



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

Ingeniería Empresarial
Facultad de Ingeniería

**“Propuesta de implementación de una central de compras para
mejorar el proceso de abastecimiento a una cadena de tiendas de
conveniencia”**

**Trabajo de Suficiencia Profesional
presentado para optar al Título Profesional de
Ingeniero Empresarial**

**Presentado por
Nicole Naomi Higa Nagamine**

Lima, febrero 2023



REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO FACULTAD DE INGENIERÍA

A través del presente, la Facultad de Ingeniería deja constancia de que el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado "Propuesta de implementación de una central de compras para mejorar el proceso de abastecimiento a una cadena de tiendas de conveniencia" presentado por doña Nicole Naomi Higa Nagamine, con DNI N°74315089, para optar al Título Profesional de Ingeniero Empresarial, fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 2 de marzo de 2023. El siguiente fue el resultado obtenido:



Turnitin Informe de Originalidad

Visualizador de documentos

Procesado el: 02-mar-2023 20:51 -05
Identificador: 2027509672
Número de palabras: 24103
Entregado: 1

Higa, Nicole_Trabajo de suficiencia profesion...
Por Nicole Naomi Higa Nagamine

Índice de similitud	Similitud según fuente
10%	Internet Sources: 9% Publicaciones: 1% Trabajos del estudiante: 2%

De acuerdo a la política vigente, el porcentaje obtenido de similitud con otras fuentes está dentro de los márgenes permitidos.

Se emite el presente documento para los fines estipulados en el Reglamento de grados y títulos de la Facultad de Ingeniería.

Lima, 8 de marzo de 2023.

Ana Eugenia Luna Adán
Vicedecana de Ingeniería Empresarial
Facultad de Ingeniería

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	i
ABSTRACT.....	i
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: CASO DE ESTUDIO	3
1. Descripción de la compañía	3
1.1. Misión	3
1.2. Visión.....	3
1.3. Valores	3
2. Análisis del sector externo	4
2.1. Amenaza de nuevos entrantes	4
2.2. Rivalidad entre competidores.....	4
2.3. Poder de negociación con proveedores	4
2.4. Poder de negociación con los clientes.....	5
2.5. Amenaza de productos sustitutos	5
3. Análisis interno de la empresa (Modelo de negocio Canvas)	6
3.1. Propuesta de valor.....	8
3.2. Actividades clave	8
3.3. Recursos clave.....	8
3.4. Relación con los clientes.....	8
3.5. Canales	8
3.6. Estructura de costos.....	9
3.7. Segmento de clientes.....	9
3.8. Fuente de ingresos.....	9
3.9. Aliados estratégicos o socios clave.....	9
4. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).....	9
4.1. Identificación de Fortalezas	9
4.2. Identificación de Debilidades.....	10
4.3. Identificación de Oportunidades	10

4.4.	Identificación de Amenazas	10
5.	Organigrama de la Gerencia Non Oil	11

CAPÍTULO II: PROBLEMÁTICA

1.	Antecedentes	13
2.	Alcance del proceso a intervenir	13
3.	Definición del problema identificado.....	16
4.	Árbol de efectos	20
5.	Descripción de los efectos generados	20
5.1.	Efecto 1: Incurrir en gastos de horas extras	20
5.2.	Efecto 2: Quiebres de <i>stock</i>	21
5.3.	Efecto 3: Venta perdida.....	21
5.4.	Efecto 4: Insatisfacción de los clientes finales.....	22

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

1.	Retail	23
2.	Tiendas de conveniencia	23
3.	Central de compras.....	23
4.	Planograma.....	23
5.	Surtido de productos.....	23
6.	<i>Advanced Store Replenishment (ASR)</i>	25
7.	Interfaces de programación de aplicaciones (API).....	25
8.	<i>Advance Shipping Notice (ASN)</i>	25
9.	Nivel de servicio o <i>Fill Rate</i>	25
10.	Venta perdida	26
11.	Cobertura de stock.....	26
12.	Planificación de la demanda.....	26
13.	PMI y PMBOK	26
14.	BPMN	27

CAPÍTULO IV: MÉTODO.....

1.	Determinación del problema	28
1.1.	<i>Stakeholders</i> internos impactados	28
1.2.	<i>Stakeholders</i> externos impactados	28
2.	Evaluación del proceso.....	28
3.	Optimización del proceso.....	29

4.	Viabilidad económica.....	29
5.	Plan de ejecución del proyecto.....	29

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 30

1.	Descripción detallada del proceso.....	30
1.1.	Planificar la cantidad a comprar.....	30
1.2.	Gestión del pedido.....	30
1.3.	Gestión de órdenes de compra (Proveedor)	30
1.4.	Recepción de mercadería	31
2.	Mapa de procesos AS IS	31
3.	Análisis del proceso	33
3.1.	Actividades que no agregan valor.....	33
3.2.	Análisis del soporte tecnológico	33
3.3.	Análisis de los aspectos organizacionales.....	33
4.	Árbol de causas	34
5.	Descripción de las causas.....	34
5.1.	Causa 1: Demoras en las actividades implicadas en el proceso de abastecimiento.....	34
5.2.	Causa 2: Errores en las actividades implicadas en el proceso.....	36
5.3.	Causa 3: Personal cuenta con poco conocimiento sobre planificación y abastecimiento	38
5.4.	Causa 4: Actividades implicadas en el proceso de abastecimiento son manuales.....	40
5.5.	Causa 5: Actividades implicadas no se encuentran estandarizadas y centralizadas	40
6.	Árbol de problemas	41

CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN..... 42

1.	Árbol de objetivos	42
2.	Árbol de acciones	42
3.	Componentes de la solución que engloban las acciones	43
3.1.	Tecnológico.....	43
3.2.	Procesos	43
3.3.	Cultura organizacional	43
4.	Descripción detallada de la solución.....	44
5.	Componente tecnológico – Integración de sistemas	46
6.	Componente Procesos - Proceso TO BE.....	47
7.	Componente Cultura organizacional - Capacitaciones	49
8.	Prueba del plan piloto.....	50

8.1.	Resultados de la prueba piloto	50
CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA		52
1.	Inversiones requeridas para el proyecto	52
2.	Ingresos estimados del proyecto	52
3.	Costos del proyecto	53
4.	Flujo de caja del proyecto	55
5.	Interpretación de resultados de los indicadores VAN y TIR.....	56
CAPÍTULO VIII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN PROYECTO		57
1.	Project Charter	57
2.	Descripción del alcance del proyecto.....	60
3.	Estructura de desglose de trabajo del proyecto (EDT).....	61
4.	Cronograma de actividades del proyecto	62
5.	Presupuesto del proyecto.....	62
6.	Gestión de recursos humano	63
7.	Análisis de riesgos del proyecto.....	66
7.1.	Identificación de riesgos del proyecto.....	66
7.2.	Análisis de los riesgos del proyecto	67
7.3.	Estrategia y plan de acción por riesgo.....	68
8.	Plan de gestión de cambio organizacional.....	70
8.1.	Establecer un sentido de urgencia	70
8.2.	Construir una coalición poderosa	70
8.3.	Formular un propósito.....	71
8.4.	Transmitir el propósito	71
8.5.	Eliminar los obstáculos	71
8.6.	Garantizar éxitos sostenibles	71
8.7.	Desarrollar sobre el cambio.....	72
8.8.	Consolidar el cambio en la cultura organizacional.....	72
CONCLUSIONES.....		73
RECOMENDACIONES.....		74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		75
ANEXOS.....		78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tiendas de conveniencia por departamento	13
Tabla 2: Requerimientos de los involucrados	16
Tabla 3: Tiempo del proceso de abastecimiento	18
Tabla 4: Resumen del planteamiento del problema	19
Tabla 5: Cálculo del costo por hora extra	20
Tabla 6: Propiedades del surtido de productos.....	24
Tabla 7: Retraso en el proceso de planificación de compras.....	35
Tabla 8: Retraso en el proceso de la gestión de órdenes de compra	35
Tabla 9: Retraso en el proceso de recepción de mercadería.....	36
Tabla 10: Errores frecuentes en el proceso de abastecimiento.....	36
Tabla 11: Sistema de medición - Errores	37
Tabla 12: Tabla promedio de resultados	37
Tabla 13: Sistema de medición - Capacitaciones	39
Tabla 14: Tabla promedio de resultados	39
Tabla 15: Automatización de procesos de abastecimiento.....	40
Tabla 16: Días de inventario objetivo por categoría.....	44
Tabla 17: Resumen la frecuencia semanal de despachos	45
Tabla 18: Listado de tiendas de la prueba Piloto.....	50
Tabla 19: Conclusiones de la prueba piloto – Venta perdida.....	51
Tabla 20: Conclusiones de la prueba piloto – % Quiebre de stock	51
Tabla 21: Inversiones del proyecto	52
Tabla 22: Ingresos totales en soles y unidades.....	53
Tabla 23: Ingresos incrementales en soles y unidades por la implementación del proyecto.....	53
Tabla 24: Remuneraciones incrementales por el proyecto.....	53
Tabla 25: Costo logístico del proyecto.....	54
Tabla 26: Costo de venta.....	54
Tabla 27: Project Charter o acta de consitutción.....	57

Tabla 28: Plan de gestión del alcance del proyecto.....	60
Tabla 29: Cronograma de actividades del proyecto.....	62
Tabla 30: Presupuesto del proyecto	63
Tabla 31: Matriz RACI	64
Tabla 32: Riesgos identificados	66
Tabla 33: Evaluación de riesgos	67
Tabla 34: Planes de contingencia para los riesgos identificados	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Resumen del análisis externo de la empresa.....	6
Figura 2: Modelo de negocio Canvas.....	7
Figura 3: Organigrama del área Non Oil.....	12
Figura 4: Participación de ventas por categoría	15
Figura 5: Mapa de Procesos	16
Figura 6: Diagrama de Pareto – Prioridad de requerimientos críticos.....	17
Figura 7: Resumen del tiempo óptimo del proceso de abastecimiento	19
Figura 8: Árbol de efectos.....	20
Figura 9: Proceso AS IS – Abastecimiento a las tiendas de conveniencia.....	32
Figura 10: Árbol de causas.....	34
Figura 11: Árbol de problemas.....	41
Figura 12: Árbol de objetivos.....	42
Figura 13: Árbol de acciones	42
Figura 14: Ilustración de la solución planteada.....	46
Figura 15: Integración de sistemas.....	47
Figura 16: Proceso TO BE – Generación OC a proveedores para surtir almacén.....	48
Figura 17: Proceso TO BE – Generación de pedidos para abastecer tiendas de conveniencia ...	49
Figura 18: Flujo de caja.....	55
Figura 19: Simulación @Risk – VAN	55
Figura 20: Simulación @Risk - TIR.....	56
Figura 21: EDT – Estructura de desglose de trabajo del proyecto	61
Figura 22: Matriz de Probabilidad – Impacto	67

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Listado de tiendas	78
Anexo 2: Cálculo del efecto 2 - Quiebre de stock.....	80
Anexo 3: Cálculo del efecto 3 - Venta perdida.....	80
Anexo 4: Cálculo del efecto 4 – Insatisfacción del cliente final	81
Anexo 5: Detalle de la inversión.....	83
Anexo 6: Gastos Logísticos	86

INTRODUCCIÓN

El sector minorista, también conocido como sector *retail*, se refiere a la venta de productos directamente al consumidor final. De acuerdo con el Ministerio de Producción, este sector ha experimentado un aumento constante en nuestro país en los últimos años, y se espera que este crecimiento se mantenga en el futuro cercano (Ministerio de Producción, 2022).

Las tiendas de conveniencia son un tipo de *retail*, las cuales se caracterizan por ser establecimientos comerciales de 500m² y cuentan con un horario comercial superior a las 18 horas. Asimismo, cuentan con un amplio surtido de productos entre los que más destacan las bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas, alimentos, entre otros. En los últimos años han ganado participación en nuestro país, principalmente por personas jóvenes quienes prefieren este tipo de establecimientos. Según Perú Retail, se espera que para el 2023 el sector de ventas minoristas en Perú crezca un 2% y se posicione en el segundo lugar en el ranking del sector *retail* de la región latinoamericana.

Asimismo, es importante destacar que el consumidor desempeña un papel fundamental, puesto que busca autenticidad, innovación y comodidad en su experiencia de compra. Motivo por el cual las tiendas de conveniencia buscan innovar constantemente, ya sea en promociones y marketing, como en mejorar sus procesos internos para poder brindar un mejor servicio a sus clientes (Deloitte, 2022).

Por otro lado, uno de los procesos más importantes de las tiendas de conveniencia es el abastecimiento de productos a sus tiendas. Un correcto abastecimiento de productos en las tiendas de conveniencia es crucial para poder brindar un buen servicio a sus clientes. Contar con un proceso estandarizado y centralizado de planificación del abastecimiento es muy importante para surtir de forma óptima las tiendas de conveniencia de la cadena “La Conveniencia 24/7”.

Por lo tanto, el presente trabajo se basa en mejorar el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia de la empresa La Conveniencia 24/7. Para lograrlo, en primer lugar, se llevará a cabo un *workshop* para identificar el problema que afecta negativamente a la empresa. Luego, en el CAPÍTULO II PROBLEMÁTICA, se describirá la problemática a tratar, se destacará la importancia del problema para la empresa y se analizarán sus efectos negativos. En el CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA, se detallará el estado actual del proceso y se identificarán las causas del problema a través de la diagramación de un árbol de problemas.

En el CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN, se expondrá la solución seleccionada para abordar el problema. Después, en el CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA se llevará a cabo la evaluación económica de la propuesta de solución, donde se analizarán las variables económicas VAN y TIR para determinar la viabilidad del proyecto.

Los lineamientos necesarios para llevar a cabo una implementación adecuada del proyecto se detallarán en el **CAPÍTULO VIII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN PROYECTO**. Se proporcionarán detalles sobre distintos aspectos, tales como el calendario de actividades, el presupuesto estimado, los posibles riesgos relacionados y el plan para la gestión de cambios organizacionales.

CAPÍTULO I: CASO DE ESTUDIO

1. Descripción de la compañía

Este trabajo se centra en una empresa española que se especializa en los sectores energético y petroquímico, posee una trayectoria de más de 90 años de experiencia en la industria. A lo largo de su trayectoria, ha llevado a cabo diversas fusiones, siendo la última en 1987 cuando fundó “Gasolinera 24/7”, una red de estaciones de servicio que también incluyen tiendas de conveniencia bajo el nombre de “La Conveniencia 24/7”. Actualmente, está presente en 31 países y cuenta con más de 24 000 colaboradores.

La empresa inició sus operaciones en Perú en 1996, centrándose en la refinación de petróleo mediante la Refinería La Pampilla, que se ha consolidado como la refinería más avanzada e influyente del país. Esta instalación cuenta con una capacidad de refinado diario de 102 000 barriles de petróleo, lo que equivale a la mitad de la producción total de refinado del país.

La compañía se enfoca en realizar distintas actividades económicas asociadas al almacenamiento, transporte, distribución, y comercialización de hidrocarburos y de sus derivados. Estas actividades las llevan a cabo en estaciones de servicio, también conocidas como grifos, donde se han implementado mini mercados o tiendas de conveniencia, en las cuales se comercializan productos de consumo, ofrecidos al público en general.

1.1. Misión

“Proveer energía a la sociedad de manera eficiente y sostenible.” (Repsol, 2022)

1.2. Visión

“Ser una compañía energética global, que basada en la innovación, la eficiencia y el respeto, crea valor de manera sostenible para el progreso de la sociedad.” (Repsol, 2022)

1.3. Valores

Se detallan los valores que tienen como empresa:

- Creación de valor: Reconocemos aquello que es crucial y distintivo en nuestras tareas diarias para alcanzar nuestros objetivos y resultados, destacando que todos los integrantes somos importantes para “La Gasolinera 24/7”.
- Respeto: Generamos un ambiente laboral de confianza e inclusivo, teniendo en cuenta cómo nuestras acciones y decisiones pueden afectar tanto a la sociedad como al medio ambiente.
- Eficiencia: Hacemos un uso óptimo de los recursos disponibles y del tiempo, y somos capaces de adaptarnos rápidamente para obtener los mejores resultados gracias a nuestra flexibilidad y agilidad.

- Anticipación: Aprovechamos las oportunidades emergentes en el marco de la transición energética y aportamos soluciones innovadoras.

2. Análisis del sector externo

En este trabajo nos enfocaremos en La Conveniencia 24/7. Con el objetivo de comprender la dinámica del rubro *retail*, al cual pertenecen estas tiendas, se utilizará el modelo de las 5 fuerzas de Porter. Dicho modelo permitirá identificar las fuerzas que compiten en el mercado y comprender cómo funciona la competitividad, así como los factores esenciales que contribuyen a generar ganancias (Porter, 2017).

2.1. Amenaza de nuevos entrantes

El sector minorista, donde se ubican las tiendas de conveniencia, presenta altas barreras de entrada. Para ingresar se requiere una importante inversión de capital para adecuar los locales según los estándares establecidos, además los costos de renta de los locales son elevados. Además, la economía de escala se consigue con el tiempo y a través de la apertura de más locales, lo que coloca a las empresas nuevas en desventaja frente a las ya consolidadas en el mercado. La desventaja en costos es otra barrera para los nuevos competidores, ya que las empresas establecidas tienen una mayor probabilidad de establecer relaciones con socios estratégicos.

En contraste, la empresa se encuentra en una posición ventajosa en comparación con el resto, ya que posee más de 20 años de experiencia en el sector, mantiene relaciones a largo plazo con sus proveedores y socios estratégicos, cuenta con más de 70 tiendas que están distribuidas por todo el país, y forma parte de un grupo empresarial.

2.2. Rivalidad entre competidores

La competencia entre las empresas que poseen tiendas de conveniencia en Perú es alta, ya que hay más de 10 cadenas que ofrecen productos y servicios similares. En los últimos años algunas de estas cadenas han invertido en incrementar su número total de tiendas. Además, invierten en campañas agresivas de promociones, realizan promociones con diversas marcas, buscan actualizar e incrementar su surtido de productos y realizan una fuerte inversión en marketing digital para llegar a más clientes.

2.3. Poder de negociación con proveedores

El tamaño del proveedor y el posicionamiento de este en el mercado son determinantes para definir su poder de negociación. Un proveedor líder en su industria tiene un poder de negociación medio ya que poseen estructuras de costos definidas que no suelen variar respecto a los costos que ofrecen a las demás cadenas. Asimismo, tienen a su favor al consumidor quien espera

encontrar dichas marcas en las tiendas de conveniencia. Por otro lado, un proveedor pequeño y nuevo en su industria tiene un poder de negociación bajo, poder ofrecer sus productos en tiendas de conveniencia reconocidas les da la oportunidad a que sus marcas sean reconocidas y les permite un mayor crecimiento en la industria.

2.4. Poder de negociación con los clientes

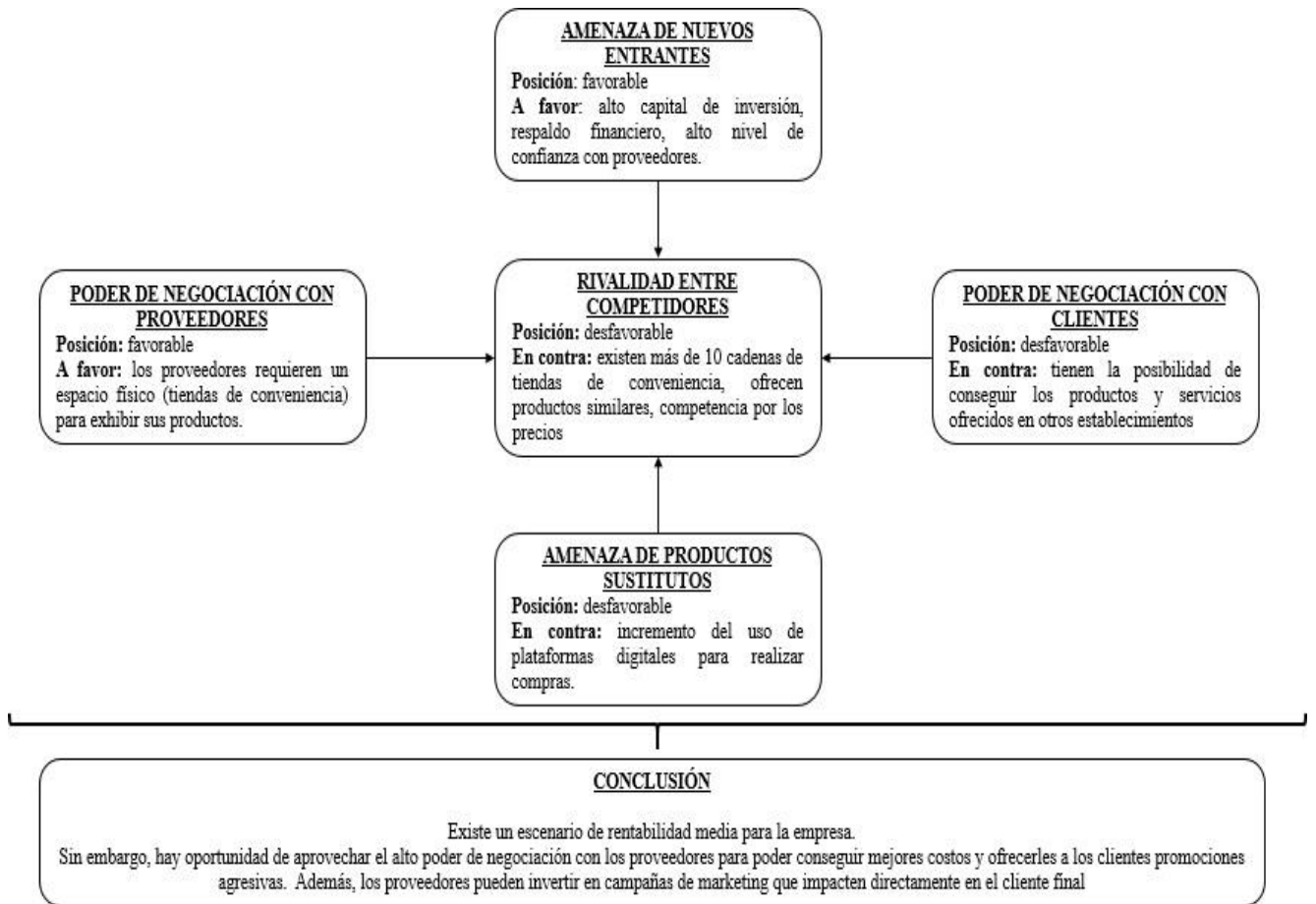
En este tipo de negocios, los consumidores tienen un poder de negociación elevado debido a que tienen la capacidad de encontrar productos o servicios alternativos o similares, los cuales pueden encontrarlos en otros establecimientos a un precio igual o menor. Sin embargo, “La Conveniencia 24/7” les ofrece promociones constantes en los productos que tienen mayor rotación, procuran que sus establecimientos estén bien organizados y el personal cuente con capacitación en atención al cliente.

2.5. Amenaza de productos sustitutos

Existen dos grandes sustitutos para las tiendas de conveniencia, las bodegas y las plataformas digitales. En el caso de las bodegas la amenaza es baja, debido a que estas pertenecen al mercado tradicional y en los últimos años su presencia en el sector ha disminuido, en varios casos siendo reemplazadas por las tiendas de conveniencia. Por otro lado, las plataformas digitales han aumentado su participación en los últimos años y son la principal amenaza para las tiendas de conveniencia.

Después de realizar el análisis FODA, se llegó a la conclusión de que la empresa se encuentra en un escenario de rentabilidad media, como se indica en la Figura 1. Sin embargo, existe la oportunidad de aprovechar el poder de negociación con los proveedores para obtener mejores precios y ofrecer promociones agresivas a los clientes. También se puede involucrar a los proveedores en campañas de marketing que tengan un impacto directo en los clientes finales.

Figura 1: Resumen del análisis externo de la empresa



Nota: Elaboración propia, 2022.

3. Análisis interno de la empresa (Modelo de negocio Canvas)

El modelo de negocio Canvas es una metodología que permite tener una perspectiva completa de la empresa. Asimismo, describe los elementos fundamentales que permiten a una empresa crear, ofrecer y capturar valor (Osterwalder & Pigneur, 2010). El modelo consta de nueve bloques, los cuales se representan gráficamente en la Figura 2 y se describen brevemente para su mejor comprensión

Figura 2: Modelo de negocio Canvas

<p><u>Socios claves</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estaciones de servicios (grifos) • Marcas que se comercializan en las tiendas 	<p><u>Actividades claves</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comercialización de productos • Arriendo de espacios en tienda a las marcas • Generación de reconocimiento para las marcas 	<p><u>Propuesta de valor</u></p> <p>Satisfacer las necesidades de compra de los clientes, con amplio surtido de productos de consumo masivo.</p> <p>Las tiendas de conveniencia están disponibles las 24 horas, los 7 días de la semana.</p>	<p><u>Relación con el cliente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación estratégica • Amplio surtido de productos y servicios disponibles. • Promociones • Programa de fidelidad para los clientes 	<p><u>Segmento de clientes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mujeres y hombres entre 20 a 50 años de edad • Sector socioeconómico A, B, C, en las que predomina la compra de refrescos, snacks, bebidas alcohólicas. • Aprecian la amplitud de horario, comodidad y localización de la tienda. • Taxistas • Transportistas de carga pesada
<p><u>Estructura de coste</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Remuneraciones del personal • Mantenimiento del local • Seguridad y vigilancia • Servicios de luz, agua y teléfono • Depreciaciones 		<p><u>Fuentes de Ingreso</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta de productos de consumo masivo • Arriendo de espacios a las diferentes marcas 		

- | | |
|-------------|--|
| • Marketing | |
|-------------|--|

Nota: Elaboración propia, 2022.

3.1. Propuesta de valor

La Conveniencia 24/7 tiene como finalidad principal cubrir las necesidades de compra de sus clientes finales, ofreciéndoles una diversa variedad de productos de consumo masivo y siempre buscando maneras innovadoras de mejorar su servicio. Además, su disponibilidad las 24 horas, todos los días de la semana, les permite brindar mayor comodidad y conveniencia a los clientes en cualquier momento del día.

3.2. Actividades clave

Dentro de las actividades más importantes de La Conveniencia 24/7 se encuentra la venta de productos, el arriendo de espacios en sus tiendas a marcas y la generación de conciencia de marca para estas. Asimismo, la empresa considera fundamental mantener un constante suministro de productos para abastecer sus diversas tiendas.

3.3. Recursos clave

La empresa La Conveniencia 24/7 cuenta con 25 años dedicándose en la administración de tiendas de conveniencia. Sus tiendas se caracterizan por estar ubicadas en lugares cercanos y concurridos, además de mantener una limpieza y orden adecuados y tener personal con experiencia en la atención al cliente. La empresa cuenta con un equipo comercial que negocia precios y promociones con los proveedores, un equipo de *trade marketing* que colabora en la optimización del movimiento de productos en los diferentes puntos de venta, y un equipo de operaciones encargado de supervisar el correcto funcionamiento de las tiendas.

3.4. Relación con los clientes

La Conveniencia 24/7 establece una relación con sus clientes enfocada en ofrecerles una gran variedad de producto. Además, la empresa brinda promociones mensuales y quincenales en diferentes productos y servicios para los clientes. También, se ofrece un programa de fidelidad en el cual los clientes acumulan puntos por cada compra realizada en la tienda y pueden canjearlos por productos.

3.5. Canales

El principal medio de contacto que La Conveniencia 24/7 utiliza para interactuar con sus clientes es de manera presencial, a través de sus tiendas de conveniencia ubicadas en varios departamentos del Perú, incluyendo Lima, La Libertad, Lambayeque, Arequipa y la provincia constitucional del Callao. Además, la empresa ofrece sus productos a través de plataformas digitales, permitiendo

a los clientes realizar compras en línea y recibir sus productos mediante un servicio de entrega a domicilio.

3.6. Estructura de costos

Los principales costos de La Conveniencia 24/7 se componen de los salarios del personal, mantenimiento de las tiendas, seguridad y vigilancia, servicios públicos como luz, agua y teléfono, depreciaciones y gastos de marketing. Este último incluye actividades publicitarias como paneles publicitarios, acciones promocionales en tiendas, colaboración con influencers, distribución de folletos, entre otros.

3.7. Segmento de clientes

La estrategia de La Conveniencia 24/7 se basa en el modelo de negocio B2C, en el que todas las ventas son directas al cliente final. La empresa se enfoca en un mercado objetivo que abarca tanto hombres como mujeres de entre 20 y 50 años, que integran los segmentos socioeconómicos A, B y C. Los productos más demandados por estos clientes incluyen bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas, snacks, confitería y otros. Los clientes valoran la proximidad de las tiendas, la disponibilidad las 24 horas y la amplia variedad de productos que ofrecen. Además, otro grupo de clientes potenciales son los trabajadores del sector de transporte, como taxistas y transportistas de carga pesada.

3.8. Fuente de ingresos

La comercialización de productos de consumo masivo en las tiendas es la principal fuente de ingresos de "La Conveniencia 24/7". Además, la empresa obtiene ingresos adicionales por el arrendamiento de espacios en las tiendas a diversas marcas para la exhibición de sus productos

3.9. Aliados estratégicos o socios clave

Los aliados estratégicos de "La Conveniencia 24/7" son las estaciones de servicio (grifos) y las marcas que se exhiben y se comercializan en sus tiendas.

4. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

Se empleó el análisis FODA con el objetivo de describir la condición de la compañía y su contexto externo mediante la identificación de sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. De esta manera, se logra obtener una visión global de la posición estratégica en la que se encuentra la empresa (Thompson, 2012).

4.1. Identificación de Fortalezas

- Pertenece a la cadena de estaciones de servicio con mayor prestigio en el Perú

- Cuenta con tiendas ubicadas estratégicamente
- Posee un amplio surtido de productos
- Trade marketing bien estructurado. El *layout* de las tiendas permite que el cliente sienta que está en el mismo lugar en todas las tiendas de “La Conveniencia 24/7”, lo cual se denomina *look and feel*.
- Los productos se encuentran ubicados estratégicamente dentro de las tiendas, teniendo en cuenta los planogramas establecidos
- Los precios son 5% más baratos que otras conveniencias

4.2. Identificación de Debilidades

- Planificación del abastecimiento no numérico
- Falta de un sistema de reposición automático, encargado de integrar la información de todas las tiendas y poder generar órdenes de compra globales a los proveedores
- Recepción de diferentes proveedores en cada una de las tiendas de conveniencia
- Varias facturaciones de distintos proveedores
- Alto porcentaje de mermas
- Recursos humanos limitados y poco capacitados

4.3. Identificación de Oportunidades

- Centralización de órdenes de compra
- Implementación de un sistema automático que permita la reposición de productos de manera dinámica y orgánica.
- Ampliar el surtido de productos
- Según Perú Retail, las ventas del sector minorista en el año 2021 representan un aumento de 18.4% frente al 2020 y del 17.2% frente al 2019.
- De acuerdo con el ejecutivo de Shopper & Retail de Kantar Worldpanel, el 17,3% de los hogares en el país visitaron una tienda de conveniencia, lo que representa un aumento del 4,4% con respecto al año 2018.

4.4. Identificación de Amenazas

- El sector de las tiendas de conveniencia en Perú presenta una fuerte competencia, según lo reportado por Perú Retail, donde se identifican la presencia de más de diez cadenas en el sector.

- La situación política en el país es inestable, lo cual ha generado preocupaciones en cuanto a la inversión privada. Según el Instituto Peruano de Economía (IPE), se estima una disminución del 5% en la inversión privada durante el segundo semestre del año 2022.
- Crecimiento de las plataformas digitales. Según la Cámara Peruana de Comercio Electrónico (CAPECE), en el 2021 el *e-commerce* creció un 55% con respecto al 2020.

5. Organigrama de la Gerencia Non Oil

Teniendo en cuenta que la empresa es grande y se divide en dos rubros de negocio distinto, Gerencia Oil y Gerencia Non Oil. En el presente trabajo, nos centraremos en el área de Non Oil, encargada de la gestión de las tiendas de conveniencia. Actualmente el área posee más de 50 colaboradores distribuidos en los departamentos de operaciones y comercial.

El área de operaciones tiene a su cargo la gestión de los colaboradores que trabajan en las tiendas de conveniencia, liderada por un Gerente de Operaciones que tiene a su cargo al jefe de operaciones, a los supervisores zonales y a los encargados de cada tienda de conveniencia, quienes se encargan de ejecutar el proceso de planificación y abastecimiento.

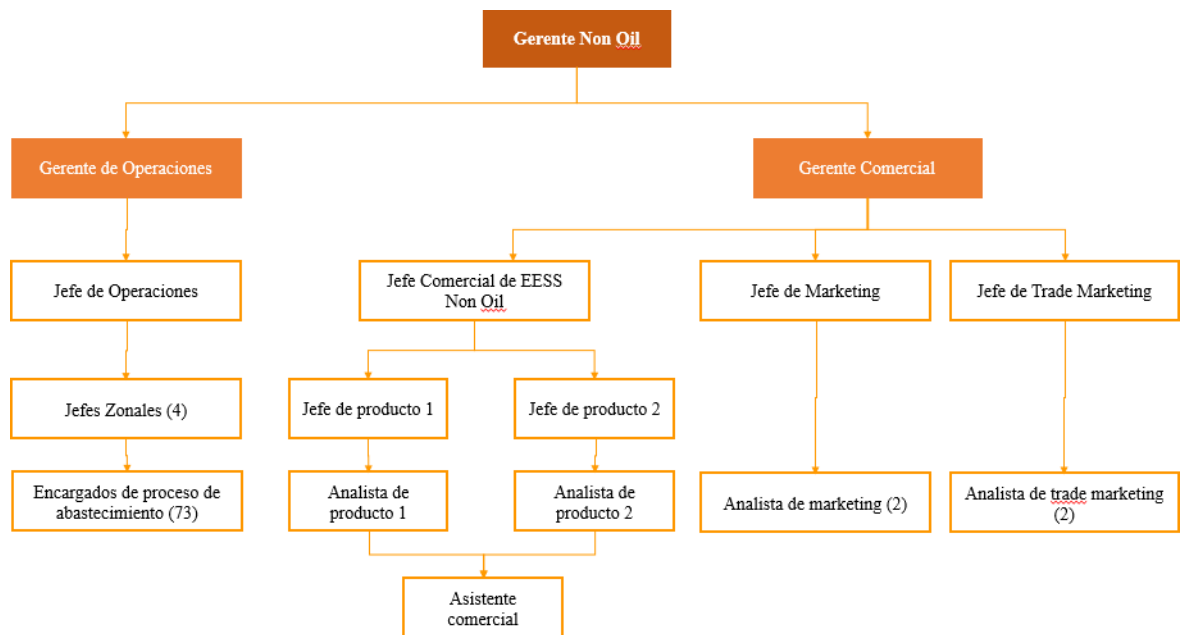
El área comercial tiene a su cargo la gestión de acciones comerciales, de marketing y de trade marketing para impulsar las ventas y generar mayores ingresos. Es liderada por un Gerente Comercial que tiene a su cargo al Jefe Comercial, al Jefe de Marketing y al Jefe de Trade Marketing.

El Jefe Comercial tiene a su cargo a los Coordinadores de Producto y Analistas de Producto, quienes son los encargados de definir el surtido de productos de las tiendas y de negociar los precios y las promociones con los proveedores. Asimismo, tiene bajo su cargo a un asistente comercial encargado de brindar soporte al área y coordinar las promociones con los jefes de las estaciones de servicio.

El Jefe de Marketing tiene a su cargo a los Analistas de Marketing, quienes se encargan de planificar y desarrollar estrategias de ventas. Asimismo, deben buscar innovar constantemente y tener siempre presente las necesidades de los clientes

El Jefe de Trade Marketing tiene a su cargo a los Analistas de Trade Marketing, quienes se encargan de definir estrategias para impulsar y optimizar el movimiento de productos en los diferentes puntos de venta.

Figura 3: Organigrama del área Non Oil



Nota: Elaboración propia, 2022.

CAPÍTULO II: PROBLEMÁTICA

1. Antecedentes

Tal como se mencionó en el capítulo previo, la empresa Gasolinera 24/7 se dedica a realizar actividades relacionadas con el almacenamiento, transporte, distribución y venta de hidrocarburos y sus productos derivados. La empresa lleva a cabo estas actividades en sus estaciones de servicio, donde ha implementado tiendas de conveniencia o mini mercados.

En el presente trabajo, nos enfocaremos en las tiendas de conveniencia de la empresa La Conveniencia 24/7. El sector *retail* al que pertenecen estas tiendas está en constante crecimiento, lo que ha llevado a la compañía a realizar inversiones con el propósito de incrementar sus ganancias.

Uno de los procesos primordiales de La Conveniencia 24/7 es el abastecimiento de mercadería a las tiendas de conveniencia, lo cual garantiza que exista suficiente mercadería para ofrecer y vender a clientes, y, por lo tanto, generar ganancias para la empresa. Asimismo, el proceso de abastecimiento de mercadería está compuesto por tres actividades importantes, la planificación de las cantidades a comprar de cada producto, la gestión de órdenes de compra a proveedores y la recepción de productos en el punto de venta.

2. Alcance del proceso a intervenir

El alcance del proyecto abarca el proceso de abastecimiento de mercadería a las tiendas de conveniencia que se ubican en Lima, Callao, Arequipa, La Libertad y Lambayeque como se observa en la Tabla 1. En esa misma línea, la empresa cuenta con un listado completo de las tiendas, y en qué departamento, provincia y distrito se encuentra cada una de ellas (Ver Anexo 1).

Tabla 1: Tiendas de conveniencia por departamento

Ciudad	N° Tiendas	%
Lima	63	84%
Prov. Constitucional del Callao	7	9%
La Libertad	3	4%
Lambayeque	1	1%
Arequipa	1	1%

Nota: Elaboración propia, 2022.

Los productos que se abastecen son de consumo masivo divididos en las siguientes categorías: bebidas alcohólicas, cervezas, bebidas no alcohólicas, confitería, *cocktail*, desayunos/dulces, higiene personal, entre otros. La participación de ventas de cada categoría se puede observar en el Figura 4.

- **Bebidas alcohólicas**

Esta es la categoría más relevante y significativa, que contribuye al 35% de las ventas totales. Se compone de bebidas alcohólicas puras como whisky, pisco, ron y vodka; “RTDs” (*Ready to Drink*) o bebidas listas para consumir como Piscano, Smirnoff; vinos, espumantes, y también incluye complementos para bebidas alcohólicas como jarabes.

- **Cervezas**

En esta categoría en particular, se registran aproximadamente el 22% de las ventas, y los proveedores más destacados son Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston, quienes cuentan con marcas como Pilsen, Cusqueña, Cristal, Corona, entre otros, y Limba Services, cuyas marcas incluyen Heineken, Amstel y Tres Cruces.

- **Bebidas no alcohólicas**

La categoría de bebidas no alcohólicas se compone de productos como agua mineral, gaseosas, jugos embotellados, té embotellado, bebidas energizantes, bebidas rehidratantes/isotónicas, aguas saborizadas, y otros productos similares. Representan el 15% de las ventas totales y conforman la tercera jerarquía más importante para la empresa.

- **Confitería**

Esta cuarta categoría representa aproximadamente el 10% de las ventas totales y comprende productos como caramelos, chicles, chocolates, galletas, *wafers* y otros productos similares. Generalmente, estos productos se ubican en estantes cercanos a las cajas, conocidos como *check-out*, para fomentar las compras impulsivas.

- **Cocktail**

La quinta categoría representa alrededor del 8% de las ventas totales y se compone de frutos secos y snacks, como papas fritas, palomitas de maíz y otros productos similares.

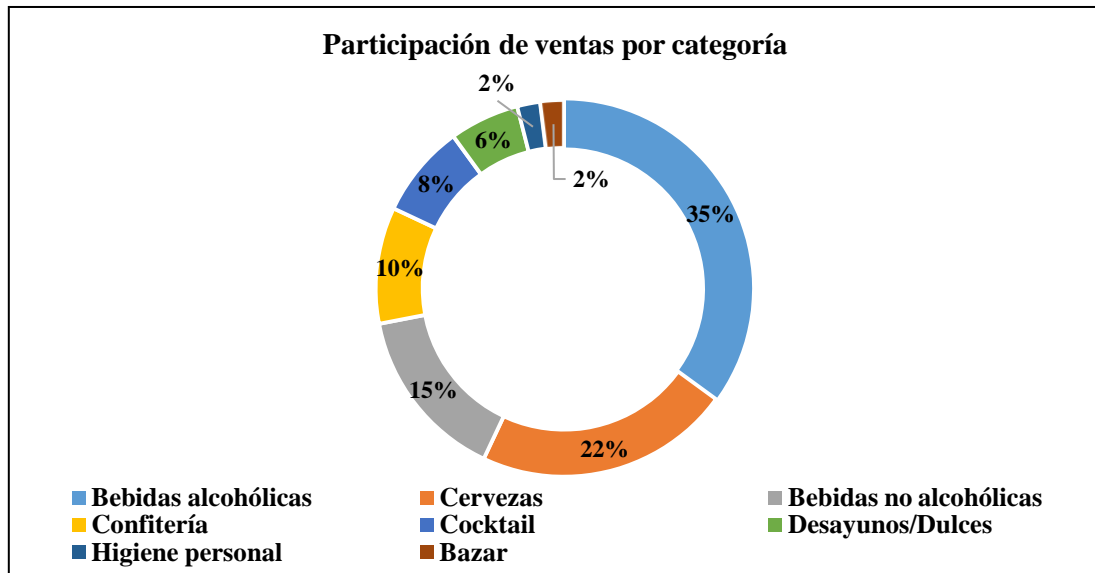
- **Desayunos/Dulces**

La sexta categoría representa aproximadamente el 6% de las ventas totales y se compone de productos como azúcar y sus sustitutos, café, cereales, leche, mermeladas, panes, modificadores de leche y otros productos similares.

- **Higiene personal**

La séptima categoría de productos representa aproximadamente el 2% de las ventas totales. Esta categoría está compuesta por productos de higiene bucal, jabones de tocador y de baño, protección sanitaria femenina, bienestar sexual y otros productos similares.

Figura 4: Participación de ventas por categoría



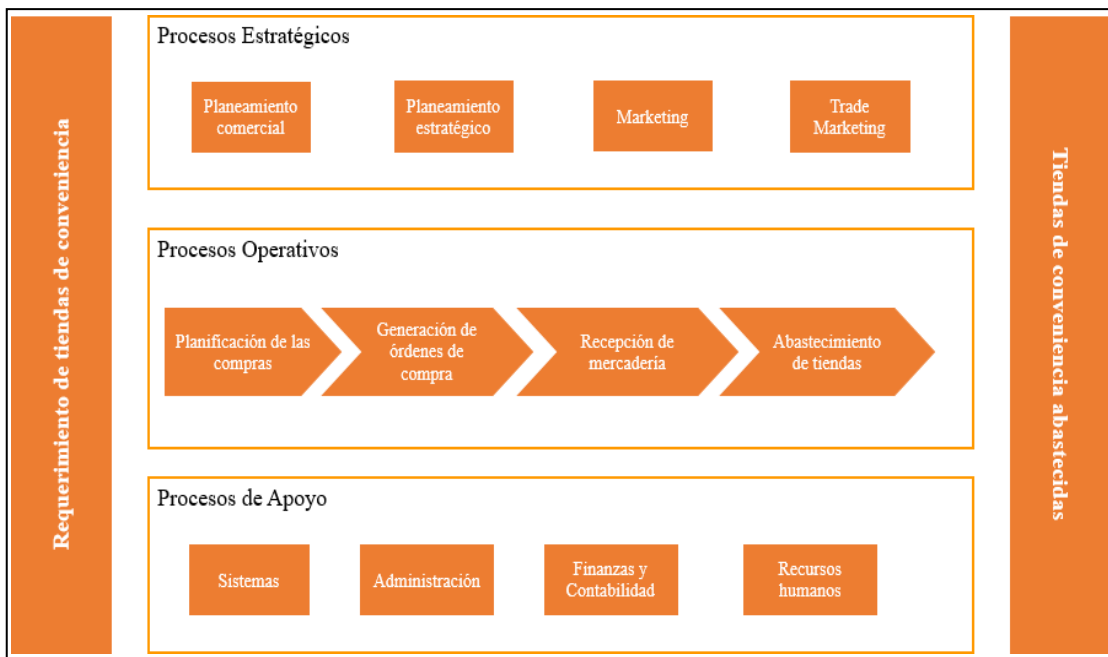
Nota: Elaboración propia, 2022

Para describir detalladamente el proceso de planificación del abastecimiento, se muestra el mapa de procesos en la Figura 5. El proceso comienza con la identificación de las necesidades de mercadería de cada tienda de conveniencia, luego los encargados de cada tienda planifican las compras, realizan las órdenes de compra y reciben los productos. Una vez que se completa este proceso, las tiendas de conveniencia quedan abastecidas con la mercancía necesaria. Además, la empresa cuenta con procesos estratégicos importantes que ayudan a incrementar las ventas a través de marketing y promociones.

La manera de ejecutar el proceso de abastecimiento en las tiendas de conveniencia no es uniforme ni centralizada, lo que ha ocasionado que cada tienda lo realice de manera diferente. Además, la empresa no posee un área encargada de realizar la planificación y ejecución del proceso de abastecimiento, lo que resulta en una falta de supervisión y control en su correcta implementación.

En resumen, podemos concluir que el principal punto de mejora identificado en el análisis es el proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia.

Figura 5: Mapa de Procesos



Nota: Elaboración propia, 2022

3. Definición del problema identificado

En el punto anterior se mencionó que la empresa no cuenta con un proceso de abastecimiento centralizado y estandarizado para todas sus tiendas de conveniencia, así como tampoco cuenta con un área de planificación y abastecimiento. En su lugar, cada tienda tiene su propio encargado de abastecimiento, quien es responsable de asegurar que la tienda esté abastecida adecuadamente. Esta persona tiene en cuenta factores como la capacidad de la góndola, el tamaño del almacén de la tienda, el inventario de seguridad y las ventas para tomar decisiones de abastecimiento.

Considerando que existe un aspecto por mejorar, se realizó un *workshop* con los encargados del proceso en cada tienda para poder identificar sus requerimientos con respecto al proceso de abastecimiento. Como resultado, se obtuvo los requerimientos detallados en la Tabla 2.

Tabla 2: Requerimientos de los involucrados

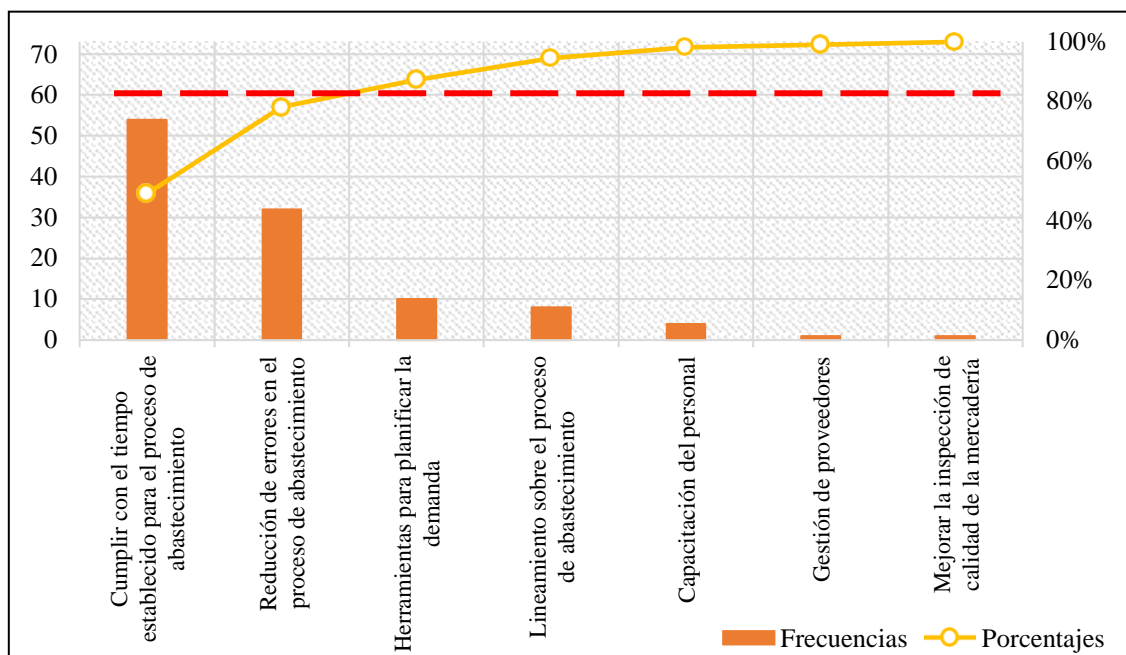
N°	Requerimiento	Descripción del requerimiento
1	Herramientas para planificar la demanda	Contar con una herramienta que permita planificar la demanda
2	Gestión de proveedores	Contar con una mejor gestión de proveedores

3	Reducción de errores en el proceso de abastecimiento	Reducir los errores generados en la ejecución del proceso de abastecimiento
4	Mejorar la inspección de calidad de la mercadería	Contar con un lineamiento para la inspección de calidad
5	Lineamiento sobre el proceso de abastecimiento	Contar con un lineamiento estandarizado para ejecutar el proceso de abastecimiento
6	Cumplir con el tiempo establecido para el proceso de abastecimiento	No generar retrasos en el proceso y no incurrir en horas extras
7	Capacitación del personal	Capacitar al personal encargado del abastecimiento

Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

Con base en los datos recolectados, se creó un gráfico de Pareto para ordenar los requisitos identificados de mayor a menor importancia, según la votación realizada durante el *workshop*.

Figura 6: Diagrama de Pareto – Prioridad de requerimientos críticos



Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

Se puede identificar en la Figura 6 que el requerimiento con mayor apreciación (49%) es asegurar que se cumpla el tiempo establecido para el proceso de abastecimiento en las tiendas de conveniencia, ya que cualquier retraso en este proceso puede resultar en gastos adicionales de horas extras y la falta de disponibilidad de productos para la venta, lo que se traduce en pérdidas en las ventas e insatisfacción de los clientes.

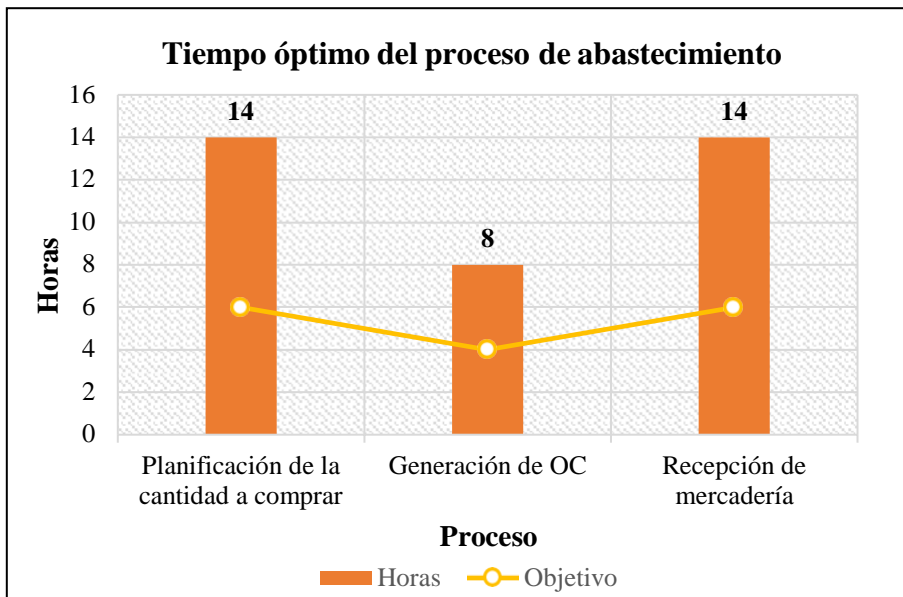
Una vez que se ha identificado que el tiempo del proceso de abastecimiento es el requisito crítico más importante, se procedió a realizar un análisis del proceso en todas las tiendas. En primer lugar, se identificó que el proceso de abastecimiento se compone de tres actividades principales: planificación de la cantidad a comprar de cada producto, gestión de las órdenes de compra y recepción de la mercancía. En segundo lugar, se solicitó a las tiendas que presenten un informe semanal durante un mes sobre el tiempo que se invierte en los subprocesos implicados. En tercer lugar, se consolidó la información, se calculó un promedio y se llegó a la información mostrada en la Tabla 3. La actividad planificación de la demanda excede en 9 horas a lo esperado, la actividad gestión de órdenes de compra excede en 4 horas a lo esperado y la actividad recepción de mercadería excede en 7 horas a lo esperado. En conclusión, el proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia excede en 20 horas a lo esperado.

Tabla 3: Tiempo del proceso de abastecimiento

Proceso	Tiempo aceptable (horas)	Tiempo actual (horas)	Diferencia
Planificación de la demanda	5	14	9
Generación de órdenes de compra	4	8	4
Recepción de mercadería	7	14	7

Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

Figura 7: Resumen del tiempo óptimo del proceso de abastecimiento



Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

Con la información explicada anteriormente, se procedió a elaborar una tabla resumen del problema:

Tabla 4: Resumen del planteamiento del problema

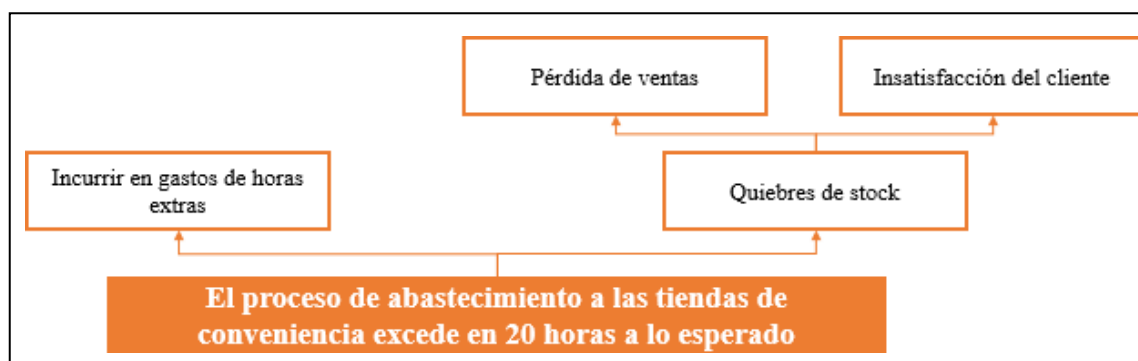
Elemento	Detalle
Resultado del proceso o sistema	Tiendas de abastecimiento correctamente abastecidas
Grupo de interés	Tiendas de conveniencia y clientes
Atributo de valor que no se cumple	Rapidez
Nivel actual del atributo	36 horas
Meta a alcanzar para el atributo	16 horas
Desviación negativa	Los tiempos de los procesos implicados en el abastecimiento de las tiendas de conveniencia exceden en 20 horas con respecto a lo esperado

Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

4. Árbol de efectos

Según lo explicado en el punto anterior, los tiempos de los procesos de abastecimiento exceden en aproximadamente 20 horas a lo establecido como óptimo por la gerencia. Asimismo, este excedente de tiempo en el proceso de planificación del abastecimiento tiene dos grandes impactos para la empresa

Figura 8: Árbol de efectos



Nota: Elaboración propia, 2022

5. Descripción de los efectos generados

5.1. Efecto 1: Incurrir en gastos de horas extras

Para cuantificar las horas extras incurridas por la demora del proceso de abastecimiento, se recurrió a consultar el reporte de horas extras generadas por mes. Este informe permitirá identificar la cantidad de horas extras adicionales que se incurrieron debido a la demora en el proceso de abastecimiento.

De acuerdo con el reporte, cada trabajador del proceso de abastecimiento trabaja un promedio de 40 horas extras al mes. Al multiplicar esta cifra por los 73 encargados de tiendas, se obtiene un total de 2,920 horas extras al mes.

El costo por hora extra para los encargados del proceso de abastecimiento se basa en la remuneración mínima vital de S/ 1,025. En la Tabla 5 se muestra como se realizó el cálculo del costo por hora extra, se debe agregar un recargo del 25% al costo por hora regular.

Tabla 5: Cálculo del costo por hora extra

Remuneración	Costo por hora regular	% Hora Extra	Costo por hora extra
S/ 1025	S/ 4.27	25%	S/ 5.34

Nota: Elaboración propia, 2022

Por lo tanto, el costo promedio mensual de las horas extras es de S/ 15,588, el cual se obtiene al multiplicar las 2,920 horas extras trabajadas al mes por el costo por hora extra de S/ 5.34.

Es importante destacar que, de acuerdo con la política de la empresa, no se deberían generar horas extras.

5.2. Efecto 2: Quiebres de stock

Los quiebres de stock son generados por no contar con mercadería disponible en el punto de venta para cubrir con la necesidad de los clientes. Esto ocurre por un mal cálculo en la planificación de la cantidad a comprar, así como también por retrasos en el proceso de abastecimiento.

El indicador de quiebres de stock se genera de forma mensual, tomando en cuenta la venta promedio en unidades de los últimos 3 meses y el inventario promedio en unidades del último mes, este ejercicio se realiza para cada producto en cada tienda. Considerando la siguiente fórmula.

$$\% \text{ de quiebre de stock} = \left(1 - \frac{\text{Inventario promedio (unid)}}{\text{Venta promedio (unid)}}\right) \times 100$$

Después de calcular el porcentaje para cada producto, se realiza un promedio de los resultados para obtener el indicador de cada tienda. Asimismo, para obtener el indicador total de la empresa, se calcula el promedio del indicador de cada tienda. El último año, se obtuvo en promedio un 7.8% de quiebres (Ver Anexo 2).

Es importante destacar que la empresa tiene como meta que el índice de falta de stock no sea superior al 1%.

5.3. Efecto 3: Venta perdida

La venta perdida se refiere a la pérdida de oportunidad de venta que ocurre cuando un cliente desea comprar un producto en una tienda, pero ese producto no está disponible en ese momento debido a que no hay suficiente inventario o stock.

El indicador de venta perdida se calcula de forma mensual, tomando en cuenta la venta promedio en unidades del último mes y el inventario promedio en unidades del último mes, este ejercicio se realiza para cada producto en cada tienda. La empresa calcula el indicador de venta perdida con la siguiente fórmula.

$$\begin{aligned} & \text{Venta perdida (soles)} \\ & = (\text{venta prom (unid)} - \text{inv. prom (unid)}) * \text{precio de venta sin IGV} \end{aligned}$$

Para determinar la cantidad de ventas pérdidas mensuales de la empresa en su totalidad, se suman las ventas pérdidas mensuales de cada tienda. Para calcular la cantidad de ventas pérdidas anuales, se suman las ventas pérdidas mensuales consolidadas de la empresa. Por último, se calculó que al año anterior la venta perdida fue de S/ 2,544,765 (Ver Anexo 3).

La venta perdida del año anterior representa el 8% de los ingresos totales del año anterior.

5.4. Efecto 4: Insatisfacción de los clientes finales

Teniendo en cuenta que la empresa tiene un índice de quiebre de stock por encima de lo esperado, es posible que algunos clientes no encuentren los productos que buscan y, como resultado, se sientan insatisfechos con su experiencia de compra. Este supuesto se basa en la premisa que la disponibilidad de productos es un factor importante en la satisfacción del cliente, ya que, si un cliente no puede encontrar lo que está buscando, es posible que busque en otra tienda o se sienta frustrado con la experiencia de compra.

Para poder calcular el índice de satisfacción de los clientes, se realizaron encuestas en las que se les preguntaba si estaban satisfechos con su experiencia de compra y si respondían no, se les preguntaba si era porque no encontraron el producto que estaban buscando. Estas encuestas se realizaron en las tiendas por un periodo de un mes.

Los resultados de la encuesta muestran que el 22% de los clientes no tuvo una experiencia agradable en su compra, en su mayoría debido a la falta de disponibilidad del producto que deseaban (Ver Anexo 4).

Es importante destacar que la empresa tiene como objetivo disminuir el porcentaje de clientes insatisfechos y mantenerlo por debajo del 5%.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

En esta sección se expondrá el conjunto de teorías y conceptos fundamentales que servirán de fundamento al desarrollo del presente trabajo. Se proveerá información detallada y explicativa sobre cada uno de ellos, lo cual sentará los cimientos necesarios para entender las secciones que vienen a continuación.

1. Retail

La industria de ventas minoristas, también conocida como *retail*, se enfoca en la venta de productos en grandes cantidades a una amplia base de clientes. Esta industria posee dos canales de distribución predominantes: el canal tradicional y el canal moderno. El canal tradicional está compuesto por negocios como mercados y bodegas, mientras que el canal moderno incluye tiendas por departamentos, supermercados y tiendas de conveniencia (Perú Retail, 2018).

2. Tiendas de conveniencia

Son negocios comerciales que operan las 24 horas del día, todos los días del año, y se encuentran ubicados en áreas de gran afluencia de personas. Estas tiendas ofrecen un diverso surtido de productos y su tamaño varía entre 50 y 400 metros cuadrados, lo que les permite una gestión más eficiente y costos operativos más bajos (Perú Retail, 2017).

3. Central de compras

Las centrales de compras son empresas que adquieren bienes y servicios necesarios para otras empresas de manera centralizada. Su objetivo principal es obtener beneficios con los proveedores gracias al alto volumen de compras que realizan, lo que les otorga un gran poder de negociación. Así, logran obtener ahorros significativos para sus clientes (Economipedia, 2022).

4. Planograma

Un planograma es una representación visual que muestra cómo los productos están ubicados y distribuidos en los diferentes estantes, góndolas o muebles de una tienda. Esta herramienta se utiliza para planificar y organizar la disposición de los productos en las diferentes secciones de la tienda y así optimizar el espacio disponible. Las tiendas de conveniencia también emplean los planogramas para mantener un control adecuado de su inventario y asegurarse de que los productos estén colocados de manera eficiente y atractiva para los clientes (HMY, 2019).

5. Surtido de productos

El término surtido se utiliza para describir la variedad y cantidad de productos que se encuentran disponibles en una tienda para su venta. Es crucial destacar que la elección de los productos puede tener un impacto en la apreciación que los clientes tienen de la empresa, y no se trata solo

de generar ingresos. La selección del surtido es fundamental para crear una percepción positiva en la mente del cliente sobre la tienda (Esan Graduate School of Business, 2020).

La elección del surtido debe tener en cuenta dos objetivos, entre los cuales es fundamental encontrar el equilibrio, por el lado del consumidor se debe satisfacer sus necesidades y por el lado del comerciante debe obtener beneficios para rentabilizar la inversión.

Para determinar el surtido de productos se debe tener en cuenta las características detalladas en la Tabla 6.

Tabla 6: Propiedades del surtido de productos

Tipo de establecimiento	Los establecimientos comerciales se presentan en distintos formatos, como hipermercados, supermercados, tiendas de conveniencia, entre otros.
Tamaño de la sala de ventas	La tienda se verá restringida por el tamaño de su espacio físico y la cantidad de mobiliario utilizado para mostrar los productos.
Tipo de clientes	Es importante considerar tanto las características como los hábitos de compra de los clientes habituales y potenciales.
Rotación adecuada	La rotación de productos está estrechamente relacionada con el nivel de rentabilidad deseado. Si se busca una rotación alta, se pueden lograr mayores ventas, pero esto puede requerir una reducción en la cantidad de productos disponibles.
Naturaleza de los productos	Algunos productos son más genéricos, lo que significa que las opciones para los compradores son limitadas, mientras que otros productos son objeto de comparaciones exhaustivas entre productos y establecimientos por parte de los compradores.

Nota: Adaptado de *Gestión de productos y promociones en el punto de venta*, por S. Carrasco & E. García, 2018, Parainfo.

6. *Advanced Store Replenishment (ASR)*

El *Advanced Store Replenishment (ASR)* es un sistema automatizado de reposición que ha sido creado especialmente para su uso en tiendas minoristas. Este sistema utiliza los registros de ventas previas para determinar los de productos que se deben reponer en cada tienda. El ASR es muy eficaz porque trabaja en conjunto con la estructura organizacional existente para generar pronósticos precisos de la demanda y proyecciones de pedidos, lo que permite establecer patrones estables de pedidos.

El sistema en cuestión une el análisis de la demanda y la previsión del tiempo de entrega, junto con la política de pedidos y la evaluación del nivel de servicio, para lograr una proyección precisa de la demanda de cada producto y una eficiente gestión del abastecimiento (Blue Yonder, 2022).

7. *Interfaces de programación de aplicaciones (API)*

Son herramientas que posibilitan la comunicación entre dos componentes de software a través de un conjunto de protocolos y definiciones previamente establecidos. Una de las ventajas de las API es que permiten la interoperabilidad entre sistemas desarrollados en diferentes lenguajes de programación, facilitando la comunicación y el intercambio de información entre ellos (Amazon Web Services, 2022).

8. *Advance Shipping Notice (ASN)*

En logística, ASN significa "*Advance Shipping Notice*" o "Aviso de Envío Anticipado". Es un documento que el proveedor envía al cliente para informar sobre los productos que serán enviados y proporcionar detalles específicos del envío, como la cantidad de productos, fecha de envío, peso, dimensiones, número de pallets, etc. El ASN es importante porque permite al cliente prepararse para la llegada de la mercancía, gestionar la recepción y el almacenamiento adecuado, y verificar que los productos enviados coincidan con los pedidos realizados. Además, el ASN puede ser utilizado para actualizar el sistema de inventario y optimizar la cadena de suministro.

9. *Nivel de servicio o Fill Rate*

El *Fill Rate* o Nivel de Servicio es una medida que se utiliza para evaluar la satisfacción del cliente con respecto a su pedido o compra. Se determina al comparar la cantidad de productos que se entregaron al cliente con lo que se le solicitó (Torres, R. & Chávez, J., 2011). La fórmula para calcular el indicador es la siguiente:

$$\text{Nivel de servicio (\%)} = \left(\frac{\text{Cantidad atendida}}{\text{Cantidad solicitada}} \right)$$

10. Venta perdida

La venta perdida se refiere a la cantidad de productos que se dejan de vender debido a la falta de existencias. Esta situación también puede expresarse en términos financieros, lo cual significa que se pierde la oportunidad de ganar ingresos por no tener suficiente stock para satisfacer la demanda. Además, la venta perdida puede afectar negativamente la satisfacción de los clientes, lo que puede llevar a la pérdida de los mismos y a la incapacidad de retener a los clientes (Pricing Revenue Management, s.f.).

11. Cobertura de stock

La cobertura de stock se refiere a la cantidad de días que la empresa puede abastecer la demanda con el inventario que posee. Este cálculo se realiza dividiendo el inventario disponible entre la demanda promedio de un período específico.

$$Cobertura\ de\ stock = \left(\frac{Inventario}{Demanda\ media} \right)$$

12. Planificación de la demanda

La planificación de la demanda es una función crucial para la administración de la cadena de suministro. Su objetivo es estimar la demanda futura y tomar medidas preventivas para garantizar el abastecimiento de productos. Para lograr una planificación efectiva, las empresas utilizan métodos de pronóstico que les permiten anticipar con precisión las tendencias de la demanda. Una buena planificación de la demanda no solo mejora la eficiencia de la empresa, sino que también incrementa la satisfacción del cliente (IBM, s.f.).

13. PMI y PMBOK

Project Management Institute o también conocido por sus siglas PMI es una empresa líder en el sector de gestión de proyecto. Su enfoque se centra en fomentar y poner en práctica los mejores estándares de gestión de proyectos con el objetivo de mejorar el éxito de las organizaciones. Además, proporciona a los líderes en transformación nuevas habilidades y métodos de trabajo para maximizar su efectividad.

La guía PMBOK, desarrollada por la organización PMI, tiene como propósito estandarizar y documentar prácticas más eficientes en la dirección de proyectos empresariales. Fue publicada por primera vez en 1996 y su última actualización se llevó a cabo en septiembre de 2017.

Además, es una herramienta crucial para asegurar la gestión eficiente de proyectos en cualquier área. Es considerada una referencia fundamental para todos los profesionales involucrados en la gestión de proyectos y se ha establecido como un patrón de referencia a nivel mundial en la industria. La guía contiene el Estándar para la Dirección de Proyectos, que establece los

cimientos para el conjunto extenso de conocimientos y también funciona como una herramienta que los resume (Project Management Institute, 2021).

14. BPMN

Business Process Model and Notation o también conocido por sus siglas BMPN es una herramienta que permite a las empresas y a las personas comprender sus procesos internos de negocios mediante una notación gráfica estándar. Esta herramienta les permite comunicar estos procesos de manera uniforme, lo que les permite entender sus procedimientos y las personas involucradas en su negocio. De esta forma, las empresas pueden adaptarse rápidamente a los cambios comerciales internos y externos (Object Management Group, 2021).

CAPÍTULO IV: MÉTODO

En esta sección se describirá el proceso que se seguirá en el presente trabajo. Se comenzará analizando la empresa, identificando posteriormente el problema, así como también las causas, consecuencias y soluciones. Luego se realizará la evaluación económica y se desarrollará un plan de ejecución del proyecto.

1. Determinación del problema

Durante la fase inicial del proyecto, se llevarán a cabo *workshops* y dinámicas grupales con los encargados del proceso de abastecimiento de cada tienda de conveniencia, quienes son los actores principales en el proceso actual de la empresa y, por lo tanto, conocen las falencias del mismo. El objetivo de estas actividades es identificar el problema principal y las consecuencias del mismo. Posteriormente, se utilizará un árbol de problemas para exponer las causas y las consecuencias identificadas, lo que permitirá una mejor comprensión de la problemática general.

1.1. Stakeholders internos impactados

- Gerencia Non Oil
- Gerencia comercial
- Gerencia de operaciones
- Jefes zonales
- Supervisores zonales
- Encargados de tiendas
- Encargados del proceso de abastecimiento de cada tienda
- Gerencia de sistemas

1.2. Stakeholders externos impactados

Proveedores

Consumidores finales

2. Evaluación del proceso

Una vez que se haya identificado el problema y sus respectivas causas, se procederá a realizar una evaluación detallada del proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia. En primer lugar, se diagramará el proceso actual (AS IS) utilizando la notación BPMN como referencia, de manera que se pueda visualizar con claridad su funcionamiento (Freund, Rucker & Hitpass, 2014). En segundo lugar, se identificarán los procesos que no añaden valor y que están contribuyendo al problema. Se procederá a elaborar un árbol de causas con la información disponible, y se analizarán detalladamente cada una de las causas para poder medirlas cuantitativamente.

3. Optimización del proceso

La tercera fase del proyecto se enfocará en definir los objetivos del mismo, por lo que se explicará detalladamente la propuesta de solución. En primer lugar, se utilizará un "árbol de objetivos" para definir el escenario óptimo que se desea alcanzar con el proyecto. Posteriormente, diagramará el proceso que se espera tener (TO BE) mediante la herramienta Bizagi (Freund, Rucker & Hitpass, 2014). Finalmente, se llevará a cabo una prueba piloto de la solución para evaluar si realmente mitiga el problema encontrado.

4. Viabilidad económica

En la cuarta fase del proyecto, se llevará a cabo la evaluación de la viabilidad económica del mismo, en la cual se especificarán detalladamente los costos, ingresos e inversión asociados al proyecto. También se llevará a cabo la evaluación de riesgos y se desarrollará el flujo de caja, así como el análisis del valor neto actual (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

5. Plan de ejecución del proyecto

En la fase final del proyecto, se desarrollará el plan de ejecución de la solución, empleando como base la guía de PMBOK para una correcta administración de proyectos (Project Management Institute, 2021). Además, como la propuesta de solución requiere transformaciones en los procesos y en la estructura organizacional, se utilizarán los 8 pasos de Kotter aplicados al proyecto como marco de referencia (Kotter, 1996).

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Este capítulo tiene como objetivo principal proporcionar una visión detallada del proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia en la situación actual. En primer lugar, se explicará minuciosamente el proceso y se incluirá un diagrama del proceso AS IS en notación BPMN. Posteriormente, se identificarán y describirán las actividades que no un impacto en el proceso. Por último, se elaborará el árbol de causas y el árbol de problemas para presentar los resultados de los análisis efectuados

1. Descripción detallada del proceso

Los siguientes puntos describirán en detalle el proceso actual de planificación de abastecimiento de las tiendas de conveniencia, que ha sido dividido en cuatro partes.

1.1. Planificar la cantidad a comprar

1.1.1. Necesidad de mercadería

El proceso inicia con una necesidad de mercadería por parte del encargado de abastecimiento de la tienda.

1.1.2. Análisis de cantidad a comprar

El encargado de abastecimiento de cada tienda realiza un análisis de la cantidad de inventario por SKU, tomando en cuenta la cantidad que carga la góndola, la venta semanal y el stock de seguridad. Esta actividad la realizan mediante un archivo de Excel.

1.1.3. Definir la cantidad a comprar

Después de realizar el análisis, se define la cantidad a comprar de cada SKU.

1.2. Gestión del pedido

1.2.1. Generar órdenes de compra

Luego, genera las órdenes de compra a los proveedores a través de una plataforma.

1.2.2. Enviar órdenes de compra

Después, envía las órdenes de compra a los proveedores a través de un correo electrónico.

1.3. Gestión de órdenes de compra (Proveedor)

1.3.1. Recepción de órdenes de compra

El proveedor recibe las órdenes de compra que le envía cada tienda y las consolida.

1.3.2. Validar stock

Luego, valida si cuenta con stock suficiente para atender el pedido.

1.3.3. Preparar la mercadería

Después, el área de logística del proveedor prepara la mercadería y la carga a las respectivas unidades de transporte.

1.3.4. Despachar la mercadería

Por último, el proveedor realiza el despacho de mercadería a cada tienda.

1.4. Recepción de mercadería

1.4.1. Asignación de citas a los proveedores

Cuando los proveedores tienen lista la mercadería que van a despachar, solicitan una cita a cada tienda. El encargado de abastecimiento de cada tienda les brinda una cita de acuerdo a la agenda de proveedores programada.

1.4.2. Recepción y verificación de mercadería

El encargado del proceso de abastecimiento de cada tienda recibe la mercadería despachada por el proveedor y realiza una inspección de calidad. Los productos que no se ajusten a los criterios de calidad establecidos son rechazados y se devuelven al proveedor. Mientras que los productos que si cumplen los criterios de calidad son ingresados al inventario.

1.4.3. Exhibir la mercadería

Por último, exhiben la mercadería en las góndolas de acuerdo al planograma de la tienda.

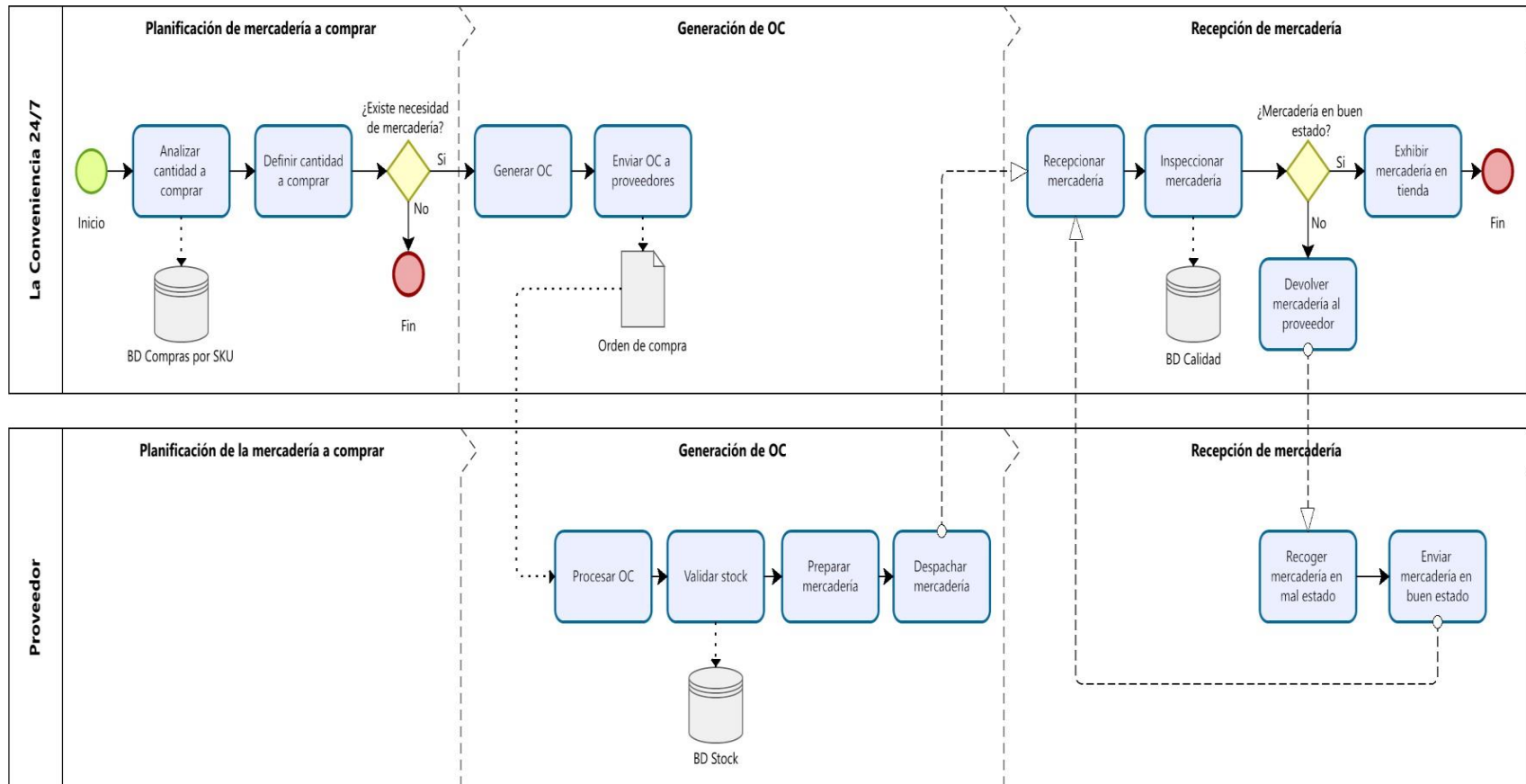
2. Mapa de procesos AS IS

Utilizando la técnica *Business Process Model and Notation* – BPMN se procederá a ilustrar el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia de manera gráfica. Esta técnica les da la posibilidad a las empresas representar visualmente y mejorar sus procesos. Además, al emplear BPMN, se asegura que los pasos de cada proceso se representen de manera uniforme y clara, lo que facilita la comprensión para todos los implicados en el proceso.

La finalidad de esta representación es ilustrar la relación entre la tienda de conveniencia y los proveedores, y detallar todas las tareas incluidas en el proceso.

En la Figura 9, se presenta el mapa de procesos AS IS del proceso de planificación del abastecimiento de las tiendas de conveniencia.

Figura 9: Proceso AS IS – Abastecimiento a las tiendas de conveniencia



Nota: Elaboración propia, 2022

3. Análisis del proceso

3.1. Actividades que no agregan valor

Con lo mostrado en el diagrama AS IS del punto anterior, se pudo identificar actividades por mejorar, con el fin de lograr su eficiencia. Asimismo, se recurrió a realizar *focus group* con los encargados del proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia para identificar actividades que no generan valor.

3.1.1. Planificar la cantidad a comprar

- Ausencia de un sistema de reposición automática que les permita planificar la cantidad a comprar de cada SKU.
- Planificar la mercadería a comprar implica un tiempo excesivo

3.1.2. Gestión del pedido

- No existe un proceso establecido para validar las cantidades a comprar
- La generación de las órdenes de compra se realiza de forma manual
- Envío de órdenes de compra a cada proveedor se realiza de forma manual

3.1.3. Recepción del pedido

- Falta de coordinación con proveedores
- La inspección de calidad toma más tiempo de lo esperado

3.2. Análisis del soporte tecnológico

La empresa tiene una única plataforma que les permite administrar tanto las ventas como los inventarios de todas sus tiendas de conveniencia. Con esta plataforma, pueden tener una base de datos detallada de sus productos, incluyendo información logística, precios, disponibilidad y otros detalles relevantes. También pueden descargar informes sobre las ventas, inventarios y la demanda semanal. No obstante, la plataforma no tiene la capacidad de calcular automáticamente la cantidad de cada producto que deben comprar ni de generar las órdenes de compra de manera automática.

3.3. Análisis de los aspectos organizacionales

En cuanto a los aspectos organizacionales, la empresa carece de un área encargada de manejar el proceso de abastecimiento para sus tiendas de conveniencia. Cada tienda es responsable de su propio proceso de abastecimiento, el cual es dirigido por el encargado de abastecimiento de cada tienda.

4. Árbol de causas

En este proyecto, se determinó que el principal problema es el tiempo que se requiere para el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia, el cual supera en 20 horas el tiempo esperado. Después de un análisis exhaustivo, se ha elaborado un árbol de causas que muestra los factores que contribuyen a esta desviación en el tiempo esperado para el proceso de abastecimiento.

Figura 10: Árbol de causas



Nota: Elaboración propia, 2022

5. Descripción de las causas

A continuación, se detallará minuciosamente las causas que están incidiendo en el problema identificado previamente, tomando como referencia el diagrama de árbol de causas que se muestra en la Figura 10.

5.1. Causa 1: Demoras en las actividades implicadas en el proceso de abastecimiento

Para comenzar, se debe explicar que las actividades implicadas en el proceso de abastecimiento son las siguientes: planificación de la cantidad a comprar, gestión de órdenes de compra y recepción de mercadería. Para poder realizar un análisis a estas tres actividades, se les pidió a los encargados del proceso de abastecimiento que envíen un informe semanal durante un mes sobre el tiempo implicado en cada una de las actividades.

- **Demora de 14 horas en la planificación de las cantidades a comprar**

Como se puede observar en la Tabla 7 el proceso actualmente tiene una duración de 14 horas, cuando lo establecido como objetivo por gerencia es 5 horas, por lo tanto, existe un retraso de 9 horas.

Tabla 7: Retraso en el proceso de planificación de compras

Proceso	Descripción Actividad	Tiempo Actual Horas	Objetivo Horas	Diferencia
Planificación de compras	Identificar necesidad de mercadería	4	1	3
Planificación de compras	Análisis de la cantidad a comprar	7	3	4
Planificación de compras	Definición de la cantidad a comprar	3	1	2
Total		14	5	9

Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

- **Demora de 4 horas en la gestión de órdenes de compra**

Como se puede observar en la Tabla 8 el proceso actualmente tiene una duración de 8 horas, cuando lo establecido como objetivo por gerencia es 4 horas, por lo tanto, existe un retraso de 4 horas.

Tabla 8: Retraso en el proceso de la gestión de órdenes de compra

Proceso	Descripción Actividad	Tiempo Actual Horas	Objetivo Horas	Diferencia
Gestión de las órdenes de compra	Validar información	2	1	1
Gestión de las órdenes de compra	Generar órdenes de compra	3.5	2	1.5
Gestión de las órdenes de compra	Enviar órdenes de compra a los proveedores	2.5	1	1.5
Total		8	4	4

Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

- **Demora de 14 horas en la recepción de mercadería**

Como se puede observar en la Tabla 9 el proceso actualmente tiene una duración de 14 horas, cuando lo establecido como objetivo por gerencia es 7 horas, por lo tanto, existe un retraso de 7 horas.

Tabla 9: Retraso en el proceso de recepción de mercadería

Proceso	Descripción Actividad	Tiempo Actual Horas	Objetivo Horas	Diferencia
Recepción de mercadería	Asignación de citas a los proveedores	2	1	1
Recepción de mercadería	Recepción e inspección de mercadería	10	5	5
Recepción de mercadería	Exhibir la mercadería	4	2	2
Total		14	7	7

Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

5.2. Causa 2: Errores en las actividades implicadas en el proceso

La compañía carece con un área específica que centralice los requerimientos de todas sus tiendas de conveniencia y se encargue de todo el proceso de abastecimiento de las mismas. Asimismo, no cuenta con un proceso estandarizado que se lleve a cabo de forma similar para todas tiendas de conveniencia. Lo cual significa que cada una de sus tiendas de conveniencia tiene una forma distinta de realizar el proceso de abastecimiento, lo que lleva a que se generen mayor cantidad de errores.

Para poder determinar el porcentaje de errores que se generan a lo largo del proceso, primero se realizó un *focus group* con los encargados de algunas de las tiendas para poder determinar los errores más frecuentes, los cuales se presentan en la Tabla 10

Tabla 10: Errores frecuentes en el proceso de abastecimiento

Actividad	Errores
Planificación de compras	Mala planificación de la demanda
Planificación de compras	Stock de seguridad muy alto o muy bajo
Generación OC	Errores al generar órdenes de compra
Generación OC	Mala gestión de proveedores
Recepción de mercadería	Inadecuado control de calidad
Recepción de mercadería	Desorganización en la recepción de productos

Nota: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los encargados del proceso de abastecimiento, 2022

Después de definir los problemas más frecuentes, se envió una encuesta mediante correo electrónico a todos los encargados del proceso abastecimiento, donde tenían que colocar un puntaje a cada error, según el sistema de medición mostrado en la Tabla 11.

Tabla 11: Sistema de medición - Errores

Escala de medición	
Puntaje	Criterio
1	Muy frecuente
2	Frecuente
3	Ocasionalmente
4	Poco frecuente
5	Nunca

Nota: Elaboración propia, 2022

En la Tabla 12 se presenta la media de las respuestas proporcionadas por los responsables del proceso de abastecimiento en cada una de las tiendas de conveniencia. Como se puede apreciar las respuestas no exceden los 3 puntos, lo que indica que los errores detectados son recurrentes en el proceso de abastecimiento.

Tabla 12: Tabla promedio de resultados

Subproceso	Errores	Puntaje Promedio	Promedio Objetivo Máximo
Planificación de compras	Mala planificación de la demanda	1	5
Planificación de compras	Stock de seguridad muy alto o muy bajo	1.5	5
Generación OC	Errores al generar órdenes de compra	2.25	5
Generación OC	Mala gestión de proveedores	2	5
Recepción de mercadería	Inadecuado control de calidad	1.25	5
Recepción de mercadería	Desorganización en la recepción de productos	2.5	5
Total		10.5	30

Nota: Elaboración propia, 2022.

Según los resultados de la encuesta, se obtuvo una puntuación de 10.5 puntos de un total de 30 puntos posibles, lo que significa que el proceso de planificación del abastecimiento de las tiendas de conveniencia tiene una tasa de error del 65%. Esta tasa de error se traduce en un retraso de 20 horas en el proceso de abastecimiento.

$$\% \text{ de errores} = 100 - \left(\frac{\text{Total puntaje promedio}}{\text{Total promedio objetivo máximo}} \times 100 \right)$$

$$\% \text{ de errores} = 100 - \left(\frac{10.5}{30} \times 100 \right) = 65\%$$

5.3. Causa 3: Personal cuenta con poco conocimiento sobre planificación y abastecimiento

Actualmente, el área de planificación y abastecimiento no está bien definida para toda la empresa, cada tienda de conveniencia tiene una persona encargada de generar los requerimientos de mercadería a los proveedores, programar la fecha de despacho, recibir la mercadería y verificar que cumpla los estándares de calidad, y luego ingresar la mercadería al sistema de ventas. Debido a la alta complejidad del proceso y amplio surtido de productos que manejan las tiendas, todos los encargados de este proceso deben estar altamente calificados y capacitados. Sin embargo, la empresa no tiene como prioridad buscar profesionales con las habilidades requeridas para este puesto, por tal motivo, las competencias de los colaboradores no están alineadas con la complejidad del proceso.

A continuación, se presentan las habilidades y conocimientos necesarios que se espera que posean los responsables del proceso de planificación del abastecimiento.

- Conocimiento sobre logística
- Conocimiento sobre logística en empresas del rubro Retail
- Conocimiento sobre planificación de la demanda
- Conocimiento sobre Microsoft Office
- Conocimiento sobre el sistema para cargar las órdenes de compra
- Trabajo en equipo de forma organizada
- Capacidad para planificar y gestionar los tiempos
- Habilidad para el pensamiento crítico
- Capacidad para el análisis

Partiendo del análisis del puesto, se realizó una evaluación para los encargados del proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia. Dicha evaluación se realizó a todos los encargados y estuvo a cargo de los jefes zonales. Se definió un sistema de medición que se presenta en la siguiente Tabla 13.

Tabla 13: Sistema de medición - Capacitaciones

Escala de medición	
Puntaje	Criterio
5	Totalmente capacitado
3	Capacitación parcial
1	No tiene experiencia

Nota: Elaboración propia, 2022

El promedio de las evaluaciones realizadas a los encargados se presenta en la Tabla 12, donde se utilizó un sistema de calificación de 1 a 5 puntos. Como se puede observar la mayoría de los encargados no han obtenido una puntuación mayor a 3 puntos, e un total de 5 puntos posibles en la evaluación. Esto sugiere que los encargados no poseen las capacidades necesarias para ejecutar el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia de manera adecuada.

Tabla 14: Tabla promedio de resultados

Capacidades	Puntaje Promedio	Promedio Máximo
Conocimiento sobre logística	3	5
Conocimiento sobre logística en empresas del rubro Retail	1.5	5
Conocimiento sobre planificación de la demanda	1.25	5
Conocimiento sobre Microsoft Office	2.25	5
Conocimiento sobre el sistema para cargar las órdenes de compra	1.75	5
Trabajo en equipo de forma organizada	2.5	5
Capacidad para planificar y gestionar los tiempos	2.25	5
Habilidad para el pensamiento crítico	2	5
Capacidad para el análisis	1.5	5
Capacidad para el análisis	2	5
Total	20	50

Nota: Elaboración propia, 2022

La evaluación reveló que el 60% de los encargados no posee las habilidades necesarias para realizar la planificación del abastecimiento de las tiendas de conveniencia, ya que obtuvieron una puntuación de 20 puntos de un total de 50 puntos en la evaluación.

Como resultado de la falta de capacitación del personal para ejecutar el proceso de planificación del abastecimiento, se produce un retraso de 20 horas en el proceso. Esto tiene un impacto negativo en los tres procesos críticos y su desempeño.

$$\% \text{ de personal no capacitado} = 100 - \left(\frac{\text{Total puntaje promedio}}{\text{Total promedio objetivo máximo}} \times 100 \right)$$

$$\% \text{ de personal no capacitado} = 100 - \left(\frac{20}{50} \times 100 \right) = 60\%$$

5.4. Causa 4: Actividades implicadas en el proceso de abastecimiento son manuales

La empresa solo cuenta con un sistema donde puede registrar su inventario y las ventas, más no cuenta con un sistema integral que le permita realizar el proceso de abastecimiento de forma automática. Es decir, el sistema que tienen no les permite planificar la cantidad a comprar de cada producto de manera global y automática para todas las tiendas de conveniencia. Por esta razón, la actividad planificar las compras presenta un retraso de 9 horas y la actividad generar los órdenes de compra presenta un retraso de 4 horas. Si contaran con un sistema de reposición automática se podría disminuir los retrasos en el proceso porque este sistema permite, de forma automática, planificar la compra para cada producto en cada tienda y generar los órdenes de compra a los proveedores.

Tabla 15: Automatización de procesos de abastecimiento

Proceso	Automatización
Planificación de mercadería a comprar	No
Generación de órdenes de compra	No
Recepción de mercadería	No
Ingreso de mercadería a sistema	Sí

Nota: Elaboración propia, 2022

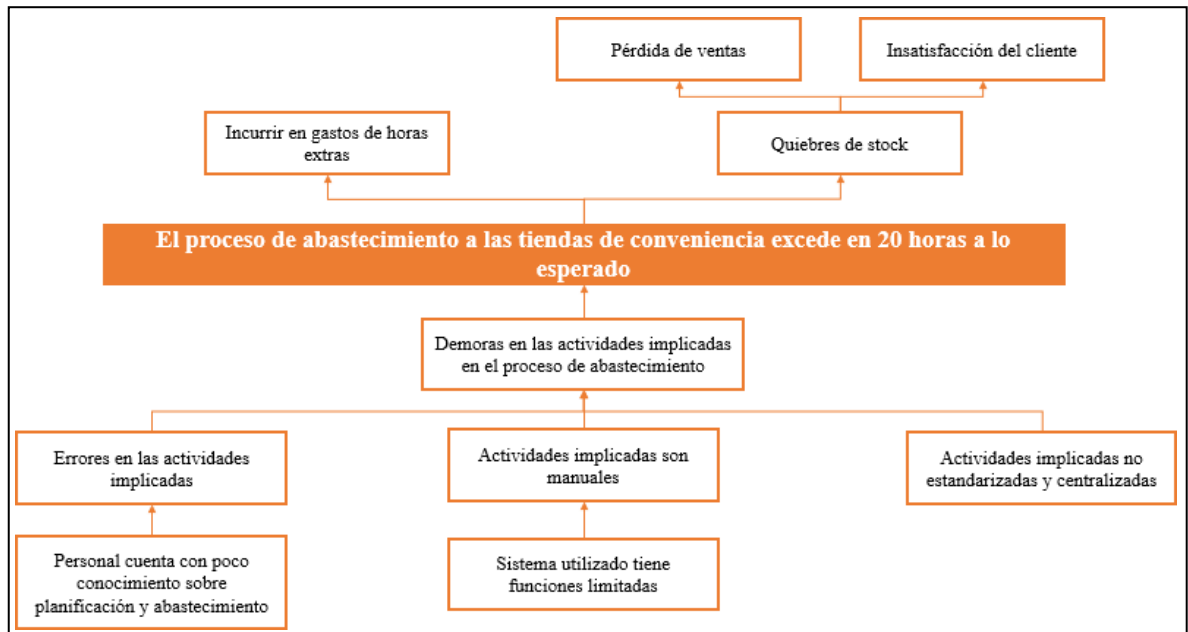
5.5. Causa 5: Actividades implicadas no se encuentran estandarizadas y centralizadas

En la actualidad, las tres actividades relacionadas con el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia no están estandarizadas, lo que significa que cada tienda las realiza de manera diferente, sin seguir un conjunto de normas establecidas. Además, tampoco están centralizadas, ya que cada tienda lleva a cabo estas actividades por su cuenta, sin que la empresa tenga un control unificado sobre ellas. En resumen, se puede afirmar que el 100% de las actividades implicadas en el proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia carecen de estandarización y centralización.

6. Árbol de problemas

Tras llevar a cabo una evaluación del proceso en los puntos descritos anteriormente, se ha creado un diagrama del árbol de problemas, con el propósito de determinar las causas y consecuencias del problema de manera unificada. Este diagrama permite visualizar de forma clara las conexiones entre las causas y los efectos del problema.

Figura 11: Árbol de problemas



Nota: Elaboración propia, 2022

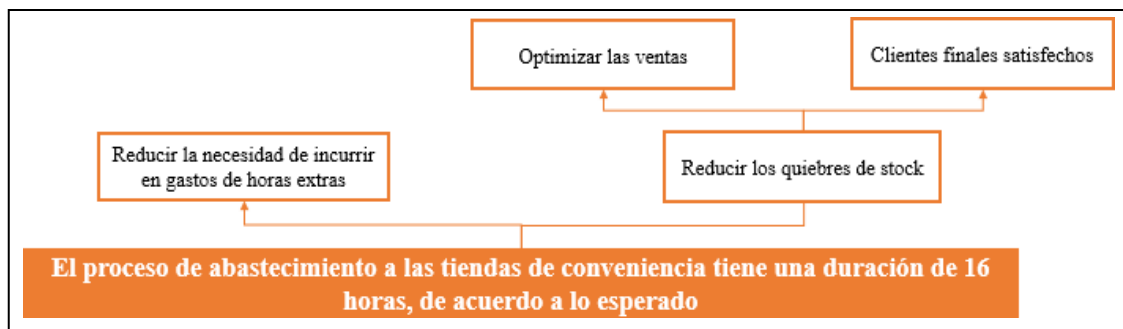
CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En esta sección se presentará una recomendación para mejorar el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia, con el fin de reducir el tiempo y optimizar el proceso. Para exponer esta propuesta de manera clara y precisa, se ha utilizado un diagrama de objetivos que describe los objetivos a alcanzar y las acciones necesarias para lograrlos.

1. Árbol de objetivos

A partir del árbol de problemas mostrado en la Figura 11, se procedió a elaborar el árbol de objetivos presentado en la Figura 12. Se aplicó la técnica de invertir los efectos del problema para convertirlos en objetivos y, a su vez, transformar el problema en el objetivo: “El proceso de abastecimiento tiene una duración de 16 horas, de acuerdo a lo establecido por la empresa”.

Figura 12: Árbol de objetivos



Nota: Elaboración propia, 2022

2. Árbol de acciones

Tras la elaboración del árbol de objetivos, se proponen soluciones para alcanzar los objetivos planteados en el apartado anterior.

Figura 13: Árbol de acciones



Nota: Elaboración propia, 2022

3. Componentes de la solución que engloban las acciones

Cómo se explicó anteriormente, se empleará la metodología de ciclo "PDCA" la cual está compuesta de 4 fases: planear, hacer, verificar y actuar. Dicha metodología en cuestión explica los cuatro procesos fundamentales que una compañía debe realizar de manera regular con el fin de alcanzar una mejora constante en la calidad de sus productos o servicios.

En la etapa de "Planificación" del ciclo PDCA, se necesita desarrollar un plan de ejecución para solucionar el problema identificado en la sección anterior. Para ello, se utilizarán las acciones señaladas en el Árbol de Objetivos para establecer los pasos específicos que se deben seguir. Con el fin de lograr una mejor organización, las acciones se clasificarán en tres componentes: tecnológico, procesos y cultural (Esan Graduate of Business School, 2019).

3.1. Tecnológico

Para reducir el tiempo empleado en ejecutar los procesos que intervienen en el abastecimiento de las tiendas de conveniencia se propone lo siguiente:

- Automatizar el proceso de cálculo de cantidades a comprar a cada proveedor
- Automatizar el proceso de generación de órdenes de compra a los proveedores
- Automatizar el proceso de generación de pedido para las tiendas de conveniencia

3.2. Procesos

Por otra parte, la automatización de algunos de los procesos implicados en la planificación del abastecimiento debe ir de la mano con la estandarización de un nuevo proceso. Es decir, se busca que todas las tiendas de conveniencia lleven a cabo el mismo lineamiento para ejecutar el proceso de planificación del abastecimiento. Las acciones a seguir son las siguientes:

- Rediseñar el proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia
- Crear un lineamiento del proceso de planificación del abastecimiento

3.3. Cultura organizacional

Mientras se realizan las acciones de los dos componentes descritos previamente, se debe capacitar a los involucrados con el fin de que se adapten a todas las actividades implicadas en la solución del problema. Además, se sugiere desarrollar un plan de capacitación que aborde temas relacionados con el abastecimiento. Este plan de capacitación tiene como objetivo mejorar las habilidades y conocimientos del personal en cuanto al proceso de abastecimiento. La acción a tomar es la siguiente:

- Capacitaciones al personal involucrado en el proceso

4. Descripción detallada de la solución

En los siguientes párrafos se presentará una explicación minuciosa de la solución propuesta para abordar el problema identificado. Esta solución fue discutida y analizada en conjunto con la gerencia comercial y la gerencia de operaciones, quienes son responsables de supervisar el proceso y poseen amplia experiencia en el negocio.

La solución planteada consiste en la implementación de una central de abastecimiento mediante un proyecto en conjunto con una compañía líder en el rubro *retail*, dedicada a la administración de supermercados e hipermercados. Para el presente trabajo, dicha empresa será denominada “Hipermercados ABC”. Por otra parte, la logística estará a cargo de una empresa tercera, “Transportes Perú”, quienes brindarán el servicio de almacén, inspección de calidad de productos, preparación de los pedidos y distribución a tiendas.

El equipo del proyecto estará conformado por colaboradores de ambas empresas, quienes se encargarán del planeamiento, desarrollo, implementación y ejecución del proyecto. Una vez implementado el proyecto, dicho equipo será el encargado de ejecutar el nuevo proceso de abastecimiento, de la mano con los encargados del proceso en cada tienda, quienes serán los responsables de la recepción de la mercadería.

En primer lugar, el sistema de reposición automático *Advanced Store Replenishment (ASR)* utiliza el promedio de ventas y el inventario en las tiendas para determinar la necesidad de mercadería. Luego, consolida estos requerimientos y genera órdenes de compra a los distintos proveedores para surtir el almacén. Es importante tener en cuenta que el almacén debe contar con dos semanas de inventario de seguridad.

Tabla 16: Días de inventario objetivo por categoría

Categoría	Días de inventario objetivo
Bebidas alcohólicas	13
Cervezas	10
Bebidas no alcohólicas	10
Confitería	15
Cocktail	16
Desayunos/Dulces	16
Higiene personal	18
Promedio	14

Nota: Elaborado con información brinda por los gerentes de la empresa, 2022

Los proveedores para poder despachar, generan un ASN (*Advanced Shipping Notice*) a través del portal de Hipermercados ABC, el cual viaja al sistema de Transportes Confianza y este último

puede ver los productos y cantidades que va a despachar el proveedor, lo cual facilita el ingreso de las cantidades al inventario.

Una vez que los proveedores entregan la mercancía, esta es recibida por Transportes Perú quien se encarga de inspeccionar la calidad y almacenar la mercadería.

En segundo lugar, el sistema de reposición automático *Advanced Store Replenishment (ASR)*, tomando en cuenta las ventas de cada tienda de conveniencia y su stock diario; la evaluación del tamaño de los almacenes de cada tienda de conveniencia; la capacidad de carga de las góndolas y la frecuencia de despachos de cada tienda, genera el cálculo de reposición y emite los pedidos para cada una de las tiendas de conveniencia.

En tercer lugar, Transportes Perú recibe los pedidos para cada una de las tiendas de conveniencia y realiza la preparación de la mercadería con el inventario que tiene almacenado. Posterior a ello, genera las guías de remisión y distribuye la mercadería a cada una de las tiendas. Se deberá respetar el horario de recepción de las tiendas de conveniencia, los cuales son los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes en el horario de 9 am a 5 pm, y en casos excepcionales los días sábados de 9 am a 12 pm. En la Tabla 17 se puede observar el resumen de la frecuencia semanal y cuantas tiendas tienen uno, dos y tres despachos a la semana.

Tabla 17: Resumen la frecuencia semanal de despachos

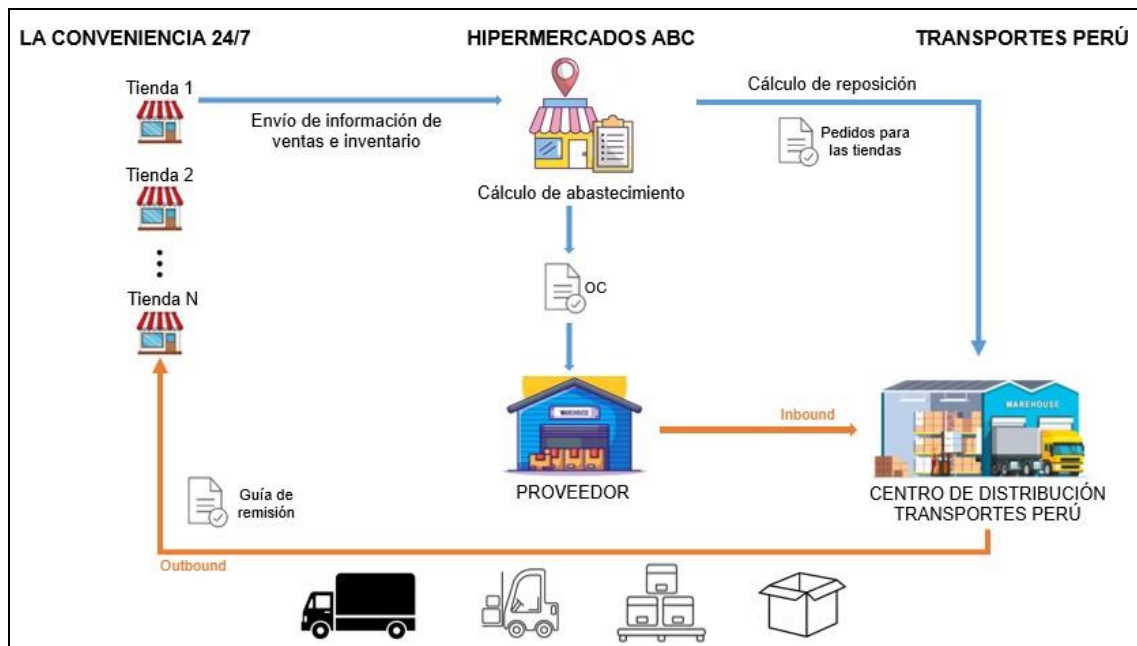
Frecuencia Semanal	Cantidad de tiendas	Porcentaje
1	58	74%
2	19	24%
3	1	1%

Nota: Elaborado con información brinda por los gerentes de la empresa, 2022

Por último, cada una de las tiendas de conveniencia recibe la mercadería según un cronograma establecido, esta actividad estará a cargo del encargado de abastecimiento de cada tienda.

Con el fin de brindar una comprensión más detallada de la solución propuesta, se muestra la Figura 14, la cual nos permite observar la interacción entre las tres empresas involucradas en el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia, así como las diferentes actividades que se realizan en este proceso.

Figura 14: Ilustración de la solución planteada



Nota: Elaboración propia, 2022

5. Componente tecnológico – Integración de sistemas

Para implementar el proyecto es necesario integrar los sistemas de las tres empresas implicadas en el proceso. Debido a que cada sistema utiliza un lenguaje de programación diferente, la integración se llevará a cabo mediante interfaces de programación de aplicaciones (APIs). Esto implica que se establecerán puntos de conexión entre los sistemas para permitir la comunicación y el intercambio de datos de manera automatizada y segura. La responsabilidad de integrar las APIs recae en Hipermercados ABC, quien también se encargará de supervisarlas. Asimismo, cada empresa tendrá que desarrollar funcionalidades adicionales en sus sistemas para adecuarlos a las necesidades del proyecto.

Para comprender mejor cómo funciona el sistema de abastecimiento para las tiendas de conveniencia, se presenta la Figura 15. Esta figura muestra que el proceso comienza con la transmisión de información diaria sobre las ventas e inventario de La Conveniencia 24/7, la cual se envía al sistema de Hipermercados ABC mediante el uso del API de inventario y ventas.

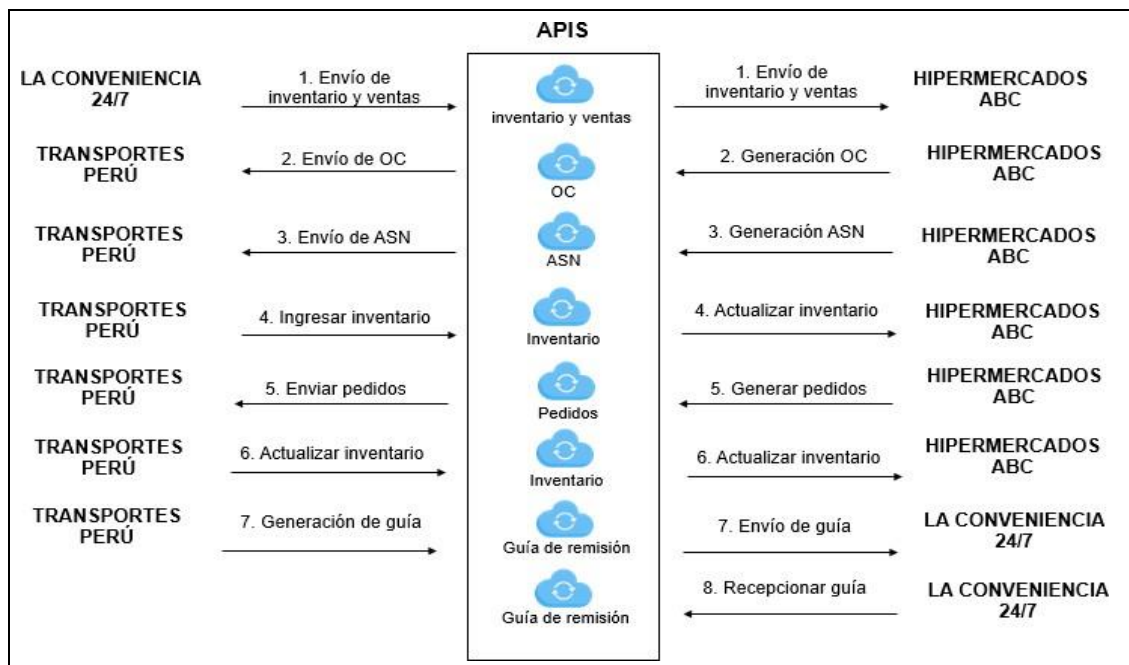
El proceso de abastecimiento comienza con la recepción de información sobre las ventas e inventario de La Conveniencia 24/7, la cual se utiliza para surtir el almacén y tener mercadería disponible para despachar a las tiendas de conveniencia. Con esta información, Hipermercados ABC genera órdenes de compra y las envía a Transportes Perú. Por otro lado, para que el proveedor pueda despachar los productos, es necesario que cargue un ASN (Advanced Shipping Notice) a través del sistema de Hipermercados ABC, que a su vez envía la información del ASN

a Transportes Perú. Después, Transportes Perú ingresa el inventario recibido en su sistema y se actualiza la información de Hipermercados ABC mediante el uso del API de inventario.

Luego, se procede a generar los pedidos para abastecer las tiendas de conveniencia. Hipermercados ABC genera los pedidos que son enviados a través del API pedidos al sistema de Transportes Perú, quienes reciben el pedido, lo procesan y preparan la mercadería. El inventario de los productos se descuenta del sistema de Transportes Perú, así como también del sistema de Hipermercados ABC.

Por último, Transportes Perú envía la guía de remisión que viaja a través del API guías de remisión al sistema de La Conveniencia 24/7, quienes reciben la guía cuando reciben la mercadería de forma física.

Figura 15: Integración de sistemas

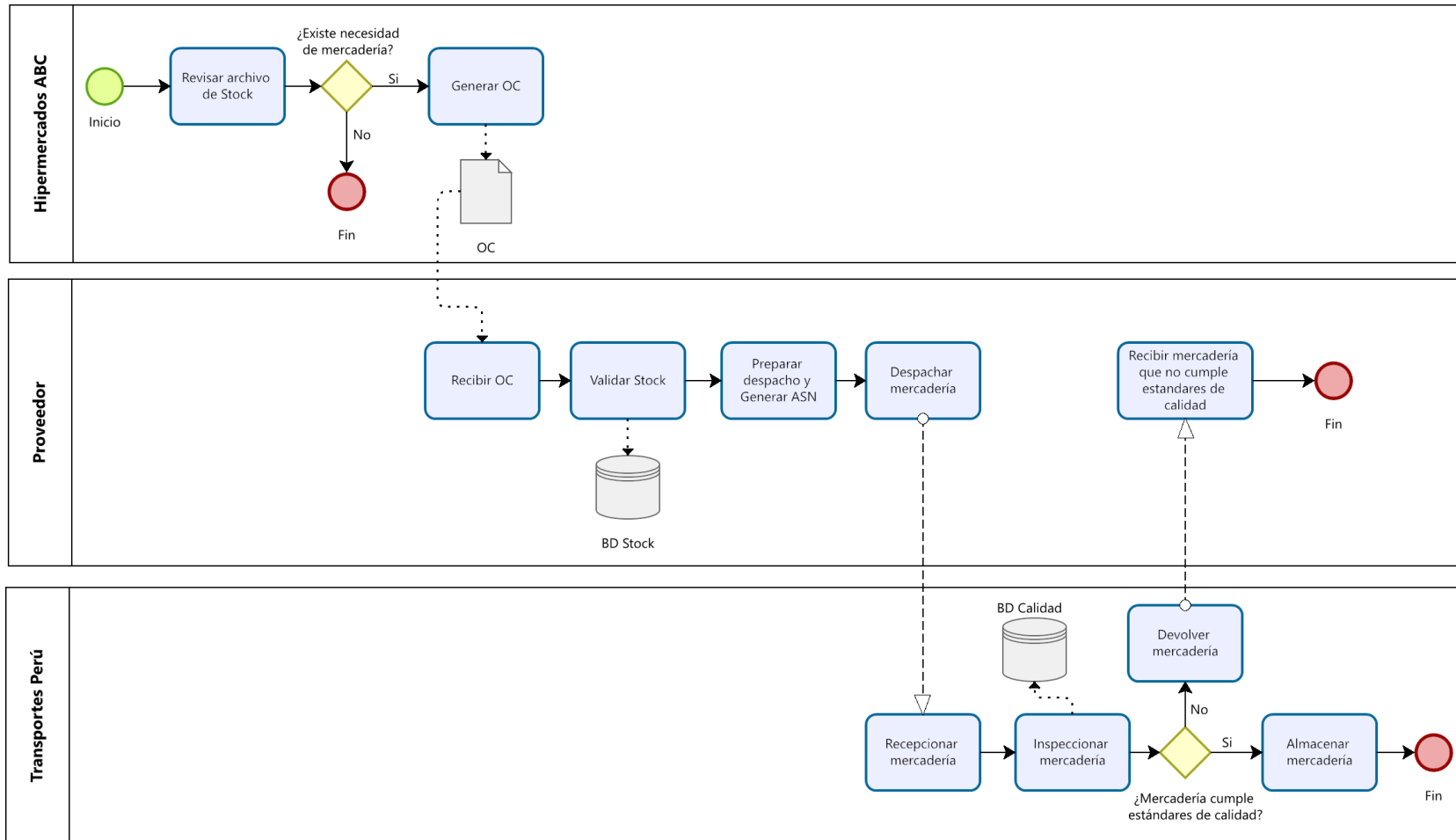


Nota: Elaboración propia, 2022

6. Componente Procesos - Proceso TO BE

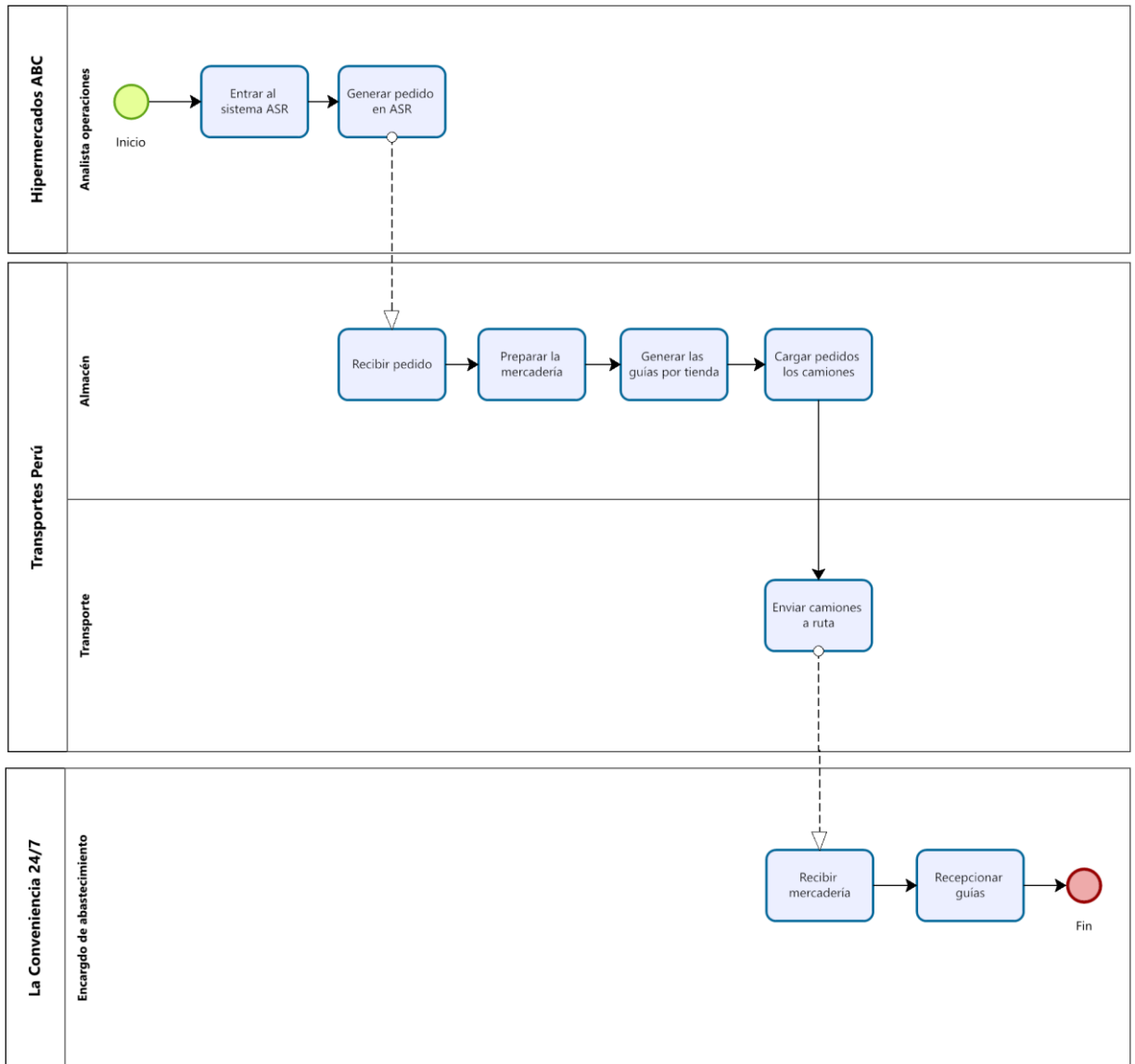
Otro aspecto importante para poner en marcha el proyecto es el rediseño del actual proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia. El nuevo proceso se dividirá en dos partes, primero la generación de órdenes de comprar a los proveedores para surtir el almacén y segundo la generación de pedidos para abastecer cada una de las tiendas de conveniencia.

Figura 16: Proceso TO BE – Generación OC a proveedores para surtir almacén



Nota: Elaboración propia, 2022

Figura 17: Proceso TO BE – Generación de pedidos para abastecer tiendas de conveniencia



Nota: Elaboración propia, 2022

7. Componente Cultura organizacional - Capacitaciones

Es fundamental contar con un de capacitación para los colaboradores con el fin de que se adapte a los cambios en el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia. Las capacitaciones estarán a cargo del analista comercial, el practicante comercial y el *demand planner*. Primero, se planificarán las capacitaciones y se elaborará el material correspondiente. En segundo lugar, se llevará a cabo la programación de las fechas de las capacitaciones, lo cual implicará varias sesiones debido a que son 73 los encargados de tiendas. Por último, se realizarán las capacitaciones correspondientes.

8. Prueba del plan piloto

En esta etapa se aplicará la fase “Hacer” del ciclo PDCA, en la cual se deben implementar las mejoras planificadas en una escala reducida para evaluar su efectividad y determinar si son apropiados para ser implementados en una escala más amplia. Por consiguiente, se realizó una prueba piloto del proyecto en siete tiendas de conveniencia, según se especifica en la Tabla 18. Estas siete tiendas fueron escogidas de acuerdo a al ranking de ventas y considerando la ubicación de cada una de ellas.

Tabla 18: Listado de tiendas de la prueba Piloto

N°	Nombre Tienda	Departamento	Provincia	Distrito
1	Chacarilla	Lima	Lima	Santiago de Surco
2	El Derby 1	Lima	Lima	Santiago de Surco
3	El Rosedal	Lima	Lima	Miraflores
4	El Golf	Lima	Lima	San Isidro
5	Miraflores	Lima	Lima	Miraflores
6	Precursores	Lima	Lima	Santiago de Surco
7	Reducto	Lima	Lima	Miraflores

Nota: Elaboración propia, 2022

La prueba piloto tuvo una duración de un mes y tuvo como objetivo poner a prueba los cambios planificados en una escala reducida, identificar cualquier problema y oportunidades de mejora, y hacer ajustes antes de implementar el proyecto a gran escala. Es importante llevar un seguimiento cuidadoso de la prueba piloto para evaluar su eficacia y determinar si los cambios planificados son factibles para implementarse en todas las tiendas de conveniencia. Tomando en cuenta los resultados de la prueba piloto, se podrán tomar decisiones informadas sobre cómo ajustar y mejorar el proyecto antes de implementarlo a gran escala.

8.1. Resultados de la prueba piloto

En esta fase se llevará a cabo la tercera etapa del ciclo PDCA, llamada "Verificación" (en inglés, "Check"), en la que se examinarán los resultados obtenidos durante la fase de prueba piloto.

Se realizó un análisis durante el período en el que se realizó la prueba piloto, el cual consistió en comparar los resultados con los obtenidos en el mismo intervalo de tiempo del año previo. En este análisis, se enfocaron principalmente en los indicadores de venta perdida y porcentaje de quiebres de stock, los cuales se consideraron como los aspectos más críticos para evaluar el éxito de la prueba piloto

Según los resultados presentados en la Tabla 19, se observó una reducción significativa del 78% en el indicador de venta perdida, lo que indica que el proyecto contribuyó efectivamente a la disminución de la venta perdida.

Tabla 19: Conclusiones de la prueba piloto – Venta perdida

Tienda	Venta perdida		Venta perdida		% Reducción de venta perdida
	(Nov. 2020)		(Nov. 2021)		
Chacarilla	S/	5,102	S/	1,255	75%
El Derby	S/	4,902	S/	1,419	71%
El Rosedal	S/	4,210	S/	850	80%
El Golf	S/	5,606	S/	1,532	73%
Miraflores	S/	3,789	S/	594	84%
Precursores	S/	10,498	S/	1,320	87%
Reducto	S/	7,756	S/	1,730	78%
TOTAL	S/	41,863	S/	8,700	78%

Nota: Elaboración en base a resultados obtenidos de la prueba piloto, 2022.

La Tabla 20 muestra que los resultados demuestran una disminución del 79.3% en el indicador de quiebres de stock, lo que sugiere que el proyecto ha contribuido a la reducción del porcentaje de quiebre de stock.

Tabla 20: Conclusiones de la prueba piloto – % Quiebre de stock

Tienda	Quiebre stock	Quiebre stock	% Reducción de quiebre de stock
	(Nov. 2020)	(Nov. 2021)	
Chacarilla	9.3%	2.2%	76.0%
El Derby	8.4%	2.4%	72.0%
El Rosedal	7.1%	1.3%	81.0%
El Golf	8.3%	2.2%	74.0%
Miraflores	7.6%	1.1%	85.0%
Precursores	8.6%	1.0%	88.0%
Reducto	7.5%	1.6%	79.0%
PROMEDIO	8.1%	1.7%	79.3%

Nota: Elaboración en base a resultados obtenidos de la prueba piloto, 2022

CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA

En base a lo expuesto en los capítulos previos, la solución propuesta consiste en la creación de una central de abastecimiento, lo cual requiere la implementación de un proyecto para optimizar el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia. En este sentido, se llevará a cabo una evaluación económica del proyecto que tomará en consideración tanto los ingresos como los gastos, así como las variables económicas Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), con el fin de determinar su viabilidad económica.

1. Inversiones requeridas para el proyecto

La Tabla 21 expone el detalle de la inversión necesaria para la implementación del proyecto. En primer lugar, se destinaron S/ 20,208 para realizar mejoras en los procesos del abastecimiento a las tiendas de conveniencia. En segundo lugar, se invirtió S/ 600,625 para la integración de los sistemas y realizar pruebas correspondientes. En tercer lugar, se destinó S/ 7,300 para llevar a cabo una capacitación en cambio organizacional para el personal que labora en los puntos de venta, con el fin de que se adapten al nuevo proceso de abastecimiento.

Tabla 21: Inversiones del proyecto

Componente	Concepto	Monto (S/)
Procesos	Rediseño del proceso de abastecimiento	S/ 20,208
Tecnología	Desarrollo de sistemas	S/ 600,625
Organizacional	Capacitaciones	S/ 7,300
TOTAL		S/ 638,238

Nota: Elaborado con información brindada por el gerente del proyecto, 2022

2. Ingresos estimados del proyecto

Con la implementación del proyecto, la empresa espera mejorar su proceso de abastecimiento de tiendas y aumentar sus ventas anuales. Para poder estimar el incremental en los ingresos por el proyecto, primero se estimará los ingresos totales en soles de las categorías de productos que abarca el alcance del proyecto. El año anterior los ingresos de estas categorías fueron de S/ 32,602,214 y la empresa tiene objetivo crecer un 5% anual, por lo tanto, para el 2023 se espera tener ingresos totales de S/ 34,232,325. Por otro lado, la empresa estima que las unidades vendidas crecerán en un 0.5% anual (Ver Anexo 5).

Tabla 22: Ingresos totales en soles y unidades

Año	Crecimiento anual objetivo (Soles)	Ingresos totales estimados	Crecimiento estimado (unidades)	Unidades	Precio Prom. Unidad
2022	5%	S/ 34,232,325	0.5%	5,140,811	S/ 6.66
2023	5%	S/ 35,943,941	0.5%	5,166,515	S/ 6.96
2024	5%	S/ 37,741,138	0.5%	5,192,348	S/ 7.27
2025	5%	S/ 39,628,195	0.5%	5,218,310	S/ 7.59
2026	5%	S/ 41,609,605	0.5%	5,244,401	S/ 7.93

Nota: Elaborado en base a información brindada por el gerente del proyecto, 2022

Una vez estimados los ingresos totales, se procede a estimar los ingresos incrementales por la implementación del proyecto. Actualmente, la empresa tiene una venta perdida de S/ 2,544,765 que representa el 7.8% de la venta anual y espera poder reducirlo a menos del 1% con la implementación del proyecto. Por lo tanto, con el proyecto, la empresa busca incrementar sus ventas en un 7%, como mínimo.

Tabla 23: Ingresos incrementales en soles y unidades por la implementación del proyecto

Año	Crecimiento estimado por implementación de proyecto	Ingreso incremental por proyecto (soles)	Precio prom. Unidad	Incremental Unidades
2022	7%	S/ 2,373,441	S/ 6.66	356,430
2023	7%	S/ 2,492,113	S/ 6.96	358,212
2024	7%	S/ 2,616,719	S/ 7.27	360,003
2025	7%	S/ 2,747,555	S/ 7.59	361,803
2026	7%	S/ 2,884,933	S/ 7.93	363,612

Nota: Elaborado en base a información brindada por el gerente del proyecto, 2022

3. Costos del proyecto

En primer lugar, se calculó el incremento en las remuneraciones, el cual considera solo las remuneraciones de los colaboradores de la empresa Hipermercados ABC, quienes trabajan exclusivamente para el proyecto.

Tabla 24: Remuneraciones incrementales por el proyecto

Empresa	Área	Cargo	Salario mensual
Hipermercados ABC	Comercial	Gerente comercial	S/ 15,000
Hipermercados ABC	Comercial	Jefe comercial	S/ 10,000

Hipermercados ABC	Comercial	Analista comercial	S/	4,500
Hipermercados ABC	Comercial	Practicante comercial	S/	1,800
Hipermercados ABC	Operaciones	Gerente de operaciones	S/	15,000
Hipermercados ABC	Operaciones	Jefe de operaciones	S/	10,000
Hipermercados ABC	Operaciones	<i>Demand Planner</i>	S/	4,500
Hipermercados ABC	Sistemas	Analista TI	S/	6,500
Total			S/	67,300

Nota: Elaborado en base a información brindada por el gerente del proyecto, 2022

En segundo lugar, el gasto logístico se dividió en el costo por distribución a tiendas, costo por preparación de pedidos, costo por recepción de mercadería y costo por almacenamiento de mercadería (Ver Anexo 6)

Tabla 25: Costo logístico del proyecto

Año	Despacho	Preparación	Recepción	Ocupación	TOTAL
2022	S/ 88,038	S/ 178,215	S/ 297.78	S/ 387.10	S/ 266,938
2023	S/ 88,478	S/ 179,106	S/ 297.78	S/ 387.10	S/ 268,269
2024	S/ 88,921	S/ 180,001	S/ 297.78	S/ 387.10	S/ 269,607
2025	S/ 89,365	S/ 180,901	S/ 297.78	S/387.10	S/ 270,951
2026	S/ 89,812	S/ 181,806	S/ 297.78	S/ 387.10	S/ 272,303

Nota: Elaborado en base a información brindada por el gerente del proyecto, 2022

En tercer lugar, la empresa considera un costo de venta estimado de 20%, el cual se calculó para cada año considerando los ingresos estimados.

Tabla 26: Costo de venta

Año	Ingresos	% Estimado de costo de venta	Costo de Venta
2022	S/ 3,423,232	20%	S/ 684,646
2023	S/ 3,594,394	20%	S/ 718,879
2024	S/ 3,774,114	20%	S/ 754,823
2025	S/ 3,962,819	20%	S/ 792,564
2026	S/ 4,160,960	20%	S/ 832,192

Nota: Elaborado en base a información brindada por el gerente del proyecto, 2022

En cuarto lugar, el soporte técnico estará a cargo de un analista de TI quien será el responsable de resolver incidencias relacionadas a temas sistémicos, así como también será el encargado de proponer mejoras en cuanto al sistema. El sueldo mensual del analista será de S/ 3,000, considerando 14 sueldos al año, el sueldo anual sería de S/ 42,000.

4. Flujo de caja del proyecto

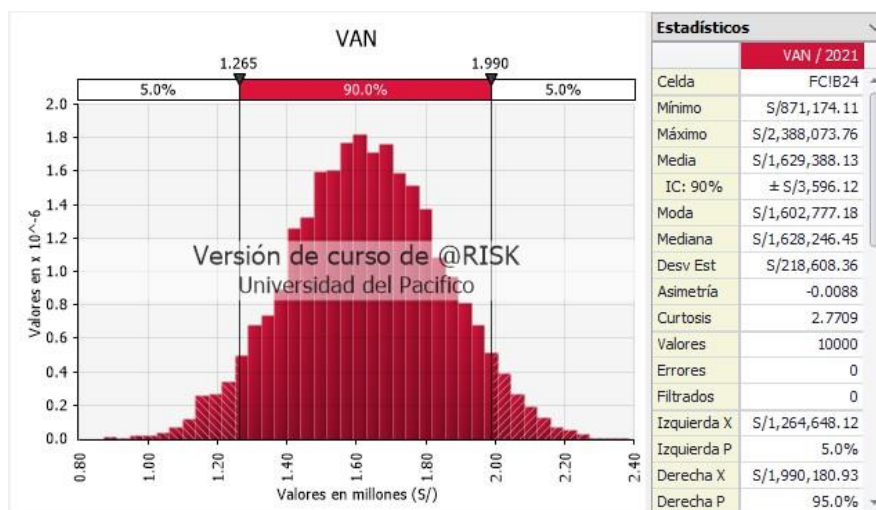
En el siguiente apartado se presenta el registro del flujo de caja del proyecto, el cual se elaboró con el objetivo de demostrar su viabilidad económica. Cabe señalar que la empresa aplica una tasa de descuento del 10% al evaluar proyectos relacionados con las tiendas de conveniencia. Una vez registrado el flujo de caja, se realizó una simulación de las variables económicas Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) utilizando la herramienta @Risk.

Figura 18: Flujo de caja

AÑO	0	1	2	3	4	5
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1. Ingresos						
Ingresos por optimización del proceso de abastecimiento		S/ 2,373,441	S/ 2,492,113	S/ 2,616,719	S/ 2,747,555	S/ 2,884,933
Total ingresos	S/ -	S/ 2,373,441	S/ 2,492,113	S/ 2,616,719	S/ 2,747,555	S/ 2,884,933
2. Egresos						
Inversión en procesos	-S/ 20,208					
Inversión en tecnología	-S/ 600,625					
Inversión en cambio organizacional	-S/ 7,300					
Soporte técnico		-S/ 42,000	-S/ 42,000	-S/ 42,000	-S/ 42,000	-S/ 42,000
Incremento remuneraciones		-S/ 942,200	-S/ 942,200	-S/ 942,200	-S/ 942,200	-S/ 942,200
Costo de ventas		-S/ 684,646	-S/ 718,879	-S/ 754,823	-S/ 792,564	-S/ 832,192
Operación logística		-S/ 266,938	-S/ 268,269	-S/ 269,607	-S/ 270,951	-S/ 272,303
Total egresos	-S/ 628,133	-S/ 1,935,784	-S/ 1,971,348	-S/ 2,008,630	-S/ 2,047,715	-S/ 2,088,695
Total Flujo de Caja	-S/ 628,133	S/ 437,657	S/ 520,765	S/ 608,089	S/ 699,939	S/ 796,238
Tasa de descuento	10%					
Valor presente	S/ 2,257,522	S/ 397,870	S/ 430,385	S/ 456,866	S/ 478,000	S/ 494,401
VAN	S/ 1,629,389					
TIR	79%					

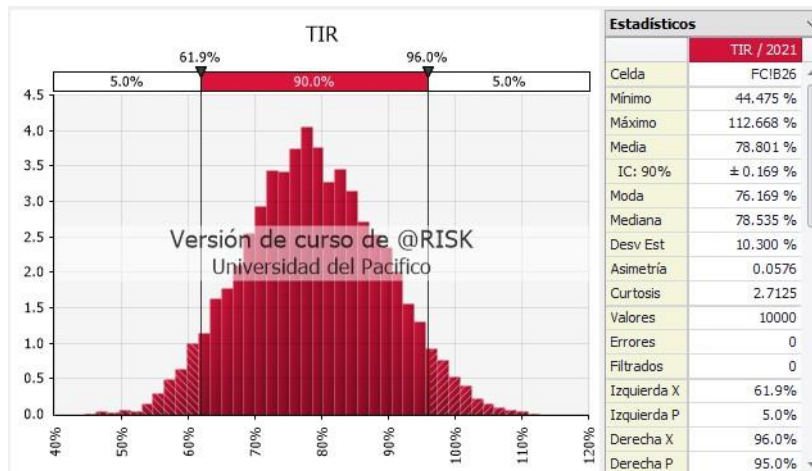
Nota: Elaborado a partir de la información proporcionada por el gerente del proyecto, 2022

Figura 19: Simulación @Risk – VAN



Nota: Elaboración propia, 2022. El gráfico se extrajo del reporte generado con la herramienta @Risk.

Figura 20: Simulación @Risk - TIR



Nota: Elaboración propia, 2022. El gráfico se extrajo del reporte generado con la herramienta @Risk.

5. Interpretación de resultados de los indicadores VAN y TIR

Los resultados obtenidos a través de la simulación del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) con la herramienta @Risk mostraron que el proyecto es rentable y presenta una situación favorable desde un punto de vista financiero.

El VAN obtenido fue de S/ 1,629,389 y la TIR fue del 79%, lo que es mayor que la tasa de descuento utilizada. En consecuencia, se puede afirmar que el proyecto tiene una viabilidad económica positiva.

CAPÍTULO VIII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN A TRAVÉS DE UN PROYECTO

1. Project Charter

Tabla 27: Project Charter o acta de constitución

PROJECT CHARTER			
Título del proyecto	Proyecto de implementación de una central de compras para mejorar el proceso de abastecimiento de una cadena de tiendas de conveniencia		
Patrocinador del proyecto	Gerente comercial	Gerente del proyecto	Jefe comercial
Cliente del proyecto	Tiendas de conveniencia	Fecha de creación	1/10/2021
Aprobación del proyecto	Gerente comercial Gerente de operaciones		
Justificación o propósito del proyecto			
El propósito del proyecto es optimizar el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia mediante la implementación de una central de compras. Con el fin de asegurar la correcta ejecución del proceso y garantizar que las tiendas dispongan de los productos necesarios para su venta.			
Descripción detallada del proyecto			
El presente proyecto se enfoca en la implementación de una central de abastecimiento mediante un proyecto en conjunto con una compañía líder en el rubro Retail, dedicada a la administración de supermercados e hipermercados. El equipo del proyecto estará conformado por colaboradores de ambas empresas, quienes se encargarán del planeamiento, desarrollo, implementación y ejecución del proyecto. Asimismo, se contratará una empresa tercera, Transportes Perú, quienes brindarán el servicio de almacén, inspección de calidad de productos, preparación de los pedidos y distribución a tiendas.			
En primer lugar, teniendo en cuenta el promedio de ventas y los inventarios de las tiendas, el sistema de reposición automático ASR consolida los requerimientos y emite las órdenes de			

compra a los proveedores, teniendo en cuenta que se debe contar con 2 semanas de inventario de seguridad en el almacén. Los proveedores despachan la mercadería al almacén Transportes Perú, quienes reciben la mercadería y realizan la inspección de calidad correspondiente.

En segundo lugar, el sistema de reposición automático ASR, tomando en cuenta las ventas de cada tienda de conveniencia y su stock diario; la evaluación del tamaño de los almacenes de cada tienda de conveniencia; la capacidad de carga de las góndolas y la frecuencia de despachos de cada tienda, genera el cálculo de reposición y emite los pedidos para cada una de las tiendas de conveniencia.

En tercer lugar, el almacén Transportes Perú recibe los pedidos, los procesa, prepara la mercadería y realiza la distribución a cada una de las tiendas.

Por último, las tiendas de conveniencia reciben los pedidos y la exhiben los productos en tienda para la venta.

Objetivos del proyecto

Reducir el tiempo del proceso de abastecimiento en 20 horas. Lo cual genera que las tiendas de conveniencia se encuentren correctamente abastecidas y reduzcan su porcentaje de quiebres y venta perdida

Requerimientos

- Reducir el tiempo del proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia
- Contar con un proceso de abastecimiento centralizado y estandarizado
- Automatizar las actividades implicadas en el proceso
- Rediseñar y mejorar el proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia

Alcance

La solución abarca el proceso de abastecimiento de las tiendas de conveniencia que se encuentran en Arequipa, Callao, La Libertad, Lambayeque y Lima. Asimismo, la solución incluye el abastecimiento de productos de consumo masivo divididos en las siguientes categorías: bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas, cervezas, confitería, cocktail, desayunos/dulces, higiene personal.

Riesgos

<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio por parte de los encargados de ejecutar el proceso de abastecimiento • Incumplimiento al ejecutar el nuevo proceso de abastecimiento • Incumplimiento del presupuesto • La capacitación para ejecutar el nuevo proceso puede tomar más tiempo de lo esperado • El desarrollo de sistemas puede tomar más tiempo de lo esperado • Solución tecnológica no efectiva para mitigar el problema identificado 		
Duración		
1 año		
Hitos del proyecto		Fecha límite
Planificación		16/02/2021
Desarrollo		14/10/2021
Pre-implementación		11/12/2021
Implementación		31/01/2022
Interesados		
Empresa	Cargo	Función
Hipermercados ABC	Gerente Comercial	Aprobación del proyecto y el presupuesto
Hipermercados ABC	Gerente de Operaciones	Aprobación del proyecto y el presupuesto
Hipermercados ABC	Jefe Comercial	Supervisar el proyecto
Hipermercados ABC	Analista Comercial	Ejecución y responsable del proyecto
Hipermercados ABC	Practicante Comercial	Ejecución del proyecto
Hipermercados ABC	Jefe de Operaciones	Supervisar el proyecto
Hipermercados ABC	<i>Demand Planner</i>	Ejecución del proyecto
Hipermercados ABC	Analista TI	Supervisar el proyecto desde perspectiva TI

La Conveniencia 24/7	Jefe Comercial	Aprobación del presupuesto y del proyecto
La Conveniencia 24/7	Asistente Comercial	Ejecución y responsable del proyecto
La Conveniencia 24/7	Analista TI	Supervisar el proyecto desde perspectiva TI
Presupuesto		
S/ 650,000		

Nota: Elaborado a partir de la información proporcionada por el gerente del proyecto, 2022

2. Descripción del alcance del proyecto

Tabla 28: Plan de gestión del alcance del proyecto

Plan de gestión del alcance	
Título del proyecto	
Proyecto de implementación de una central de compras para mejorar el proceso de abastecimiento de una cadena de tiendas de conveniencia	
Patrocinador del proyecto	Gerente Comercial
Gerente del proyecto	Jefe Comercial
Administración del proyecto	
El liderazgo del proyecto estará a cargo del jefe comercial de Hipermercados ABC y del jefe comercial de La Conveniencia 24/7. El equipo encargado de llevar a cabo el proyecto estará compuesto por el analista comercial, el practicante comercial y el <i>demand planner</i> . Los analistas de TI de ambas empresas tendrán la tarea de supervisar y proporcionar apoyo en caso de cualquier eventualidad. Las revisiones y aprobaciones del proyecto serán responsabilidad de las gerencias comerciales de ambas empresas.	
Consistencia del alcance del proyecto	
En el caso sea necesario modificaciones en el proyecto posterior a contar con las aprobaciones correspondientes, deberá ser evaluado por los jefes comerciales de ambas empresas. Para luego	

ser presentado a los gerentes comerciales de ambas empresas, quienes las aprobaran o rechazaran.

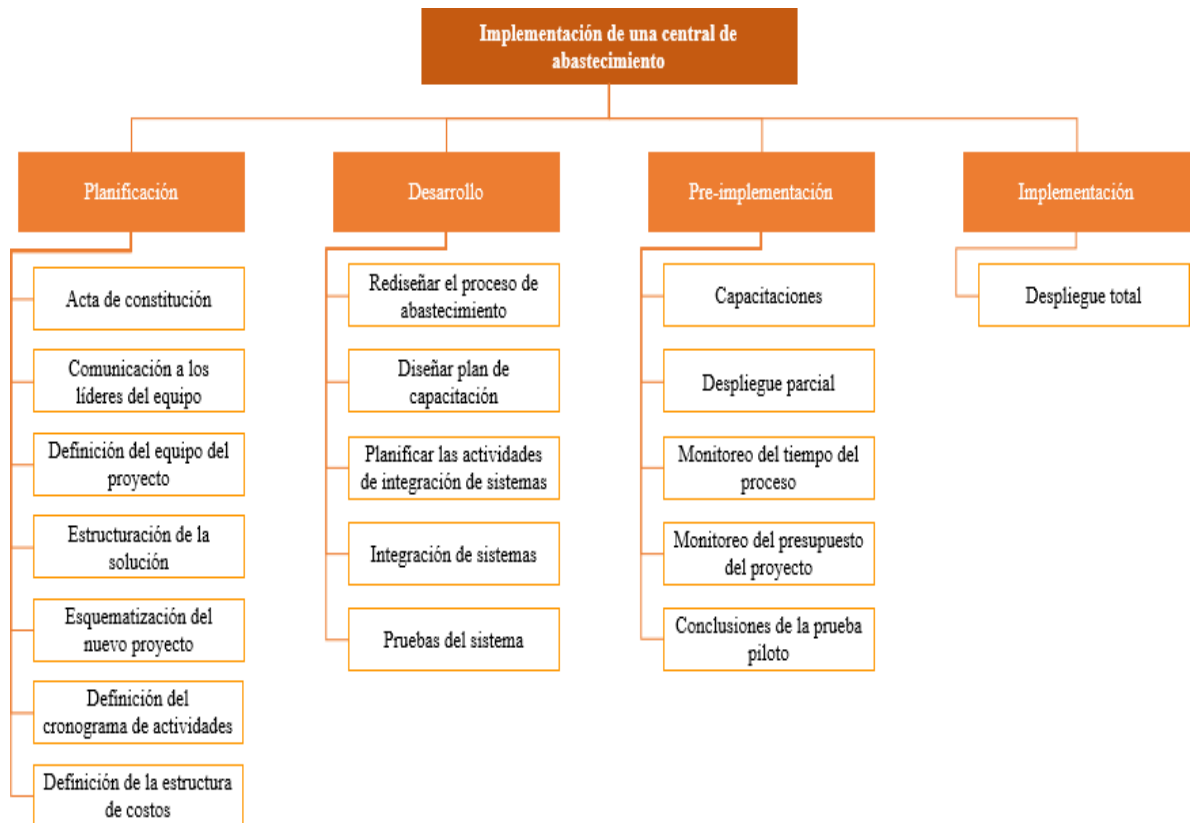
Adicionar cambios en el proyecto

Si se aprueba una modificación en el proyecto, el equipo conformado por el analista comercial, el analista de operaciones y el practicante comercial serán responsables de incorporar los cambios en el proyecto y de notificar a todos los miembros del equipo involucrados. Cabe destacar que solo se tomarán en cuenta aquellas modificaciones que no tengan un impacto significativo en el proyecto original.

Nota: Elaborado a partir de la información proporcionada por el gerente del proyecto, 2022

3. Estructura de desglose de trabajo del proyecto (EDT)

Figura 21: EDT – Estructura de desglose de trabajo del proyecto



Nota: Elaborado a partir de la información proporcionada por el gerente del proyecto, 2022

4. Cronograma de actividades del proyecto

Tabla 29: Cronograma de actividades del proyecto

Fase	Tarea	Días	Fecha Inicio	Fecha Fin
Planificación	Acta de constitución	2	10/01/2021	12/01/2021
	Comunicar a los gerentes y jefes	1	13/01/2021	14/01/2021
	Definición del equipo del proyecto	2	15/01/2021	17/01/2021
	Estructuración de la solución	10	18/01/2021	28/01/2021
	Esquemmatización del nuevo proceso	10	29/01/2021	8/02/2021
	Definición del cronograma de actividades	1	9/02/2021	10/02/2021
	Definición de la estructura de costos	5	11/02/2021	16/02/2021
Desarrollo	Rediseñar el proceso de abastecimiento	20	17/02/2021	9/03/2021
	Diseñar plan de capacitación	5	10/03/2021	15/03/2021
	Planificar las actividades de la integración de sistemas	10	16/03/2021	26/03/2021
	Integración de sistemas	180	27/03/2021	23/09/2021
	Pruebas del sistema	20	24/09/2021	14/10/2021
Pre-Implementación	Capacitaciones	15	15/10/2021	30/10/2021
	Despliegue parcial	30	1/11/2021	1/12/2021
	Monitoreo del costo del proyecto	30	1/11/2021	1/12/2021
	Monitoreo del tiempo del proceso	30	1/11/2021	1/12/2021
	Conclusiones de la prueba piloto	10	1/12/2021	11/12/2021
Implementación	Despliegue total	30	1/01/2022	31/01/2022

Nota: Elaborado a partir de la información proporcionada por el gerente del proyecto, 2022

5. Presupuesto del proyecto

Para poder ejecutar el proyecto, se incurre en dos tipos de costos, los costos de implementación y los costos de lanzamiento.

Tabla 30: Presupuesto del proyecto

Componente	Concepto	Monto (S/)	
Procesos	Rediseño del proceso de abastecimiento	S/	20,208
Tecnología	Desarrollo de sistemas	S/	600,625
Organizacional	Capacitaciones	S/	7,300
Total		S/	638,238

Nota: Elaborado a partir de la información proporcionada por el gerente del proyecto, 2022

6. Gestión de recursos humano

Para mejorar la organización y claridad en las funciones de cada miembro del equipo del proyecto, se empleará la matriz de asignación de responsabilidades (RACI). La herramienta en cuestión tiene como objetivo facilitar la identificación de las funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo, estableciendo una conexión con las tareas concretas que deben ser llevadas a cabo en el proyecto. Se basará en los principales hitos del proyecto y será elaborado en conjunto por ambas empresas, La Conveniencia 24/7 e Hipermercados ABC.

Equipo de la empresa Hipermercados ABC

- Gerente Comercial y Gerente de Operaciones: Son los encargados de la aprobación del proyecto. Asimismo, son los patrocinadores del proyecto y encargados de financiar la totalidad de los costos incurridos.
- Jefe Comercial: es el gerente del proyecto y posee el rol más importante dentro del mismo, ya que se encarga de liderar y supervisar todas las etapas del proyecto, asegurándose de que se cumplan los objetivos establecidos en el tiempo estimado. También es responsable de liderar la gestión del cambio y garantizar la asignación adecuada de recursos. Además, el gerente del proyecto es la persona encargada de asegurar la correcta ejecución del nuevo proceso de planificación de abastecimiento de tiendas de conveniencia y mantener informadas a las partes interesadas sobre el progreso del proyecto.
- Analista Comercial: Es el encargado de aprobar el nuevo proceso de planificación del abastecimiento de tiendas de conveniencia y verificar que la solución propuesta cumpla con subsanar los puntos levantados en el diagrama de procesos AS IS. Asimismo, apoyará con la creación del manual y lineamientos del nuevo proceso, y con el seguimiento del cumplimiento de los indicadores.
- Practicante Comercial: Es el encargado de crear el manual y los lineamientos del nuevo proceso, que luego será evaluado y aprobado por el jefe de operaciones y el *demand*

planner. Asimismo, se encargará de supervisar el cumplimiento de los indicadores definidos.

- Jefe de operaciones: Es el encargado coordinar con el operador logístico a cargo del proyecto. Se encarga de desarrollar el cronograma de atención a las tiendas de conveniencia, tomando en cuenta la cercanía de las tiendas. Asimismo, se encarga de controlar todo el proceso de planificación del abastecimiento.
- *Demand Planner*: Se encarga de generar los pedidos de mercadería para cada tienda, teniendo en cuenta el stock, la demanda semanal y la capacidad que carga la góndola. Los pedidos los genera a través del sistema de reposición automática, el cual se encuentra sistémicamente integrado con el operador logístico.
- Analista de TI: Se encarga de liderar la integración de sistemas entre las empresas implicadas en el proyecto.

Equipo de la empresa La Conveniencia 24/7

- Jefe Comercial: Encargado de las coordinaciones con el equipo de la empresa Hipermercados ABC.
- Asistente comercial: Su función principal es gestionar la coordinación entre los encargados de abastecimiento de las tiendas de conveniencia y el equipo encargado del proyecto. Esto incluye establecer una comunicación fluida y efectiva entre ambas partes, así como garantizar que se cumplan los objetivos del proyecto en relación al abastecimiento de las tiendas.

Tabla 31: Matriz RACI

Actividades	Etapa 1: Planificación								
	Hipermercados ABC						La Conveniencia 24/7		
	Gerente comercial	Jefe comercial	Analista comercial	Practicante	Jefe de operaciones	<i>Demand Planner</i>	Analista TI	Jefe comercial	Asistente comercial
Acta de constitución	A	R	C	C	R	C	I	C	C
Comunicación a los líderes de equipo	A	A/R	C	C	A/R	C	C	C	C
Definición del equipo del proyecto	I	A/R	C	C	A/R	C	C	I	I
Estructuración de la solución	A	R	I	I	R	I	I	I	I

Esquematización del nuevo proceso	A	R	I	I	R	I	I	I	I
Definición del cronograma de actividades	A	A/R	C	C	A/R	C	C	A/R	C
Definición de la estructura de costos	A	A/R	I	I	A/R	I	C	A/R	I

Actividades	Etapa 2: Desarrollo								
	Hipermercados ABC							La Conveniencia 24/7	
	Gerente comercial	Jefe comercial	Analista comercial	Practicante comercial	Jefe de operaciones	<i>Demand Planner</i>	Analista TI	Jefe comercial	Asistente comercial
Rediseñar el proceso de abastecimiento	A	R	C	C	R	C	C	R	C
Diseñar plan de capacitación	A	A	R	R	A	R	I	A	R
Planificar las actividades de la integración de sistemas	A	A/R	C	C	A/R	C	A/R	A/R	C
Integración de sistemas	A	A	I	I	C	I	A/R	C	I
Pruebas del sistema	A	A	R	R	C	R	A/R	C	I

Actividades	Etapa 3: Pre - Implementación								
	Hipermercados ABC							La Conveniencia 24/7	
	Gerente comercial	Jefe comercial	Analista comercial	Practicante	Jefe de operaciones	<i>Demand Planner</i>	Analista TI	Jefe comercial	Asistente comercial
Capacitaciones	A	A	R	R	A	R	I	A	R
Despliegue parcial	A	A/R	C	C	A/R	C	A/R	A/R	C
Monitoreo del costo del proyecto	A	A/R	I	I	A/R	I	I	A/R	I
Monitoreo del tiempo del proceso	A	A/R	I	I	A/R	I	I	A/R	I

Conclusiones de la prueba piloto	A	A/R	C	C	A/R	C	C	A/R	C
----------------------------------	---	-----	---	---	-----	---	---	-----	---

Actividades	Etapa 4: Implementación								
	Hipermercados ABC						La Conveniencia 24/7		
	Gerente comercial	Jefe comercial	Analista comercial	Practicante comercial	Jefe de operaciones	<i>Demand Planner</i>	Analista TI	Jefe comercial	Asistente comercial
Despliegue total	A	A/R	C	C	A/R	C	R	A/R	C

Nota: Elaborado a partir de la información proporcionada por el gerente del proyecto, 2022

7. Análisis de riesgos del proyecto

Según la guía PMBOK, un riesgo en un proyecto es un evento incierto que puede tener efectos positivos o negativos en su avance. Por lo tanto, se procederá a identificar los posibles riesgos asociados al proyecto y se evaluarán mediante una matriz que tenga en cuenta la probabilidad e impacto. Finalmente, se elaborarán planes de acción para prevenir o reducir los riesgos detectados durante el análisis (Project Management Institute, 2017).

7.1. Identificación de riesgos del proyecto

Para poder de determinar los riesgos del proyecto, se llevó a cabo un *workshop* con el equipo comercial y el equipo de operaciones con el fin de detectar los riesgos potenciales que podrían afectar negativamente el proyecto. La Tabla 32 enumera los riesgos identificados como resultado de esta sesión de discusión.

Tabla 32: Riesgos identificados

Riesgos Identificados
Resistencia al cambio por parte de los encargados del proceso de abastecimiento
Incumplimiento del presupuesto
Demora en las capacitaciones
Demora en la integración de sistemas
Deficiencias en la solución tecnológica
La solución no se adapta a los requerimientos
Imprevistos en el uso del sistema de reposición automática
Fallas en la integración de sistemas

Falta de involucramiento de los líderes

Renuncia del personal

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida del workshop, 2022

7.2. Análisis de los riesgos del proyecto

De acuerdo con la Guía de PMBOK, la "Matriz de Probabilidad-Impacto" es una metodología para analizar los riesgos cuantitativamente. Esta matriz ayuda a clasificar los riesgos previamente identificados en función de la probabilidad de que ocurran y el impacto que podrían tener en el proyecto. La matriz tiene cinco niveles: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. Los resultados se clasifican en riesgo bajo (color verde), riesgo moderado (color amarillo) o riesgo alto (color rojo).

Figura 22: Matriz de Probabilidad – Impacto

			Impacto				
			Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
			5%	10%	20%	40%	80%
Probabilidad	Muy alto	90%	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alto	70%	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
	Medio	50%	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
	Bajo	30%	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy bajo	10%	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

Fuente: Guía de PMBOK

Según la "Matriz de Probabilidad-Impacto", los riesgos expuestos en la Tabla 32 se ordenaron y estructuraron de acuerdo con su puntaje más alto. La Tabla 33 muestra una lista de riesgos organizados según su puntaje.

Tabla 33: Evaluación de riesgos

Riesgo identificado	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Puntaje (P*I)	Clasificación del riesgo
Resistencia al cambio por parte de los encargados del proceso de abastecimiento	0.7	0.4	0.28	Riesgo Alto
Incumplimiento del presupuesto	0.5	0.4	0.2	Riesgo Alto
Deficiencias en la solución tecnológica	0.3	0.4	0.12	Riesgo Moderado

Fallas en la integración de sistemas	0.3	0.4	0.12	Riesgo Moderado
Falta de involucramiento de los líderes	0.3	0.4	0.12	Riesgo Moderado
Demora en las capacitaciones	0.5	0.2	0.1	Riesgo Moderado
Renuncia del personal	0.5	0.2	0.1	Riesgo Moderado
La solución no se adapta a los requerimientos	0.1	0.8	0.08	Riesgo Moderado
Demora en la integración de sistemas	0.3	0.2	0.06	Riesgo Moderado
Imprevistos en el uso del sistema de reposición automática	0.5	0.1	0.05	Riesgo Bajo

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida del workshop, 2022

7.3. Estrategia y plan de acción por riesgo

Después de cuantificar y clasificar cada riesgo, se procedió a planificar los planes de acción para cada uno de ellos. Hay cuatro estrategias para enfrentar los riesgos: evitar (modificado las circunstancias), mitigar (tomando medidas para reducir los riesgos) y aceptar (no tomar medidas minimizar el riesgo) y transferir (a un tercero).

Tabla 34: Planes de contingencia para los riesgos identificados

Prioridad	Riesgo	Estrategia	Plan de acción
1	Resistencia al cambio por parte de los encargados del proceso de abastecimiento	Mitigar	La empresa debe contar con un plan de gestión de cambio organizacional que acompañe al personal involucrado durante el rediseño del proceso
2	Incumplimiento del presupuesto	Mitigar	Los patrocinadores del proyecto deben hacer un continuo seguimiento al presupuesto de cada tarea del proyecto y las horas incurridas para la realización y culminación de cada tarea
3	Deficiencias en la solución tecnológica	Evitar	El gerente del proyecto debe asegurarse de especificar de forma detallada cada

			funcionalidad que requiere la integración de sistemas. Asimismo, después de la etapa de pre-implementación se deberá realizar un análisis y proponer las mejoras necesarias.
4	Fallas en la integración de sistemas	Transferir	La empresa debe transferir parte del riesgo al área encargada de desarrollar la integración de sistemas
5	Falta de involucramiento de los líderes	Evitar	Los líderes deben estar involucrados desde el inicio del proyecto. Liderando algunas de las reuniones, <i>focus groups</i> , capacitaciones, entre otros.
6	Demora en las capacitaciones	Evitar	Se debe realizar una cronograma para las capacitaciones del proyecto y se debe realizar un monitoreo continuo para que se cumplan.
7	Renuncia del personal	Transferir	Es un riesgo que se debe tener en cuenta y el área de recursos humanos debe estar informada del proyecto y los procesos de selección
8	La solución no se adapta a los requerimientos	Transferir	El gerente del proyecto debe asegurarse de especificar de forma detallada cada funcionalidad que requiere la integración de sistemas. Asimismo, después de la etapa de pre-implementación se deberá realizar un análisis y proponer las mejoras necesarias.
9	Demora en la integración de sistemas	Transferir	La empresa debe transferir parte del riesgo al área encargada de desarrollar la integración de sistemas. Asimismo, se debe realizar un monitoreo continuo a al cronograma.
10	Imprevistos en el uso del sistema de reposición automática	Mitigar	La empresa debe realizar capacitaciones semestrales a los encargados de utilizar el sistema

Nota: Elaboración propia, 2022

8. Plan de gestión de cambio organizacional

El enfoque elegido para manejar el cambio organizacional en este proyecto son los "Los 8 pasos de Kotter". El modelo se constituye por un conjunto de etapas que deben ser implementadas en la organización para garantizar que los colaboradores puedan ajustarse al cambio. Al aplicar este modelo se busca obtener mejores resultados en el proceso de cambio y lograr los objetivos de manera más eficaz.

8.1. Establecer un sentido de urgencia

Según Kotter, el establecimiento de un sentido de urgencia es crucial para obtener la cooperación necesaria y motivar a los colaboradores de la empresa hacia el proyecto. En este caso, el proyecto consiste en implementar de una central de compras para optimizar el proceso de planificación del abastecimiento de las tiendas de conveniencia.

Para llevar a cabo el primer paso del modelo, los líderes deben presentar la necesidad de ejecutar el proyecto y demostrar la demora actual en el proceso de planificación del abastecimiento. Asimismo, se debe explicar las consecuencias negativas que este problema genera, tales como incurrir en horas extras, quiebres de stock, venta perdida y insatisfacción del cliente final. De esta manera, se busca generar un sentido de urgencia en los colaboradores para que se sientan motivados y comprometidos en la implementación del proyecto.

8.2. Construir una coalición poderosa

El segundo paso del modelo de Kotter es crear una coalición de apoyo, lo que implica involucrar a los líderes de la organización para que respalden el proyecto y el cambio propuesto. La formación de un equipo sólido es fundamental para el éxito del proyecto y se conoce como "coalición directiva". La coalición directiva debe estar compuesta por personas que tengan un nivel adecuado de confianza y compartan un objetivo común (Kotter, 1995).

A continuación, se detalla los colaboradores que formarán parte de este equipo:

- Gerente Comercial
- Gerente de Operaciones
- Jefe Comercial
- Jefe de Operaciones
- Analista Comercial
- Practicante Comercial
- *Demand Planner*
- Analista TI

8.3. Formular un propósito

Se debe crear un propósito que sea claro y fácil de transmitir, también debe ayudar a direccionar el cambio propuesto. Todos los colaboradores tienen que comprender el significado de la visión propuesta y estar comprometidos con el cambio.

En el caso del presente proyecto, la visión es: “Brindar una mejora para el proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia, mediante la implementación de una central de compras encargada de abastecer a las tiendas de conveniencia”.

8.4. Transmitir el propósito

En el cuarto paso del modelo de Kotter, se busca comunicar el propósito del proyecto a toda la empresa y escuchar las necesidades y opiniones de las personas involucradas. Para lograr esto, se llevarán a cabo dos reuniones en la etapa de planificación del proyecto.

En la primera reunión, participará el equipo responsable de ejecutar el proyecto y se les informará sobre el propósito y los cambios que se realizarán en el proceso de planificación del abastecimiento. Si alguno de los participantes tiene propuestas de mejora, se considerarán siempre y cuando no tengan un gran impacto en el proyecto.

La segunda reunión, llamada "Reunión de lanzamiento", se llevará a cabo con todas las personas implicadas en el nuevo proceso de abastecimiento, incluyendo los integrantes del equipo de implementación del proyecto y los encargados de las tiendas de conveniencia. Durante esta reunión se comunicará la visión y los beneficios del proyecto. Cualquier pregunta de los asistentes será resuelta por el analista comercial y el practicante comercial.

8.5. Eliminar los obstáculos

En este quinto paso del modelo de Kotter se tiene que identificar y analizar posibles obstáculos que puedan surgir durante la implementación del proyecto.

En la fase de pre-implementación, asistente comercial y el practicante comercial de La Conveniencia 24/7 supervisarán que los encargados de cada tienda de conveniencia ejecuten el proceso de planificación del abastecimiento de acuerdo al nuevo lineamiento establecido. Si identifican a algún encargado que no siga el nuevo proceso, se lo comunicaran al jefe de operaciones quien hará un seguimiento para poder asegurarse que se esté siguiendo el nuevo lineamiento. Asimismo, cualquier duda o consulta que tenga alguno de los encargados de tienda sobre la ejecución del nuevo proceso, será resuelto por el asistente y el practicante comercial.

8.6. Garantizar éxitos sostenibles

El paso número seis se centra en garantizar el éxito sostenible del proyecto a largo plazo. Para lograrlo, es fundamental establecer metas que incentiven al equipo de trabajo.

Además, se debe reconocer y recompensar el desempeño sobresaliente de los colaboradores que trabajan en el proyecto.

En las reuniones semanales llamadas "*Update* del proyecto", en las que participan todos los integrantes del equipo, se presentarán los avances del proyecto y se reconocerá a los colaboradores que cumplan con sus objetivos de manera satisfactoria. La evaluación se basará en el grado de cumplimiento de los objetivos específicos de cada colaborador en sus respectivas funciones.

8.7. Desarrollar sobre el cambio

El séptimo paso del modelo de Kotter indica que se debe mantener la atención en el proyecto durante toda su implementación y consolidar los cambios hasta el final.

Para lograr la consolidación del nuevo proceso de abastecimiento, es importante que los gerentes, jefes y analistas involucrados realicen un seguimiento constante. Durante la fase de pre-implementación, el asistente y el practicante comercial serán responsables de supervisar que los encargados de cada tienda de conveniencia cumplan con los nuevos lineamientos establecidos en el proceso.

8.8. Consolidar el cambio en la cultura organizacional

El último paso del modelo de Kotter es consolidar el cambio y asegurarse de que forme parte de la cultura de la empresa. Esto se logra a través de la comunicación efectiva de los resultados del proyecto y su impacto en la empresa. Para ello, se llevarán a cabo reuniones mensuales con toda la empresa en las que se presentarán los resultados de la implementación del proyecto correspondientes al mes anterior. Estas reuniones se realizan a principios de cada mes y se mostrarán los avances y mejoras que se han logrado gracias a la implementación del proyecto en el proceso de planificación del abastecimiento.

CONCLUSIONES

- En el presente trabajo se identificó que existe un problema en el tiempo del proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia. Este problema se describe de la siguiente manera: “El proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia excede en 20 horas a lo esperado”.
- Para las tiendas de conveniencia, el proceso de abastecimiento de productos es crucial para la empresa porque les permite tener mercadería disponible para satisfacer las necesidades de compra de sus clientes.
- La propuesta para abordar la problemática identificada consta de tres acciones. La primera es rediseñar el proceso de abastecimiento actual. La segunda es incorporar tecnología para automatizar los procesos relacionados con el abastecimiento mediante la implementación de un sistema que permita la reposición automática, como los que utilizan las cadenas de supermercados. En tercer lugar, se propone un cambio organizacional que implica capacitar a los involucrados en el proceso de planificación y abastecimiento.
- La solución propuesta tiene como objetivo reducir el tiempo del proceso de abastecimiento a 16 horas, tal como lo establece la meta de la empresa. Esta medida contribuirá a reducir el porcentaje de falta de stock y disminuir las pérdidas de venta asociadas a esta situación.
- Con la implementación de la central de abastecimiento, la empresa podrá contar con un sistema integrado que abarca desde la planificación de la demanda hasta la reposición automática de las tiendas de conveniencia, teniendo en cuenta factores como el inventario, el histórico de ventas, la capacidad de la góndola, el inventario de seguridad, entre otros.
- Por último, mediante la evaluación financiera se calculó el VAN y la TIR. Se obtuvo un VAN positivo de S/ 1,629,389 y una TIR de 79% mayor a la tasa de descuento. Por lo tanto, se puede concluir que el proyecto presenta un escenario financiero favorable.

RECOMENDACIONES

- Dado que la empresa opera en un sector en constante crecimiento y en el que cada vez existen más competidores, es importante que se esfuerce por identificar oportunidades de mejora para poder optimizar sus procesos y aumentar sus ganancias.
- Es recomendable realizar capacitaciones periódicas para los colaboradores involucrados en el proceso de abastecimiento, con el objetivo de brindarles acceso a un aprendizaje continuo y a la actualización constante de sus conocimientos. De esta forma, podrán mejorar su desempeño en el trabajo y contribuir al éxito del proyecto. Además, el fomento del aprendizaje continuo a través de las capacitaciones puede tener un resultado favorable en la motivación y satisfacción laboral de los colaboradores, lo que puede traducirse en un mejor ambiente de trabajo y una cultura organizacional más saludable.
- La implementación de un sistema integrado brinda a la compañía un mayor acceso a información valiosa para tomar decisiones. Por lo tanto, se sugiere que la empresa aproveche esta oportunidad y utilice la información disponible para identificar oportunidades de mejora en su operación.
- Se recomienda a la empresa contar con un monitoreo y seguimiento a los indicadores del proceso de abastecimiento a las tiendas de conveniencia, para asegurarse que se esté ejecutando de la manera correcta.
- A medida que el nuevo proceso de abastecimiento se vaya consolidando, se podría considerar la posibilidad de incorporar más categorías de productos al proyecto, lo que significa que más categorías formarán parte del proceso consolidado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amazon Web Services. (2022). ¿Qué es un API?. *Amazon Web Services*.
<https://aws.amazon.com/es/what-is/api/>
- Blue Yonder. (2020). Advanced Store Replenishment. *Blue Yonder*.
<https://medialibrarycdn.blueyonder.com/-/media/files/blue%20yonder/master/knowledge%20center%20documents/brochure/advanced%20store%20replenishment%20brochure.pdf?rev=-1>
- Carrasco, S. & García, E. (2018). *Gestión de Productos y Promociones en el punto de venta*. Parainfo.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministro* (3ª ed.). Pearson Prentice Hall.
- Deloitte (2022). El futuro del sector Retail. *Deloitte*.
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/consumer-business/articles/El-futuro-del-sector-Retail.html>
- Ecommerce Insights (08 de abril de 2022). Comercio electrónico en Perú: La Guía más completa del mercado. *Ecommerce News*. <https://www.ecommercenews.pe/ecommerce-insights/2022/crecimiento-del-comercio-electronico-en-peru.html>
- Economipedia. (08 de junio de 2022). Central de compras. *Economipedia*.
<https://economipedia.com/definiciones/central-de-compras.html>
- Esan Graduate School of Business (14 de enero de 2020). El surtido en el punto de venta: ¿cómo elegir el model MIX para aumentar la rentabilidad?. *Conexión Esan*.
<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-surtido-en-el-punto-de-venta-como-elegir-el-model-mix-para-aumentar-la-rentabilidad>
- Freund, J., Rucker, B & Hitpass, B. (2017). *BPMN Manual de Referencia y Guía Práctica* (7ª ed.). BPM Center
- HMY. (31 de Enero de 2019). ¿Qué es un planograma? Beneficios y tipos. *The art of shopfitting*.
<https://www.hmy-group.com/noticias/the-art-of-shopfitting/store-management/que-es-un-planograma-beneficios-y-tipos/>
- IBM (s.f.). ¿Cómo funciona la planificación de la demanda?. *IBM*. <https://www.ibm.com/co-es/topics/demand-planning#:~:text=La%20planificaci%C3%B3n%20de%20la%20demanda%20es%20un%20proceso%20de%20gesti%C3%B3n,de%20acuerdo%20con%20esas%20proyecciones.>

- Instituto Peruano de Economía (01 de agosto de 2022). Inversión Privada caería casi 5% en el segundo semestre del 2022. *Instituto Peruano de Economía IPE*. <https://www.ipe.org.pe/portal/inversion-privada-caeria-casi-5-en-el-segundo-semester-del-2022/>
- INEI (2023). Lima supera los 10 millones de habitantes al año 2022. *Instituto Nacional de Estadística e Informática*. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/lima-supera-los-10-millones-de-habitantes-al-ano-2022-13297/>
- Kotler, P., Keller, K. (2012). *Dirección de Marketing*. Pearson.
- Kotter, J. (1996). *Leading a Change*. Harvard Business School Press.
- Mauleón, M. (2014). *Gestión de Stock*. Diaz de Santos
- Ministerio de Producción (01 de marzo de 2022). Produce: Ventas del sector retail alcanzan los S/ 47 mil millones y superan nivel prepandemia. *Gobierno del Perú*. <https://www.gob.pe/institucion/produce/noticias/587054-produce-ventas-del-sector-retail-alcanzan-los-s-47-mil-millones-y-superan-nivel-prepandemia>
- Object Management Group. (2021). *Object Management Group: Business Process Model and Notation*. Obtenido de Object Management Group: <https://www.bpmn.org/>
- Pedro Barrientos-Felipa (12 de Setiembre de 2019). El concepto de tiendas de conveniencia en Perú. *Equidad y Desarrollo*. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1326&context=eq>
- Repsol (2022). *Misión, Visión y Valores*. <https://www.repsol.com/es/conocenos/mision-vision-valores/index.cshtml>
- Repsol (2022). *Historia de Repsol*. <https://www.repsol.com/es/conocenos/historia/index.cshtml>
- Perú Retail (06 de Julio de 2017). Tiendas de conveniencia: formatos que se acercan al consumidor en todo el mundo. *Perú Retail La Web del Retail y los canales comerciales*. <https://www.peru-retail.com/especial/tiendas-de-conveniencia-formatos-se-acercan-consumidor-mundo/>
- Perú Retail (09 de agosto de 2018). Definición de Retail. *Perú Retail La Web del Retail y los canales comerciales*. <https://www.peru-retail.com/retailtv/definicion-de-retail/>
- Perú Retail (18 de julio de 2019). Perú: Tiendas de conveniencia y su exitoso formato en guerra territorial. *Perú Retail La Web del Retail y los canales comerciales*. <https://www.peru-retail.com/peru-tiendas-de-conveniencia-y-su-exitoso-formato-guerra-territorial/>
- Perú Retail (04 de marzo de 2022). Ventas del sector retail se recuperan en Perú y superan niveles prepandemia. *Perú Retail La Web del Retail y los canales comerciales*. <https://www.peru-retail.com/ventas-del-sector-retail-se-recuperan-en-peru-y-superan-niveles-prepandemia/>

- Perú Retail (27 de Julio de 2022). Ventas de sector retail crecerán 2,6% este año, más que promedio de Latinoamérica. *Perú Retail La Web del Retail y los canales comerciales*. <https://www.peru-retail.com/ventas-de-sector-retail-creceran-26-este-ano-mas-que-promedio-de-latinoamerica/>
- Porter, M. (2017). *Ser Competitivo*. Ediciones Deusto
- Pricing Revenue Management (s.f.). Venta perdida. *Pricing Revenue Management*. <https://www.pricing.cl/conocimiento/venta-perdida/>
- Project Management Institute. (2021). PMBOK® Guide. Obtenido de Project Management Institute: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
- Project Management Institute. (2021). *¿Qué es PMI?*. Obtenido de Project Management Institute: <https://pmi.org.pe/que-es-pmi/>
- Project Management Institute. (2021). *PMI Latam: ¿Qué es PMI?*. Obtenido de Project Management Institute: <https://www.pmi.org/america-latina>
- Thompson, A., Gamble, J., Peteraf, M. & Strickland, A. (2012). *Administración Estratégica*. McGraw Hill. <https://www.auditorlider.com/wp-content/uploads/2019/06/Administracion-Estrategica-18ed-Thompson-Peteraf-Gamble-y-Strickland.pdf>
- Torres, R. & Chávez, J. (2011). Midiendo desde los zapatos del cliente: El Fill-Rate y el OTIF. *Revista Negocios Globales, Logística, Supply Chain, Transporte y Distribución*. <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=308&ni=midiendo-desde-los-zapatos-del-cliente-el-fill-rate-y-el-otif>

ANEXOS

Anexo 1: Listado de tiendas

N°	Nombre Tienda	Departamento	Provincia	Distrito
1	06 de agosto	Lima	Lima	Miraflores
2	Angamos	Lima	Lima	San Borja
3	Arenales	Lima	Lima	Cercado de Lima
4	Arequipa	Lima	Lima	Miraflores
5	Arrieta	Lima	Lima	Cercado de Lima
6	Arriola	Lima	Lima	San Luis
7	Barranco	Lima	Lima	Barranco
8	Bolivar 2	Lima	Lima	Pueblo Libre
9	Cantolao	Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	Callao
10	Cebotto	Lima	Lima	Chorrillos
11	Cedros de villa	Lima	Lima	Chorrillos
12	Centenario	Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	Callao
13	Central	Lima	Lima	Ate
14	Chacarilla	Lima	Lima	Santiago de Surco
15	Chancay	Lima	Huaral	Chancay
16	Chancay 2	Lima	Huaral	Chancay
17	Colonial	Lima	Lima	Cercado de Lima
18	Dos de mayo	Lima	Lima	San Isidro
19	El avión	Lima	Lima	San Borja
20	El Derby	Lima	Lima	Santiago de Surco
21	El Golf	Lima	Lima	San Isidro
22	El Parque	Lima	Lima	San Isidro
23	El Rosedal	Lima	Lima	Miraflores
24	El sauce	Lima	Lima	La Molina
25	Faucett	Lima	Lima	San Miguel
26	Flores del golf	La Libertad	Trujillo	Victor Larco Herrera
27	Gene	Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	Bellavista
28	Grau 2	Lima	Lima	La Victoria
29	Independencia	Lima	Lima	Miraflores
30	La Aurora	Lima	Lima	Miraflores
31	La marina 2	Lima	Lima	San Miguel
32	La molina	Lima	Lima	Ate
33	La reserva	Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	Callao
34	La rotonda	Lima	Lima	La Molina
35	La Victoria	Lambayeque	Chiclayo	La Victoria

36	Laravil	Lima	Lima	Chachacayo
37	Las tiendas	Lima	Lima	Surquillo
38	Lebar	Lima	Lima	La Victoria
39	Los milagros	Lima	Lima	San Martín de Porres
40	Los sauces	Lima	Lima	Ate
41	Mayorazgo	Lima	Lima	Ate
42	Mellizas 1	Lima	Cañete	Mala
43	Mellizas 2	Lima	Cañete	Mala
44	Miraflores	Lima	Lima	Miraflores
45	Montecarlo	Lima	Lima	Ate
46	Monumental	Lima	Lima	Cercado de Lima
47	Neuquen	Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	Carmen de la Legua Reynoso
48	Panamericana sur	La Libertad	Trujillo	Trujillo
49	Parodi	Lima	Lima	San Isidro
50	Parque Mora	Lima	Lima	Miraflores
51	Parque Sur	Lima	Lima	San Isidro
52	Precursores	Lima	Lima	Santiago de Surco
53	Primavera	La Libertad	Trujillo	Trujillo
54	Principal	Lima	Lima	Surquillo
55	Reducto	Lima	Lima	Miraflores
56	Revoredo	Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	Callao
57	Saimon	Lima	Lima	La Molina
58	San Blas	Lima	Lima	Santiago de Surco
59	San Borja	Lima	Lima	San Borja
60	San Carlos	Lima	Lima	Puente Piedra
61	San Cristobal	Lima	Lima	Rimac
62	Santa Maria	Lima	Lima	Miraflores
63	Sarmiento	Lima	Lima	Jesús María
64	Sevilla	Arequipa	Arequipa	Cayma
65	Stop	Lima	Lima	La Molina
66	Tarapaca	Lima	Lima	Rimac
67	Tenaud	Lima	Lima	Miraflores
68	Tierra	Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	Callao
69	Tiki	Lima	Lima	San Isidro
70	Tiki Too	Lima	Lima	San Isidro
71	Tronco firme	Lima	Lima	Chorrillos
72	Universitaria	Lima	Lima	San Martín de Porres
73	Universitaria 2	Lima	Lima	Cercado de Lima

Nota: Elaboración propia, 2022.

Anexo 2: Cálculo del efecto 2 - Quiebre de stock

Para el cálculo del porcentaje de quiebre de stock anual, se procedió a calcular el promedio del indicar mensual, como se muestra en el siguiente cuadro.

Mes	Venta Promedio (Unid)	Inventario Promedio (Unid)	% Quiebre
Enero	378,527	350,516	7.4%
Febrero	327,375	299,876	8.4%
Marzo	414,334	376,215	9.2%
Abril	393,873	366,696	6.9%
Mayo	429,680	397,024	7.6%
Junio	460,371	429,526	6.7%
Julio	450,141	410,078	8.9%
Agosto	414,334	386,159	6.8%
Setiembre	429,680	394,446	8.2%
Octubre	439,910	406,477	7.6%
Noviembre	480,832	443,327	7.8%
Diciembre	496,178	455,987	8.1%
TOTAL	5,115,235	4,716,329	7.8%

Nota: Elaboración propia, 2022

Anexo 3: Cálculo del efecto 3 - Venta perdida

Para el cálculo de la venta perdida anual, se procedió a sumar la venta perdida mensual de cada una de las tiendas, como se muestra en el siguiente cuadro.

Mes	Venta Promedio	Inventario Promedio	Venta Perdida
Enero	S/ 2,412,564	S/ 2,224,251	S/ 188,313
Febrero	S/ 2,086,542	S/ 1,923,677	S/ 162,865
Marzo	S/ 2,640,779	S/ 2,434,653	S/ 206,126
Abril	S/ 2,510,371	S/ 2,314,424	S/ 195,947
Mayo	S/ 2,738,586	S/ 2,524,826	S/ 213,760
Junio	S/ 2,934,199	S/ 2,705,170	S/ 229,029
Julio	S/ 2,868,995	S/ 2,645,056	S/ 223,939
Agosto	S/ 2,640,779	S/ 2,434,653	S/ 206,126
Setiembre	S/ 2,738,586	S/ 2,524,826	S/ 213,760
Octubre	S/ 2,803,790	S/ 2,584,941	S/ 218,850
Noviembre	S/ 3,064,608	S/ 2,825,400	S/ 239,208

Diciembre	S/	3,162,415	S/	2,915,573	S/	246,842
TOTAL	S/	32,602,215	S/	30,057,450	S/	2,544,765

Nota: Elaboración propia, 2022

Anexo 4: Cálculo del efecto 4 – Insatisfacción del cliente final

Primero, la muestra para la encuesta se estableció en función de la población de Lima Metropolitana que se encuentra en el rango de edad de 15 a 59 años, la cual se calculó en 6,493,809 personas. Esta elección se debió a que la mayoría de las tiendas están ubicadas en esta zona y la edad de los consumidores suele estar comprendida dentro de ese rango (INEI, 2023)

Considerando la fórmula del cálculo del tamaño de muestra

$$n = \left(\frac{e^2}{z^2 + \frac{(p)(q)}{N}} \right)$$

Donde:

n = muestra inicial

N = población

pq = campo de variabilidad del fenómeno por investigarse; p son los aciertos (0.5) y q, los errores (0.5).

e = Error muestral (0.05)

Por lo tanto:

$$n = \left(\frac{(0.5)(0.5)}{0.05^2 + \frac{(0.5)(0.5)}{6493809}} \right) = 384$$

En conclusión, el tamaño de la muestra es de 384 encuestados.

Segundo, se procedió a realizar una encuesta simple con las siguientes preguntas:

1. ¿Estas satisfecho con tu experiencia de compra?, Si los encuestados respondían negativamente, se les formulaba la pregunta siguiente de manera distinta.
2. ¿Encontraste el producto que estabas buscando?

Se utilizó la información obtenida de la encuesta para calcular el indicador de satisfacción del cliente. Este indicador se determinó mediante la siguiente fórmula: se dividió la cantidad de encuestados que indicaron no estar satisfechos con su experiencia de compra entre el total de encuestados.

$$\% \text{ satisfacción del cliente} = \left(\frac{\text{Cantidad de respuestas negativas}}{\text{Total encuestados}} \right)$$

Por último, se obtuvo el siguiente resultado.

$$\% \text{ satisfacción del cliente} = \left(\frac{84}{384} \right) = 22\%$$

Anexo 5: Detalle de la inversión

Actividad	Tarea	Días	Descripción	Encargado	Cantidad	Horas presupuestadas	Costo/Hora	Costo Total
Desarrollo de sistemas	Desarrollo de sistemas	180	Supervisar el desarrollo de la integración de sistemas	Jefe de proyecto	1	1440	S/ 50	S/ 72,000
			Diseñar la solución tecnológica	Arquitecto TI	1	1440	S/ 46	S/ 66,000
			Supervisar a los desarrolladores	Analista TI	3	1440	S/ 27	S/ 117,000
			Desarrollar la integración de sistemas	Desarrolladores	6	1440	S/ 25	S/ 216,000
	Desarrollo API	45	Supervisar el desarrollo de las APIs	Jefe de proyecto	1	360	S/ 50	S/ 18,000
			Diseñar la solución tecnológica	Arquitecto TI	1	360	S/ 46	S/ 16,500
			Supervisar a los desarrolladores	Analista TI	3	360	S/ 27	S/ 29,250
			Desarrollar el desarrollo de las APIs	Desarrolladores	6	360	S/ 25	S/ 54,000
	Pruebas del sistema	20	Encargado de realizar las pruebas	Analista TI	3	100	S/ 27	S/ 8,125
			Realizar las pruebas con el sistema	Analista Comercial	1	100	S/ 19	S/ 1,875
			Realizar las pruebas con el sistema	Demand Planner	1	100	S/ 19	S/ 1,875

Rediseño del proceso	Rediseñar el proceso de abastecimiento	20	Encargado de rediseñar el proceso de abastecimiento	Jefe de Operaciones	1	100	S/ 42	S/ 4,167
			Encargado de rediseñar el proceso de abastecimiento	Jefe Comercial	1	100	S/ 42	S/ 4,167
			Participación en el rediseño del proceso de abastecimiento	Analista Comercial	1	100	S/ 19	S/ 1,875
			Participación en el rediseño del proceso de abastecimiento	Demand Planner	1	100	S/ 19	S/ 1,875
			Participación en el rediseño del proceso de abastecimiento	Analista TI	3	100	S/ 27	S/ 8,125
Capacitaciones	Planificación y elaboración de las capacitaciones	5	Planificar las capacitaciones (explicar el proyecto)	Analista Comercial	1	20	S/ 19	S/ 375
			Planificar las capacitaciones (explicar el proyecto)	Demand Planner	1	20	S/ 19	S/ 375
			Preparación de capacitación y materiales necesarios	Practicante Comercial	1	20	S/ 8	S/ 150
			Supervisar planificación y elaboración de capacitaciones	Jefe Comercial	1	8	S/ 42	S/ 333
	Capacitaciones	15	Encargado de las capacitaciones al personal de tienda	Analista Comercial	1	70	S/ 19	S/ 1,313
			Encargado de las capacitaciones al personal de tienda	Demand Planner	1	70	S/ 19	S/ 1,313

			Encargado de las capacitaciones al personal de tienda	Practicante Comercial	1	70	S/ 8	S/ 525
			Supervisión a las capacitaciones	Jefe Comercial	1	70	S/ 42	S/ 2,917

Nota: Elaboración con información brindada por el gerente del proyecto, 2022.

Anexo 6: Gastos Logísticos

- Distribución a tiendas

Teniendo en cuenta la venta en unidades del año anterior, la cual se divide en 2% para provincias y 98% para Lima y considerando que el costo por viaje para provincia es de S/ 1,300 soles y para Lima S/ 500, se obtuvo que el costo promedio por unidad despacha para provincia es de S/ 1.52 y para Lima S/ 0.14.

Lugar	N° Viajes por año	Costo por viaje	Costo total anual	Unid. Despachadas	Costo por unidad despachada
Provincia	120	S/ 1,300	S/ 156,000	102,305	S/ 1.52
Lima	1440	S/ 500	S/ 720,000	5,012,930	S/ 0.14

Nota: Elaboración propia, 2022

A partir del costo promedio por unidad despachada hallado en el punto anterior, se obtuvo el siguiente cuadro que resume el costo estimado de distribución a tiendas para los 5 años del proyecto. Multiplicando las unidades que se despachan para lima y provincia por el respectivo costo promedio por unidad despachada.

Año	Provincia (Unid)	Lima (Unid)	Unid. Total	Costo despacho Provincia	Costo despacho Lima	Costo Total Despacho
2022	10,282	503,799	514,081	S/ 15,678	S/ 72,360	S/ 88,038
2023	10,333	506,318	516,652	S/ 15,756	S/ 72,722	S/ 88,478
2024	10,385	508,850	519,235	S/ 15,835	S/ 73,085	S/ 88,921
2025	10,437	511,394	521,831	S/ 15,914	S/ 73,451	S/ 89,365
2026	10,489	513,951	524,440	S/ 15,994	S/ 73,818	S/ 89,812

Nota: Elaboración propia, 2022

- Preparación de pedidos

La empresa prestadora del servicio logístico tiene como tarifa de picking por unidad S/ 0.50 soles. Por lo tanto, para poder hallar el costo total de la preparación de pedidos, se multiplicó la cantidad incremental de unidades de cada año por el costo de picking unitario.

Año	Cant. Incremental Unidades	Costo Picking por unidad	Costo Total por Picking	
2022	356,430	S/	0.50	S/ 178,215
2023	358,212	S/	0.50	S/ 179,106
2024	360,003	S/	0.50	S/ 180,001
2025	361,803	S/	0.50	S/ 180,901
2026	363,612	S/	0.50	S/ 181,806

Nota: Elaboración propia, 2022

- Recepción de proveedores

El año anterior se recibieron 720 pallets por toda la operación y con la política de la empresa que espera crecer un 0.5% en unidades, se estima que la cantidad de pallets crezca de forma similar. Por lo tanto, primero se procedió a hallar la cantidad estimada de pallets totales recibidos por los 5 años del proyecto. Asimismo, con la implementación del proyecto la empresa estima crecer un 2% en cantidad de pallets recibidos, considerando un costo de recepción por pallet de S/ 21.27, se procedió a calcular el costo de recepción del proyecto.

Año	Cant. Pallet recibidos por año	Incremento por proyecto	Cant. Pallet recibidos por incremental del proyecto	Costo unitario por recepción de pallet	Costo x recepción (pallet)
2023	724	2%	14	S/ 21.27	S/ 297.78
2024	727	2%	14	S/ 21.27	S/ 297.78
2025	731	2%	14	S/ 21.27	S/ 297.78
2026	735	2%	14	S/ 21.27	S/ 297.78
2027	738	2%	14	S/ 21.27	S/ 297.78

Nota: Elaboración propia, 2022

- Almacenaje de mercadería

Considerando el cálculo del punto anterior, se obtuvo la cantidad estimada de pallet almacenados por el incremental del proyecto. La cual se multiplicó por el costo por pallet almacenado y se obtuvo el costo por almacenaje del proyecto.

Año	Costo por Pallet almacenado	Cant. Pallet almacenados por incremental de proyecto	Costo por almacenaje (pallet)
2023	S/ 27.65	14	S/ 387.10
2024	S/ 27.65	14	S/ 387.10
2025	S/ 27.65	14	S/ 387.10
2026	S/ 27.65	14	S/ 387.10
2027	S/ 27.65	14	S/ 387.10

Nota: Elaboración propia, 2022