

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Mejora de la Capacidad del Proceso de Deshidratado de la Planta AjíSpice.

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN
DIRECCIÓN DE OPERACIONES PRODUCTIVAS**

QUE PRESENTA:

Karla Milagros, Susaya Sánchez

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
DIRECCIÓN DE OPERACIONES PRODUCTIVAS**

QUE PRESENTA:

Williams Franklin, Mercado Torres

ASESOR

Carlos Armando, Bazán Tejada

Santiago de Surco, junio, 2025

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Carlos Armando Bazán Tejada, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Mejora de la Capacidad del Proceso de Deshidratado de la Planta AjiSpice.,

de los autores

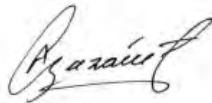
Karla Milagros Susaya Sánchez con DNI 44564059,

Williams Franklin Mercado Torres con DNI 09861701,

dejamos constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 13%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 09/05/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

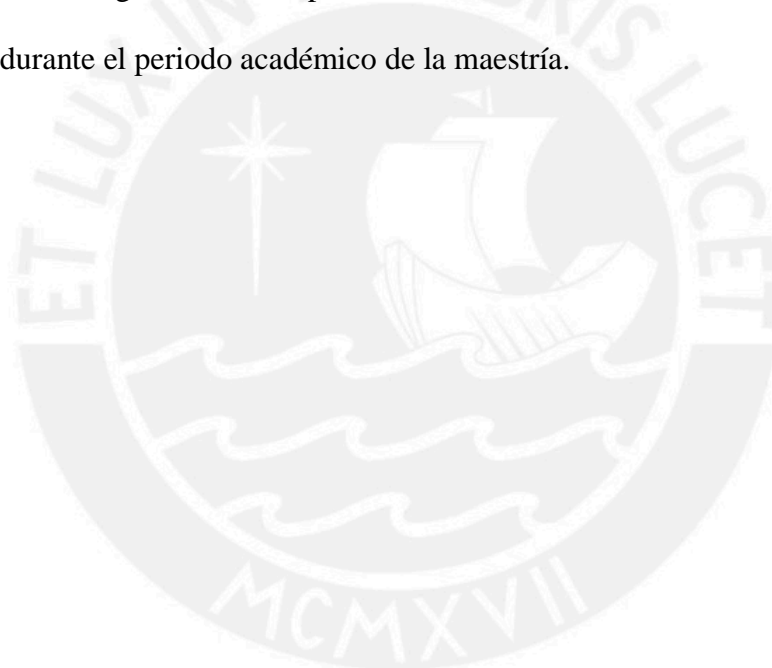
Lugar y fecha: 09 mayo 2025

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora:	
Bazán Tejada, Carlos Armando	
DNI: 09385874	Firma 
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8121-8658	

Agradecimientos

Agradecemos en primera instancia a la empresa AjíSpice, que nos facilitó la disposición de información y colaboración de sus colaboradores para desarrollar el Business Consulting, El intercambio entre el equipo de consultoría y la empresa fue un ganar y ganar que ha permitido afrontar y plasmar los resultados de un trabajo en equipo que se llevó a cabo durante el 2024.

Agradecemos a nuestras familias que durante este periodo académico y el desarrollo del Business Consulting nos apoyaron para lograr asistir y cumplir con cada objetivo y reto presentado. Finalmente agradecemos al profesorado de CENTRUM-PUCP, que nos concedió todo enseñanza durante el periodo académico de la maestría.



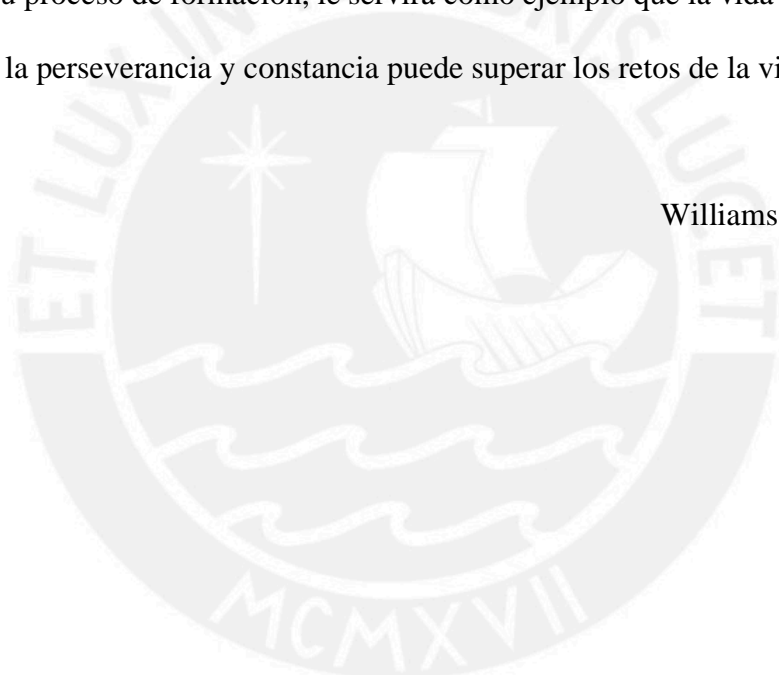
Dedicatorias

Para mi mamá Teo, que siempre me da perseverancia para cumplir con mis objetivos y lograr mis metas. Esta maestría era un debe por mucho tiempo, pues ha implicado sacrificios a nivel de tiempo, distancia y cambios profesionales incitados por la maestría que tuvo un inicio en pandemia. Mis padres (Lili y Carlos) y mi hermana (Grecia) que siempre que han apoyado en asistir y culminar esta etapa con éxito. ¡Gracias y Vamos por Más!

Karla Susaya Sánchez

Este presente trabajo se lo dedico a mi hija, la luz de mis ojos, que ha pasado muchas cosas duras en su proceso de formación, le servirá como ejemplo que la vida está hecha de retos y sólo con la perseverancia y constancia puede superar los retos de la vida. Te amo mi querida Sol.

Williams, Mercado Torres



Resumen Ejecutivo

El presente proyecto trata de AjíSpice, una empresa agroindustrial especializada en capsicum de alto picor, la misma que enfrenta un desafío operativo crítico que converge en que, su capacidad de deshidratado resulta insuficiente ante el creciente volumen de materia prima durante la campaña alta, generando costos de maquila externa de USD 50,000 anuales, es por ello que el presente proyecto aplica la metodología Lean Manufacturing para optimizar el proceso de deshidratado y eliminar ineficiencias operativas; mediante un análisis sistemático empleando herramientas como el diagrama de Ishikawa, matriz de priorización y la técnica de los cinco porqués, se logran identificar 18 causas directas, priorizando 11 que representan el 80% del impacto en el proceso, de esta manera se desarrollaron ocho soluciones específicas, tres de las cuales se destacan por no requerir inversión monetaria mientras ofrecen alto impacto operativo.

El plan de implementación, estructurado en un cronograma Gantt, prioriza inmediatamente como establecer procedimientos de conservación en salmuera, implementar programas de mantenimiento preventivo y estandarizar procesos por variedad de pimiento, así mismo la evaluación financiera confirma la viabilidad del proyecto, con indicadores positivos, un VAN de USD 500,184 y una TIR de 562,35%, junto con un incremento anual de 98,222 kg en capacidad de deshidratado. Los resultados validaron que la combinación estratégica de soluciones de optimización operativa, sin inversiones significativas de capital, genera valor económico sustancial para la empresa mientras resuelve su cuello de botella en la parte productiva, finalmente las recomendaciones incluyen desarrollar alianzas con centros de investigación agrícola, implementar sistemas de monitoreo continuo de capacidad productiva y establecer auditorías periódicas de causas raíz para sostener y ampliar los beneficios logrados.

Abstract

This project examines AjíSpice, an agroindustrial enterprise specializing in high-pungency capsicum, which faces a critical operational challenge: its dehydration capacity is insufficient to handle the increasing volume of raw materials during peak season, generating external maquila costs of USD 50,000 annually. Consequently, this project applies Lean Manufacturing methodology to optimize the dehydration process and eliminate operational inefficiencies. Through systematic analysis employing tools such as the Ishikawa diagram, prioritization matrix, and the five whys technique, 18 direct causes were identified, with priority given to 11 that represent 80% of the process impact. This approach facilitated the development of eight specific solutions, three of which stand out for requiring no monetary investment while offering high operational impact.

The implementation plan, structured in a Gantt chart, immediately prioritizes establishing brine preservation procedures, implementing preventive maintenance programs, and standardizing processes according to pepper variety. Furthermore, the financial evaluation confirms the project's viability, with positive indicators: a NPV of USD 500,184 and an IRR of 562.35%, coupled with an annual increase of 98,222 kg in dehydration capacity. The results validated that the strategic combination of operational optimization solutions, without significant capital investments, generates substantial economic value for the company while resolving its production bottleneck. Finally, recommendations include developing partnerships with agricultural research centers, implementing continuous monitoring systems for production capacity, and establishing periodic root cause audits to sustain and expand the benefits achieved.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	ix
Lista de Figuras.....	x
I. Situación General de la Empresa.....	1
1.1 Presentación de la Empresa.....	1
1.2 Modelo de Negocio	1
1.3 Análisis del Sector Industrial	3
1.4 Análisis Externo del Sector (Oportunidades y Amenazas)	9
1.5 Análisis del Contexto Interno de la Empresa	13
1.6 FODA	17
Capítulo II: Diagnóstico Empresarial y Problema Principal	19
2.1 Diagnóstico Empresarial	19
2.2 Metodología de Trabajo	22
2.3 Lista de Problemas	23
Capítulo III: Determinación de Causas del Problema Principal.....	25
3.1 Objetivo Común: Identificar Problemas más Críticos	25
3.2. Matriz Priorización Causas Directas (CD).....	27
3.3 Mejora Continua: 5 Porqué	30
Capítulo IV: Alternativas de Solución	34
4.1. Solución Propuesta.....	34
4.2. Solución Deseable, Viable y Factible	34
Capítulo V: Plan de Implementación.....	39
5.1. Definiciones Claves.....	39
5.2. Plan de Implementación (Gantt)	40
Capítulo VI: Resultados Esperados	42

6.1 Resultados Esperados del Plan de Implementación	42
6.2 Recuperación de la Inversión	42
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones	51
7.1 Conclusiones	51
7.2 Recomendaciones.....	55
Referencia.....	58
Apéndice A: Carta de Autorización	61



Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Principales Países Importadores de Capsicum de Perú 2022</i>	6
Tabla 2 <i>FODA de AjiSpice</i>	18
Tabla 3 <i>Distribucion de Ingresos de Volumen de Materia Prima por mes para AjiSpice</i>	24
Tabla 4 <i>Priorización de Causas Directas</i>	27
Tabla 5 <i>Calificación por Impacto en la Causa Directas</i>	28
Tabla 6 <i>Matriz de Priorización de Causas Directas del Problema Principal</i>	29
Tabla 7 <i>Descripción de Causas Directas Priorizadas</i>	31
Tabla 8 <i>Análisis de 5 ¿Porqué? de las Causas Directas Principales</i>	32
Tabla 9 <i>Alternativas de Solución Propuestas</i>	36
Tabla 10 <i>Alternativas de Solución Viables y Factibles</i>	37
Tabla 11 <i>Ingreso de Materia Prima Enero – Diciembre 2024</i>	43
Tabla 12 <i>Estado de Resultados 2024</i>	44
Tabla 13 <i>Flujos de Caja Económico, 2024 -2028</i>	45
Tabla 14 <i>Flujo de Caja Económico, 2024 - 2028</i>	47
Tabla 15 <i>Variable para Determinar el CAPM y WACC</i>	48
Tabla 16 <i>Costo de Oportunidad de los Accionistas (CAPM)</i>	49
Tabla 17 <i>Costo de Oportunidad Promedio de AjiSpice (WACC)</i>	49
Tabla 18 <i>VAN y TIR de los Flujos de Caja del Año 2024 al 2028 de AjiSpice.</i>	50

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Modelo de Negocio Canvas de AjíSpice</i>	2
Figura 2 <i>Componentes del Análisis del Sector Industrial - Cinco Fuerzas de Porter</i>	3
Figura 3 <i>Principales Países Importadores de Capsicum de Perú 2022</i>	4
Figura 4 <i>Toneladas de Capsicum Exportadas por Empresas Expresado en Variación % (2019-2024)</i>	5
Figura 5 <i>Presentaciones Exportables de Capsicum (2023-2024)</i>	7
Figura 6 <i>Exportaciones de Capsicum Nativos en Todas sus Presentaciones (2023-2024)</i>	8
Figura 7 <i>Exportaciones de Capsicum Nativos en Pasta (2023-2024)</i>	8
Figura 8 <i>Resumen de las Cinco Fuerzas de Potter de Ají Spice</i>	9
Figura 9 <i>Evolución de las Exportaciones Peruanas hacia Estados Unidos, 2004-2022. (Millones de FOB-US\$ y Número de Exportadoras)</i>	10
Figura 10 <i>Perú: Importación de Capsicum, por Principales Empresas y Principales Proveedores 2022</i>	11
Figura 11 <i>Valor FOB y Variación Porcentual de las Exportaciones de AjíSpice. (Ene-nov. 2019 - 2024)</i>	19
Figura 12 <i>Ingresos de Capsicum en kg (Enero - Diciembre)</i>	20
Figura 13 <i>Porcentaje de Utilización por Procesos</i>	21
Figura 14 <i>Ishikawa – Capacidad de Deshidratado Inferior al Volumen de Ingresos de Materia Prima en Campaña Alta</i>	26
Figura 15 <i>Pareto de Causas Directas</i>	30
Figura 16 <i>Gantt de Implementación de Soluciones Viables y Factibles</i>	41

I. Situación General de la Empresa

En este capítulo se realiza la presentación de la empresa, el modelo de negocio que garantiza la continuidad de la operación, el análisis competitivo del sector de capsicum resumido en las cinco fuerzas de Potter y se desarrolla el análisis del contexto externo (oportunidades y amenazas) e interno (fortalezas y debilidades) de AjíSpice.

1.1 Presentación de la Empresa

AjíSpice; es el seudónimo empleado para hacer referencia a la empresa tratada en el *bussines consulting*, la cual es parte de un grupo empresarial en Ecuador. La corporación tiene plantas en: Ecuador y Perú. El giro principal de la organización es la producción agrícola, acopio, procesamiento industrial y venta de productos basados en especies de Capsicum de alto picor. La empresa inicia sus actividades en 1967 con la primera exportación de Tabasco. En 1993, se funda su sede principal en Ecuador. En 1997, AjíSpice inicia actividades con la primera exportación de la variedad de tabasco en su presentación como pasta. Desde 1997, diversifica su cartera de producto incorporando en su proceso productivo: pasta, deshidratado, salmuera, pure, polvo y hojuelas. El 2003, inician actividades en Perú.

1.2 Modelo de Negocio

El sector principal de AjíSpice es Agroindustrial. Por lo general, las empresas del sector agroindustrial son responsables y dueñas del proceso agrícola e industrial. El modelo de negocio de AjíSpice es no tradicional, donde se gestionan los cuidados del campo; de propiedad del productor, por técnicos especialista por parte de la empresa. Los técnicos de campos realizan visitas programas según etapa del plantín y programan capacitaciones en procesos críticos como inicio de cosecha, definición de periodo de cadencia y fin de cosecha. Las asesorías en las aplicaciones de biofertilizantes y agroquímicos, por partes de los técnicos de campo buscan asegurar la calidad y volumen de la eficiencia de la cosecha a extraerse de los campos.

Figura 1

Modelo de Negocio Canvas de AjiSpice.

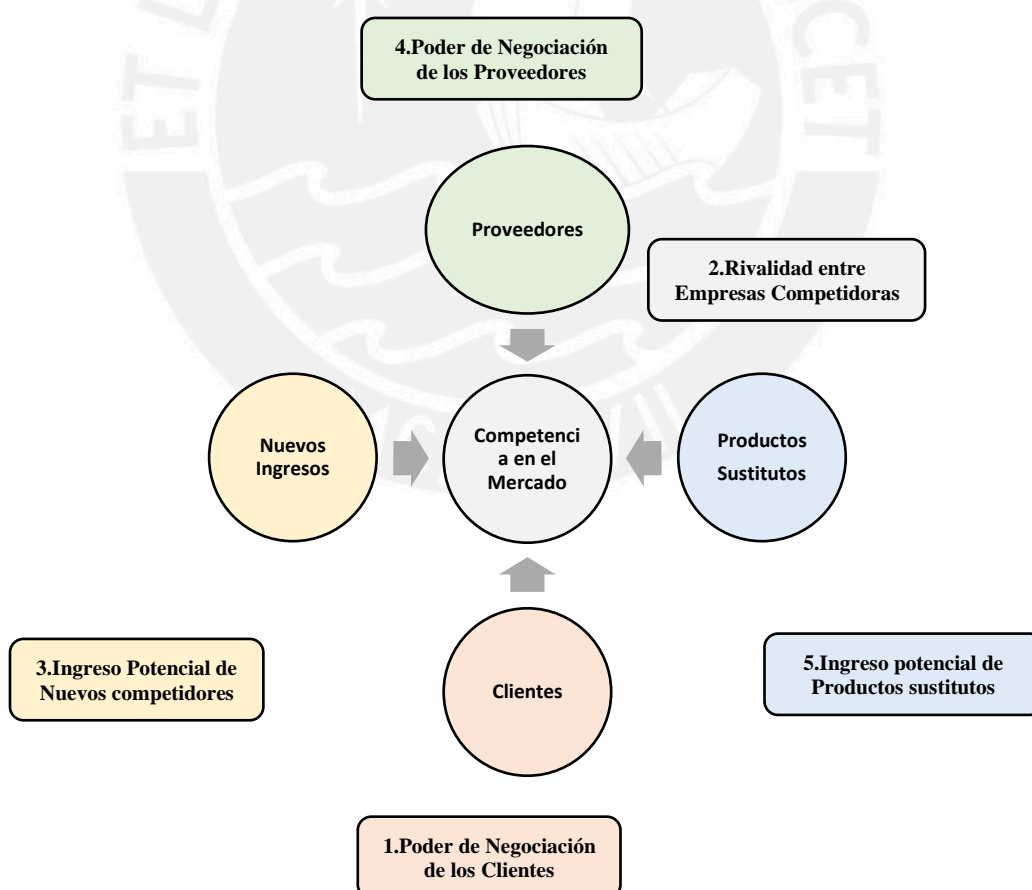
<p style="text-align: center;">SOCIOS CLAVE</p> <p>Accionistas mayoritarios son los socios fundadores de la empresa AjiSpice</p>	<p style="text-align: center;">RECURSOS CLAVE</p> <p>+ MATERIALES INDIRECTOS: Energía eléctrica , Agua, Combustible , Gas Industrial, Epps e Internet.</p> <p>'+ MATERIALES DIRECTOS: Aji, agua, sal,etc.</p> <p>'+ MÉTODOS: Deshidratado. Pasta. Salmuera. Polvo. Pure. Hojuelas.</p>	<p style="text-align: center;">PROPUESTA DE VALOR</p> <p>Misión.- Somos la solución picante y la fuente de ají de fino sabor para nuestros clientes.</p> <p>Visión.- Ser líderes en la producción de ajís de fino sabor y crear prosperidad en la comunidad.</p>	<p style="text-align: center;">CANALES</p> <p>+ Página Web '+ Convenciones '+ Ministerio de Comercio exterior. '+ ADEX '+ Correos '+ Medios telefónicos</p>	<p style="text-align: center;">CLIENTES</p> <p>Empresas que demanden capsicum para fines culinarios: mayoristas (80%) minoristas (20%)</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES CLAVE</p> <p>+ Gestión Agrícola +Gestión de Administración & Finanzas +Gestión de Calidad, Salud , Seguridad Industrial y Medio Ambiente +Gestión de Administración & Finanzas + Gestión de Operaciones +Gestión de Sostenibilidad +Gestión de Ventas y Planificación</p>	<p>'+ MEDIO AMBIENTE.- Aire: polvo y emisiones de los procesos productivos y aplicaciones agrícolas. Agua: agua empleadas en las siembras agrícolas y en los procesos industriales del capsicum.</p> <p>'+ MAQUINARIAS.- Equipos industriales y agrícolas empleados por la organización.</p> <p>'+ MANO DE OBRA.- Socios fundadores, CEO, COO, Gerencias, Jefaturas, Coordinadores, supervisores, analistas y operadores.</p> <p>'+ MONEDA.- Presupuesto (Capex y Opex).Remuneración. Utilidades. Inversión de los accionistas .Demás costos del proceso productivo y agrícola.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRUCTURA DE COSTES</p> <p>+Costo agrícolas. '+Costo industriales. '+Costo administrativos.</p> <p>'+Costo de Energía. '+Costo de Gas. '+Costo de agua.</p> <p>'+Mano de Obra directa. '+Mano de Obra Indirecta.</p>	<p style="text-align: center;">FUENTES DE INGRESO</p> <p>Venta de ají procesado a nivel industrial para venta a mercado minorista y mayorista.</p>	<p style="text-align: center;">RELACION CLIENTE</p> <p>CLIENTE EXTERNO Atención al cliente mediante los miembros del equipo de Comercial y contratos con clientes a largo plazo. Productos ofertados a clientes minoristas y mayoristas de mercados culinarios del mundo.</p> <p>CLIENTE INTERNO Trabajadores</p>

1.3 Análisis del Sector Industrial

El análisis competitivo del Sector se realizó mediante la herramienta denominada las cinco fuerzas de Porter, la cual permite tener una visión de proveedores, competencia a nivel de empresas, productos sustitutos y nueva competencia. Asimismo, se desarrolla un análisis externo e interno de la organización. En resumen, se obtiene un FODA para la compañía AjíSpice. En la Figura 2, se muestra de forma gráfica las cinco fuerzas de Porter que es un marco analítico utilizado para evaluar la competitividad y la posición estratégica de una empresa dentro de su sector industrial.

Figura 2

Componentes del Análisis del Sector Industrial - Cinco Fuerzas de Porter.



Las Cinco Fuerzas de Porter



Poder de Negociación de los Clientes. El poder de negociación de los clientes es alto.

AjíSpice abastece a el mercado internacional siendo Estados Unidos y Europa el destino objetivo de sus productos, los clientes en ambos continentes definen precio, volumen y son altamente exigentes con los requisitos a nivel de calidad, agroquímicos y metales pesados que debe presentar el producto desde su etapa en cosecha. En la Figura 3, se aprecia a Estados Unidos como uno de los países que mayor volumen de ají importa. El ají o capsicum se exporta en cinco presentaciones: seco, conserva, fresco, pasta y congelado (ADEX,2024). Los clientes de AjíSpice tienen mayor presencia en Estados Unidos (de 70% a 80%) la presentación con mayor producción es en pasta, la empresa establece una especificación técnica por cada cliente según de variedad y presentación.

Figura 3

Principales Países Importadores de Capsicum de Perú 2022.

**Principales Importadores Mundiales
de Frutos del Género Capsicum (2022)**

1 EE.UU. 	Mill. US\$	Var. %	Part. %
	2,514.2	0.6%	27.5%
2 Alemania 	Miles TM	Var. %	Part. %
	1,443.3	-4.5%	31.6%
3 Reino Unido 	Mill. US\$	Var. %	Part. %
	990.9	-11.9%	10.8%
	Miles TM	Var. %	Part. %
	428.3	-6.7%	9.4%
	Mill. US\$	Var. %	Part. %
	587.8	10.2%	6.4%
	Miles TM	Var. %	Part. %
	257.2	10.0%	5.6%

Nota. Tomado de *Capsicum*, por ADEX, 2024. ADEX. CIEN_NSIM1_Enero_Capsicum.pdf.

Rivalidad entre Empresas Competidoras. La rivalidad entre empresas es baja.

AjíSpice desarrolla su rubro con clientes exclusivos y por consiguiente las variedades que comercializa no son de producción común en Perú. AjíSpice importa y desarrolla los

plantines para producción exclusiva de los productores con los que establece contrato (ECOEXPRESS, 2024). Por ello, en Perú no existe una competencia directa entre empresas con AjíSpice dado que esta encuentra su línea de crecimiento en: demás ajíes no especificados o demás capsicum, que tienen un crecimiento de 48% entre ambas categorías (ver Tabla 1).

Amenazas de los Nuevos Entrantes. Según el Centro de investigación de economía y negocios internacionales indica que para el 2022 el Perú se encuentra en el décimo lugar en la lista de países proveedores de capsicum y en segundo lugar a nivel de Latino América y el Caribe. Perú resultar ser referente a nivel de producción de capsicum para el mercado culinario. Respecto a las amenazas de los nuevos entrantes importante AjíSpice se presenta como una alternativa distinta por la exclusividad de contratos con sus clientes y por consiguiente de las variedades de ajíes que no son de común comercialización en el mercado peruano, por ello la amenaza de nuevos entrantes se considera baja. En la Figura 4 se muestra un crecimiento sostenible desde el 2019 de las exportaciones de la compañía AjíSpice con una tasa de crecimiento superior a 30%.

Figura 4

Toneladas de Capsicum Exportadas por Empresas Expresado en Variación % (2019-2024).



Nota. Tomado de Estadísticas e Indicadores de Exportaciones Peruanas, por página web PROMPERU, 2024.

Tabla 1*Principales Países Importadores de Capsicum de Perú 2022*

Descripción Comercial	2018	2019	2020	2021	2022	Crec.% 2022/2018	Var.% 2022/2021	Part.% 2022
Capsicum	246380.5	246716.9	258886	288317.2	320183.8	6.8%	11.1%	100.0%
Páprika	68951.3	82445.9	85526.2	105236.8	120611.9	15.0%	14.6%	37.7%
Pimiento piquillo	45262	41341.7	61501	55804.6	60393.6	7.5%	8.2%	18.9%
Pimiento morrón	55549.7	24221.3	12735.4	14972.6	40851.1	-7.4%	172.8%	12.8%
Jalapeños	12159	13510.5	11224.8	16159.7	16597.6	8.1%	2.7%	5.2%
Guajillo	6199.3	5545.5	5492.8	7697.8	10612.6	71.4%	38.3%	3.3%
Chile ancho	4568.6	4724.2	6274.5	7255.3	7645.2	13.7%	5.4%	2.4%
Ají california	316.4	353.9	5288.2	11125.8	7186	118.3%	35.4%	2.2%
Ají amarillo	3567.1	3496.5	3921.4	4311.7	5254.4	10.2%	21.9%	1.6%
Demás pimientos no especificados	26591.5	59804.7	56482.2	51252.3	26681.0	0.1%	-47.9%	8.3%
Demás ajíes no especificados	3072.5	2991.7	3206.2	5716.9	15114.9	48.9%	164.4%	4.7%
Demás Capsicum	49897.2	70977.2	67731.6	65777.6	51031.4	0.6%	-22.4%	15.9%

Nota. Tomado de Capsicum, por ADEX, 2024. ADEX. CIEN_NSIM1_Enero_Capsicum.pdf.

Poder de Negociación de los Proveedores. El poder de negociación de los proveedores es alto. AjíSpice presenta su mayor volumen de producción en el proceso de pasta, como se aprecia en la Figura 5, esta presentación es el 2% de toda la participación a nivel de exportación. La organización no adquiere un volumen representativo de insumo, material de empaque y exportaciones, dado que la exportación al ser en pasta como principal se ejecuta en estructuras especiales solicitadas por el cliente que tienen una capacidad de 22.5 toneladas. Se concluye que los proveedores tienen un alto poder de negociación, por ello la compañía establece contratos con renovación anual para con sus proveedores y recurre a proveedores locales en caso de material de empaque, por el bajo volumen de adquisición por mes.

Figura 5

Presentaciones Exportables de Capsicum (2023-2024).

PRESENTACIÓN	PESO NETO (KG.)			VALOR FOB USD			PARTICIPACIÓN 2024
	2023	2024	Var.% 2024/2023	2023	2024	Var.% 2024/2023	
SECO	37,172,751	35,688,391	↓ -4.0%	146,809,953	133,345,548	↓ -9.2%	51%
CONSERVA	57,290,123	57,354,077	↑ 0.1%	106,474,714	116,475,287	↑ 9.4%	45%
FRESCO	1,627,842	1,947,855	↑ 19.7%	4,389,576	4,900,009	↑ 11.6%	2%
PASTA	523,683	1,350,092	↑ 157.8%	1,954,783	5,855,788	↑ 199.6%	2%
CONGELADO	44,899	3,719	↓ -91.7%	261,888	9,278	↓ -96.5%	0.0%
TOTAL	96,659,297	96,344,133	↓ 0%	259,890,913	260,585,911	↑ 0%	100%

Nota. Tomado de *Estadísticas e Indicadores de Exportaciones Peruanas*, por PROMPERÚ, 2024.

Amenaza de Productos Sustitutos. La amenaza de productos sustitutos en el sector es baja. AjíSpice tiene su participación en el mercado en base a capsicum nativos que no altamente comercializados ni producidos en el mercado peruano (Agencia Agraria de noticias, 2017). En la Figura 6 se muestra los principales capsicum exportados desde Perú. AjíSpice no tiene participación en ninguno del listado adjunto, considerando que sus variedades son desarrolladas y comercializadas en un 100% en el mercado externo.

Figura 6

Exportaciones de Capsicum Nativos en Todas sus Presentaciones (2023-2024).

PRODUCTO	PESO NETO (KG.)		VALOR FOB USD		PARTICIPACIÓN 2024
	2023	2024	2023	2024	
AJI AMARILLO	802,617.94	832,016.70	2,183,535	2,773,137	48%
AJI PANCA	516,514.08	457,921.41	1,847,688	1,693,096	29%
ROCOTO	292,890.75	334,067.79	936,051	1,044,688	18%
AJI MIRASOL	39,543.95	122,138.19	199,985	234,119	4.0%
AJI LIMO	17,470.32	11,551.77	59,592	46,196	0.8%
AJI CHARAPITA	40.00	1,075.62	272	3,627	0.1%
TOTAL	1,669,077	1,758,771	5,227,124	5,794,863	100%

Nota. Tomado de *Estadísticas e Indicadores de Exportaciones Peruanas*, por PROMPERÚ, 2024.

En la Figura 7 se muestra el listado de capsicum en su presentación de pasta por variedad de capsicum. En esta categoría se ve variedades como: tabasco, habanero y jalapeño que son las principales en el proceso productivo de AjíSpice. De acá se concluye el bajo nivel de acceso a variedades de capsicum que pueda sustituir la competencia y la destacada participación en el segmento pastas de AjíSpice.

Figura 7

Exportaciones de Capsicum Nativos en Pasta (2023-2024)

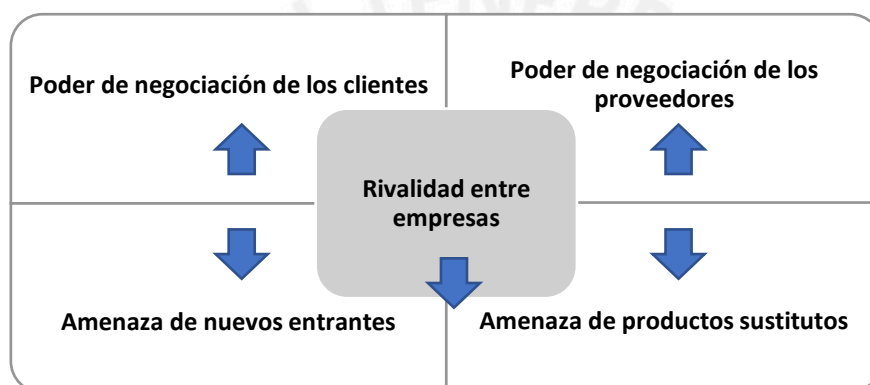
PRODUCTO	PESO NETO (KG.)		VALOR FOB USD		PARTICIPACIÓN 2024
	2023	2024	2023	2024	
AJI AMARILLO	334,234	490,118	1,240,276	1,834,665	41%
TABASCO	520,590	634,605	941,065	1,208,462	27%
AJI PANCA	332,342	225,153	1,274,133	913,034	20%
HABANERO	77,445	206,369	77,301	183,377	4%
CAYENA	95,650	194,409	78,018	138,773	3%
JALAPEÑO	0	52,700	0	74,855	2%
LOS DEMAS	153,161	41,299	296,425	135,620	0%
TOTAL	1,515,446	1,846,677	3,909,240	4,490,811	100%

Nota. Tomado de *Estadísticas e Indicadores de Exportaciones Peruanas*, por PROMPERÚ, 2024.

En la Figura 8, se resume las cinco fuerzas de Potter. AjíSpice tiene como ventajas la baja rivalidad entre empresas, por sus contratos de exclusividad por variedad de capsicum. Asimismo, tiene baja amenaza de productos sustitutos y nuevos entrantes por el manejo exclusivo y entrega de plantines para productores que siembran los plantines exclusivos entregados por la organización.

Figura 8

Resumen de las Cinco Fuerzas de Potter de Ají Spice.



1.4 Análisis Externo del Sector (Oportunidades y Amenazas)

Para analizar el sector externo de la compañía AjíSpice, se emplea la herramienta denominada PESTE. Esta herramienta permite determinar los factores externos que afectan a la organización. El análisis PESTE de Antamina describe los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ecológicos.

Factores Políticos. El mercado de frutos denominado capsicum es muy importante entre las variedades de fruta que se exportan desde el Perú. Según el Centro de Investigación de economía y negocios globales indica que para el 2022, Perú se ubicó en el puesto diez del ranking mundial de países productores de capsicum. A nivel político el Estado peruano promueve políticas y pactos comerciales con países con los que establece relaciones comerciales, como tratados de libre comercialización; así como, políticas que benefician a las

empresas que exportan bienes en los distintos rubros, tales como: el *drawback* y los tratos comerciales para facilitar la logística a nivel de aduanas en entre países. Figura 12, muestra como los acuerdos comerciales con Estados Unidos (EE. UU.) han beneficiado las exportaciones de Perú hacia a EE. UU.

Figura 9

Evolución de las Exportaciones Peruanas hacia Estados Unidos, 2004-2022. (Millones de FOB-US\$ y Número de Exportadoras)



Nota. Tomado de Ministerio de la Producción. Tratados de Libre Comercio (TLC) en el Perú. Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos. Enero 2024.

Oportunidad: AjíSpice aprovecha las ventajas competitivas que le brindan los acuerdos comerciales con Estados Unidos y las facilidades tributarias como el *drawback* para exportar desde Perú.

Amenaza: Cambios en los beneficios que brindan las políticas de exportación como reducción del *drawback*.

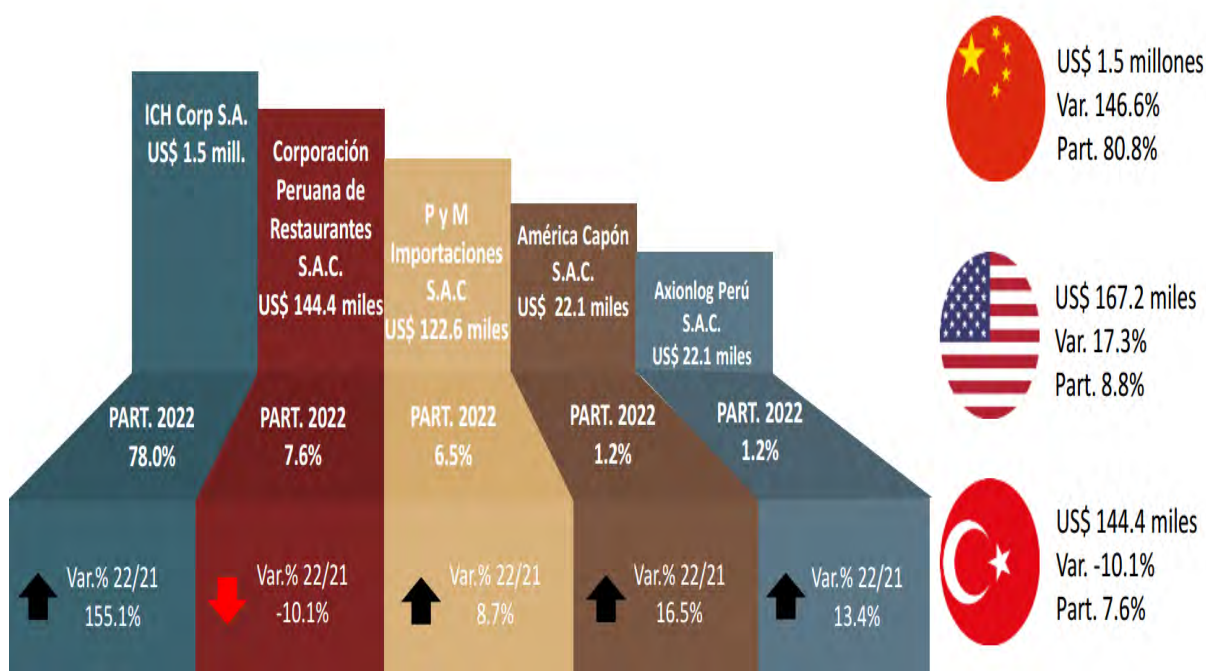
Factores Económicos. El Centro de Investigación de economía y negocios globales expone que entre el 2018 y 2022, las exportaciones de capsicum desde Perú se incrementaron

en un 6.8%. Las exportaciones de capsicum están compuestas por las presentaciones en: conserva, seco, molido, congelado, pasta y fresco. Los capsicum más exportados fueron el seco con un 60% del total de los despachos, las conservas un 36%, pastas un 2%, frescos un 2% y congelados un 0.01%.

Para el 2024 la Asociación de exportadores (Adex) observa que las exportaciones de capsicum en la primera mitad del año registró una caída de 4% versus el año 2023. A nivel económico la pandemia ocasionó que los precios subieran en sus distintas presentaciones de exportación. El exportador y al agricultor mantienen su interés en el sector y segmento, pues la demanda está en incremento; sin embargo, países competidores como China tienen precios más bajos. En la Figura 13 se muestra las principales empresas y países de donde se importa capsicum. Se destaca China como el principal país de donde se importa y la empresa ICH Corp.S.A. como principal importador de variedad capsicum pprika.

Figura 10

Perú: Importación de Capsicum, por Principales Empresas y Principales Proveedores 2022



Nota. Tomado de Capsicum, por ADEX, 2024. ADEX. CIEN_NSIM1_Enero_Capsicum.pdf.

Oportunidad: AjíSpice tiene como oportunidad estar ubicada en Perú que tiene alta adaptabilidad de los cultivos de capsicum, lo cual le permite responder a una demanda que sigue en crecimiento y perfila su capacidad culinaria en función a la diversidad de especies destacando también las de capsicum.

Amenaza: AjíSpice al igual que las demás compañías a nivel del Perú tienen que ser competitivos a nivel de precio con el mercado interno y externo, así el crecimiento de las importaciones desde China puede reducirse y responder a las necesidades del mercado con producción de capsicum peruana.

Factores Sociales. A nivel social el sector agrícola del capsicum se conforma por pequeños agricultores, por tal toda compañía que perfilada como base la agricultura sostenible tendrá alta perspectiva de desarrollo. El sector de capsicum tiene como fuente principal la oferta de capsicum fresco por parte de pequeños agricultores, pues este segmento no es un insumo de primera necesidad a nivel alimenticio; sin embargo, la economía peruana tiene el segmento culinario entre uno de los principales factores de crecimiento del turismo y las especias de capsicum son de entre los principales insumos que permiten destacar la gastronomía en el Perú. El sector de los capsicum a nivel agrícola genera especialización por parte de los productores y un segmento de empresas que demandan: calidad, cantidad y eficiencia en distintos de los capsicum.

Oportunidad: AjíSpice debe ser una organización que trabaja de la mano con el pequeño productor para hacer tangible los beneficios a nivel de asesoría y apalancamiento al pequeño agricultor que tiene como base de trabajo con los pequeños productores.

Amenaza: La no fidelización de los productores puede generar la falta de oferta de materia prima a AjíSpice.

Factores Tecnológicos. El sector agrícola; así, como los demás sectores con impacto económico requiere darse soporte en la tecnología. La tecnología ayuda a realizar un análisis

más responsable y una toma de decisiones basadas en un análisis masivo de información. El sector agrícola requiere tecnificar su sistema de riego, para ser eficiente con el recurso agua. Implementación de softwares que permitan análisis de la información climática y su impacto en las siembras, basados en tecnología como el internet de las cosas (IoT).

Oportunidad: el Perú se perfila como principal producto de variedad en cultivo básicas por tal el invertir en tecnología a nivel del estado y de empresas privadas les permitirá una mayor ventaja competitiva traducida en mayor participación en el mercado.

Amenaza: no invertir en tecnología en el sector agrícola destina a degradar los recursos. La oferta es creciente por los recursos a nivel agrícola y la demanda por responder a ello puede hacer uso ineficiente y explotar los recursos.

Factores Ecológicos. A nivel ecológico el recurso hídrico es la base para mejorar del sector agrícola lo cual incluye la producción de capsicum en los campos. La inversión en canales de riego y optimizar el acopio de agua para evitar falta de abastecimiento de agua de regadillo a los campos es básico en toda región del país. Adicional al recurso agua el cambio climático genera la necesidad de desarrollo de las organizaciones siendo responsables con el medio ambiente, esto para evitar acelerar el impacto del cambio climático y desarrollar industria respetando los recursos no renovables básicos.

Oportunidad: A nivel de presupuesto departamental el Perú no aprovecha el 100%.

Amenaza: La inadecuada gestión de los recursos genera como consecuencia un uso inadecuado de recursos no renovables.

1.5 Análisis del Contexto Interno de la Empresa

El análisis AMOFHIT es una herramienta útil para evaluar los aspectos internos de una empresa, centrándose en sus activos, métodos, organización, finanzas, historia, imagen y tecnología. A continuación, se presenta el análisis AMOFHIT aplicado a AjíSpice:

Administración y Gerencia. AjíSpice tiene su centro administrativo y de gerencia en

su sede principal en Ecuador, la cual tiene 32 años desde su fundación. La sede en Perú tiene 20 años y por la experiencia de sus fundadores en el sector ha sido gestionado su crecimiento desde Ecuador con gerencia a nivel administrativo, contable y en dirección de operaciones.

Fortaleza: AjíSpice es administrada como una corporación, la gestión centralizada permite gestionar oportunamente inconvenientes a nivel administrativo, liquidez, solvencia y gestión estándar de las operaciones basados en la mayor experiencia de la sede en Ecuador.

Debilidad: AjíSpice depende en sus decisiones administrativas y gerenciales de la aprobación desde Ecuador para dar ejecución.

Marketing y Ventas. AjíSpice tiene su gestión de ventas y marketing centralizada en Ecuador, los socios fundadores radican en dicha ciudad y desde ella gestionan la Gerencia de ventas y Marketing, para una operación que está en proceso de crecimiento le ha permitido dar soporte oportuno e incursionar en mercados donde existe una experiencia previa de la sede de Ecuador.

Fortaleza: AjíSpice cuenta con el respaldo de personas con mucha experiencia en marketing y ventas en el sector de capsicum. Sus socios han establecido negociaciones a largo plazo y extendido la sede en Perú basados en la buena relación con sus clientes.

Debilidad: AjíSpice debe contar con un plan a largo plazo para independizar su área de ventas destacando el crecimiento potencial que tiene en el mercado interno peruano por la alta demanda de capsicum que viene presentando el Perú.

Operaciones y Logística. Las operaciones agrícolas, industriales y logísticas son las principales a nivel operativo para AjíSpice. Hasta el 2023 todo ha sido gestionada por la Sede de Ecuador con visitas programadas de las gerencias a la sede Perú. La robustez de procesos agrícolas e industriales en Perú se han desarrollado durante el 2024 con el objetivo de aprovechar el crecimiento de Perú basados en las proyecciones a nivel económico, político y tecnológico.

El desarrollo de las operaciones y logística de AjíSpice se han basado en estandarizar procesos desde la planificación, gestión de inventarios, despachos y procesos industriales. El consolidar ventas directas desde Perú como exportación y mejorar procesos críticos como el secado; que es la presentación con mayor participación a nivel de exportación desde Perú, ha permitido dar una mejor respuesta al cliente y optimizar los recursos para la operación. La operación se ha hecho experta en el mercado de capsicum de alto picor. AjíSpice durante el 2024 ha incrementado su capacidad de secado en 25%; lo cual le permite tener mayor disponibilidad de producto seco. A nivel de ventas año el incremento representa más de 1 millón de USD como ingresos por el producto seco vendido.

Fortaleza: AjíSpice es una empresa con alto potencial de desarrollo por sus ventajas en el sector y por las oportunidades que presenta el mercado de capsicum en la presentación de seco en base a las proyecciones de demanda del sector capsicum.

Debilidad: AjíSpice no debe trabajar sin una visión clara para la operación. Las proyecciones para la operación y las perspectivas de crecimiento deben ser objetivas y medidas para cada proceso operativo.

Finanzas y Contabilidad. Las áreas de contabilidad y finanzas tienen su gestión central en Ecuador, durante el periodo 2024 la operación a logrado sistematizar el 80% de esta actividad y con ello ganar confianza y visibilidad en la sede Perú de sus operaciones de ingresos y salida de efectivo.

Fortaleza: AjíSpice ha ganado independencia a nivel de decisiones contables y financieras al lograr sistematizar sus operaciones en un ERP, esto ha dado visibilidad y opción a tener mejor esquematizados los ingresos y gastos de la operación.

Debilidad: AjíSpice es una operación en proceso de desarrollo. No contar con personal capacitado con buen entrenamiento en las áreas de contabilidad y finanzas no permitirá independizarse de Ecuador.

Recursos Humanos. AjíSpice no cuenta con un área de recursos humanos desarrollada ni en Ecuador ni Perú. Esto conlleva a que las convocatorias e integración del personal a las distintas sedes sea por el líder experto del proceso.

Fortaleza: AjíSpice cuenta con líderes con mucha experiencia tanto en Perú como Ecuador que le permite integrar a personal alineado a las necesidades de la operación.

Debilidad: AjíSpice está en proceso de crecimiento y tanto sus sedes de Ecuador como Perú deben desarrollar un área de recursos humanos para que logren establecer estrategias de desarrollo del personal y políticas que permitan retener al talento brindándoles una línea de crecimiento.

Sistemas de Información. AjíSpice en el 2024 se definió como objetivo replicar el desarrollo del ERP Odoó en su operación de Perú. El ERP debe lograr integrar la información y hacer visibles las operaciones de ingresos y gastos de la operación.

Fortaleza: AjíSpice ha desarrollado los distintos módulos del ERP Odoó en logrando migrar todas sus operaciones con huella de transacciones trazables como: compras, ventas, inventarios, producción calidad, planificación, entre otras.

Debilidad: AjíSpice debe contar con personal capacitado para seguir desarrollando los distintos módulos del ERP y capacitar al personal de las distintas áreas para seguir obteniendo ventajas del ERP en desarrollo.

Tecnología. AjíSpice ha proyectado para su año 2025 una mayor inversión en tecnología tanto para el proceso industrial, para automatizar sus procesos productivos, y en sus operaciones agrícolas dar soporte en apalancar la tecnificación del riego de los campos de productores fidelizados.

Fortaleza: AjíSpice cuenta con solvencia económica para dar soporte al desarrollo tecnológico de sus operaciones críticas como sus procesos industriales y agrícolas.

Debilidad: AjíSpice debe tener mayor libertad financiera para ejecutar en funciones a sus resultados financieros obtenidos mes a mes.

1.6 FODA

El FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) de Antamina resume como establece la compañía estrategias para reducir los riesgos de las amenazas y debilidades mediante sus fortalezas e incrementar el factor de éxito de sus fortalezas y oportunidades que se presentan en el sector agrícola en el Perú. En la Tabla 2, se resume las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, esto permite identificar áreas clave que AjíSpice tiene que considerar para fortalecer su posición en el mercado y enfrentar los desafíos que se le presentan en el rubro agrícola del mercado de los capsicum.

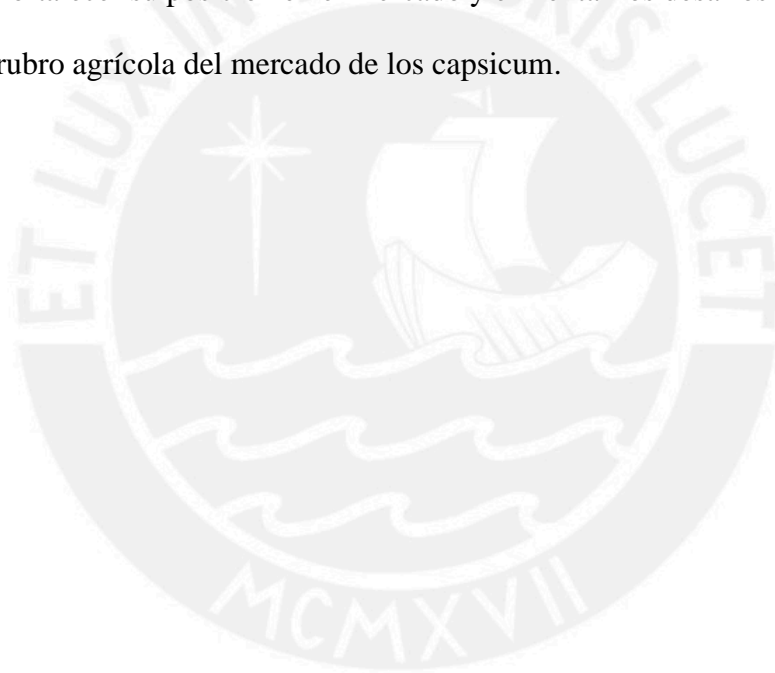


Tabla 2

FODA de AjíSpice

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventajas competitivas que le brindan los acuerdos comerciales con Estados Unidos y las facilidades tributarias como el drawback para exportar desde Perú. ▪ Alta adaptabilidad de los cultivos de capsicum en Perú, lo cual le permite responder a una demanda que sigue en crecimiento y perfila su capacidad culinaria en función a la diversidad de especies. ▪ Una organización que trabaja de la mano con el pequeño productor para hacer tangible los beneficios de la gestión sostenible de recursos. ▪ El Perú se perfila como principal productor de variedad en cultivo básicas por tal el invertir en tecnología a nivel del estado y de empresas privadas les permitirá una mayor ventaja competitiva traducida en mayor participación en el mercado. ▪ A nivel de presupuesto departamental el Perú no aprovecha el 100%. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambios en los beneficios que brindas las políticas de exportación como reducción del drawback. ▪ Las compañías en Perú tienen que ser competitivos a nivel de precio con el mercado interno y externo, así el crecimiento de las importaciones desde China puede reducirse y responder a las necesidades del mercado con producción de capsicum peruana. ▪ La no fidelización de los productores puede generar la falta de oferta de materia prima. ▪ No invertir en tecnología en el sector agrícola destina a degradar los recursos. La oferta es creciente por los recursos a nivel agrícola y la demanda por responder a ello puede hacer uso ineficiente y explotar los recursos. ▪ La inadecuada gestión de los recursos genera como consecuencia un uso inadecuado de recursos no renovables.
<p data-bbox="246 734 403 758">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AjíSpice es administrada como una corporación, la gestión centralizada permite gestionar oportunamente inconvenientes a nivel administrativo, liquidez solvencia y gestión estándar de las operaciones basados en la mayor experiencia de la sede en Ecuador. ▪ AjíSpice cuenta con el respaldo de personas con mucha experiencia en marketing y ventas en el sector de capsicum. Sus socios han establecido negociaciones a largo plazo y extendido la sede en Perú basados en la buena relación con sus clientes. ▪ AjíSpice es una empresa con alto potencial de desarrollo que presenta el mercado de capsicum en la presentación de seco. AjíSpice durante el 2024 ha incrementado su capacidad de secado en 25%; lo cual le permite tener mayor disponibilidad de producto seco. ▪ AjíSpice cuenta con líderes con mucha experiencia tanto en Perú como Ecuador que le permite integrar a personal alineado a las necesidades de la operación. ▪ AjíSpice ha ganado independencia a nivel de decisiones contables y financieras al lograr sistematizar sus operaciones en un ERP, esto ha dado visibilidad y opción a tener mejor esquematizados los ingresos y gastos de la operación. ▪ AjíSpice ha desarrollado los distintos módulos del ERP Odoo en logrando migrar todas sus operaciones con huella de transacciones trazables como: compras, ventas, inventarios, producción calidad, planificación, entre otras. ▪ AjíSpice cuenta con solvencia económica para dar soporte al desarrollo tecnológico de sus operaciones críticas como sus procesos industriales y agrícolas. 	<p data-bbox="1254 734 1411 758">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AjíSpice depende en sus decisiones administrativas y gerenciales de la aprobación desde Ecuador para dar ejecución. ▪ AjíSpice debe contar con un plan a largo plazo para independizar su área de ventas destacando el crecimiento potencial que tiene en el mercado interno peruano por la alta demanda de capsicum que viene presentando el Perú. ▪ AjíSpice no debe trabajar sin una visión clara para la operación. Las proyecciones para la operación y las perspectivas de crecimiento deben ser objetivas y medidas para cada proceso operativo. ▪ AjíSpice es una operación en proceso de desarrollo. No contar con personal capacitado con buen entrenamiento y personal en las áreas de contabilidad y finanzas no permitirá un proceso de independización de las áreas de la operación de Ecuador. ▪ AjíSpice está en proceso de crecimiento y tanto sus sedes de Ecuador como Perú deben desarrollar un área de recursos humanos para que logren establecer estrategias de desarrollo del personal y políticas que permitan retener al talento brindándoles una línea de crecimiento. ▪ AjíSpice debe contar con persona capacitado para seguir desarrollando los distintos módulos del ERP y capacitar al personal de las distintas áreas para seguir obteniendo ventajas del ERP en desarrollo. ▪ AjíSpice debe tener mayor libertad financiera para ejecutar en funciones a sus resultados financieros obtenidos mes a mes.

Capítulo II: Diagnóstico Empresarial y Problema Principal

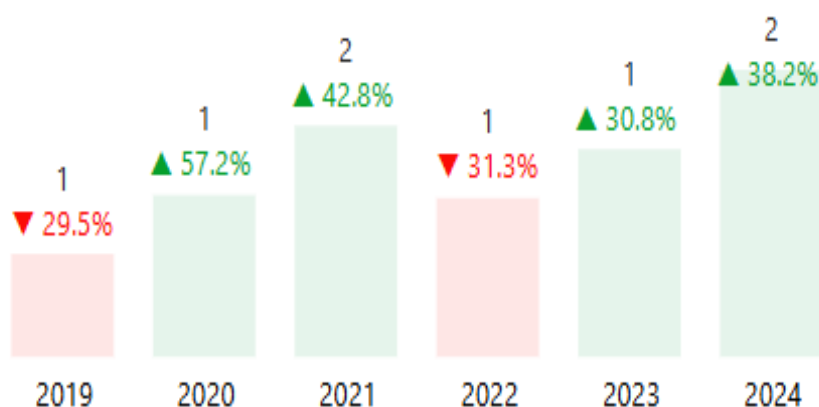
Este capítulo presenta los resultados del diagnóstico realizado a AjíSpice respecto a su operación 2024, el análisis se centra en los ingresos de materia prima y el proceso productivo crítico. Se realiza la evaluación con la metodología Lean manufacturing aplicada para identificar el problema principal.

2.1 Diagnóstico Empresarial

El diagnóstico empresarial llevado a cabo fue en base a juicio de expertos realizada a la organización, se evaluó el proceso cuello de botella de la operación industrial una de las herramientas que brinda el Lean manufacturing en su etapa de diagnóstico. Una organización como AjíSpice que está en proceso de crecimiento busca la excelencia operacional para lograr tener sus procesos estandarizados para incrementar su participación en el mercado. En la Figura 11 se muestra el historial de exportaciones de AjíSpice desde el 2019 al 2024. La empresa destaca una tasa de crecimiento sostenido desde el 2020 superior al 30%, se aprecia que el 2024 tiene un crecimiento porcentual en exportación de 38.3% a nivel de valor FOB.

Figura 11

Valor FOB y Variación Porcentual de las Exportaciones de AjíSpice. (Ene-nov. 2019 - 2024)

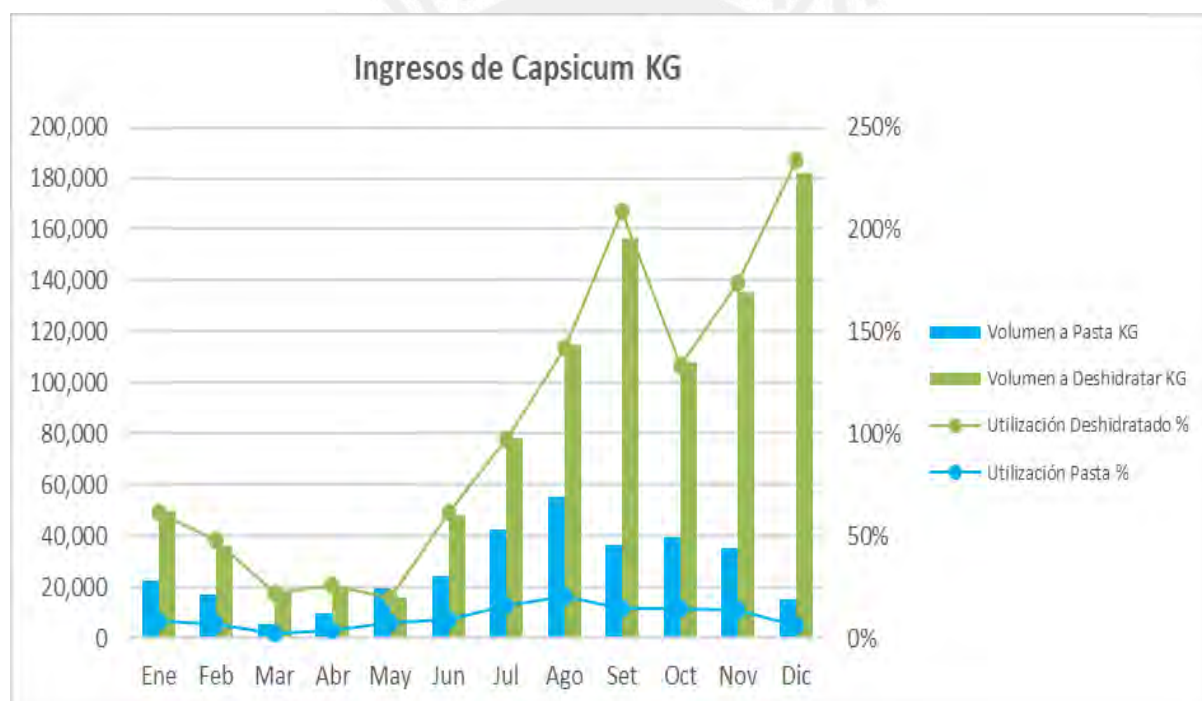


Nota. Tomado de PromPerú. Exportaciones. <https://app.powerbi.com/>

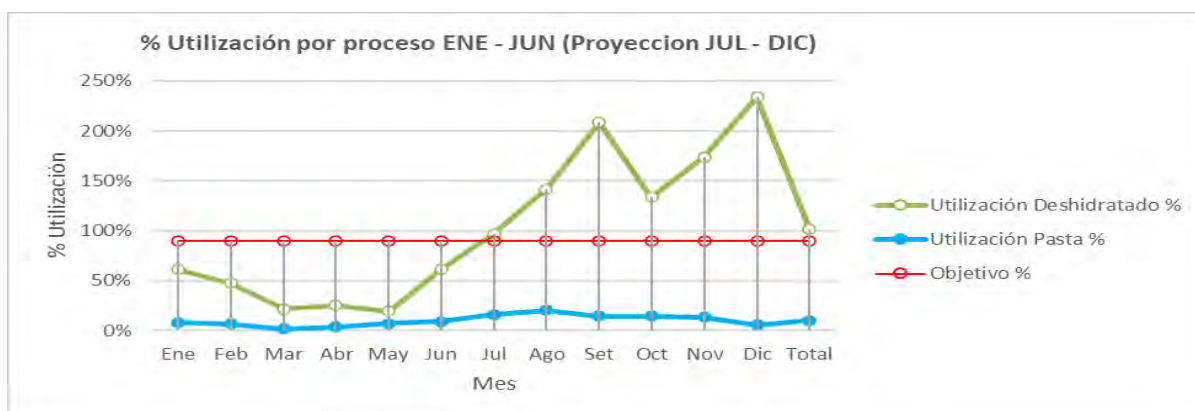
En la Figura 12 se muestra el flujo de ingresos de ají del 2024, la data de enero a junio es volumen real. De julio a diciembre, se presenta data proyectada de los ingresos de capsicum fresco. AjíSpice tiene dos procesos principales para procesar el ají fresco, que son: ají en pasta; consiste en moler el fresco con proporciones de sal, vinagre natural, ácido acético o agua, y ají deshidratado; que es el secado hasta dejar el fresco en 7% de humedad. El porcentaje de utilización de la pasta no supera el 50% de la capacidad de planta y el proceso de deshidratado supera el 100% desde el mes de agosto.

Figura 12

Ingresos de Capsicum en kg (Enero - Diciembre)



En la Figura 13 se observa que en agosto el proceso de deshidratado supera el 100% de utilización de capacidad del proceso, se dispone de una línea objetivo que de visibilidad al superar el 90%, que es la disponibilidad de los equipos para los procesos de pasta y deshidratado, considerando sus mantenimientos preventivos y limpieza de equipos.

Figura 13*Porcentaje de Utilización por Procesos*

En este capítulo se concluye por el análisis externo que AjíSpice esta en un proceso de crecimiento de sus exportacion con un incremento porcentual de 30% desde el el 2019. En adición, Perú se posiciona como un país que destaca por su diversidad culinaria , siendo los capsicum uno de los ingredientes presentes en la mayoría de sus platos.

En relacion al análisis de procesos internos, AjíSpice es una compañía que centra sus gestión a nivel Administrativo y Financiero desde su sede en Ecuador, esto no permite agilidad en toma de decisiones para problemáticas derivadas en estos procesos en sus gestión. A nivel de Gestión operativa, la operación en el 2024 ha dado visibilidad de sus procesos de compras, gestion de inventarios agricola, procesos productivos, mantenimimimo, calidad, inventarios y gestión de exportaciones; mediante la integracion al 100% de las operación en un ERP, esto permite que a nivel corporativo se cuente con visibilidad de gastos y costos relevantes y criticos para sus operaciones.

Para el 2024 se proyecta crecimiento de ingreso de capsicums en fresco a la operación de AjíSpice en Perú y a nivel de operación la estandarizacion de procesos y un correcto analisis de sus proceso cuello de botella, el deshidratado de capsicum, permitira implementar planes de accion al problema principal que presenta la empresa la capacidad de deshidratado

que resulta siendo inferior al volumen de ingreso de materia prima; capsicum fresco, a procesar en campaña alta.

2.2 Metodología de Trabajo

La metodología de trabajo seleccionada es el Lean manufacturing (manufactura esbelta), que busca optimizar todos los elementos claves del modelo operativo de AjíSpice para responder a las necesidades de sus clientes y lograr resultados alineados a los objetivos corporativos.

El Lean manufacturing (LM) resultó como metodología de mejora de la crisis en Japón después de la Segunda Guerra Mundial. El LM busca erradicar los desperdicios, es decir todo aquello que no genera valor en el proceso. (International Journal of Production Research, 2014). Las características del Lean Manufacturing son:

- Entender los desperdicios; la metodología identifica siete desperdicios en un proceso productivo que son: sobreproducción, tiempo de espera, transporte innecesario, sobre procesamiento, exceso de inventarios, movimientos innecesarios y productos defectuosos.
- Entender la cadena de valor; necesario para poder distinguir desperdicios y tiempos en base a la capacidad del proceso.
- Mapeo de procesos; necesario para estandarizar las etapas de cada proceso.
- Jalar producción; para alinear el flujo productivo a las necesidades del cliente.
- Mejora continua; todo proceso sigue un flujo de mejora continua.

La metodología LM tiene distintas herramientas que serán agrupadas basados en el artículo del Virginia Cooperative Extension. Pensamiento Lean: Ejemplos y Aplicaciones en la Industria de Productos de Madera de Henry Quesada-Pineda, et al. (2012). El primer grupo, corresponde a Valor. El segundo grupo, es Nivelación de la demanda y el tercer grupo, control de flujo.

- Valor. – el objetivo de las herramientas agrupadas en esta categoría es distinguir las tareas que agregan valor de aquellas que no. La herramienta principal es el mapa de flujo de valor o VPM, esta permite distinguir de forma visual tareas con valor agregado y puede contar con información respecto a inventarios, tiempos de proceso y la interrelación de los distintos procesos respecto a la demanda del cliente.
- Nivelación de la demanda. - el objetivo de las herramientas comprendidas en esta categoría es el control y programación de la producción. Entre ellas se encuentran: teoría de restricciones, balance de línea y distribución de cargas de trabajo.
- Control de flujo. – las herramientas para control de flujo tienen como objetivo garantizar un flujo continuo de productos al cliente en el tiempo y condiciones de calidad especificados según estándares. Entre las herramientas se tiene: 5S, controles visuales, estandarización de tareas, reducción en el tamaño de los lotes, calidad en la fuente, cambio rápido (SMED), mantenimiento productivo total (TPM) y sistema Pull.

2.3 Lista de Problemas

En la etapa diagnóstico se identifica el problema principal de AjiSpice que resulta de tener una capacidad de deshidratado inferior al ingreso de materia prima fresca en campaña alta. Resulta ser el problema principal por el impacto económico que resulta el tercerizar el deshidratado en otra empresa; es decir contratar un servicio de maquilado. En la Tabla 3 se observa la distribución de los ingresos de materia prima por mes y el gastos por maquilar el deshidratado que excede la capacidad de planta. En base a las proyecciones de ingreso de capsicum fresco a AjiSpice, desde el mes de julio se excede la capacidad de la operación, resultando para el cierre de año un desembolso total de 50 miles de USD para el 2024.

Tabla 3*Distribucion de Ingresos de Volumen de Materia Prima por mes para AjiSpice*

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Dias	27	25	27	26	27	26	27	27	25	27	26	26	316
Capacidad Deshidratado KG	63	63	63	63	63	63	63	125	125	125	125	125	1,063
Volumen a Deshidratar KG	50	36	18	20	16	48	69	105	153	160	64	110	848
Tercerizar Deshidratado KG	0	0	0	0	0	0	-7	0	-28	-35	0	0	214
Costo Maquilado	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72
Gasto por Maquilado K USD							\$5	\$0	\$20	\$26	\$0	\$0	\$50



Capítulo III: Determinación de Causas del Problema Principal

En este capítulo se utilizó la herramienta denominada Ishikawa para identificar las causas directas del problema principal determinado. Posteriormente se procede a priorizar las causas directas mediante un Pareto para centrar el desarrollo de los cinco porqués en el ochenta por ciento de las causas directas que tienen mayor impacto en el problema.

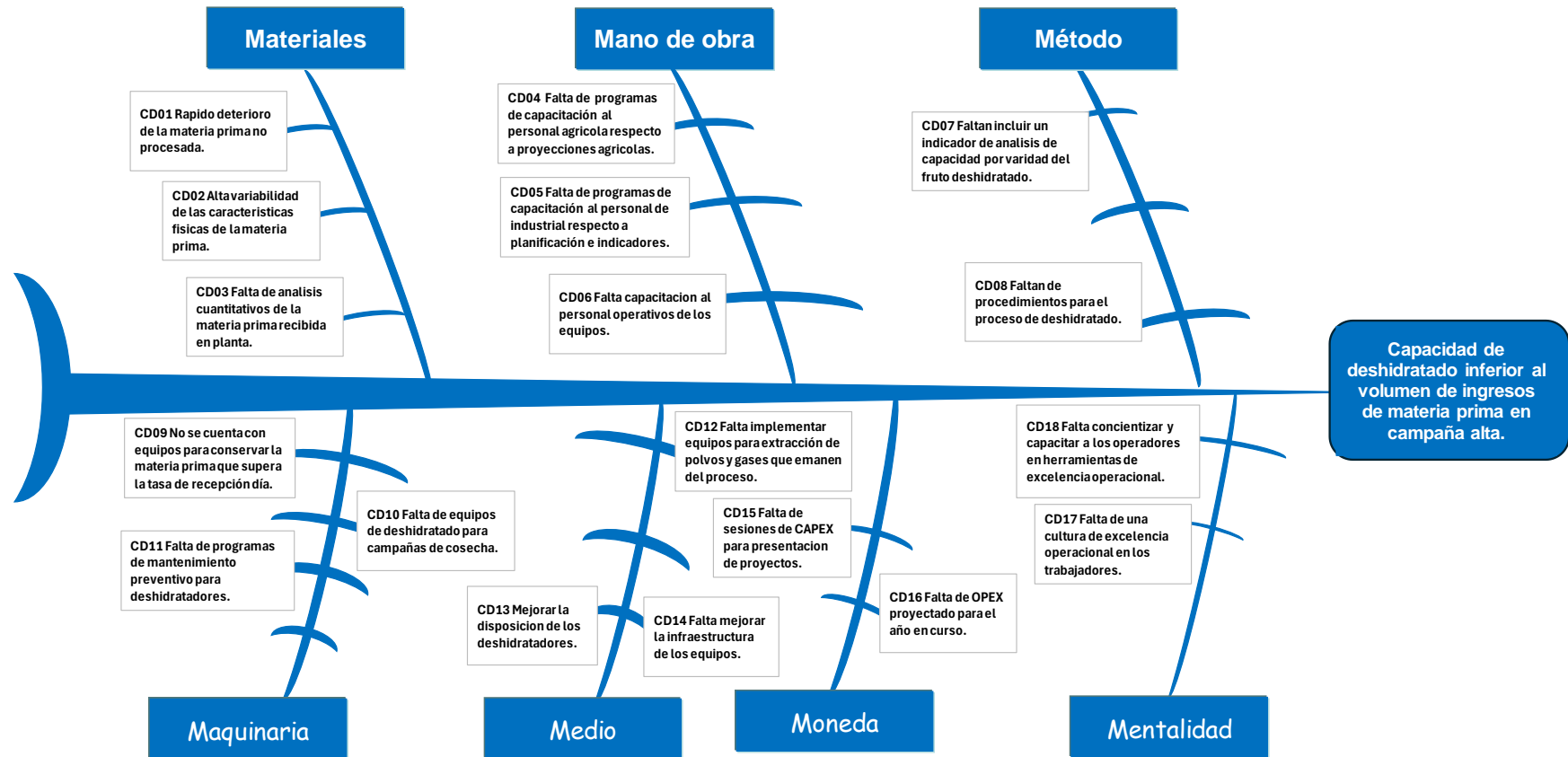
3.1 Objetivo Común: Identificar Problemas más Críticos

En el capítulo II se identificó el problema principal de la operación, que es: la capacidad de deshidratado es inferior al ingreso de materia prima en campaña alta. Este problema resulta crítico desarrollar dado que en el 2024 se tiene una proyección de ingresos de materia prima que resulta en un desembolso de 836 miles de dólares en el año para destinar el stock que no se puede procesar en AjíSpice a un tercero que maquila producto fresco como deshidratado. En la Figura 14 se desarrolla el Ishikawa para el problema principal identificando que resulta en dieciocho causas directas agrupadas en:

- Materiales, análisis de las causas directas derivadas de la materia prima, en el caso particular el fresco.
- Mano de obra, análisis de las causas directas derivadas de comportamientos o acciones ejecutadas por personal operativo en el proceso de deshidratado del fresco.
- Maquinaria, análisis de las causas directas derivadas de la disponibilidad, mantenimiento y capacidad de los equipos de deshidratado.
- Medio, análisis de las causas directas derivadas de las condiciones del ambiente y lugar donde se encuentran los deshidratadores.
- Moneda, análisis de las causas directas derivadas de CAPEX y OPEX que debe ser considerado para los equipos deshidratadores.

Figura 14

Ishikawa – Capacidad de Deshidratado Inferior al Volumen de Ingresos de Materia Prima en Campaña Alta



Mentalidad, análisis de las causas directas derivadas del compromiso del personal con buenas prácticas de manufactura y de calidad total alineadas a la industria de alimentos.

3.2. Matriz Priorización Causas Directas (CD)

La matriz de priorización de causas directas se desarrolla con el objetivo de identificar el ochenta por ciento de las causas directas con mayor impacto en el problema principal. En la Tabla 4 se presenta la escala de agrupación a aplicar a las causas directas en su evaluación con un puntaje de 1 al 18. Siendo la clasificación en 5 categorías que abarcan las dieciocho causas directas identificadas.

En la Tabla 5 se clasifica en tres tipos de impacto las causas directas:

- Impacto en el proceso interno; implica su impacto en el proceso de deshidratado.
- Impacto en el costo; como impacta a nivel de costo del producto o proceso de deshidratado.
- Impacto en el cliente; implica como afecta al cliente sea a nivel de venta, plazos de entrega o especificación técnica del producto que ha solicitado.

En la Tabla 6 se señalan las dieciocho causas directas identificadas en el desarrollo del Ishikawa del problema principal. Se ha puntuado en base a los tres impactos y se totaliza el puntaje por columna.

Tabla 4

Priorización de Causas Directas

Escala	
Muy importante	De 18 – 16
Importante	De 15 – 12
Importancia media	De 11 – 08
Importancia baja	De 07 – 03
Sin importancia	De 02 – 01

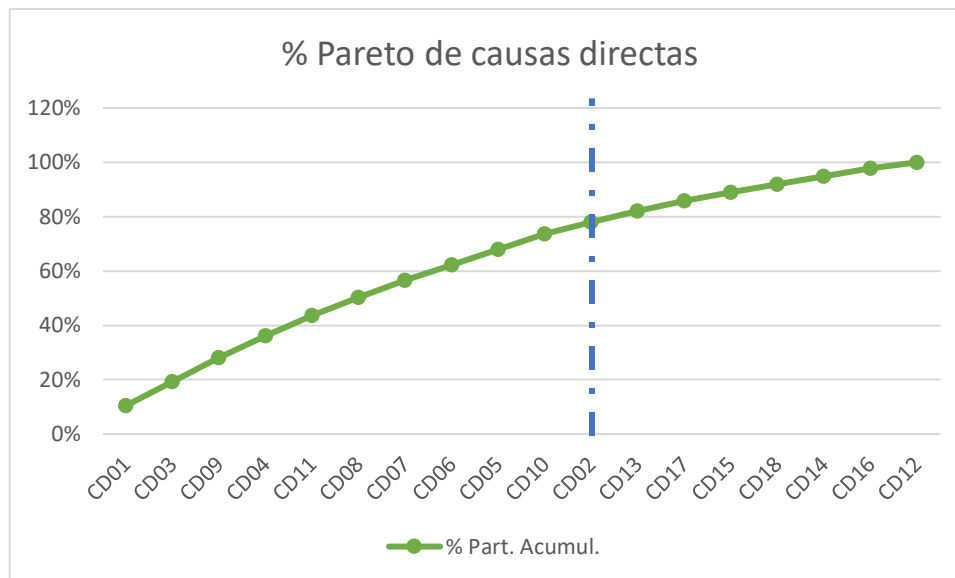
Tabla 5*Calificación por Impacto en la Causa Directas*

Impacto en el proceso interno	Impacto en el costo	Impacto en el cliente.
18	18	18
17	17	17
16	16	16
15	15	15
14	14	14
13	13	13
12	12	12
11	11	11
10	10	10
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1

En la Figura 15 se presenta el gráfico donde se interceptan las causas directas identificadas que representan el ochenta por ciento de mayor impacto versus un cien por ciento que representa el total del puntaje que afecta al problema principal. Serán once causas directas a desarrollar para desarrollar el cinco porque e identificas las causas raíz.

Tabla 6*Matriz de Priorización de Causas Directas del Problema Principal*

Causa directa	Impacto en el proceso interno	Impacto en el costo	Impacto en el cliente	Puntaje Total
CD01 Rápido deterioro de la materia prima no procesada	18	18	18	54
CD02 Alta variabilidad de las características físicas de la materia prima.	12	6	4	22
CD03 Falta de análisis cuantitativos de la materia prima recibida en planta.	17	14	14	45
CD04 Falta de programas de capacitación al personal agrícola respecto a proyecciones agrícolas.	16	9	17	42
CD05 Falta de programas de capacitación al personal de industrial respecto a planificación e indicadores.	13	11	5	29
CD06 Falta capacitación al personal operativos de los equipos.	9	10	11	30
CD07 Faltan incluir un indicador de análisis de capacidad por variedad del fruto deshidratado.	10	15	7	32
CD08 Faltan de procedimientos para el proceso de deshidratado.	15	3	16	34
CD09 No se cuenta con equipos para conservar la materia prima que supera la tasa de recepción día.	14	16	15	45
CD10 Falta de equipos de deshidratado para campañas de cosecha.	8	13	8	29
CD11 Falta de programas de mantenimiento preventivo para deshidratadores.	11	17	10	38
CD12 Falta implementar equipos para extracción de polvos y gases que emanen del proceso.	6	4	1	11
CD13 Mejorar la disposición de los deshidratadores.	7	12	2	21
CD14 Falta mejorar la infraestructura de los equipos.	5	7	3	15
CD15 Falta de sesiones de CAPEX para presentación de proyectos.	3	1	12	16
CD16 Falta de OPEX proyectado para el año en curso.	4	2	9	15
CD17 Falta de una cultura de excelencia operacional en los trabajadores.	1	5	13	19
CD18 Falta concientizar y capacitar a los operadores en herramientas de excelencia operacional.	2	8	6	16
Total	171	171	171	513

Figura 15*Pareto de Causas Directas*

Los 5 porqué es una herramienta que permite identificar la causa raíz de las causas directas, identificadas para el problema principal. Los 5 porqué se han desarrollado por juicio de expertos para las once causas directas identificadas y priorizadas en el Pareto.

En la Tabla 7 se describe cada una de las causas directas que han sido priorizadas mediante la matriz. Se destaca que se ha identificado la M que está relacionada a cada causa directa. La descripción va a permitir una mejor comprensión de las causas directas y su impacto en el problema principal.

En la Tabla 8 se desarrolla los 5 porqué de las once causas directas priorizadas. Esta herramienta permite identificar la causa raíz del problema principal. Un resumen de lo identificado es:

- Porcentaje de capacidad utilizada de deshidratado inferior al 50%; comprende las causas directas CD03, CD09 y CD10.
- Falta de necesidad de exigir procesos estandarizados por subutilización de capacidad de planta; comprende las causas directas CD02, CD07 y CD08.

Tabla 7*Descripción de Causas Directas Priorizadas*

Causa Directa	M del proceso	Descripción de la causa directa
CD01 Rápido deterioro de la materia prima no procesada.	Material	El volumen de Materia prima recibida en planta que puede ser procesada en deshidratadores es de 4500 kg por día. La materia prima se deteriora al no conservarse.
CD03 Falta de análisis cuantitativo de la materia prima recibida en planta.	Material	Materia prima recibida tiene distintas características físicas, pero las cuantitativas a nivel de brix, humedad, densidad, variedad y tiempo desde cosecha permite tomar decisiones.
CR09 No se cuenta con equipos para conservar la materia prima que supera la tasa de recepción día.	Maquinaria	En el sector agroindustrial por lo general al procesar materia prima en fresco suelen tener equipos como cámaras de conserva. Esto permite mantener el producto fresco con posibilidad de procesar sin afectación de su condición física y características iniciales hasta por 10 días.
CD04 Falta de programas de capacitación al personal agrícola respecto a proyecciones agrícolas.	Mano de Obra	El personal del área agrícola tiene en promedio 5 años de antigüedad a más. Las proyecciones respecto a cosecha son muy relevantes dado que en función a ello se planifican las actividades en planta a nivel de número de personas por proceso, procesos a activar y se brinda confirmación a comercial respecto a oportunidades de ventas a cumplir.
CR11 Falta de programas de mantenimiento preventivo para deshidratadores.	Método	El proceso cuello de botella de deshidratado son los deshidratadores. Tener un programa de mantenimiento que asegure una disponibilidad de 90% de los equipos es crítico durante campaña alta.
CR08 Faltan de procedimientos para el proceso de deshidratado.	Método	El proceso de deshidratado representa el 80% del uso de capacidad de planta en general, tener este proceso esquematizado a nivel de variedades y flujo establecidos en cada equipo desde la recepción del fresco hasta la disposición del producto en el deshidratador es relevante para identificar cuellos de botella y tiempos críticos a mejorar.
CR07 Faltan incluir un indicador de análisis de capacidad por variedad del fruto deshidratado.	Método	Dada las diferencias entre variedades de capsicum procesado es importante tener el alcance numérico del tiempo de deshidratado por variedad y la capacidad que cada uno ocupa en los deshidratadores a nivel de kilogramos procesados.
CD06 Falta capacitación al personal operativos de los equipos.	Mano de Obra	La capacitación del personal operativo en base a programación con flujos de proceso establecidos permite mayor eficiencia y reduce los riesgos de incidentes a nivel de calidad, inocuidad y seguridad en el desarrollo de actividades.
CD05 Falta de programas de capacitación al personal de industrial respecto a planificación e indicadores.	Mano de Obra	El personal del área industrial tiene 10 años de antigüedad a más. La planificación de actividades y el análisis de indicadores para mejorar procesos es importante para tener procesos en mejora continua.
CD10 Falta de equipos de deshidratado para campañas de cosecha.	Maquinaria	La operación en temporada alta llega a recibir 120 a 140 tn mes para procesar en deshidratado. El objetivo es que logre procesar este excedente en el proceso propio ello implica adquirir nuevos deshidratadores que cubran esta capacidad.
CD02 Alta variabilidad de las características físicas de la materia prima.	Material	La operación en planta procesa cerca de 20 variedades de capsicum en su totalidad, cada una tiene características físicas distintas aun siendo de la misma variedad como: tamaño, origen y condición del fresco (drena, es decir es un cultivo en su etapa final).

Tabla 8*Análisis de 5 ¿Por qué? de las Causas Directas Principales*

Causa Directa	1° ¿Por qué?	2° ¿Por qué?	3° ¿Por qué?	4° ¿Por qué?	5° ¿Por qué?
CD03 Falta de análisis cuantitativo de la materia prima recibida en planta.	Falta de comprensión del proceso de deshidratado				
CR09 No se cuenta con equipos para conservar la materia prima que supera la tasa de recepción día.	Falta de necesidad de conservación de materia prima	% de capacidad utilizada de deshidratado inferior al 50%.			
CD10 Falta de equipos de deshidratado para campañas de cosecha.	Falta de necesidad de equipos adicionales en campañas alta.				
CR08 Faltan de procedimientos para el proceso de deshidratado.	Falta de necesidad de procedimiento con énfasis técnico.				
CR07 Faltan incluir un indicador de análisis de capacidad por variedad del fruto deshidratado.	Falta de análisis por variedad de capsicum.	Falta de necesidad de exigir procesos estandarizados por subutilización de capacidad de planta.			
CD02 Alta variabilidad de las características físicas de la materia prima.	Falta de análisis por variedad de capsicum.				
CD01 Rápido deterioro de la materia prima no procesada	Falta de capacidad para deshidratado de materia prima.	Incremento de los ingresos de materia prima fresca destinada a deshidratado.			
CR11 Falta de programas de mantenimiento preventivo para deshidratadores.	Falta de capacidad para deshidratado de materia prima.				
CD04 Falta de programas de capacitación al personal agrícola respecto a proyecciones agrícolas.	Falta de personal para cubrir necesidad de planificación agrícola.	Incremento de ventas superan capacidad operativa de la operación agrícola.			
CD06 Falta capacitación al personal operativos de los equipos.	Falta de personal para cubrir necesidades operativas del proceso productivo.	Incremento de ventas superan capacidad operativa de la operación industrial.			
CD05 Falta de programas de capacitación al personal de industrial respecto a planificación e indicadores.	Falta de personal para cubrir necesidades de análisis de indicadores de capacidad, calidad, productividad y costos.				

- Incremento de los ingresos de materia prima fresca destinada a deshidratado; comprende las causas directas CD01 y CD11.
- Incremento de ventas superan capacidad operativa de la operación agrícola; comprende la causa directa CD04.
- Incremento de ventas superan capacidad operativa de la operación industrial; comprende las causas directas CD05 y CD06.



Capítulo IV: Alternativas de Solución

El capítulo IV presenta las alternativas de solución identificadas para las causas directas priorizadas identificadas y agrupadas con sus respectivas causas raíz. En el presente capítulo resulta relevante que las alternativas de solución.

4.1. Solución Propuesta

En la Tabla 8 se muestra las alternativas de solución propuestas para cada causa directa priorizada que impacta en el problema de la Capacidad de deshidratado superior al ingreso de fresco en campaña alta. Las propuestas se han agrupado por causa directa con el fin de diferenciar soluciones que tienen un alto impacto en el proceso de las que son factibles de implementar, esto último en referencia al tiempo e inversión que implica la solución.

4.2. Solución Deseable, Viable y Factible

Las soluciones propuestas van a ser evaluadas en función a su impacto en el proceso y factibilidad. Para cada solución propuestas se va a establecer puntajes para priorizar aquellas que tienen un mayor impacto en el proceso y las que factibles de implementar, basado esto último en inversión y tiempo.

El impacto en el proceso y la factibilidad se califica del 1 al 8 en función al número de soluciones propuestas. En la Tabla 9 se muestra que se cuenta con ocho puntajes totales que están expresados en la table de mayor puntaje a menor puntaje. Las soluciones S01, S05 y S04 requieren cero inversiones y representan un alto impacto en el proceso. Se trabajará en las 3 soluciones propuestas como prioridad. En adición, se expresa el indicador de impacto lo cual permite hacer más tangible el impacto de la solución implementada en la operación.

Causa Directa	Causa Raíz	Alternativas de Solución	Responsable	Plazos
CD01 rápido deterioro de la materia prima no procesada	CR01 CR11 Incremento de los ingresos de materia prima fresca destinada a deshidratado.	S01 Establecer formulación y procedimiento para aplicar una solución de salmuera para conservar el fresco no procesado.	Gerente de operaciones Perú	1 mes
CD03 Falta de análisis cuantitativo de la materia prima recibida en planta.	CR03 CR09 CR10 % de capacidad utilizada de deshidratado inferior al 50%.	S02 Implementar un formato de recepción de materia prima que de trazabilidad de brix, humedad, densidad, variedad, características físicas y tiempo desde cosecha.	Jefe de planta / Supervisor de calidad.	1 mes
CD02 Alta variabilidad de las características físicas de la materia prima.	CR02 Falta de necesidad de exigir procesos estandarizados por subutilización de capacidad de planta.			
CD04 Falta de programas de capacitación al personal agrícola respecto a proyecciones agrícolas.	CR04 Incremento de ventas superan capacidad operativa de la operación agrícola.	S03 Implementar un programa de capacitación a desarrollar en el año que incluyan un cronograma específico para: personal del proceso agrícola, personal de industrial administrativo y operadores.	Recursos Humanos	6 meses
CD05 Falta de programas de capacitación al personal de industrial respecto a planificación e indicadores.	CR05 CR06 Incremento de ventas superan capacidad operativa de la operación industrial.			
CD06 Falta capacitación al personal operativos de los equipos.	CR05 CR06 Incremento de ventas superan capacidad operativa de la operación industrial.			
CD08 Faltan de procedimientos para el proceso de deshidratado.	CR07 CR08 Falta de necesidad de exigir procesos estandarizados por subutilización de capacidad de planta.	S04 Desarrollar el procedimiento para el deshidratado de capsicum fresco, considerando las excepciones en el flujo por variedad.	Gerente de operaciones / Supervisor de Producción.	1 mes
CD11 Falta de programas de mantenimiento preventivo para deshidratadores.	CR01 CR11 Incremento de los ingresos de materia prima fresca destinada a deshidratado.	S05 Implementar un programa preventivo de mantenimiento para los deshidratadores considerando el control de desviaciones en los parámetros de deshidratado por batch.	Gerente de operaciones / Supervisor de Mantenimiento.	3 meses
CD07 Faltan incluir un indicador de análisis de capacidad por variedad del fruto deshidratado.	CR07 CR08 Falta de necesidad de exigir procesos estandarizados por subutilización de capacidad de planta.	S06 Implementar un indicador de análisis de capacidad de deshidratado por variedad.	Jefe de planta / Supervisor de calidad.	1 mes
CD09 No se cuenta con equipos para conservar la materia prima que supera la tasa de recepción día.	CR03 CR09 CR10 % de capacidad utilizada de deshidratado inferior al 50%.	S07 Adquirir una Cámara de conserva con capacidad de 10 tn de fresco.	GG /COO Corporativo	10 meses

CD10 Falta de equipos de deshidratado para campañas de cosecha.	CR03 CR09 CR10 % de capacidad utilizada de deshidratado inferior al 50%.	S08 Adquirir equipos de deshidratado que cubran la capacidad excedente de 20 a 40 tn.	GG /COO Corporativo	8 meses
---	--	---	---------------------	---------

Tabla 9

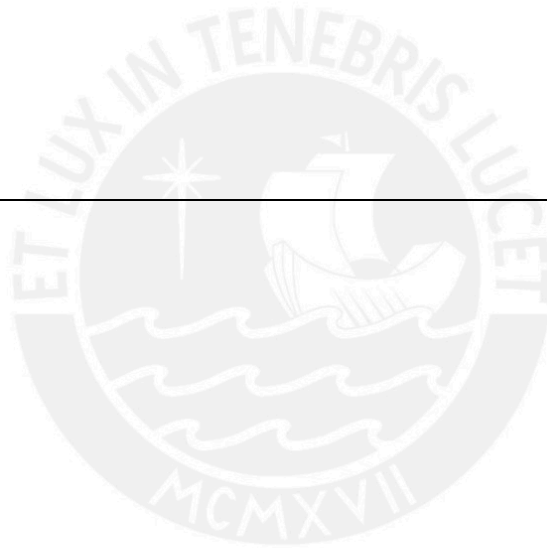
Alternativas de Solución Propuestas



Tabla 10*Alternativas de Solución Viables y Factibles*

Solución Propuesta	Impacta en Proceso	Factibilidad	Puntaje Total	Indicador	Actual	UMB	Objetivo	VAR	Descripción de Impacto	Inversión
S01 Se dispone en una solución de salmuera para conservar el fresco no procesado.	8	8	16	kg de fresco a conservar	2,500	kg/dia	10,000	300%	Incremento de kg de fresco a conservar	USD 0.0
S05 Implementar un programa preventivo de mantenimiento para los deshidratadores.	7	6	13	% Disponibilidad de deshidratadores	70	%	90	29%	Incremento de % disponibilidad	USD 0.0
S04 Desarrollar el procedimiento para el deshidratado de capsicum fresco, considerando las excepciones en el flujo por variedad.	4	7	11	Tiempo de secado x bacth	20	horas	15	-25%	Reducción del tiempo de secado	USD 0.0
S08 Adquirir equipos de deshidratado que cubran la capacidad excedente de 20 a 40 tn.	6	4	10	kg de producto fresco a deshidratar	72,000	kg/mes	115,200	60%	Incremento de capacidad de deshidratado	USD 8,494.7
S02 Implementar un formato de recepción de materia prima que de trazabilidad de brix, humedad, densidad, variedad, características físicas y tiempo desde cosecha.	5	3	8	Tiempo de secado x bacth	20	horas	15	-25%	Reducción del tiempo de secado	USD 0.0
S06 Implementar un indicador de análisis de capacidad de	2	5	7	Rendimiento kg seco / kg fresco	10%	kg seco / kg fresco	12%	20%	Incremento del rendimiento por variedad	USD 0.0

deshidratado por variedad.										
S07 Adquirir una Cámara de conserva con capacidad de 10 tn de fresco.	3	2	5	Costo de conversión	0.2	USD / kg	0.2002	0.1%	Reducción del costo de conversión	USD 3,424.0
S03 Implementar un programa de capacitación a desarrollar en el año que incluyan un cronograma específico para: personal del proceso agrícola, personal de industrial administrativo y operadores.	1	1	2	Precio x kg	10	USD / kg	13	30.0%	Incremento del Precio x kg por venta planificada	USD 4,500.0



Capítulo V: Plan de Implementación

5.1. Definiciones Claves

Lean Manufacturing. La filosofía Lean Manufacturing, también conocida como Lean Production, es un sistema de organización del trabajo que pone el foco en la mejora del sistema de producción. Para esto se basa en la eliminación de aquellas actividades que no aportan valor al proceso ni al cliente.

Flujo del proceso. Es una representación gráfica del flujo de los procesos e información de una determinada operación.

TPM. En líneas generales, el TPM es un sistema enfocado a eliminar las seis grandes pérdidas de los equipos y, así, hacer posible la producción “Just in Time”. Por lo tanto, el objetivo principal es eliminar de manera sistemática todos los desperdicios.

Poka Yoke. El poka-yoke físico son dispositivos o mecanismos que funcionan para asegurar la prevención de errores en las operaciones y productos por medio de la identificación de inconsistencias físicas.

5S. El método de las 5S es una técnica de gestión que se basa en cinco principios para lograr lugares de trabajo mejor organizados, más limpios, más ordenados y en definitiva, más productivos. Sus orígenes se remontan a los años 60, cuando la empresa Toyota lo empezó a poner en marcha con excelentes resultados.

Kanban. Kanban es un método Lean, muy popular, de gestión del flujo de trabajo para definir, gestionar y mejorar los servicios que proporciona el trabajo de conocimiento. Te ayuda a visualizar el trabajo, maximizar la eficiencia y mejorar continuamente.

Capsicum. Denominación de los pimientos con picor. Esta expresión se considera por su descripción en la partida arancelaria.

Campaña Alta. Se denomina a periodos pico de producción donde los ingresos superan la capacidad los procesos productivos de la operación industrial.

5.2. Plan de Implementación (Gantt)

En la Figura 16 se presenta el Gantt de implementación de las ocho soluciones identificadas para las causas raíz. El Gantt está priorizando en su implementación el impacto en el proceso y la factibilidad en la implementación. El Gantt destaca implementar las soluciones a los planes a partir del mes de julio del 2024. Las soluciones S01, S04, S05 y S02; se van a desarrollar en el 2024 e implican cero costos de inversión, pero si un trabajo a nivel de pruebas y estandarización del proceso productivo y de mantenimiento de los deshidratadores.

Soluciones (S08) Adquirir equipos de deshidratado que cubran la capacidad excedente de 20 a 40 toneladas y (S07) Adquirir una Cámara de conserva con capacidad de 10 toneladas de fresco requieren análisis de inversión. Soluciones S06 y S03 tienen un avance en su plan de implementación, pero el encaminar su ejecución esta alineada a culminar el traslado de la planta industrial a su sede propia que se lleva a cabo en marzo del 2025.

Figura 16*Gantt de Implementación de Soluciones Viables y Factibles*

Solución viable y factible	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24	01/25	02/25	03/25	04/25	05/25	06/25	07/25	08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	
S01 Se dispone en una solución de salmuera para conservar el fresco no procesado.																				
S05 Implementar un programa preventivo de mantenimiento para los deshidratadores.																				
S04 Desarrollar el procedimiento para el deshidratado de capsicum fresco, considerando las excepciones en el flujo por variedad.																				
S08 Adquirir equipos de deshidratado que cubran la capacidad excedente de 20 a 40 ton.																				
S02 Implementar un formato de recepción de materia prima que de trazabilidad de brix, humedad, densidad, variedad, características físicas y tiempo desde cosecha.																				
S06 Implementar un indicador de análisis de capacidad de deshidratado por variedad.																				
S07 Adquirir una Cámara de conserva con capacidad de 10 tn de fresco.																				
S03 Implementar un programa de capacitación a desarrollar en el año que incluyan un cronograma específico para: personal del proceso agrícola, personal de industrial administrativo y operadores.																				

Capítulo VI: Resultados Esperados

En el presente capítulo se brindará los resultados a nivel de resultados económicos y financieros esperados y que requieren ser considerados con la implementación de las soluciones. Las soluciones implementadas tienen un impacto directo en el incremento de la capacidad del proceso de deshidratado que es el problema principal en campaña alta.

6.1 Resultados Esperados del Plan de Implementación

En la Tabla 11 se muestra los flujos de enero a diciembre del 2024, en base a estos flujos de ingreso de materia prima y considerando los gastos por no cubrir la capacidad de deshidratado se procede a activar planes de acción inmediatos. El gasto principal con el cual se comparan planes de acciones es el desembolso por pago a un tercero que maquila el producto; es decir, entrega la materia prima deshidratada. Se parte con 848.2 toneladas para el 2024 a convertir en producto deshidratado. En la Tabla 12 se muestra el estado de resultado resumido para el año 2024 para tomar como referencia para la proyección de los flujos a cinco años considerando el año 2024 como el año 1. Hay que destacar que los costos de producción, gastos agrícolas y operativos son los que impactan en mayor medida a la utilidad neta. Por ello, trabajar en los costos que impactan directamente al costo de producción es prioridad por el impacto en el margen neto, por tal las iniciativas están enfocadas en iniciativas que permitan reducir este costo en el producto.

6.2 Recuperación de la Inversión

En la Tabla 13 se presenta los flujos proyectados de año 1 al año 5. Hay que destacar que el costo de producción tiene un incremento mayor para el 2025; año 2, en un 20%, esto por la apertura de las zonas de cosecha al norte de Perú, incluye Trujillo. La estrategia de crecimiento para el 2025 está dada una inversión en planta propia para tener respaldo de la certificación en FSSC22000 y por cubrir exigencia a nivel de cadmio que con evaluaciones en suelos en Piura se determinó una reducción que permitía ingresar con el producto a

Tabla 11*Ingreso de Materia Prima Enero – Diciembre 2024*

Proceso	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total KG
Pasta	22,302	16,826	5,610	9,875	19,732	24,487	42,788	55,569	36,570	39,549	35,065	14,993	323,365
Deshidratado	49,786	35,900	17,904	19,890	15,760	47,881	69,105	104,992	152,666	160,367	63,604	110,366	848,222
Total	72,088	52,726	23,514	29,764	35,493	72,368	111,893	160,561	189,236	199,916	98,670	125,359	1,171,588

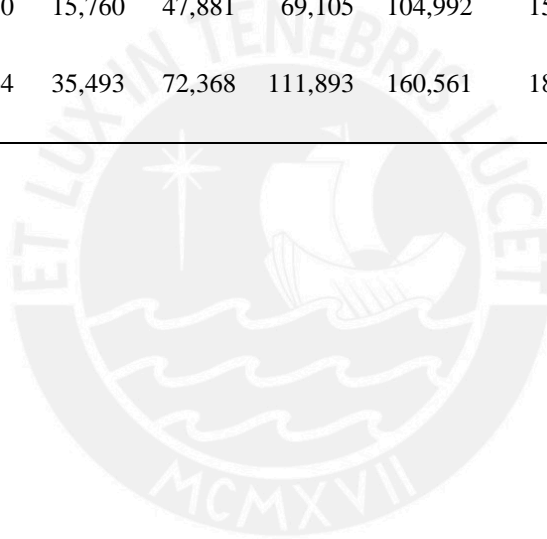


Tabla 12*Estado de Resultados 2024*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2024
Ingresos	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	820,978	591,986	295,239	327,978	259,887	789,558	1,139,542	1,731,325	2,517,456	2,644,457	1,048,837	1,819,942	13,987,183
Costo	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	409,428	295,228	147,238	163,565	129,608	393,758	568,298	863,424	1,255,474	1,318,810	523,063	907,618	6,975,511
Utilidad Bruta	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	411,550	296,758	148,001	164,413	130,280	395,799	571,244	867,900	1,261,982	1,325,647	525,774	912,324	7,011,672
Gastos agrícolas	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	166,260	119,886	59,790	66,420	52,631	159,897	230,774	350,619	509,823	535,542	212,405	368,566	2,832,616
Gastos logísticos	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	40,943	29,523	14,724	16,356	12,961	39,376	56,830	86,342	125,547	131,881	52,306	90,762	697,551
Depreciación	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD 500	USD 500	USD 500	USD 500	USD 500	USD 500	USD 6,000
	500	500	500	500	500	500							
Utilidad Operativa	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	204,347	147,349	73,487	81,636	64,688	196,526	283,640	430,939	626,612	658,223	261,063	452,996	3,475,505
Gastos Administrativos	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	8,210	5,920	2,952	3,280	2,599	7,896	11,395	17,313	25,175	26,445	10,488	18,199	139,872
Utilidad antes de impuestos	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	196,137	141,430	70,535	78,356	62,089	188,631	272,244	413,625	601,437	631,779	250,574	434,797	3,335,634
Impuesto a la Renta	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	39,227	28,286	14,107	15,671	12,418	37,726	54,449	82,725	120,287	126,356	50,115	86,959	667,127
Utilidad Neta	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
	156,910	113,144	56,428	62,685	49,671	150,905	217,796	330,900	481,150	505,423	200,459	347,837	2,668,507

Tabla 13

Flujos de Caja Económico, 2024 -2028

kg Deshidratado	848,222	1,017,867	1,068,760	1,100,823	1,133,847
	2024	2025	2026	2027	2028
Ingresos	USD 13,987,183	USD 16,784,620	USD 17,623,851	USD 18,152,566	USD 18,697,143
Costo	USD 6,288,187	USD 6,410,956	USD 6,447,787	USD 6,470,990	USD 6,494,890
Utilidad Bruta	USD 7,698,996	USD 10,373,664	USD 11,176,064	USD 11,681,576	USD 12,202,254
Gastos Agrícolas	USD 2,832,616	USD 3,682,400	USD 3,866,520	USD 3,982,516	USD 4,101,991
Gastos logísticos	USD 697,551	USD 837,061	USD 878,914	USD 905,282	USD 932,440
Depreciación	USD 6,000	USD 6,000	USD 6,000		
Utilidad Operativa	USD 4,162,829	USD 5,848,202	USD 6,424,629	USD 6,793,779	USD 7,167,822
Gastos Administrativos	USD 139,872	USD 174,840	USD 183,582	USD 189,089	USD 194,762
Utilidad antes de impuestos	USD 4,022,958	USD 5,673,362	USD 6,241,048	USD 6,604,689	USD 6,973,060
Impuesto a la Renta	USD 804,592	USD 1,134,672	USD 1,248,210	USD 1,320,938	USD 1,394,612
Utilidad Neta	USD 3,218,366	USD 4,538,690	USD 4,992,838	USD 5,283,751	USD 5,578,448
Margen Neto	23.01%	27.04%	28.33%	29.11%	29.84%

distintos mercados. En la Tabla 14, en la parte superior se muestra una línea con la necesidad de producto a deshidratar y en la parte inferior una línea con la capacidad de deshidratado de AjíSpice. En junio del 2024 se implementaron las iniciativas relacionadas a estandarizar procesos y establecer flujo de trabajo en producción, calidad y mantenimiento. El resultado en el 2024 es que se logró incrementar la capacidad de deshidratado en 98,222 kilogramos por año. Considerar que en el caso de capacidad de deshidratado se debe aprovechar la capacidad mes, por tal, la planificación de ingresos también fue un punto vital que se trabajó desde el mes de julio en conjunto con la implementación de las soluciones S01, S04, S05 y S02. El Flujo de caja libre expresado al final de la tabla presenta:

Ahorro por impacto en costo de venta S07; por la solución S07, implementar una cámara de conserva; esto reduce el costo de mantener el producto conservado en salmuera; esta actividad tiene un impacto en el costo del producto por los insumos, recursos y la deshidratación del producto al disponer la materia prima en salmuera. Ahorro en costos de ventas S01 S04 S05 y S02; por las soluciones implementadas en S01 S04 S05 y S02. Están impactan directamente en el costo de producción dado que implican optimización de tiempos en el proceso de deshidratado, optimizar consumo de gas e incrementar el volumen de materia prima a deshidratar por día de producción.

Depreciación, que considera las soluciones S08 y S07, ambas implican inversión. S08 requiere compra de tres coches diseñados con el objetivo de optimizar el tamaño y estructura de uno de los deshidratadores, esta solución incrementa la capacidad de este equipo en 500kg por cada batch ingresado. S07, los costos de colocar el producto en salmuera se reducen desde la implementación de la cámara que permite mantener 10 toneladas de materia prima en espera en cámara de conserva y no incurrir en los gastos de disponer en solución de salmuera. S08 tiene una inversión de 8.5K USD y S07 requiere invertir 3.4K USD, ambas soluciones requieren adquirir equipos por tal su depreciación es de 20% anual. En la Tabla 15

Tabla 14

Flujo de Caja Económico, 2024 - 2028

Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028
kg Deshidratado		848,222	1,017,867	1,068,760	1,100,823	1,133,847
Capacidad Deshidratado		750,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
		2024	2025	2026	2027	2028
Ahorro en costo de ventas. Solución: S01, S02, S04, S05		USD 71,082	USD 193,851	USD 230,682	USD 253,885	USD 277,784
Incremento en costo de ventas. Solución: S01, S07		-USD 5,402	-USD 14,275	-USD 17,074	-USD 18,837	-USD 20,654
Depreciación adicional. Solución: S08, S07			-USD 1,617	-USD 2,384	-USD 2,384	-USD 2,384
Utilidad Operativa Adicional		USD 65,680	USD 177,959	USD 211,224	USD 232,664	USD 254,747
Impuesto a la renta (20%)		-USD 13,136	-USD 35,592	-USD 42,245	-USD 46,533	-USD 50,949
NOPAT		USD 52,544	USD 142,368	USD 168,979	USD 186,131	USD 203,797
Depreciación			USD 1,617	USD 2,384	USD 2,384	USD 2,384
Flujo de caja libre	-USD 11,9191	USD 52,544	USD 143,984	USD 171,363	USD 188,515	USD 206,181
Utilidad Operativa AS IS		USD 4,162,829	USD 5,848,202	USD 6,424,629	USD 6,793,779	USD 7,167,822
Utilidad Operativa TO BE		USD 4,228,509	USD 6,026,162	USD 6,635,853	USD 7,026,442	USD 7,422,569
Utilidad Operativa Adicional		USD 65,680	USD 177,959	USD 211,224	USD 232,664	USD 254,747

se detalla los valores al 2024 de la tasa libre de riesgo, beta apalancada, prima de mercado, riesgo país y la inflación anual del país. Datos tomados del Banco Central de Reserva del Perú y de la plataforma de la universidad NYU Stern. Resumen de las variables para cálculo del CAPM:

- Tasa Libre de Riesgo (R_f): 4.03% (MarketWatch 2006-2024)
- Beta referencial para el sector (B_u): 0.67 (Damodaran)
- Prima de Mercado (R_m): 6.46% ((Damodaran)
- Riesgo País (RP): 2.13% (Riesgo País BCRP Ene24-Dic24).
- Inflación Anual: 1.90% (BCR, 2024)

Tabla 15

Variable para Determinar el CAPM y WACC

Tasa libre de riesgo (R_f)	4.03%
Beta desapalancado (B_u)	0.7
Prima de mercado ($R_m - R_f$)	6.46%
Riesgo país (Rp)	2.13%
Inflación anual (Inf)	1.90%

En la Tabla 16 se presenta la estructura de la deuda y patrimonio que presenta en su estado de la situación financiera AjiSpice al 2024. El Beta apalancado resulta superior a 1, esto implica que los activos se incrementan en función al crecimiento del mercado. El costo de oportunidad de los accionistas resulta en 14.99%, el CAPM permite determinar la relación entre el invertir en un activo y la rentabilidad esperada de asumir esta inversión por el accionista. El Beta apalancado se obtiene con la formula: Beta Apalancado (BL) = Beta Desapalancado (B_u)*(1+(Deuda/Patrimonio) *(1-Impuesto (IR))) y CAPM = $R_f + B*(R_m - R_f) + Inf + R_p$.

Tabla 16*Costo de Oportunidad de los Accionistas (CAPM)*

Deuda con costo	USD 176,544
Patrimonio neto	USD 264,816
Ratio Deuda/Patrimonio	0.667
(1 - impuesto a la renta (IR))	80.00%
Beta apalancado (BL)	1.07
CAPM	14.99%

En la Tabla 17 se muestra el resultado del WACC de AjiSpice con un 12.56%, el WACC representa el costo medio ponderado de las fuentes de capital empleados para invertir en la adquisición de un activo. Para el caso puntual adquirir coches y la cámara de conserva. Se puede apreciar que la operación tiene un costo de oportunidad pasivo de 11.13%, tomado de la SBS, como tasa de préstamo bancario.

Tabla 17*Costo de Oportunidad Promedio de AjiSpice (WACC)*

		Proporción	COK	(1 - IR)	WACC
Pasivo total	USD 176,544	40%	11.13%	80.00%	3.56%
Patrimonio neto	USD 264,816	60%	14.99%		8.99%
Activo total	USD 441,360				12.56%

En la Tabla 18, presenta los flujos actuales aplicando el WACC como costo de oportunidad. Los valores actuales de los flujos permiten determinar un VAN positivo que implica que la inversión realizada es beneficiosa para la operación. El TIR también resulta superior al WACC, por tal avala el resultado del VAN, que las soluciones implementadas resultadas beneficiosas para el flujo de caja de la operación.

Tabla 18

VAN y TIR de los Flujos de Caja del Año 2024 al 2028 de AjíSpice.

Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo de caja	-USD 11,919	USD 52,544	USD 143,984	USD 171,363	USD 188,515	USD 206,181
Valores actuales VAN	-USD 11,919 USD 500,184	USD 46,682	USD 113,653	USD 120,176	USD 117,457	USD 114,134
TIR	562.35%					



Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

El modelo de negocio presentado revela que AjíSpice es una empresa agroindustrial diferenciado en el sector de capsicum de alto picor, de igual manera en el análisis de las cinco fuerzas de Porter, se evidencia un lugar competitivo favorable caracterizado por una baja rivalidad entre competidores y reducida amenaza de productos sustitutos, sustentada en sus contratos de exclusividad y el desarrollo de variedades específicas para mercados internacionales. El análisis externo PESTE evidencia un entorno favorable para AjíSpice, destacando las oportunidades que ofrecen los acuerdos comerciales con Estados Unidos, la adaptabilidad de los cultivos de capsicum en Perú y las perspectivas de desarrollo tecnológico en el sector agrícola; sin embargo, la empresa debe afrontar amenazas como la competencia de precios del mercado chino y la posible reducción de beneficios tributarios.

A nivel interno, mediante el análisis AMOFHIT se pudo identificar fortalezas importantes y significativas en la experiencia de sus directivos y/o líderes del proyecto, la sistematización de operaciones mediante el ERP Odo y la solvencia económica para inversiones tecnológicas, convergen en indicadores importantes para utilizarlos y mitigar o eliminar las debilidades las mismas que están relacionadas con la dependencia administrativa de Ecuador y la necesidad de desarrollar áreas clave como recursos humanos. El diagnóstico integral realizado mediante el FODA consolida la posición estratégica de AjíSpice, evidenciando la necesidad de aprovechar sus fortalezas corporativas y experiencia en el mercado de capsicum para mitigar sus debilidades operativas existentes en Perú, gracias a este análisis estratégico se pudo establecer la base fundamental para identificar oportunidades de mejora en los procesos críticos, especialmente en la capacidad productiva.

El diagnóstico realizado mediante la metodología Lean Manufacturing ha permitido identificar con precisión el principal desafío operativo que enfrenta la empresa AjíSpice la

cual es, la insuficiente capacidad de deshidratado frente al creciente volumen de materia prima durante la campaña alta, esta evidencia se sustenta en el análisis de datos históricos que demuestran un sostenido crecimiento de exportaciones superior al 30% anual desde 2020, alcanzando un notable 38.3% en valor FOB para 2024. La evaluación detallada de los procesos productivos mostró que, mientras el proceso de pasta opera por debajo del 50% de su capacidad instalada, el deshidratado supera el 100% de utilización desde agosto, este punto crítico genera un impacto económico significativo, valorado aproximadamente en 836 mil dólares anuales destinados a servicios de maquila externa.

La aplicación de conceptos fundamentales de Lean Manufacturing como eliminación de desperdicios, entendimiento de la cadena de valor y mapeo de procesos, proporcionó el marco teórico y metodológico idóneo para abordar esta problemática desde la perspectiva de la excelencia operacional, de esta manera el capítulo dos estableció la base para el posterior análisis de causas y desarrollo de soluciones, ya que proporciono una visión objetiva y cuantificable del problema central que limita el potencial productivo y competitivo de la empresa en un mercado con demanda creciente.

La aplicación sistemática de las herramientas de análisis como el diagrama de Ishikawa, la matriz de priorización mediante la técnica de Pareto que logró centrar los cinco porqués ha permitido profundizar en las bases del problema central identificado en AjíSpice., gracias a este proceso metodológico, se pudo fragmentar la problemática en dieciocho causas directas, distribuidas en seis categorías fundamentales: materiales, mano de obra, maquinaria, medio, moneda y mentalidad, el análisis de Pareto facilitó la identificación de las causas críticas que representan el 80% del impacto sobre el problema principal, mismas que fueron evaluadas mediante tres dimensiones estratégicas; impacto en procesos internos, impacto en costos e impacto en clientes, de esta manera se aseguró una comprensión integral de cada factor contribuyente.

La técnica de los cinco porqués reveló cinco causas raíz fundamentales, las cuales convergen en la insuficiente utilización de la capacidad de deshidratado, carencia de procesos estandarizados, incremento no previsto de materia prima para deshidratado, y limitaciones en la capacidad tanto operativa como industrial frente al crecimiento de ventas; esta identificación constituyó un elemento decisivo para el desarrollo efectivo de alternativas de solución, garantizando que las intervenciones propuestas ataquen directamente los factores originarios del problema y no simplemente sus manifestaciones superficiales.

Las alternativas de solución constituyeron un paso decisivo en la transformación del análisis teórico hacia la implementación práctica, mediante un enfoque ordenado y metódico, se formularon ocho propuestas específicas que responden directamente a las causas raíz identificadas previamente, de esta manera se aseguró la coherencia entre diagnóstico y solución, la evaluación bidimensional basada en el impacto sobre el proceso y la factibilidad de implementación permitió establecer una jerarquía clara de prioridades, en este punto se destacó que, las tres soluciones priorizadas (S01, S05 y S04) comparten dos características fundamentales, la primera es que no requieren inversión monetaria y la segunda prometen un alto impacto en la operación.

El análisis cuantitativo de cada propuesta, expresado mediante indicadores específicos y proyecciones porcentuales de mejora, fortaleció la objetividad en la selección, por mencionar un ejemplo, la solución S01 promete un incremento del 300% en la capacidad de conservación de producto fresco, mientras que la S05 proyecta aumentar en un 29% la disponibilidad de los deshidratadores, de esta manera las alternativas de solución trascienden la mera enumeración de soluciones al vincular cada propuesta con responsables específicos y plazos definidos, creando así un marco de referencia sólido para la elaboración del plan de implementación, cumpliendo así el objetivo de transitar desde la teoría hacia la acción operativa.

El plan de implementación establece un marco cronológico estructurado y ordenado para materializar las soluciones identificadas, transformando las propuestas teóricas en acciones concretas, la clarificación conceptual de términos clave como Lean Manufacturing, TPM, Poka Yoke, 5S, Kanban, etc. proporciona el sustento metodológico necesario para comprender el enfoque adoptado en la implementación, la secuenciación temporal plasmada estratégicamente en el diagrama de Gantt refleja una priorización basada en dos criterios fundamentales, el impacto potencial en el proceso y la factibilidad de implementación; resulta particularmente relevante la programación iniciada en julio de 2024 para las soluciones S01, S04, S05 y S02, caracterizadas por no requerir inversión económica pero si exige un esfuerzo significativo en estandarización y evaluación.

Por otra parte, las soluciones que involucran adquisición de equipamiento (S08 y S07) han sido programadas considerando los análisis de inversión requeridos, mientras que las iniciativas S06 y S03 se han alineado estratégicamente con el traslado de la planta industrial previsto para marzo de 2025, de esta manera la planificación realizada constituyó el puente entre la identificación de soluciones y la medición de resultados, estableciendo responsabilidades, plazos y secuencias que aseguren la viabilidad operativa del proyecto de mejora en la capacidad del proceso de deshidratado.

La evaluación financiera demuestra favorablemente la viabilidad económica del proyecto, el análisis de flujos proyectados a cinco años evidencia no solo la rentabilidad, sino también su impacto significativo en la estructura de costos de la operación, así mismo el incremento logrado de 98,222 kilogramos anuales en la capacidad de deshidratado constituye una mejora sustancial en la capacidad productiva, mientras que las soluciones implementadas generan una utilidad operativa ad. de US\$52,544 desde el primer año, el análisis CAPM y WACC proporciona un marco riguroso para la evaluación de la inversión, revelando un costo de oportunidad del accionista de 14.99% y un WACC de 12.56%.

El retorno de la inversión, expresado en un VAN positivo de US\$500,184 y una TIR de 562.35%, que superan ampliamente los umbrales de aceptabilidad financiera demuestra la solides financiera del proyecto, resulta menester mencionar que este desempeño se explica por la combinación estratégica de soluciones de alto impacto con mínima inversión de capital, de esta manera se logró validar con rigor técnico la efectividad de las soluciones propuestas, demostrando que además de resolver el problema operativo de capacidad insuficiente, las intervenciones generan un valor económico sustancial para la empresa, reforzando así la pertinencia de la investigación desarrollada.

7.2 Recomendaciones

Desarrollar alianzas estratégicas con centros de investigación agrícola para crear nuevas variedades exclusivas de capsicum, fortaleciendo la ventaja competitiva de AjíSpice en el mercado internacional, resulta necesario explorar la viabilidad de ingresar al mercado de productos derivados con valor agregado, aprovechando la creciente demanda de salsas y condimentos gourmet elaborados con variedades exóticas de capsicum, complementario a ello la empresa debe diseñar e implementar un programa de gestión del conocimiento que documente las experiencias y buenas prácticas desarrolladas en ambas sedes, facilitando la transferencia bidireccional de aprendizajes entre Ecuador y Perú.

La empresa debe establecer un sistema continuo de evaluación de capacidad productiva que anticipe desequilibrios estacionales, permitiendo planificar con mayor precisión los requerimientos de procesamiento antes de cada campaña alta, alineado a ello tiene que implementar los indicadores de eficiencia específicos para el proceso de deshidratado, complementando el análisis ya realizado con herramientas de predicción estadística que facilitan la toma de decisiones preventivas, además de evaluar la posibilidad de desarrollar acuerdos de colaboración con otros procesadores durante períodos pico, estableciendo condiciones preferenciales que reduzcan el impacto económico del servicio de

maquila externa.

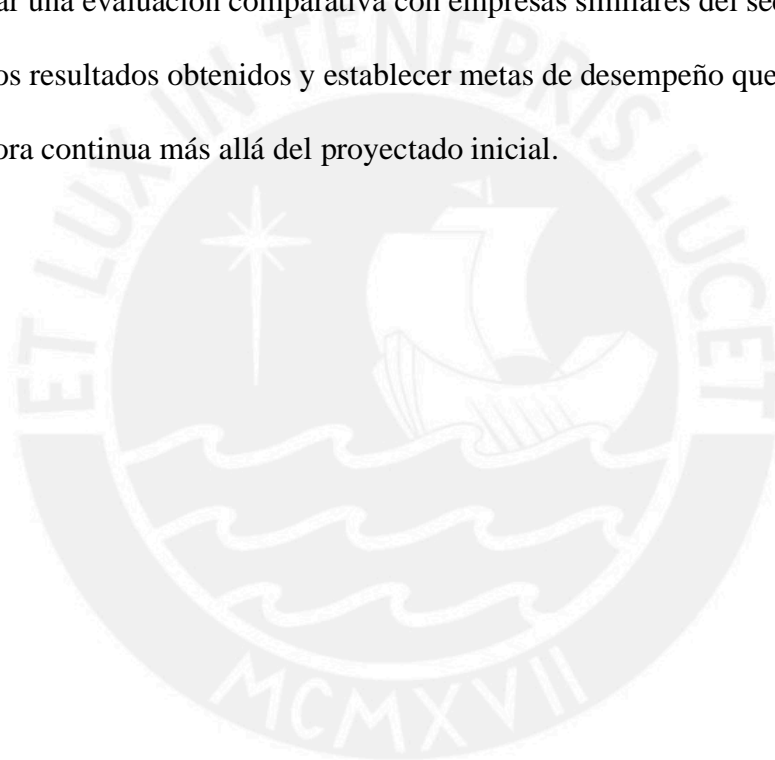
Se debe implementar auditorías periódicas de causas raíz aplicando la metodología utilizada en el presente proyecto, para de esta manera establecer un sistema de verificación trimestral que evalúe la evolución de las cinco causas principales identificadas, además de un tablero de control visual que monitoree en tiempo real los indicadores críticos asociados a cada causa fundamental, facilitando su seguimiento por los equipos operativos, es necesario también profundizar en el análisis de interrelaciones entre las causas identificadas, permitiendo visualizar ciclos de refuerzo o equilibrio que podrían influir en la efectividad de las soluciones implementadas.

Diseñar e implementar un repositorio documental de soluciones implementadas que registre meticulosamente las lecciones aprendidas, permitiendo replicar experiencias exitosas en otros procesos productivos, de esta manera poder desarrollar un protocolo de evaluación posterior a la implementación que compare los resultados reales con las proyecciones iniciales, para de esta manera identificar factores no previstos que afecten el desempeño de las soluciones, adicionalmente se debe incorporar un análisis de sensibilidad para cada alternativa priorizada, ayudando a comprender cómo variaciones en las condiciones operativas podrían modificar su efectividad y preparar a la organización para escenarios alternativos.

Para el fortalecimiento del plan de implementación, conviene establecer hitos intermedios de verificación en el cronograma de implementación, mismos que permitan ajustes ágiles frente a desviaciones, evitando así esperar hasta las fechas finales para evaluar el cumplimiento, para lograr esto es menester realizar reuniones quincenales de seguimiento, facilitando la identificación temprana de obstáculos, de estas reuniones podrían ayudar a generar planes de contingencia específicos para las soluciones prioritarias, contemplando escenarios donde surjan complicaciones imprevistas durante la estandarización de procesos,

garantizando así la continuidad del proyecto incluso ante eventualidades no contempladas inicialmente.

En cuanto a los indicadores financieros, realizar un análisis de escenarios que someta el proyecto a condiciones adversas de mercado, evaluando su robustez frente a potenciales fluctuaciones en precios de insumos o reducción de demanda, de esta manera poder diseñar estrategias de reinversión para los excedentes generados, priorizando proyectos que continúen mejorando la eficiencia operativa en otros procesos productivos además es necesario realizar una evaluación comparativa con empresas similares del sector, para contextualizar los resultados obtenidos y establecer metas de desempeño que mantengan el impulso de mejora continua más allá del proyectado inicial.



Referencia

- Asociación de Exportadores [ADEX]. (2024). *Primer encuentro empresarial de Capsicum*.
https://adexperu.org.pe/descargas/Programa_CongresoCapsicum2024.pdf
- Asociación de Exportadores [ADEX]. (2024). Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales(CIEN). *Panorama de mercado nacional e internacional de capsicum*.
<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-privada-del-norte/biologia-celular/cien-nsim1-enero-capsicum/108825006>.
- Asociación de Exportadores [ADEX]. (2024). *Perú en el top ten del ranking mundial de exportadores de capsicum*. <https://www.adexperu.org.pe/Adex/Prensa?id=7889>
- Banco Central de Reserva del Perú.
<https://www.bcrp.gob.pe/>
- Intercoonecta.aacid (s/f). *Botánica, Descripción de especies silvestres y domésticas*.
<https://intercoonecta.aacid.es/Gestin%20del%20conocimiento/0029-2%20Aj%C3%ADes%20-capsicum-.pdf>
- EcoExpress. *La importancia de los viveros en la conservación del medioambiente*.
<https://ecopress.es/la-importancia-de-los-viveros-en-la-conservacion-del-medioambiente/>
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2020). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/stage.aspx?il=&pg=&ed=>
- Food and Agriculture Organization. (2017). *Plan de Desarrollo sostenible de las especies del género capsicum 2018-2028*.
<https://faolex.fao.org/docs/pdf/per172156anx.pdf>
- Forbes Perú. (2024). *ADEX: exportación de ajíes y pimientos sumó 162,3 millones de dólares de enero a julio de este año*. <https://forbes.pe/economia-y-finanzas/2024-09-17/adex->

exportacion-de-ajies-y-pimientos-sumo-1623-millones-de-dolares-de-enero-a-julio-de-este-ano

Hinings, B., Gegenhuber, T., & Greenwood, R. (2023). *Digital innovation and transformation: An institutional perspective*. *Journal of Business Research*, 45(2), 123-145

Lahuja. (2014). Mura, Muri, Muda. La base del pensamiento esbelto | Recorrer juntos el Gemba.... <https://lahuja.wordpress.com/2014/02/16/mura-muri-muda-la-base-del-pensamiento-esbelto/>

MarketWach. <https://www.marketwatch.com/investing/bond/tmubmusd05y?countrycode=bx>

McIlhenny Company. www.tabasco.com/visit-avery-island/

Ministerio de producción. Tratados de Libre Comercio (TLC) en el Perú. Enero 2024. https://www.produccempresarial.pe/wp-content/uploads/2024/01/Comercio-Exterior_TLC-_05.01.24_FINAL.pdf

NYU Stern. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile

ODOO. https://www.odoo.com/es_ES

Pontificia Universidad de Chile (2024). *Centro de Origen*.

www7.uc.cl/sw_educ/hortalizas/html/aji/centro_origen_aji.html

PromPerú. Institucional (2024). <https://exportemos.pe/inteligencia-para-exportar/estadisticas-de-exportaciones-peruanas>

PROMPERÚ (2024). *Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo*. <https://institucional.promperu.gob.pe/>

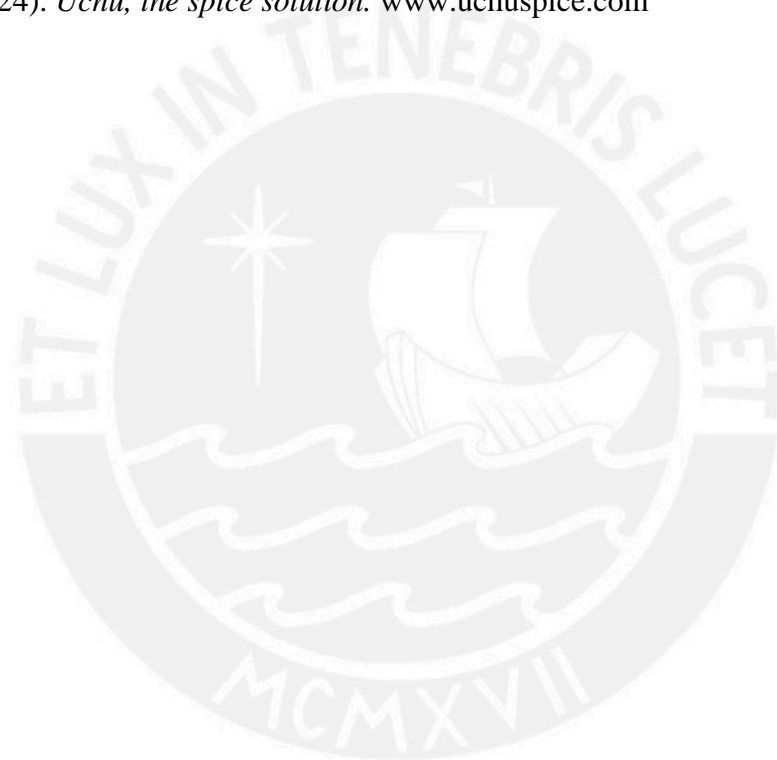
Quesada-Pineda, H., Buehlmann, U., & Arias, E. (2012). *Pensamiento Lean: Ejemplos y aplicaciones en la industria de productos de madera*. *Wood Science and Forest*

Products, Virginia Tech. 35 productores de Amazonas apuestan por el cultivo de ají tabasco (2017, 14 de junio). *Agencia Agraria de Noticias*. <https://agraria.pe/noticias/35-productores-de-amazonas-apuestan-por-el-cultivo-de-14080>

Repenning, N. P., Kieffer, D., & Repenning, J. (2017). Un nuevo enfoque en el diseño de los procesos de Trabajo. *Harvard Deusto Business Review*.

Superintendencia de Banca y seguros. <https://www.sbs.gob.pe/estadisticas/tasa-de-interes/tasas-de-interes-promedio>.

Uchu Spice (2024). *Uchu, the spice solution*. www.uchuspice.com



Apéndice A: Carta de Autorización

Figura A1

Carta de Autorización

Surco, 07 de noviembre de 2024

Carta de Autorización de uso de información

Por la presente, Ricardo José Rodríguez Santivañez, identificado con DNI N°70132946, en calidad de representante de la empresa Pizca Foods SAC, con RUC N° 20484051691, y domicilio en Urbanización Los Cocos del Chipe MZ N1 Lt 12 Piura.

Autoriza el uso y publicación de la información de la empresa para la elaboración del Trabajo de Investigación Final y/o Tesis "Business Consulting de la Empresa Pizca Foods SAC" para ser desarrollado y sustentado por todos los estudiantes mencionados líneas abajo, y para su utilización como material de enseñanza en la escuela de negocios "CENTRUM PUCP" de la Pontificia Universidad Católica del Perú y en diversas bases de datos nacionales e internacionales en formato digital o impreso solamente para uso académico.

1.- Karla Milagros Susaya Sánchez Código 20053200 MDOP

2.- Williams Franklin Mercado Torres Código 20090128 MDOP

La empresa Pizca Foods SAC declara y acepta que su información otorgada y proporcionada que se encuentra contenida en el Trabajo de Investigación Final y/o Tesis descrito anteriormente será pública en el marco del acto de sustentación y en la difusión de la misma, como en el repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú con acceso abierto o restringido, según consideración del grupo de estudiantes.

Finalmente, la empresa Pizca Foods SAC declara y acepta que tiene conocimiento que el acto de sustentación de un trabajo de investigación o tesis es un acto público, de acuerdo a lo establecido en el numeral 4.12 del artículo 4 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales de SUNEDU.

Atentamente,



Ricardo José Rodríguez Santivañez
DNI. 70132946
GERENTE GENERAL

Ricardo José Rodríguez Santivañez
Pizca Foods SAC
Representante Legal