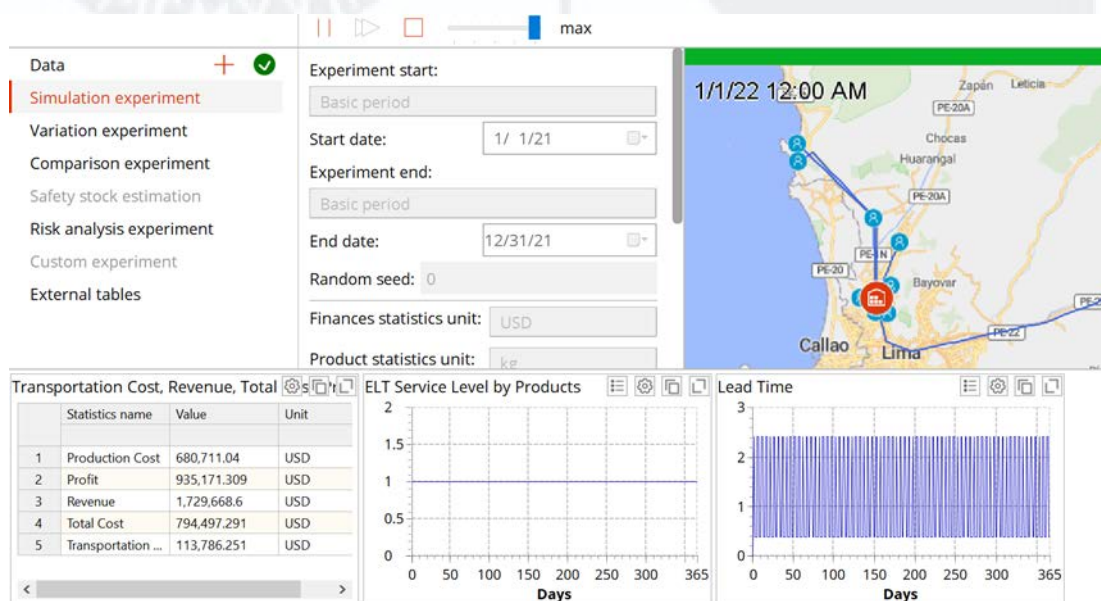
Simulación en anyLogistix del Escenario Conservador



Nota. Adaptado de anyLogistix (2021).

Figura R2

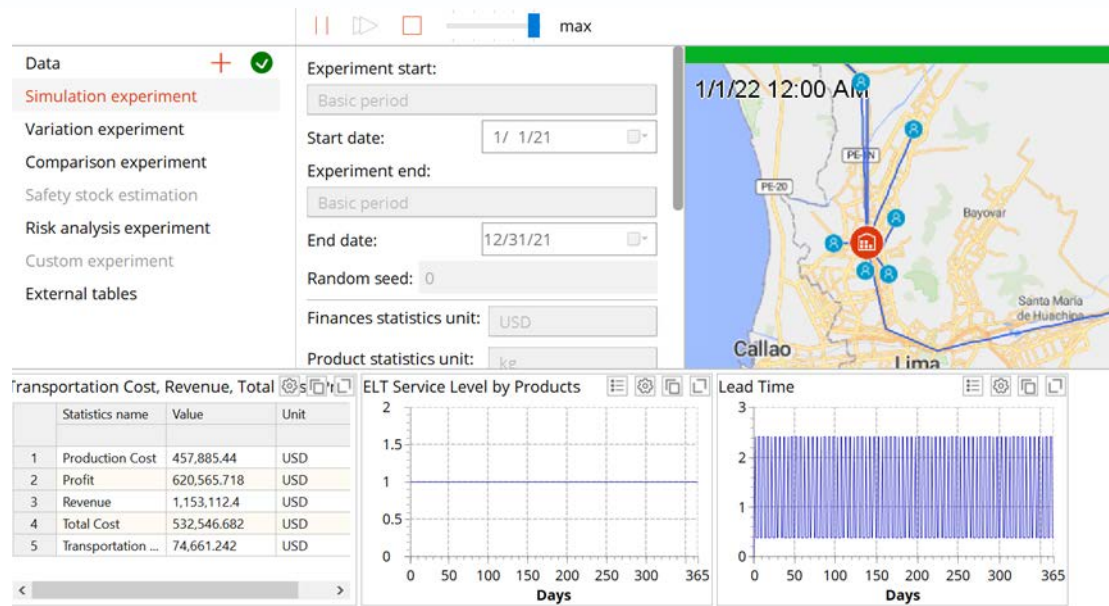
Simulación en anyLogistix del Escenario Optimista



Nota. Adaptado de anyLogistix (2021).

Figura R3

Simulación en anyLogistix del Escenario Pesimista



Nota. Adaptado de anyLogistix (2021).



Apéndice S: Cálculo de las Variables del WACC y Flujo de Caja Libre

En el cálculo del costo de la deuda (K_d) se le asignó la tasa que en este momento tiene el mercado para la necesidad de un financiamiento que se solicita al sistema bancario, el cual es 12.38%. Para llegar a poder llegar a las cifras respectivas, se tuvo en consideración el modelo de valoración de activos *Capital Asset Pricing* (CAPM), de igual modo se recabo la data que proporciona el Banco Central de Reserva del Perú y se aplica por medio de la fórmula: $K_e = R_f + \beta*(R_m - R_f) + RP + PRL$ (Damodaran, 2017).

Tabla S1

Variables para el Cálculo del K_e

Variable	Descripción	Valor dado
R_f	Tasa libre de riesgo (TLR)	1.31%
β :	Beta apalancada	1.52%
R_m	Riesgo de mercado	9.73%
$(R_m - R_f)$	Prima de riesgo de mercado	8.22%
RP	Riesgo país	1.48%
PRL	Prima por riesgo de liquidez	4.8%

Obteniendo para el K_e un valor de 17.32%.

Tabla S2*Flujo de Caja Proyectado*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos		4,196,794	4,560,881	4,945,284	5,376,868	5,835,084	6,321,328	6,870,035	7,455,298	8,079,331	8,744,461
(-) Costos Variables		-1,553,766	-1,786,369	-1,936,928	-2,105,968	-2,285,438	-2,475,886	-2,690,799	-2,920,030	-3,164,446	-3,424,959
(-) Costos Fijos		-250,892	-267,420	-272,172	-277,500	-283,152	-289,164	-295,968	-303,204	-310,980	-319,152
(-) Gastos de adm., y venta		-1,113,391	-1,117,152	-1,120,857	-1,125,102	-1,129,125	-1,133,673	-1,138,240	-1,142,978	-1,147,902	-1,152,818
(-) Interés préstamo		-341,635	-320,941	-297,685	-271,549	-242,179	-209,172	-172,078	-130,393	-83,547	-30,902
(-) Depreciación		-145,810	-145,810	-145,810	-145,810	-145,810	-145,810	-145,810	-145,810	-145,810	-145,810
(-) Amortización de intangible		-1,660	-1,660	-1,660	-1,660	-1,660	0	0	0	0	0
Utilidad antes de Impto.		789,640	921,529	1,170,172	1,449,279	1,747,720	2,067,624	2,427,139	2,812,883	3,226,645	3,670,821
(-)15% Trabajadores		-118,446	-138,229	-175,526	-217,392	-262,158	-310,144	-364,071	-421,932	-483,997	-550,623
Utilidad Desp Particip antes de impto.		671,194	783,300	994,646	1,231,887	1,485,562	1,757,480	2,063,069	2,390,951	2,742,649	3,120,198
(-) Impuesto a la Renta		-198,002	-231,074	-293,421	-363,407	-438,241	-518,446	-608,605	-705,330	-809,081	-920,458
Utilidad Neta		473,192	552,227	701,225	868,480	1,047,321	1,239,034	1,454,463	1,685,620	1,933,567	2,199,739
Depreciación		145,810	145,810	145,810	145,810	145,810	145,810	145,810	145,810	145,810	145,810
Amortización de intangible		1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	0	0	0	0	0
(-) Inversión inicial	-574,710										
Inversión de reemplazo				-12,200	0	-32,000	-12,200	0	0	-12,000	0
(-) Inversión capital de trabajo	-2,413,147										2,413,147
(-) Amortización deuda.		-167,159	-187,853	-211,109	-237,244	-266,615	-299,622	-336,715	-378,401	-425,247	-477,892
Flujo de Caja	-2,987,857	453,503	511,844	625,386	778,706	896,176	1,073,022	1,263,558	1,453,030	1,642,131	4,280,804

Apéndice U: Tarjeta de Prueba para la Validación de la Viabilidad

Figura U1

Tarjeta de Prueba 4

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Viabilidad del negocio

Responsable Grupo 4

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🦴🦴🦴)

Creemos que Del Mantaro será una empresa rentable para el décimo año del emprendimiento.

Paso 2: Prueba (Confiabledad de los datos 👍👍👍)

Para verificarlo, nosotros realizaremos simulaciones montecarlo a partir de los flujo de caja proyectados

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos la VAN tomando en cuenta distintos escenarios.

Paso 4: Criterio

Estamos bien si el riesgo de obtener un VAN menor a S/3'000,000 es menos del 15%

Nota. Adaptado de Strategyzer (2021).

Apéndice V: Simulación Montecarlo – Eficiencia del Plan Financiero

Figura V1

Simulación Montecarlo – Eficiencia del Plan Financiero

Simulación Monte Carlo para el VAN de Del Mantaro

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo de caja neto	-5,953,778	796,018	951,428	1,083,232	1,234,918	1,361,354	1,562,121	1,756,033	1,960,185	2,178,380	5,377,1
Promedio ponderado de capital	10.00%										
Valor Actual Neto (VAN)	3753104										
Tasa Interna de Retorno (TIR)	19.62%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.43	0.00	0.00
Período de retorno (en años)	7.43										

Para obtener la desviación estándar deben probarse varios escenarios	VAN-Prom	VAN-DE	Prueba	VAN
	3,735,236.86	735,497.92	1	4,109,722
Primera simulación	4,109,721.77		2	3,190,780
			3	5,116,823
			4	3,463,233
			5	3,267,028
			6	5,315,397
			7	3,581,483
			8	3,919,685
			9	4,929,231
			10	3,462,241
			11	2,782,876
			12	5,283,893
			13	3,656,694
			14	3,113,205
			15	3,023,729
			16	3,062,156
			17	2,385,418
			18	4,479,450
			19	2,505,331
			20	2,215,928
			21	4,003,642
			22	3,201,801
			23	4,470,819
			24	3,009,830
			25	3,763,032

VAN promedio simulado	3,713,799
VAN desviación estándar simulada	750,141
VAN mínimo	1,834,212
VAN máximo	5,847,063
Riesgo de pérdida: VAN < 3,000,000	12.84%

Llenar celdas B11:C11 y C28

Las celdas en azul y plomo se llenan automáticamente

Análisis de sensibilidad	crecimiento	VAN
	0.00	3,048,103
	0.05	3,200,508
	0.10	3,520,559
	0.15	4,048,643
	0.20	4,858,371
	Promedio	3,735,237
	DesvEstand	735,498

Apéndice W: Impacto de Del Mantaro por ODS

Tabla W1

Impacto en la ODS 1

Descripción de la Meta	Movilización de la meta	Indicador
1.1 Erradicar la pobreza extrema	No aplica	• No aplica
1.2 Reducir la pobreza al menos al 50%	Mejorar el nivel de ingresos de los pequeños productores, a través de un canal de comercialización directo, con pagos más justos.	• # de agricultores beneficiados
1.3 Implementar sistemas y medidas de protección social	No aplica	• No aplica
1.4 Garantizar a hombres y mujeres los mismos derechos a recursos económicos y a los servicios básicos	Acceso a una mejor educación, mejor atención en salud, servicios básicos e incluso la diversificación de sus productos agrícolas.	• # de agricultores con acceso a servicios básicos
1.5 Reducir la exposición a desastres económicos, sociales y ambientales.	No aplica	• No aplica
1.a Proporcionar los recursos para la implementación de programas con el fin de erradicar la pobreza	No aplica	• No aplica
1.b Crear marcos normativos sólidos	No aplica	• No aplica

Tabla W2*Impacto en la ODS 9*

Descripción de la Meta	Movilización de la meta	Indicador
9.1 Desarrollar infraestructura sostenible para apoyar el desarrollo económico y bienestar humano	Del Mantaro distribuye el valor económico generado debido a la alianza que tiene con los agricultores del valle Del Mantaro permitiendo así que puedan incrementar sus ingresos e inversión en la comunidad en base a las capacitaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Costos operativos. • Inversión en la comunidad.
9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible	Del Mantaro promueve la industrialización de la papa peruana en base al procesamiento de esta. Es inclusiva porque permite generar alianzas con los agricultores de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • # familias agricultoras beneficiadas.
9.3 Aumentar el acceso de las empresas a los servicios financieros	Del Mantaro permite que los agricultores de la zona participen como proveedores de la materia prima en la cadena de valor, por lo tanto, favorece a su crecimiento económico.	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de ingreso anual promedio de los agricultores del valle del Mantaro • Total de programas de compras / proveedores locales
9.4 Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles	Del Mantaro promueve invertir en la industria sostenible con el medio ambiente, en base al compostaje generado por la merma de la papa	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos para la elaboración de compostaje
9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica
9.a Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles en países en desarrollo	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica
9.b Apoyar el desarrollo, investigación e innovación nacionales en los países en desarrollo	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica
9.c Aumentar el acceso a la TIC en los países menos adelantados	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica

Apéndice X: Costos Sociales Anuales

Tabla X1

Costo por Emisión de CO2 del Camión Abastecedor

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Viajes anuales de la planta al almacén	156	156	156	156	208	208	208	260	260	260
Km de distancia de la planta al almacén (ida y vuelta)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Kg de CO2 / km recorrido de camión	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Costo total de emisión de CO2 del camión abastecedor (S/)	13,453	13,453	13,453	13,453	17,938	17,938	17,938	22,422	22,422	22,422

Tabla X2

Costo por Emisión de CO2 de los Camiones Repartidores

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Número de pedidos anuales	13,072	14,206	15,403	16,747	18,175	19,689	21,398	23,221	25,165	27,236
Km promedio recorridos por pedido	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kg de CO2 / km recorrido de camión	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Costo total de emisión de CO2 de camiones repartidores (S/)	18,635	20,252	21,959	23,875	25,910	28,069	30,505	33,104	35,875	38,828

Tabla X3*Costo por Emisión de CO2 del Procesamiento de Papa*

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Tm de papas efectivas a procesar	1,332	1,448	1,570	1,707	1,852	2,007	2,181	2,367	2,565	2,776
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
m3 de gas / Tm de papa procesada	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Kg de CO2 / m3 de gas	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
Costo total de emisión de CO2 por consumo de gas	35,253	38,311	41,540	45,166	49,015	53,099	57,708	62,625	67,866	73,453
kWh/ Tm de papa procesada	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Kg de CO2 / kWh	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
Costo total de emisión de CO2 por consumo de electricidad	16,627	18,070	19,593	21,303	23,118	25,045	27,218	29,537	32,010	34,645
Kg de aceite vegetal / Tm de papa procesada	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Kg de CO2 / Kg de aceite vegetal	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Costo total de emisión de CO2 por consumo de aceite vegetal	16,854	18,316	19,860	21,593	23,433	25,386	27,589	29,940	32,446	35,117
Costo total de procesamiento de papa (S/)	73,922	80,335	87,106	94,708	102,779	111,344	121,009	131,318	142,309	154,024

Tabla X4*Costo por Emisión de CO2 de Desechos Orgánicos No Reciclados*

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Kg de merma de papa no reciclados	311,451	338,469	366,998	399,026	433,030	469,116	509,836	553,270	599,580	648,939
Kg de CO2 producidos por Kg de desecho orgánico	4.2	5.2	6.2	7.2	8.2	9.2	10.2	11.2	12.2	13.2
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Costo total de desechos orgánicos no reciclados (S /)	287,781	387,209	500,585	632,058	781,187	949,491	1,144,071	1,363,256	1,609,274	1,884,518

Apéndice Y: Beneficios y Costos Sociales Mensuales

Tabla Y1

Beneficios Sociales Mensuales del Primer Año

Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Kg de papas compradas (Incluida la merma)	184,564	103,817	103,817	103,817	103,817	103,817	103,817	184,564	184,564	184,564	184,564	184,564
Excedentes económicos en S/: Diferencia de ingresos sin proyecto vs. Ingresos con el proyecto x kg	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
Kg de merma de papa (desecho orgánico) utilizados para compostaje	9,228	5,191	5,191	5,191	5,191	5,191	5,191	9,228	9,228	9,228	9,228	9,228
Kg de CO2 producidos por Kg de desecho orgánico	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Beneficio total por excedentes económicos	101,510	57,099	57,099	57,099	57,099	57,099	57,099	101,510	101,510	101,510	101,510	101,510
Beneficio total por ahorro de CO2 de desechos orgánicos	8,527	4,796	4,796	4,796	4,796	4,796	4,796	8,527	8,527	8,527	8,527	8,527
Beneficio social total	110,037	61,896	61,896	61,896	61,896	61,896	61,896	110,037	110,037	110,037	110,037	110,037

Tabla Y2*Costos Sociales Mensuales por Emisión de CO2 de Camiones del Primer Año*

Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Viajes mensuales de la planta al almacén - Camión abastecedor	16	12	12	12	12	12	16	12	12	12	12	16
Km de distancia de la planta al almacén (ida y vuelta)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Kg de CO2 / km recorrido de camión de hasta 14 tm interurbano	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Costo total de emisión de CO2 de camión abastecedor	1,345	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,345	1,046	1,046	1,046	1,046	1,345
Número de pedidos mensuales	1,307	1,017	1,017	1,017	1,017	1,017	1,307	1,017	1,017	1,017	1,017	1,307
Km promedio recorridos por pedido - Camiones repartidores	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kg de CO2 / km recorrido de camión de hasta 14 tm urbano	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Costo total de emisión de CO2 de camiones repartidores (S/)	1,864	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,864	1,449	1,449	1,449	1,449	1,864

Tabla Y3*Costos Sociales Mensuales por Procesamiento y Desechos Orgánicos no Recicladoss del Primer Año*

Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Tm de papas efectivas a procesar	133	104	104	104	104	104	133	104	104	104	104	133
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
m3 de gas / Tm de papa	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Kg de CO2 / m3 de gas	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
Costo total de emisión de CO2 por consumo de gas	3,878	3,016	3,016	3,016	3,016	3,016	3,878	3,016	3,016	3,016	3,016	3,878
kWh/ Tm de papa	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Kg de CO2 / kWh	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
Costo total de emisión de CO2 por consumo de electricidad	1,829	1,423	1,423	1,423	1,423	1,423	1,829	1,423	1,423	1,423	1,423	1,829
Kg de aceite vegetal / Tm de papa	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Kg de CO2 / Kg de aceite vegetal	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Costo total de emisión de CO2 por consumo de aceite vegetal	1,685	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,685	1,311	1,311	1,311	1,311	1,685
Costo total de procesamiento de papa (S/)	7,392	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	7,392	5,750	5,750	5,750	5,750	7,392
Kg de merma de papa no reciclados	31,145	24,224	24,224	24,224	24,224	24,224	31,145	24,224	24,224	24,224	24,224	31,145
Kg de CO2 producidos por Kg de desecho orgánico	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Precio del CO2 por Kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Costo total de desechos orgánicos no reciclados (S/)	28,778	22,383	22,383	22,383	22,383	22,383	28,778	22,383	22,383	22,383	22,383	28,778