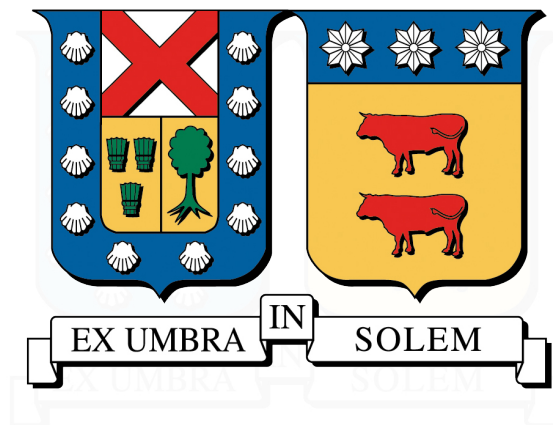


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
VALPARAÍSO - CHILE



**DIAGNÓSTICO Y MEJORA EN LA LOGÍSTICA DE VENTAS Y
DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN Y
DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SIX-SIGMA**

ALEJANDRA IGNACIA CASTRO SILVA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA : SRTA. MÓNICA LÓPEZ
PROFESOR CORREFERENTE : SR. FREDY KRISTJANPOLLER

ENERO 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
2. OBJETIVOS	4
2.1. Objetivo General	4
2.2. Objetivos Específicos	4
3. METODOLOGÍA	5
4. MARCO TEÓRICO	10
4.1. Conceptos Generales	10
4.1.1. Cadena de Valor	11
4.1.1.1. Logística Interna	11
4.1.1.2. Logística Externa	15
4.2. Terminología de la Empresa	17
4.3. Calidad	19
4.3.1. Definición de Calidad	19
4.3.2. Calidad y Competitividad	20
4.3.3. Beneficios de una Buena Calidad	22
4.3.4. Costos de Calidad	23
4.3.5. Calidad al Interior de la Empresa	24
4.3.6. Administración de la Calidad Total	27

4.3.7. Herramientas de Calidad	27
4.3.7.1. Tormenta de Ideas	28
4.3.7.2. Diagrama de Procesos	31
4.3.7.3. Diagrama de Pareto	33
4.3.7.4. Diagrama de Ishikawa	35
4.3.7.5. Histograma	37
4.3.8. Programas de Mejora	38
4.3.8.1. Six Sigma	38
5. DESARROLLO	43
5.1. Información de la empresa	43
5.2. Análisis del nivel de servicio del canal criadores	45
5.2.1. Definir el proyecto	45
5.2.2. Medir la situación actual	52
5.2.2.1. Análisis de la base de datos	53
5.2.2.2. Rechazo Total	55
5.2.2.3. Rechazo Parcial	61
5.2.2.4. Encuesta	64
5.2.3. Analizar la causa raíz	66
5.2.4. Mejoras	79
5.2.4.1. Soluciones Propuestas	79
5.2.4.2. Soluciones Implementadas	83
5.2.4.3. Análisis de la situación final	90

5.2.5. Controlar para mantener la mejora	98
5.3. Análisis de la cantidad de reaprovisionamientos	100
5.3.1. Definir el proyecto	100
5.3.2. Medir la situación actual	104
5.3.3. Análisis de la causa raíz	105
5.3.4. Mejoras	111
5.3.4.1. Solución Propuesta	111
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
Referencias	117

ÍNDICE DE TABLAS

5.1. Tabla resumen del proceso de venta (Fuente: Elaboración propia)	51
5.2. motivo, origen y causa del rechazo (Fuente: Elaboración propia)	67
5.3. Continuación de la tabla: motivo, origen y causa del rechazo (Fuente: Elaboración propia)	68
5.4. Continuación de la tabla: motivo, origen y causa del rechazo (Fuente: Elaboración propia)	69
5.5. Causa del rechazo y su abreviación (Fuente: Elaboración propia)	72
5.6. Costos de las soluciones implementadas (Fuente: Elaboración propia)	89
5.7. Impacto de las soluciones implementadas en los motivos de los rechazos (Fuente: Elaboración propia)	97

ÍNDICE DE FIGURAS

4.1. Cadena de Valor (Fuente: Olmedo (2002))	12
4.2. Flujo de Inventario (Fuente: Elaboración propia)	13
4.3. Factores que determinan la satisfacción del cliente (Fuente: Elaboración propia basado en Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar (2009))	21
4.4. Beneficios de una buena calidad (Fuente: Elaboración propia basado en Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar (2009))	22
4.5. Clasificación de los costos de calidad (Fuente: Elaboración propia basado en Gutiérrez Pulido (2005))	23
4.6. Áreas responsables de la calidad (Fuente: Elaboración propia basado en Besterfield (1994)) .	25
4.7. Pasos para elaborar una tormenta de ideas (Fuente: Elaboración propia)	29
4.8. Simbología utilizada en los diagramas de flujo de procesos (Fuente: Elaboración propia)	32
4.9. Ejemplo de un diagrama de flujo (Fuente: Elaboración propia basado en Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar (2009))	33
4.10. Ejemplo Diagrama de Pareto (Fuente: Elaboración propia)	35
4.11. Ejemplo Diagrama de Ishikawa (Fuente: Elaboración propia)	37
4.12. Ejemplo gráfico de un Histograma (Fuente: Elaboración propia)	38
4.13. Objetivos Seis Sigma (Fuente: Elaboración propia)	39
4.14. Metodología DMAMC (Fuente: Elaboración propia)	40

5.1. tres principios que guían a Nestlé Purina (Fuente: Elaboración propia)	44
5.2. Actual diagrama de flujo del proceso de venta (Fuente: Elaboración propia)	50
5.3. Pedidos del canal criadores que presentaron problemas (Fuente: Elaboración propia)	53
5.4. Tipos de problemas que pueden presentar los pedidos (Fuente: Elaboración propia)	54
5.5. Rechazo Total por Área de la empresa (Fuente: Elaboración propia)	56
5.6. Cantidad de rechazos totales por motivo de rechazo (Fuente: Elaboración propia) .	57
5.7. Rechazo parcial por área (Fuente: Elaboración propia)	61
5.8. Cantidad de rechazos parciales por motivo de rechazo (Fuente: Elaboración propia)	62
5.9. Resultados encuesta nivel de servicio área transporte (Fuente: Elaboración propia) .	65
5.10. Diagrama de Ishikawa: Mala percepción del nivel de servicio en el canal criadores. (Fuente: Elaboración propia)	71
5.11. diagrama de Pareto: Causas de los rechazos (Fuente: Elaboración propia)	73
5.12. diagrama de Pareto: Error al digitar el pedido (Fuente: Elaboración propia)	74
5.13. prototipo de la credencial para los transportistas (Fuente: Elaboración propia)	88
5.14. Trabajadores del área de transporte y los transportistas utilizando el unifor- me (Fuente: Elaboración propia)	88
5.15. Pedidos del canal criadores que presentaron problemas (Fuente: Elaboración propia)	91
5.16. Pedidos con problemas: rechazos totales y parciales (Fuente: Elaboración propia) .	92
5.17. Origen de los rechazos totales (Fuente: Elaboración propia)	93
5.18. Motivos de los rechazos totales (Fuente: Elaboración propia)	94
5.19. Origen de los rechazos parciales (Fuente: Elaboración propia)	95
5.20. Motivos de los rechazos parciales (Fuente: Elaboración propia)	96
5.21. Diagrama de Pareto: causa de los rechazos (Fuente: Elaboración propia)	97

5.22. Actual diagrama de flujo del proceso de abastecimiento (Fuente: Elaboración propia)	102
5.23. Cantidad de transferencias teóricas y reales (Fuente: Elaboración propia)	105
5.24. representación gráfica de la optimización del uso de los camiones (Fuente: Elaboración propia)	106
5.25. Diagrama de Ishikawa del aumento en el número de transferencias (Fuente: Elaboración propia)	110
5.26. Beneficios de implementar Blue Yonder para gestionar la planificación y Reaprovisionamiento (Blue Yonder (s.f.))	112

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Al estudiar los procesos logísticos de Nestlé Purina se puede observar que existen dos problemas importantes: el nivel de calidad del servicio que percibe el canal criadores y los movimientos de productos entre centros de distribución (CD).

Desde el año 2017 Nestlé Purina Chile se ha visto enfrentado a grandes cambios que han afectado directamente al área de Supply Chain, saliendo a flote dificultades relacionadas con el nivel de calidad del servicio, es decir, con el grado de satisfacción que sienten los clientes con los productos y servicios que entrega la empresa, estos cambios han tenido un gran impacto en el canal de los criadores (breeders), teniendo como consecuencia que una gran cantidad de breeders abandonaran la marca.

Para comprender la importancia de la pérdida de este tipo de cliente, hay que entender que un criador no es un simple cliente que alimentará a sus propias mascotas con productos Purina; un breeder es, además, un embajador de la marca, esto se debe a que además de dedicarse a la venta de animales, es quien recomienda el alimento a sus clientes basándose en su propia experiencia y en los resultados que ve al utilizar estos productos.

Cuando un criador no recibe su pedido en la fecha estimada de entrega, sus mascotas quedan sin alimento, por lo que se ve obligado a buscar un sustituto en la competencia. Existen distintas causas por las cuales un criador no recibe su pedido, estas son las tres que más se repiten: la primera se asocia a problemas internos de la empresa relacionados con el proceso de venta, como por ejemplo un quiebre de stock, este tipo de problemas lleva a que el pedido no se realice de la forma correcta y por ende el producto no salga a despacho; la

segunda se relaciona con que el breeder no dedica el 100 % de su tiempo a la crianza de animales, pues usualmente se trata de un profesional que tiene un trabajo en paralelo, es por eso que no están siempre presentes al momento de la entrega, generando un problema si es que quien recibe el pedido no posee el pago, ya que sin pago no hay entrega; y por último, se tiene que, en su gran mayoría, los breeders tienen sus criaderos en parcelas lejanas al centro de la ciudad, las cuales son difíciles de encontrar, lo que complica la entrega de los pedidos cuando las direcciones no están claras para los transportistas.

Debido a estos factores y a problemas logísticos, la empresa no había logrado “encontrar la mejor solución para cada cliente de forma rápida, correcta y con una actitud de ayuda” [Duque Oliva y Gómez \(2014\)](#), por lo que éste trabajo pretende analizar la situación actual del nivel de calidad del servicio de Nestlé Purina utilizando la metodología Six-Sigma con el fin de reconocer sus principales falencias, proponer mejoras y evaluar los resultados obtenidos a través de dicho análisis.

Por otra parte, durante abril del año 2018, se inauguró la nueva fábrica de Nestlé Purina ubicada en Teno, la cual es la fábrica más moderna que posee Purina en el mundo; debido a esto, se convirtió en un nuevo centro de distribución (CD) quedando como uno de los principales CD junto al que está ubicado en Santiago, en la comuna de Pudahuel.

Parte de los productos fabricados en Teno son enviados al centro de distribución de Pudahuel con el fin de cumplir con la demanda de dicho centro. Este intercambio de mercadería entre CD se denomina transferencia o reaprovisionamiento. Las transferencias pueden realizarse desde Teno a Pudahuel o desde Pudahuel a Teno. El último es menos frecuente, pero se utiliza para enviar todos aquellos productos que son importados, debido a que no son fabricados en Chile, con el fin de cumplir con la demanda del centro de

distribución de Teno. Como este proceso es relativamente nuevo para la empresa se han producido ciertos problemas en cuanto a la cantidad de transferencias que se realizan semanalmente, ya que se están produciendo más de las esperadas, lo que incrementa los costos para Purina.

En cuanto a este último problema, se llevarán a cabo los mismos análisis utilizados para la problemática del nivel de calidad del servicio y se propondrán soluciones que ayuden a optimizar la cantidad de reaprovisionamientos entre los principales centros de distribución Nestlé Purina.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la logística de ventas y distribución del canal criadores utilizando la metodología Six-Sigma, con el fin de proponer oportunidades de mejora.

2.2. Objetivos Específicos

- Establecer las bases teóricas que permitan entender el funcionamiento de la empresa y los análisis que se realicen.
- Identificar los problemas de Nestlé Purina que tengan un impacto directo la logística de ventas y en la logística de distribución.
- Utilizar la metodología DMAMC para proponer mejoras a los problemas identificados en Nestlé Purina.

3. METODOLOGÍA

La metodología que será utilizada en este estudio, elaborada por la autora de esta investigación, se describe a continuación:

1. Elaboración del marco teórico

En una primera instancia se investigarán y describirán los conceptos generales relacionados a la cadena de valor, en específico la logística interna y su relación con los reaprovisionamientos, y la logística externa y su relación con el nivel de calidad del servicio. Además de estos conceptos, se aclararán algunos términos propios de Nestlé Purina que se utilizarán a lo largo de este trabajo. Finalmente, se describirán los conceptos relacionados la calidad, las herramientas de calidad y la estrategia de mejora six- sigma. todos estos serán empleados en el desarrollo de esta investigación.

2. Comprensión y análisis de la estructura de la empresa

Para llevar a cabo esta investigación es necesario conocer la empresa, por esta razón es que se estudiará la misión, visión y los objetivos de la organización, con el fin de que las propuestas que nazcan de este trabajo estén alineadas con los objetivos de Nestlé Purina.

3. Análisis del nivel de calidad del servicio utilizando la metodología DMAMC.

a) Definir el proyecto

Para analizar el nivel de calidad del servicio percibido por el canal criadores se

realizará un mapeo del proceso, mediante el que se podrán identificar: procesos, agentes involucrados y áreas relacionadas en dicho proceso, para esto se utilizará el diagrama de flujo del proceso de ventas y se describirá cada una de las etapas. Por otra parte, se identificarán los problemas que los trabajadores han encontrado y que afectan al nivel de calidad del servicio, para esto se realizarán reuniones individuales con los trabajadores, 11 del área de transporte y 4 del área de ventas; quienes informarán algunos de los problemas más recurrentes que ellos han percibido cuando están realizando sus actividades cotidianas y que tienen directa relación con los rechazos que se tienen en el canal criadores. Con esta información se definirá tanto el objetivo del proyecto como los plazos, las áreas involucradas, las métricas, entre otros.

b) Medir la situación actual

Para medir la situación inicial se realizará un análisis cuantitativo de la cantidad de rechazos en el canal criadores, donde se utilizarán histogramas y diagramas circulares para representar la información. Además, se realizará una encuesta sobre la percepción de la calidad del servicio que entrega el área de transporte, en donde se encuestará a 66 clientes del canal criadores. Esta encuesta se realizará de forma telefónica y consta de tres preguntas que permitirán conocer si para los clientes es importante la atención y presentación de los transportistas. Los resultados de esta encuesta se presentarán a través de un histograma.

c) Análisis de la causa raíz

Para analizar la causa raíz del problema se procederá a utilizar el diagrama de

Pareto, ya que este permite identificar los problemas que son vitales, luego se realizarán 3 sesiones de lluvia de ideas para encontrar las principales causas, en donde participan 7 trabajadores, 3 del área de ventas y 4 del área de transporte. Con las causas obtenidas de la lluvia de ideas se procederá a construir un diagrama de Ishikawa, el cual ayudará a organizar de forma visual las causas que están generando el problema.

d) Mejoras

Esta etapa de la metodología DMAMC estará dividida en las siguientes secciones:

- Soluciones propuestas

Se presentará un listado de soluciones, las cuales son el resultado de 4 sesiones de lluvia de ideas en donde participaron 3 trabajadores del área de transporte y 3 del área de ventas.

- Implementar las soluciones

Se explicará cómo serán implementadas las soluciones propuestas anteriormente, en donde se detallará quienes son los agentes involucrados y sus respectivas áreas, las fechas en las que serán implementadas, entre otros. Además, se procederá a explicar los motivos por los cuales algunas de las soluciones propuestas no serán implementadas.

- Análisis de la situación final (16/10/18-04/04/19)

Se realizará el mismo análisis que en la situación inicial para así poder obtener y estudiar los resultados de las mejoras implementadas. Este análisis

se hace utilizando histogramas y diagramas circulares.

■ Resultados

En esta sección se comparará la situación inicial v/s la situación final, esto se hará a través del uso de los histogramas y diagramas circulares obtenidos anteriormente.

e) Controlar para mantener la mejora.

Debido a que son varias las soluciones implementadas se deberá detallar las medidas utilizadas para mantener cada una de las mejoras en el tiempo.

4. Análisis de la cantidad de reaprovisionamientos utilizando la metodología DMAMC.

a) Definir el proyecto

Lo primero será identificar los procesos, agentes involucrados y las áreas que están involucradas con el proceso de transferencia de mercadería entre los centros de distribución. Por otro lado, se definirá el objetivo de este análisis y su importancia, así como también las métricas que se utilizarán.

Se utilizará el diagrama de flujo para explicar el proceso relacionado con los reaprovisionamientos.

b) Medir la situación inicial

Para medir la situación inicial se identificarán que datos se tienen sobre los reaprovisionamientos, Los cuales se presentan a través de histogramas.

c) Análisis de la causa raíz

Se realizarán 2 sesiones de lluvia de ideas con 3 trabajadores del área de

transporte y uno del área de operaciones para buscar cuales son los problemas que ellos han percibido.

Se buscarán los motivos por los que se tiene un mayor número de reaprovisionamientos, para esto se realizaron 3 reuniones con el encargado de crear las transferencias, con el fin de identificar los motivos por los cuales se están haciendo más reaprovisionamientos de los esperados y así construir un diagrama de Ishikawa que ayude a visualizar la problemática.

d) Mejoras

En este punto se propondrá una solución que podría hacer más eficientes los reaprovisionamientos, por lo que se procede a explicar la solución y presentar sus ventajas y desventajas.

Debido a que no se alcanzó a implementar la solución solo se presenta la propuesta de mejora y se incluyen los comentarios de la encargada del área donde se presentó dicha propuesta.

4. MARCO TEÓRICO

A lo largo de este capítulo se darán a conocer los conceptos necesarios para comprender este trabajo en su totalidad. Se dividirá esta sección en tres partes: la primera ayudará a entender conceptualmente la cadena de valor y su relación tanto con el nivel de calidad del servicio, como con los reaprovisionamientos; la segunda se encarga de ayudar al lector a familiarizarse con las distintas terminologías que se utilizan en Nestlé Purina y que, por ende, serán utilizados en este estudio; y, finalmente, la tercera parte de este capítulo se enfoca en explicar las herramientas de calidad que se utilizarán a lo largo de esta investigación.

De aquí en adelante se usará el término "nivel de servicio" para referirse al nivel de calidad de servicio puesto que en Nestlé Purina así lo usan.

4.1. Conceptos Generales

Hoy en día la misión de los sistemas logísticos consiste en garantizar que los productos lleguen en la cantidad, el momento y el lugar oportuno, además de cumplir con la calidad requerida por el cliente y procurando minimizar los costos ([Parada, 2009](#)).

No obstante, este tipo de estrategia basada en los sistemas logísticos, por si sola, no es suficiente para considerarse una ventaja competitiva, lo que lleva a que las organizaciones busquen marcar la diferencia centrándose en satisfacer completamente las necesidades de sus clientes. Para lograr aquello, una empresa no solo debe tener los

productos en el lugar correcto; es decir, una buena gestión de inventario, sino que además debe ofrecer un servicio de calidad a sus clientes.

A continuación, se explica que abarca la cadena de valor y su relación con los reaprovisionamientos y el nivel de servicio.

4.1.1. Cadena de Valor

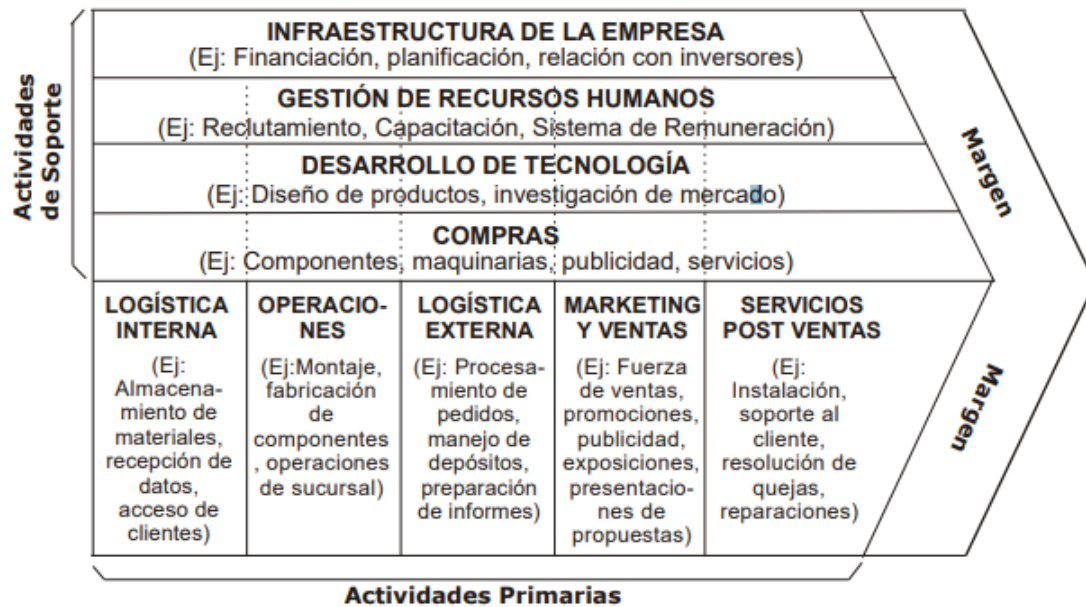
En la actualidad, las empresas buscan obtener ventajas competitivas para diferenciarse de sus competidores, siendo necesario analizar las distintas actividades que realiza la organización y cómo estas pueden contribuir en dicha diferenciación. Una de las herramientas más utilizadas para realizar este análisis es la cadena de valor.

“La cadena de valor es un instrumento y modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial para generar valor al cliente final” ([Vergíu Canto, 2013](#)). Esta herramienta divide las actividades de valor que posee la organización en actividades primarias y de apoyo. En la figura 4.1 se puede apreciar su estructura estándar.

Para este estudio en particular se analizarán las actividades que se relacionan directa e indirectamente con el nivel de servicio y con los reaprovisionamientos.

4.1.1.1. Logística Interna

Se entiende por logística interna a todas aquellas actividades relacionadas con recepción, almacenamiento y distribución de los insumos de productos, como también el manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de

**Figura 4.1:** Cadena de Valor

(Fuente: Olmedo (2002))

vehículos y retorno de proveedores (Porter, 2015). En este caso el análisis se centrará en el control de inventario, ya que es una actividad que tiene directa relación con los reaprovisionamientos que necesitan las empresas para cumplir con la demanda del mercado.

Control de Inventarios

Una mala gestión de inventarios puede traer a las empresas diversos problemas, tales como exceso de stock para algunos productos y para otros la situación contraria, es decir, quiebres de stock. Para realmente entender su importancia es necesario partir por comprender lo que significa “inventario”.

Se puede definir como el registro documental de los bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción

de bienes o servicios para su posterior comercialización (materias primas, productos en proceso y productos terminados). También se define como un amortiguador entre dos procesos: el abastecimiento y la demanda, donde el proceso de abastecimiento contribuye con bienes al inventario, mientras que la demanda consume el mismo inventario (Laveriano, 2010).

En la figura 4.2 se puede observar la representación gráfica de ésta última definición.

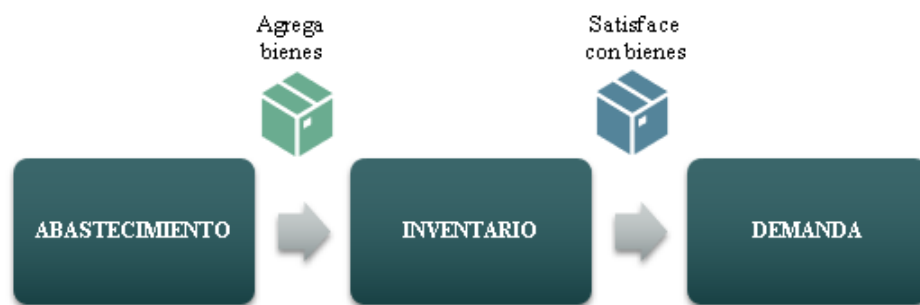


Figura 4.2: Flujo de Inventario

(Fuente: Elaboración propia)

La importancia del inventario para las empresas consiste en tener información suficiente y útil para ayudar a minimizar costos y mantener un nivel de inventario óptimo. Cuando la gestión de inventarios no es la adecuada, podemos incurrir en problemas tales como:

- Exceso de inventario o insuficiencia de éste: cuando tenemos un exceso de productos los costos de almacenamiento incrementan, lo que puede llegar a provocar una disminución de la calidad de los productos perecederos, lo que finalmente genera un aumento de las mermas. En el caso contrario, cuando tenemos un déficit de los productos, corremos el riesgo de perder ventas e incluso perder a los clientes que son fieles.

- Robo de mercaderías: cuando no tenemos un control de los productos, es más fácil que el robo de mercaderías ocurra.
- Mermas: al tener problemas de inventario, en específico cuando se tiene un exceso de stock en bodega, aumenta la pérdida de productos debido a la caducidad de éstos, lo que genera que no se puedan concretar las ventas.

Como se puede apreciar, la mala gestión de inventarios trae consigo distintos problemas, los que resultan ser fatales para las empresas. Es por ello por lo que hoy en día se debe tener un sistema de gestión de inventario que informe de forma precisa, cuál es el stock mínimo por producto y cada cuánto se deben hacer aprovisionamientos de mercadería para evitar quiebres de stock. Aquí se evidencia la relación que existe entre la gestión de inventario y los reaprovisionamientos, dado que si no se tiene claridad de cuantas unidades se debe enviar al centro de distribución (almacén) de cada producto, los reaprovisionamientos no serán los correctos y se tendrán quiebres de stock y, por ende, se perderán ventas.

Un control de inventarios eficiente trae consigo beneficios tales como: entregar información exacta de la cantidad de productos que posee la empresa; disminuir costos asociados al almacenamiento y a los reaprovisionamientos; ayudar a una mejor planificación de producción y ventas e incluso mejorar la gestión de los materiales que tienen escasa salida al mercado. Todos estos beneficios ayudan a que la empresa minimice sus costos y por ende genere mayores ganancias.

4.1.1.2. Logística Externa

Se relaciona con todas aquellas actividades mediante las que se obtiene, almacena y distribuye el producto entre los clientes. Con esto nos referimos a el almacenamiento de productos terminados, el manejo de materiales, vehículos de reparto y procesamiento de pedidos ([Porter, 2015](#)). En este caso el foco estará puesto en la distribución del producto al cliente, puesto que esta actividad se relaciona directamente con el nivel de servicio.

Distribución

La distribución es una herramienta de la mercadotecnia que incluye un conjunto de estrategias, procesos y actividades necesarios para llevar los productos desde el punto de fabricación hasta el lugar en el que esté disponible para el cliente final (consumidor o usuario industrial) en las cantidades precisas, en condiciones óptimas de consumo o uso y en el momento y lugar en el que los clientes lo necesitan y/o desean ([Thompson, 2007](#)).

En el caso de este trabajo se prestará atención a la distribución directa, la cual se encarga de repartir los bienes al consumidor y cuyo objetivo principal es satisfacer la necesidad del cliente.

A continuación, se darán a conocer los conceptos básicos de servicio, satisfacción y fidelización del cliente y, además, cómo estos se ven afectados por la gestión en el reparto de los productos al consumidor final.

Servicio

En la actualidad el servicio está enmarcado en atraer, conquistar y mantener la fidelidad del usuario, resultado de la gestión administrativa de las relaciones con el cliente donde se satisfagan las necesidades. La prestación del servicio requiere de recursos materiales, técnicos, financieros y lo, más importante de todo, del ser humano, quien pone su alma en el servir (Restrepo F, Ferro Restrepo, y Mejía Estrada, 2006).

Satisfacción del Cliente

Se entiende por satisfacción del cliente “el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas” (Kotler, 2001).

Fidelización del Cliente

Se puede considerar la fidelización como la unión de la satisfacción del cliente y la acción de consumo estable que perdura a través del tiempo (Agüero, 2014).

Hoy en día, el reparto es una pieza fundamental para la calidad del servicio. Si este se lleva a cabo correctamente, el nivel de servicio aumenta lo que se traduce en una mayor satisfacción del cliente y un consumidor satisfecho crea un lazo con la empresa, el cual, si se cultiva de forma positiva, logra transformar a un cliente esporádico en un cliente fiel.

4.2. Terminología de la Empresa

Dentro de Nestlé Purina existen distintos términos que son utilizados en el día a día, y que son importantes de conocer para entender de mejor manera los procesos de la empresa. A continuación, se definirán los que serán utilizados en este estudio.

Criadores: Los criadores (Breeders) son todos aquellos clientes de Purina que se dedican a vender animales de raza (inscritos), por lo que compran el alimento para uso propio. Por otra parte, son ellos quienes se encargan de recomendar la marca a sus clientes.

Driv.in: Herramienta utilizada en el área de transporte de Nestlé Purina, la cual ayuda con la planificación, optimización y monitoreo de la flota. Esta herramienta está diseñada para ayudar a los conductores durante sus entregas, ya que permite visualizar la ventana horaria de los clientes, modificar su secuencia de entrega y georreferenciar aquellas direcciones que no están actualizadas en la base de datos. Además, ofrece la posibilidad de encontrar las direcciones a través de Waze o Google Maps, contactar al cliente y actualizar el estatus de pedido mediante su celular, lo que otorga una mayor visibilidad a toda el área de transporte.

OTR: Base de datos que contiene la información de todos los pedidos que han sido ingresados para ser entregados en la fecha que el usuario ha elegido, dicho reporte se utiliza para rutear los pedidos según las rutas que salen a despacho. Este reporte, el cual se obtiene del programa SAP, es utilizado por los ruteadores para poder rutear los pedidos que deben salir a despacho.

IPT-IPR: Es una matriz que relaciona el ingreso de pedidos y sus despachos según la dirección del cliente, es decir, los pedidos son organizados para ser despachados dependiendo de a que ruta pertenecen, donde el IPT tiene relación con el día en que el pedido es ingresado al sistema y el IPR nos dice cuando saldrá a despacho dependiendo de la ruta a la que pertenece y el día que fue ingresado el pedido.

DSD: Reporte elaborado por el área de transporte, el cual es enviado diariamente al área de ventas, su finalidad es informar todos los pedidos que pasaron la fase de ruteo y que, por ende, serán entregados al día siguiente, como también aquellos pedidos que no pasaron el ruteo y sus motivos.

Transferencia: Se le llama transferencia o reaprovisionamiento a todo movimiento de mercadería entre los centros de distribución de Nestlé Purina. Estos son utilizados para evitar los quiebres de stock y así cumplir con la demanda.

SAP: "Systems, Applications, Products in Data Processing."^{Es} un sistema informático que le permite a las empresas administrar sus recursos.

Reason Codes: Los Reason Codes son códigos que se utilizan en la base de datos control de reparto, en donde se relaciona el motivo de un rechazo con el área a la cual se asocia el origen.

VISICOM: Es una interfaz que ayuda al ingreso de pedidos cuando el vendedor está en terreno ya que se puede realizar a través de un celular y/o una Tablet.

4.3. Calidad

“La calidad es un concepto inherente a la misma esencia del ser humano. Desde los mismos orígenes del hombre, éste ha comprendido que el hacer las cosas bien y de la mejor forma posible le proporciona una ventaja competitiva sobre sus congéneres y sobre el entorno con el cual interactúa” (Cubillos Rodríguez y Rozo Rodríguez, 2009).

4.3.1. Definición de Calidad

Actualmente, las organizaciones tienen como objetivo proveer bienes y/o servicios que cumplan con las características que el consumidor busca para satisfacer sus necesidades, en pocas palabras, ofrecer productos de calidad.

Para que las empresas puedan cumplir con la calidad exigida por los consumidores, primero deben comprender el significado de calidad, para esto se revisarán algunas definiciones.

Según Juran, quien es considerado uno de los padres de la gestión de calidad, se tiene que la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente, es decir, la calidad es que un producto sea adecuado para su uso (Juran, 1990). Otra forma de definir la calidad está dada por la American Society for Quality (ASQ), la que expresa que “Calidad es la totalidad de detalles y características de un producto o servicio que influye en su capacidad para satisfacer necesidades dadas” (Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar, 2009), y por la norma

internacional ISO 9000, cuya definición es bastante similar a la anterior : “La calidad es la totalidad de las características de una entidad (proceso, producto, organismo, sistema o personas) que le confieren aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas”(Carro Paz y González Gómez, 2012); en definitiva, se entiende por calidad al juicio que hace el consumidor sobre un producto o servicio, como consecuencia de las características que estos tienen y su capacidad para satisfacer las necesidades del consumidor.

4.3.2. Calidad y Competitividad

Una empresa que es capaz de ofrecer productos de calidad mediante un buen servicio, y a un precio menor, se convierte en una organización que ha logrado mejorar su competitividad, entendiéndose éste último concepto como “la capacidad de una empresa para generar valor para el cliente y sus proveedores de mejor manera que sus competidores” (Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar, 2009).

Tanto la competitividad como la satisfacción del cliente se relacionan con las expectativas que tiene el consumidor sobre el producto o servicio, y se determina por tres factores: la calidad del producto, el precio y la calidad del servicio (4.3).

La calidad del producto está determinada por las características, los atributos y la tecnología del producto mismo; el precio es lo que el consumidor final paga por el bien, y la calidad del servicio se ve determinado por como la organización atendió al cliente, desde cómo se hace el pedido hasta el servicio post venta. La forma de influir positivamente sobre estos es a través de la calidad y la mejora de los distintos

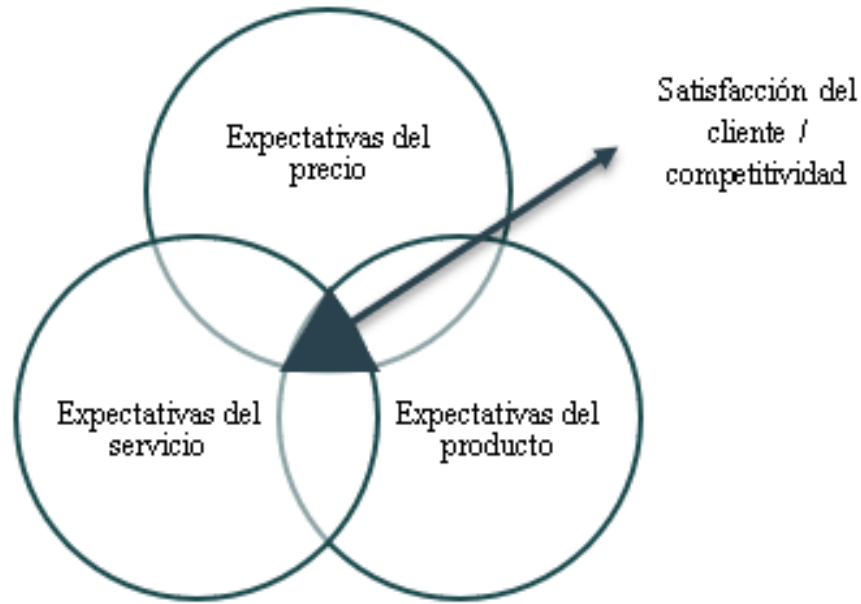


Figura 4.3: Factores que determinan la satisfacción del cliente

(Fuente: Elaboración propia basado en [Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar \(2009\)](#))

procesos, teniendo en cuenta que la organización debe considerar que la calidad no afecta solo a un área de la empresa, si no que esta debe actuar sobre todas las áreas y actividades de la compañía.

Indicadores de la Gestión Logística

“ En tiempos en que la economía sufre una importante desaceleración y los márgenes disminuyen, una buen agestión logística de cara al cliente es fundamental para no arriesgar perder un negocio o contrato. Una forma sencilla de ver cómo está funcionando el servicio de entrega a los clientes, es revisar el indicador OTIF”.

El OTIF (On Time In Full) es un indicador del área de transporte que busca medir el porcentaje de pedidos que llegan en el tiempo acordado, con el producto solicitado, en la cantidad requerida y en el lugar correcto. Este indicador ayuda a visualizar si se esta entregando de forma correcta lo que el cliente a solicitado, ayudando de esta

forma a identificar problemas en el nivel de servicio que perciben los clientes.

4.3.3. Beneficios de una Buena Calidad

Una buena calidad es capaz de disminuir los costos a través de los ahorros que se pueden generar cuando se disminuye la cantidad de errores y fallas. Estas mejoras son capaces de aumentar la calidad de los productos y los servicios, lo que conlleva a que la percepción que tienen los clientes aumente, lo que le permitirá a la empresa competir por precio, calidad de servicio o por la calidad de sus productos.

En definitiva, tal como se resume en la figura 4.4, una buena calidad es capaz de generar un incremento en la participación de mercado, en el prestigio de la empresa y en su productividad.

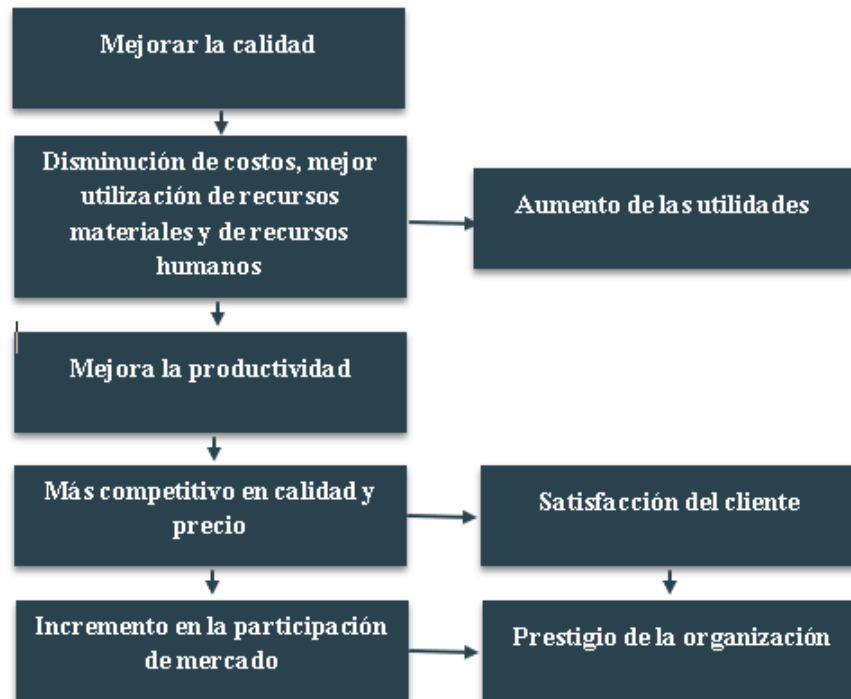


Figura 4.4: Beneficios de una buena calidad

(Fuente: Elaboración propia basado en [Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar \(2009\)](#))

4.3.4. Costos de Calidad

Se entiende por costos de calidad a todos aquellos costos asociados al sistema de gestión de calidad, estos se pueden dividir en los costos de calidad y los costos de no calidad, es decir, los costos asociados al aseguramiento de la calidad y a los costos provenientes de las fallas y deficiencias en los productos y procesos (figura 4.5).

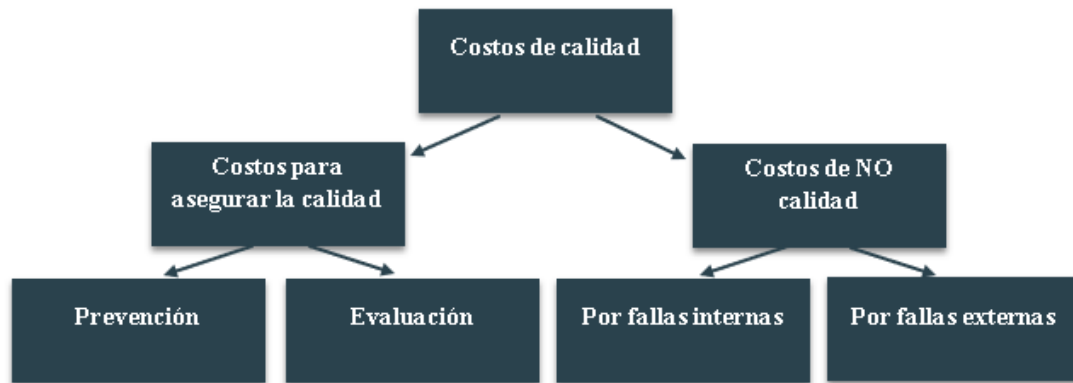


Figura 4.5: Clasificación de los costos de calidad

(Fuente: Elaboración propia basado en [Gutiérrez Pulido \(2005\)](#))

A continuación, se describe brevemente en que consiste cada uno de estos costos.

- Costos de prevención: son aquellos que tienen por objetivo evitar y prevenir errores, fallas y desviaciones.
- Costos de evaluación: Costos generados por medir, verificar y evaluar la calidad.
- Costos por fallas internas: son los costos que nacen debido a fallas, defectos o incumplimiento de las especificaciones y que son detectados al interior de la empresa.
- Costos por fallas externas: son una consecuencia de las fallas, defectos o incumplimiento de los requisitos de calidad, los cuales fueron detectados después de

su embarque y entrega al cliente.

Cuando se habla de una mala calidad, se refiere a una mala utilización tanto de los recursos financieros como de los recursos humanos, lo que conlleva a tener una mayor cantidad de fallas y deficiencias, y por ende mayores costos([Gutiérrez Pulido, 2005](#)).

Las empresas que consideran realizar mejoras de calidad dentro de la organización utilizan los costos de calidad como un argumento económico a favor de la implementación de planes de mejora.

4.3.5. Calidad al Interior de la Empresa

Como se mencionó anteriormente, la calidad no es tarea de un área en específico, sino que de toda la compañía. “La responsabilidad por la calidad comienza cuando ventas determina las necesidades de calidad por parte del cliente, y continúa hasta que el producto es usado por un cliente satisfecho durante algún tiempo”([Besterfield, 1994](#)).

Como se puede ver en la figura 4.6, todas las áreas de la empresa trabajan para mejorar la calidad del producto o servicio que se está ofreciendo. A continuación, se explica cómo es el flujo de información y cuáles son las funciones de cada área, esto con el fin de comprender el funcionamiento de una organización promedio.

Todo inicia con el área de ventas, esta es el enlace con el cliente y se encarga de recolectar la información sobre los requisitos de calidad de los productos y servicios que el consumidor desea, además del nivel de satisfacción que este tiene

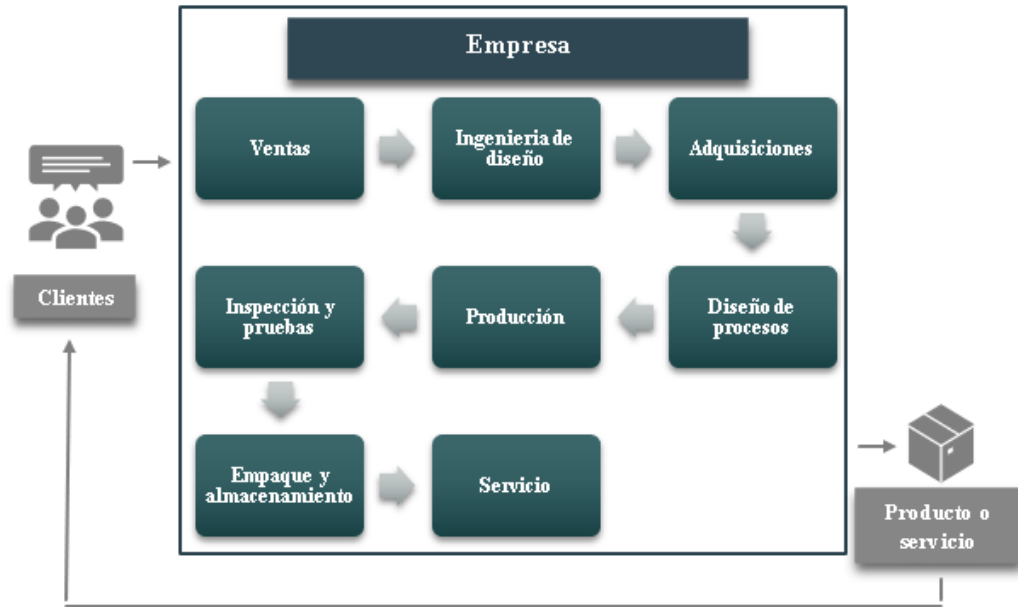


Figura 4.6: Áreas responsables de la calidad

(Fuente: Elaboración propia basado en [Besterfield \(1994\)](#))

con la empresa. La información recolectada es entregada a las distintas áreas de la organización con el fin de crear mejoras que ayuden a llegar a la calidad que el cliente anhela.

La ingeniería de diseño toma los requisitos de calidad que exige el cliente y los transforma en especificaciones, características de operación y tolerancias que deben utilizarse en la empresa para lograr el objetivo de satisfacer al cliente. Luego, en adquisiciones, se buscan las materias primas que cumplan con las necesidades del consumidor, sin embargo, esta área no puede actuar por sí sola, ya que debe comunicarse con los encargados del diseño de procesos quienes deben desarrollar procesos y procedimientos que actúen en conjunto con las materias primas.

Lo antes mencionado no asegura un producto de calidad, es por esto por lo que los encargados de la producción deben recibir periódicamente sesiones de capacitación

sobre la calidad, que ayuda al operador a entender que no solo debe realizar su trabajo, sino que también debe ayudar a buscar formas de mejorarlo.

Por otra parte, el área de inspección y pruebas debe evaluar la calidad de los artículos comprados y producidos e informar los resultados. Gracias a esto los otros departamentos pueden corregir sus procesos. Para llevar a cabo esta tarea se utiliza el control estadístico con tal de obtener mejoras de calidad.

Una vez revisado el producto, este debe ser empacado y almacenado cumpliendo requisitos de calidad que permitan que el producto no se vea afectado. Para esto se utilizan distintas especificaciones relacionadas tanto con el transporte del producto, el manejo del producto y con las condiciones óptimas de almacenaje que minimicen su deterioro.

La responsabilidad por la calidad del producto no termina aquí, el departamento de servicio debe entregarle al cliente todos los medios necesarios para que el producto realice todas las funciones que promete durante su vida útil. Una buena labor de esta área puede lograr cambiar un cliente insatisfecho por uno satisfecho.

Por su parte, las áreas de ventas y servicios deben trabajar en conjunto para determinar la calidad que el cliente necesita y compararla con la que el cliente obtiene, para así seguir buscando oportunidades de mejora.

Como se puede apreciar en el diagrama (figura 4.6) el departamento de aseguramiento de calidad no se encuentra presente como tal, esto se debe a que cada una de las áreas que aparecen aportan calidad a la etapa del proceso a la cual pertenecen, el área de aseguramiento de calidad por su parte respalda a todas las áreas para que

estas asuman su responsabilidad en el control de la calidad y así lograr su objetivo de mejorar.

4.3.6. Administración de la Calidad Total

La administración de la calidad total (TQM, Total Quality Management) “es una manera de gerenciar toda la organización interpretando que el fin de la misma es lograr satisfacer los requerimientos de sus consumidores o clientes por medio de mejorar la calidad de sus productos y procesos” (Carro Paz y González Gómez, 2012).

En pocas palabras es una estrategia que busca administrar toda la organización para mejorar continuamente los procesos y así superar las expectativas de los clientes.

El objetivo de la administración de la calidad total es elaborar productos de alta calidad para los clientes, ya que esto influye positivamente en la productividad de la empresa y genera adicionalmente la reducción de costos.

4.3.7. Herramientas de Calidad

Las herramientas de calidad son utilizadas en las empresas con el objetivo de identificar tanto el origen como las causas de un problema, y de esta forma generar soluciones que ayuden a controlar y mejorar la calidad de las organizaciones.

Con tal de facilitar la comprensión de esta investigación, se presentarán en esta sección todas las herramientas de calidad que se utilizarán en el desarrollo de este estudio.

4.3.7.1. Tormenta de Ideas

La tormenta de ideas o brainstorming es una técnica de grupo en el cual se generan muchas ideas sobre un tema. Su objetivo es “aprovechar la creatividad de las personas para la generación de alternativas para la solución de problemas, mediante la aportación de sus ideas sin restricciones y a partir de estas identificar las posibles causas y obtener una amplia gama de soluciones”(Izar Landeta y González Ortiz, 2004).

Características del brainstorming:

- Se debe seleccionar un tema o problema para la realización de la tormenta de ideas.
- Los participantes del brainstorming deben tener relación con el tema elegido (deben conocer el tema).
- Se debe tener un ambiente de confianza, sinceridad y respeto donde las personas puedan expresar sus ideas sin miedo.
- Los participantes deben tener claro que no se busca una solución única, sino que se busca lograr una gran variedad de soluciones creativas a partir de esta técnica.

Para la elaboración de una tormenta de ideas, generalmente se siguen 5 pasos (figura 4.7).



Figura 4.7: Pasos para elaborar una tormenta de ideas

(Fuente: Elaboración propia)

a) Selección del tema general

En la primera etapa de la tormenta de ideas se debe elegir el tema central para el cual se generarán las ideas, además se debe definir la cantidad de participantes, quienes son y su relación con el tema central. En algunos casos se utilizan dos personas extras, una que se encarga de anotar las ideas sin modificarlas y otra que realiza el papel de líder en la reunión, la cual vela porque no se pierda el foco en la sesión.

b) Generación de ideas

En la segunda etapa los participantes dan a conocer sus ideas, esto se puede llevar a cabo a través de cualquiera de estos tres métodos:

a. Método libre: los participantes no siguen un orden para dar sus ideas, simplemente levantan la mano y la comparten con el grupo, cabe mencionar que no existe un mínimo ni un máximo de ideas que pueden aportar cada integrante. Todas las ideas deben ser anotadas (sin modificar) por la persona a la cual se le asignó dicha tarea.

b. Método secuencial: este método es más estructurado que el anterior, ya que este ordena a los integrantes para que den una idea en cada vuelta hasta que los participantes no tengan más ideas para compartir. Al igual que en el método

libre, las ideas deben ser anotadas por una persona externa, la cual no puede aportar ideas.

c. Método de tarjetas: las ideas no son compartidas en voz alta como en los métodos anteriores, aquí se utilizan tarjetas en las cuales los participantes deben escribir todas sus ideas (una por tarjeta). Una vez que todos los integrantes terminan de escribir deben entregar las tarjetas al encargado (líder) de la sesión, para luego analizar la información.

c) Agrupar ideas

En esta etapa se deben revisar todas las ideas, para así eliminar aquellas que estén repetidas y verificar que todas las ideas son claras, en caso de que alguna idea no lo sea, se debe preguntar a la persona que la aportó para que explique su punto de vista.

d) Formar grupos de ideas

Se utiliza la lista de ideas proveniente de la etapa anterior, en donde se busca agruparlas según su causa, una característica o su origen.

e) Enunciar cada grupo como problema

Finalmente se debe elegir un enunciado que represente a las ideas de cada grupo, esto ayudará a la búsqueda de soluciones para cada uno de ellos.

Por lo general la lluvia de ideas es utilizada como parte de otras herramientas de calidad, un ejemplo es el diagrama de causa-efecto (el cual será definido más adelante) ya que utiliza el brainstorming para ayuda a la creación de las ramas del diagrama, las cuales representan las distintas causas del problema.

4.3.7.2. Diagrama de Procesos

Los diagramas de flujo se utilizan para explicar un proceso y existen distintas formas de representarlos, los más utilizados son el diagrama de flujo de procesos, el diagrama PEPSU y el mapeo de procesos. Es de suma importancia que el diagrama utilizado sea lo más simple posible para facilitar su comprensión. A continuación, se presentará el diagrama de flujo de procesos, ya que este será utilizado durante esta investigación.

Diagrama de flujo de procesos

“El diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica de la secuencia de los pasos o actividades de un proceso, incluidos transportes, inspecciones, esperas, almacenamientos y actividades de reproceso”(Gutiérrez Pulido, 2005).

Esta es una herramienta muy útil cuando se pretende estudiar y mejorar un proceso, ya que muestra que actividades pertenecen a éste y como dichas actividades se relacionan.

Algunos de los símbolos más utilizados se pueden apreciar en la figura 4.8.

Para la construcción del diagrama de flujo se debe conocer el proceso y sus actividades, de esta forma en conjunto con los símbolos se debe generar el diagrama. En la figura 4.9 se puede apreciar un ejemplo de diagrama de flujo.

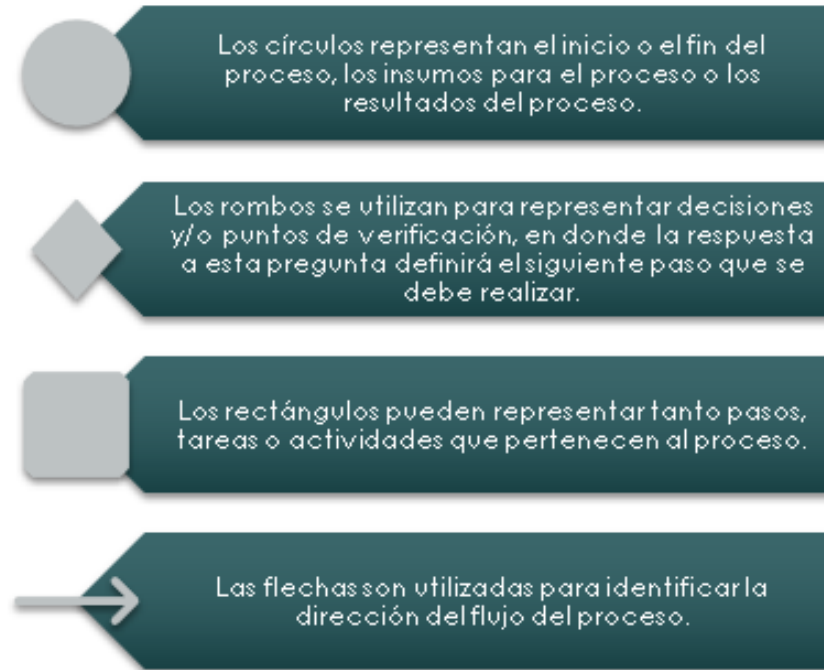


Figura 4.8: Simbología utilizada en los diagramas de flujo de procesos

(Fuente: Elaboración propia)

Existen 3 tipos de diagramas, el primero es el diagrama básico, el cual sirve para describir con todo detalle una actividad y se puede utilizar para detectar errores, describir pautas de acción, etc. El segundo es el diagrama de despliegue, este se utiliza para esclarecer las responsabilidades al definir las entradas y salidas de c/u de las actividades del proceso. El último es el diagrama de alto nivel el cual es utilizado para centrar el proceso en su contexto, un ejemplo de este sería el diagrama PEPSU (proveedores, entradas, procesos, salidas, usuarios) el cual se utiliza para analizar un proceso y su entorno.

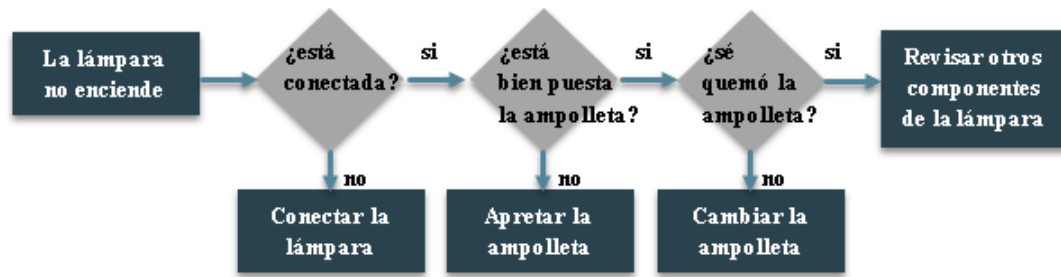


Figura 4.9: Ejemplo de un diagrama de flujo

(Fuente: Elaboración propia basado en [Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar \(2009\)](#))

4.3.7.3. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto “es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos, y tiene como objetivo ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus principales causas”(Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar, 2009).

Este diagrama actúa bajo el principio de Pareto, también conocido como “Ley 80-20”, el cual habla de que existen muchos problemas sin importancia frente a unos pocos que son graves. Esto se debe a que usualmente el 80 % de los resultados son generados por el 20 % de los elementos, tal como se puede apreciar en la figura 4.10.

El diagrama de Pareto es útil, ya que permite identificar visualmente las características vitales a las que es importante prestar atención. Cuando se analizan datos se puede recurrir a la utilización de más de un Pareto, esto se debe a que el primer Pareto se enfoca en definir los problemas y cuál es el más frecuente, sin embargo, esta información no es suficiente para tomar decisiones, es por esto que es recomendable realizar un Pareto para causas o de segundo nivel, el cual esté dirigido exclusivamente a buscar las causas de dicho problema que generen el mayor impacto. Este diagrama

de 2 nivel ayuda a encontrar la causa principal y da indicios de donde se deberían enfocar los esfuerzos de mejora.

Construcción de un diagrama de Pareto.

a) Definir el problema

Se debe tener claro el problema que se desea analiza, para así poder definir que diagrama de Pareto ayudará a visualizar de mejor manera la problemática.

b) Seleccionar la base de datos

Una vez definido el problema se debe identificar que base de datos proveerá la información necesaria para la construcción del diagrama de Pareto, por lo que se deben identificar los datos que se utilizarán y como se deberían estratificar.

c) Periodo de análisis

Se debe definir la muestra, es decir, especificar cual será el periodo de donde se sacarán los datos para el análisis.

d) Construcción de la tabla

Con los datos se debe proceder a construir una tabla que muestre la frecuencia, porcentaje y toda la información que será necesaria para la construcción del diagrama de Pareto.

e) Graficar

Se debe crear el gráfico de acuerdo al criterio seleccionado, ya sea frecuencia, peso, etc. Una vez definido se debe graficar.

f) Interpretación

Se debe analizar el Pareto y en caso de ser necesario realizar un Pareto de segundo nivel para aquellos factores que deban ser estudiados más a fondo.

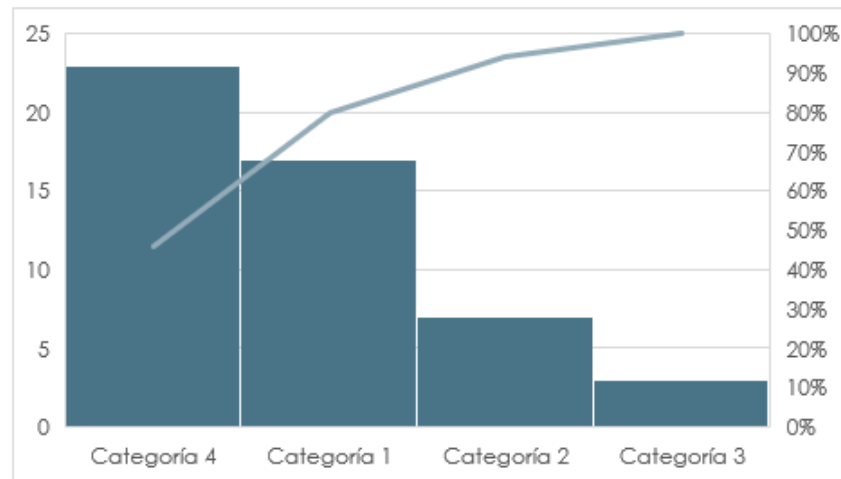


Figura 4.10: Ejemplo Diagrama de Pareto

(Fuente: Elaboración propia)

4.3.7.4. Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado “es un método gráfico que relaciona un problema o efecto con los factores o causas que posiblemente lo generan”(Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar, 2009). Su objetivo es entregar una vista gráfica de una lista donde se han organizado e identificado las posibles causas a un problema.

Existen tres métodos para construir un diagrama de Ishikawa, estos son:

- **El método de las 6M** es el más utilizado y se caracteriza por agrupar las causas potenciales en 6 ramas, estas son: métodos de trabajo, mano de obra, materiales,

maquinarias, medición y medio ambiente.

- ***El método tipo flujo de proceso*** establece que la línea principal del diagrama de Ishikawa sea la secuencia del proceso que se está analizando, y en sus ramas se incorporan los factores que afectan a esa actividad (causas).
- ***El método de estratificación*** busca anotar directamente las principales causas potenciales agrupándolas por similitud y no bajo las 6M, usualmente la agrupación es la generada en la lluvia de ideas.

Para construir un diagrama de Ishikawa es necesario seguir los siguientes pasos:

- a) Identificar el problema que se desea analizar.
- b) Elegir qué tipo de diagrama de los mencionados anteriormente es el más adecuado para analizar la problemática.
- c) Buscar todas las posibles causas que puedan generar el problema, para esto se puede utilizar la herramienta lluvia de ideas.
- d) Buscar si existen causas que no fueron consideradas en el paso anterior y agregarlas, es importante analizar todas las posibles causas al problema.
- e) Decidir cuáles son las causas más importantes utilizando datos, conocimientos, votación y dialogo.
- f) Dependiendo de las causas elegidas en el paso anterior, se debe identificar donde se debe actuar para poder corregirlas.
- g) Preparar un plan de acción para c/u de las causas seleccionadas.
- h) Elaborar el diagrama de Ishikawa seleccionado en el paso 2.

Si bien los tres tipos de diagramas son distintos, estos se construyen bajo la misma lógica, una espina un pescado, en la figura 4.11 se puede apreciar como la cabeza del pescado es el efecto y las espinas son las causas del problema.

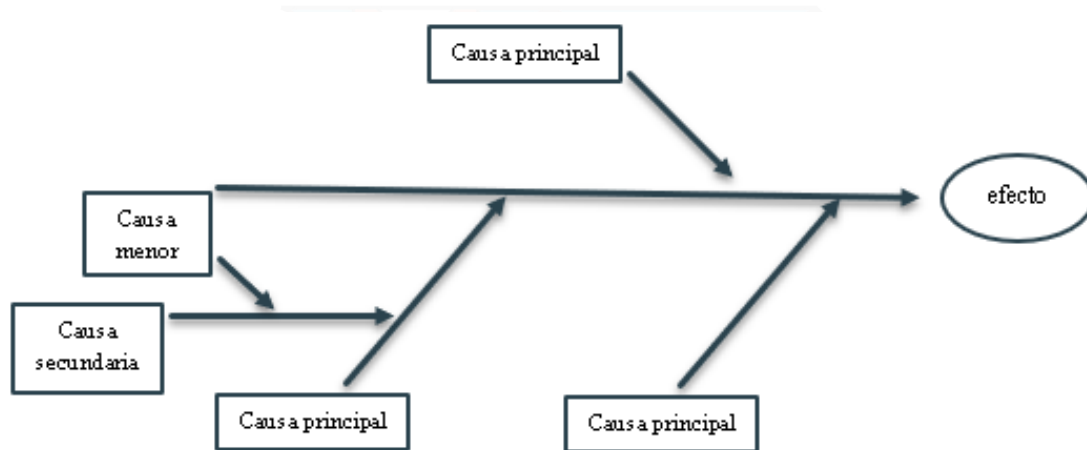


Figura 4.11: Ejemplo Diagrama de Ishikawa

(Fuente: Elaboración propia)

4.3.7.5. Histograma

“El histograma es una representación gráfica, en forma de barras, de la distribución de un conjunto de datos o una variable, cuyos datos se clasifican por su magnitud en cierto número de grupos o clases, y cada clase se representa por una barra, cuya longitud es proporcional a la cantidad de datos que pertenecen a dicha clase”(Gutiérrez Pulido, 2005). En la figura 4.12 se puede apreciar gráficamente un histograma.

Para interpretar correctamente un histograma es necesario identificar en una primera instancia cuales son las barras que poseen una mayor frecuencia, ya que el histograma puede mostrar uno, dos o más problemas que sean los más recurrentes, como también se debe identificar si existen datos que sean atípicos para así investigar su causa.

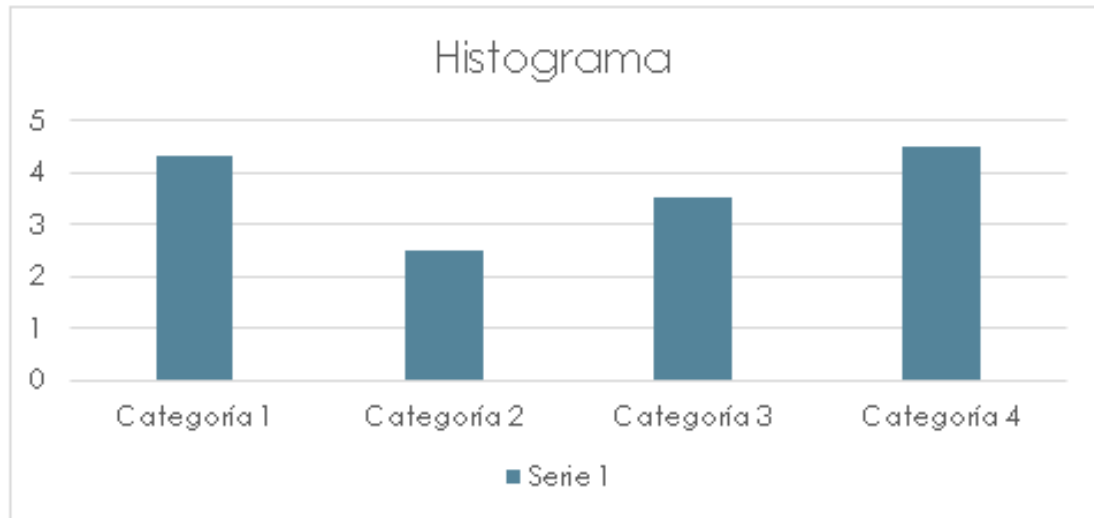


Figura 4.12: Ejemplo gráfico de un Histograma

(Fuente: Elaboración propia)

4.3.8. Programas de Mejora

Existen distintos programas de mejora a los cuales las empresas y sus trabajadores pueden recurrir cuando aparecen problemas, estos programas tienen distintos enfoques tales como: el programa de mejora continua (kaisen) el cual se enfoca en la estandarización de procesos o el programa de cero defectos que busca hacer las cosas bien al primer intento o el programa Six Sigma, el cual será utilizado en esta investigación, que se enfoca en todo momento en el cliente y sus necesidades.

4.3.8.1. Six Sigma

“Es una estrategia de mejora continua del negocio que busca mejorar el desempeño de los procesos de una organización y reducir su variación; esto lleva a encontrar y eliminar las causas de los errores, defectos y retrasos en los procesos del negocio, tomando como punto de referencia en todo momento a los clientes y sus necesida-

des”(Gutiérrez Pulido, 2005).

Esta herramienta se enfoca en áreas de mejora, las principales son: la satisfacción del cliente, la reducción de tiempos de ciclo y la disminución de los defectos. Su objetivo es lograr reducir los defectos de los procesos, teniendo como máximo 3,4 defectos por millón de oportunidades. En la figura 4.13 se pueden apreciar los objetivos de Six Sigma tanto a nivel estratégico como a nivel operativo.

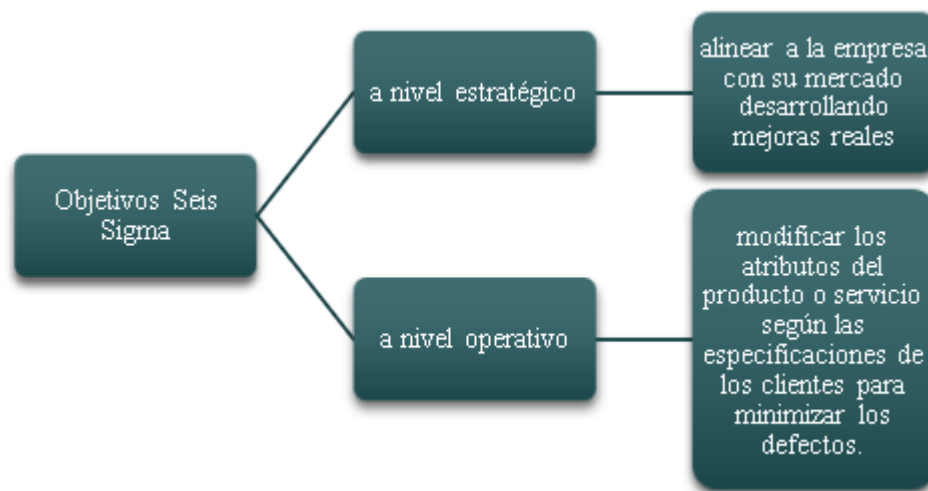


Figura 4.13: Objetivos Seis Sigma

(Fuente: Elaboración propia)

En un proyecto Six Sigma el liderazgo debe estar en toda la empresa ya que es un programa gerencial que debe ser apoyado por todos los trabajadores, debe estar orientado al cliente y sus necesidades, pero además debe enfocarse en los procesos. Para lograr esto Six Sigma se guía por datos y se apoya con herramientas y metodologías robustas en la búsqueda de mejoras que generen ahorros y/o aumentos en sus ventas que duren en el tiempo.

Una de las metodologías utilizadas para la elaboración de un proyecto Six Sigma es

la metodología DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), esta posee 5 pasos que se deben seguir para lograr un proyecto exitoso, los cuales se aprecian en la figura 4.14.



Figura 4.14: Metodología DMAMC

(Fuente: Elaboración propia)

Etapas de un proyecto Seis Sigma utilizando la metodología DMAMC:

a) Definir el proyecto (D).

El primer paso será definir el proyecto, ya que esto ayudará a elaborar el marco del proyecto. Este resume el problema al que está enfocado el proyecto, presenta a las áreas involucradas, sus objetivos y sus métricas, entre otros. Es usual acompañar el marco del proyecto con un diagrama de procesos que ayude a entender de mejor forma la problemática.

b) Medir la situación actual (M).

En esta etapa se debe cuantificar la magnitud del problema, para esto se debe establecer la métrica que se utilizará para medir la efectividad del proyecto.

En esta etapa se utilizan distintas herramientas de calidad, tales como: el mapeo de procesos, los histogramas, análisis gráficos de la situación inicial, etc.

Los resultados expuestos por estas herramientas ayudarán a presentar un resu-

men de la situación inicial, lo que dará una base que será utilizada para comparar los resultados obtenidos al finalizar el proyecto y evaluar su efectividad.

c) Analizar las causas raíz (A).

Esta etapa busca identificar las posibles causas del problema, para esto se deben utilizar distintas herramientas de calidad, tales como: la lluvia de ideas, diagrama causa efecto, los cinco porqués, el diagrama de Pareto, estratificación, mapeo de procesos, entre otras. Todas estas herramientas ayudarán a comprender como y por qué se produjo el problema.

d) Mejorar (M).

Esta etapa busca encontrar soluciones e implementarlas con el fin de disminuir el problema; para esto se utilizan los resultados obtenidos en la etapa anterior, es decir, se deben utilizar las causas provenientes del análisis del problema con la finalidad de ayudar a la elaboración de soluciones eficientes.

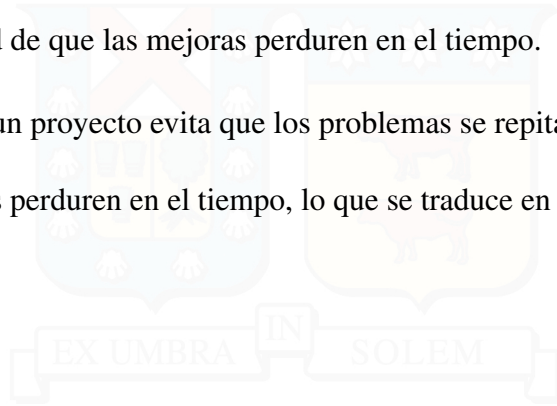
Las herramientas más utilizadas en esta etapa son: a lluvia de ideas, técnicas de creatividad, hojas de verificación, entre otras.

En la etapa de mejora se deben proponer soluciones, las cuales deben ser analizadas e implementadas con el fin de lograr mejoras, una vez implementadas deben ser evaluadas para verificar su efectividad y finalmente se deben comparar los resultados obtenidos de la mejora con la situación inicial, para así medir su impacto.

e) Controlar para mantener la mejora (C).

Una vez comprobada la efectividad de las soluciones propuestas, se debe crear un manual que contenga detalladamente las mejoras implementadas, esto con la finalidad de que las mejoras perduren en el tiempo.

Controlar un proyecto evita que los problemas se repitan y por ende logra que las mejoras perduren en el tiempo, lo que se traduce en un buen desempeño del proceso.



5. DESARROLLO

Este capítulo se divide en tres secciones, la primera busca dar a conocer las metas, aspiraciones y objetivos de Nestlé Purina, las cuales deben alinearse con las propuestas que surjan de esta investigación. Las otras dos secciones se estructuran en base a las etapas de la metodología DMAMC y presentan el análisis realizado al nivel de servicio percibido por el canal “criadores” (segunda sección) y la última sección presenta el análisis a la cantidad de reaprovisionamientos realizados entre los principales centros de distribución.

5.1. Información de la empresa

Nestlé Purina es una empresa que busca mejorar la vida tanto de las mascotas como de sus dueños, para esto ha dedicado más de 85 años al desarrollo de alimentos nutritivos que ayuden a las mascotas a tener una vida sana, feliz y más duradera. En la figura 5.1 se puede apreciar los tres principios que guían a Nestlé Purina como empresa.

Con la finalidad de cumplir con los estándares de calidad que esperan los clientes, Nestlé Purina Chile inauguró el año 2018 la fábrica de alimentos más moderna de Purina en el mundo, la cual está ubicada en la localidad de Teno, Región del Maule. En esta instalación, además de la planta productora se tiene un centro de distribución, el cual, junto al centro de distribución de Purina ubicado en la comuna de Pudahuel,

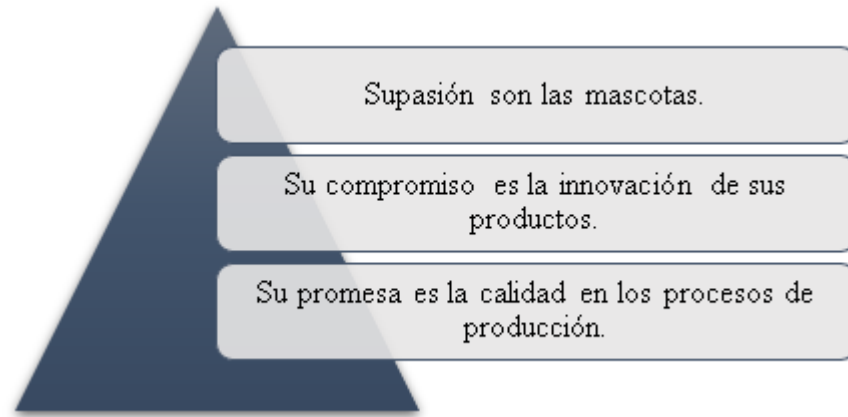


Figura 5.1: tres principios que guían a Nestlé Purina

(Fuente: Elaboración propia)

Región Metropolitana, son los principales encargados de hacer llegar los productos a sus clientes.

Para entender mejor el rumbo que la empresa desea tomar en un futuro y como es que lo quiere conseguir se definen misión, visión y objetivos.

Visión: “Enriquecer la vida de las mascotas y de las personas que las aman”(Cordón y Rosas, 2016)

Misión: ser la empresa fabricante de alimento para mascotas más popular y confiable del mundo. (Cordón y Rosas, 2016)

Objetivos:

- Producir alimentos para mascotas con un alto contenido nutritivo.
- Cumplir y superar los estándares de calidad de la empresa y de cada uno de sus clientes.
- Desarrollar procesos cada vez más sustentables, cuyo impacto en el medio

ambiente sea mínimo.

- Innovar continuamente en la elaboración de alimentos para mascotas.

En la búsqueda de cumplir los objetivos, especialmente los relacionados con la calidad, se han observado una serie de problemáticas, dos de las cuales serán el principal foco de este trabajo:

- Nivel de servicio percibido por el canal criadores.
- Reaprovisionamientos excesivos entre los principales centros de distribución.

5.2. Análisis del nivel de servicio del canal criadores

5.2.1. Definir el proyecto

Para definir el proyecto se debe recordar que este nace debido a que muchos de los clientes del canal criadores reclamaron que los pedidos presentaban problemas al momento de ser entregados. Lo que afectó no solo a la percepción que tienen los clientes sobre la empresa, sino que además provocó que algunos criadores decidieran dejar la marca.

Para entender que sucede con los pedidos se debe identificar y describir cada etapa del proceso de ventas, para lograrlo se procede a conversar con las áreas ventas, transporte y operaciones, donde éstas dan a conocer como es la comunicación entre las áreas, cuáles son los requisitos que se deben cumplir en cada etapa y la información que requieren en cada fase del proceso. A continuación, se presentan las etapas del proceso de venta, con una breve descripción de cómo opera cada una de estas:

a) Solicitud del cliente

El criador contacta al vendedor para encargar los productos que necesita comprar, este contacto puede ser vía llamada telefónica, WhatsApp y/o correo electrónico.

b) Ingreso del pedido

El área de ventas, específicamente el vendedor, es el encargado de ingresar el pedido, el cual puede ser ingresado directamente por SAP o a través de VISICOM. Para hacer el ingreso se debe conocer la siguiente información:

- El ID del cliente o número de cliente.
- Los productos que el cliente necesita y la cantidad que requiere.
- La fecha de entrega del pedido.

Existen algunas condiciones para que los pedidos puedan ser ingresados al sistema, estas son:

- 1) El cliente no puede estar bloqueado, el bloqueo de un cliente ocurre cuando los pagos no se han realizado dentro de los plazos establecidos por la empresa.
- 2) Debe existir stock de los productos, si no hay stock de un producto este no podrá ser ingresado al sistema por lo que el vendedor deberá informar al cliente y modificarlo según lo que éste decida.

Si se cumple con los requisitos mencionados anteriormente la solicitud será ingresada satisfactoriamente al sistema y se le asignará un único número de pedido a dicha solicitud.

c) Rutear el pedido

El área de transporte, en este caso los ruteadores, se encargan de rutear los pedidos, esto se debe realizar todos los días, ya que este proceso determina que pedidos saldrán a reparto al día siguiente y cuantos camiones se necesitarán.

Para esto se descarga la OTR desde SAP, la OTR es una planilla que posee todos los pedidos en el sistema, por lo que los ruteadores deben filtrar por la fecha de entrega antes de descargarla.

Una vez descargada la OTR se deben identificar:

- 1) Que pedidos están bloqueados
- 2) Que pedidos no deben salir a despacho al día siguiente según IPT-IPR.

Estos pedidos quedan fuera de la fase de ruteo y son informados a los vendedores.

Los demás pedidos que si cumplen con los requisitos son ruteados, lo que significa que se les asigna un número de entrega y un número de carga. El número de entrega es utilizado para preparar el pedido por el área de operaciones y es único para cada pedido, en cambio el número de carga representa el camión, por lo que varios pedidos pueden tener el número mismo número de carga.

Una vez finalizado este proceso se debe informar a la empresa de transporte y al área de ventas que pedidos saldrán a ruta al día siguiente.

d) Preparación del pedido

El área de operaciones se encarga de preparar el pedido, para esto utiliza el número de entrega y verifica que exista stock de los productos, luego se prepara

el pedido y se deja en el andén correspondiente. El área de operaciones asocia a cada andén un número de carga, esto para facilitar la carga de los pedidos que saldrán a reparto en el mismo camión.

En esta etapa el pedido puede sufrir algunos inconvenientes como:

- No hay stock de uno de los productos (mercadería faltante).
- Los productos tienen stock, sin embargo, se encuentran en mal estado (rotos) y por ende no pueden ser vendidos.

El pedido se preparará sin los productos que presentaron inconvenientes y saldrá a reparto de igual forma.

e) Carga de camiones

Los transportistas deben revisar los pedidos para luego cargarlos en el camión. Una vez finalizada la carga del camión deben dirigirse a mesa de control donde deben pedir las facturas para poder salir a reparto.

f) Pedidos en ruta

Los transportistas salen del centro de distribución en dirección a los clientes. Aquí se pueden presentar algunos inconvenientes que impiden la entrega de la mercadería, tales como:

- El cliente no se encuentra en el domicilio, por lo que no se puede entregar el pedido.
- Problemas con el medio de pago, el cliente debe pagar sus productos al transportista, pero el cliente no posee el pago al momento de la entrega del pedido.

- Los productos no son los que el cliente pidió.
- 1 o más productos están en mal estado y el cliente rechaza parcial o totalmente el pedido.
- El transportista no encuentra la dirección del cliente y por ende no puede entregar el pedido.

Cada vez que existe algún problema con un pedido el transportista debe contactarse con control de reparto para informar lo que ocurre y de esta forma buscar una solución. Si el pedido no pudo ser entregado a pesar de los esfuerzos realizados para cumplir con la entrega, éste deberá ser devuelto al centro de distribución, para así generar la correspondiente nota de crédito al cliente.

En la figura 5.2 se puede apreciar el diagrama de flujo del proceso de venta que fue descrito anteriormente. Es importante destacar que este diagrama de flujo representa el proceso de venta que se utiliza actualmente en Nestlé Purina.

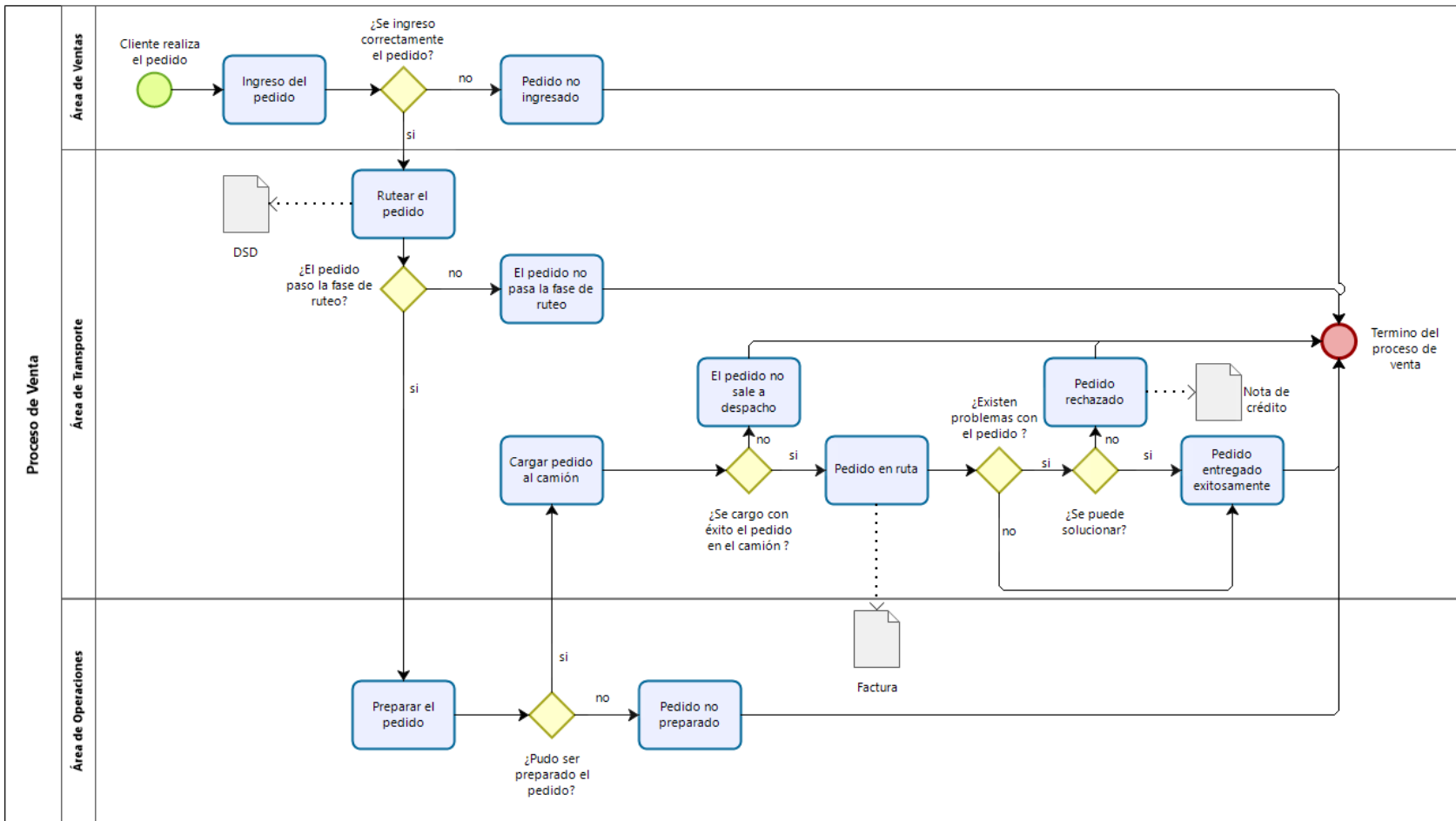


Figura 5.2: Actual diagrama de flujo del proceso de venta

(Fuente: Elaboración propia)

En la tabla 5.1 se puede apreciar de forma resumida información relevante de cada etapa del proceso de venta, además se indica a que área de la empresa pertenece cada etapa del proceso, quienes son los agentes están involucrados, y que software utilizan en cada etapa.

Etapa	Área de la empresa	Agentes Involucrados	Software
Ingreso del pedido	Ventas	Vendedor	SAP / VISICOM
Ruteo	Transporte	Ruteadores	SAP / Driv.in
Preparación del pedido	Operaciones	Personal de Picking	SAP
Cargar los pedidos	Transporte	Transportistas	
Pedido en ruta	Transporte	Transportistas	Driv.in

Tabla 5.1: Tabla resumen del proceso de venta

(Fuente: Elaboración propia)

Luego de conocer el proceso de ventas, es necesario conocer cuáles son los problemas que los trabajadores han percibido que afectan al nivel de servicio. Para esto se procede a conversar con 11 trabajadores del área de transporte y 4 del área de ventas.

A continuación, se presenta un listado que incluye los problemas que fueron identificados por los trabajadores:

- El Pago, los clientes no pagan en los plazos estipulados lo que impide que los nuevos pedidos puedan salir a despacho por deuda.
- Días de despacho, el cliente no conoce cuales son los días de despacho que le corresponden por zona.
- Pedidos con descuentos, los descuentos no son cargados correctamente y el cliente no acepta el pedido.
- Pedido no ingresado correctamente en SAP por parte del vendedor.

- Los criadores se encuentran en zonas lejanas al centro de la ciudad, los cuales son difíciles de encontrar.
- Los criadores no están todo el día en la dirección para recibir el pedido.
- Productos en mal estado.
- Productos con fecha de vencimiento cercana.

Con los antecedentes antes mencionados es que se inicia este proyecto, el cual tiene por objetivo mejorar el nivel de servicio percibido por los clientes del canal criadores. Este proyecto tiene una duración de 6 meses, del 13/10/2018 al 04/04/2019, y busca identificar las causas que provocan los rechazos con la información perteneciente a la base de datos del área de transporte, para así proponer mejoras que ayuden a disminuir los rechazos. Es importante mencionar que este estudio se realizará con la colaboración de todas las áreas involucradas en el proceso de venta y utilizará la cantidad de rechazos como la métrica de este proyecto.

5.2.2. Medir la situación actual

El análisis de la situación inicial que será presentado a continuación fue solicitado por Nestlé Purina para conocer la cantidad de pedidos del canal criadores que presentaron inconvenientes y por ende no fueron entregados de forma satisfactoria. Para realizar este análisis se utiliza la base de datos de control de reparto en donde se encuentra el estado de los pedidos que fueron despachados entre el 03 de julio del 2018 y el 10 de octubre del 2018, así como también los motivos por los cuales fueron rechazados. Además, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de una encuesta a los

clientes del canal criadores sobre el servicio que entregan los transportistas.

5.2.2.1. Análisis de la base de datos

Lo primero que se debe analizar es el porcentaje de pedidos que presentaron problemas durante el período de análisis. Durante este tiempo salieron a despacho 506 pedidos pertenecientes al canal de criadores, de los cuales 51 tuvieron problemas para ser entregados, lo que representa el 10 % del total de pedidos. Dicha información se puede apreciar en la figura 5.3.

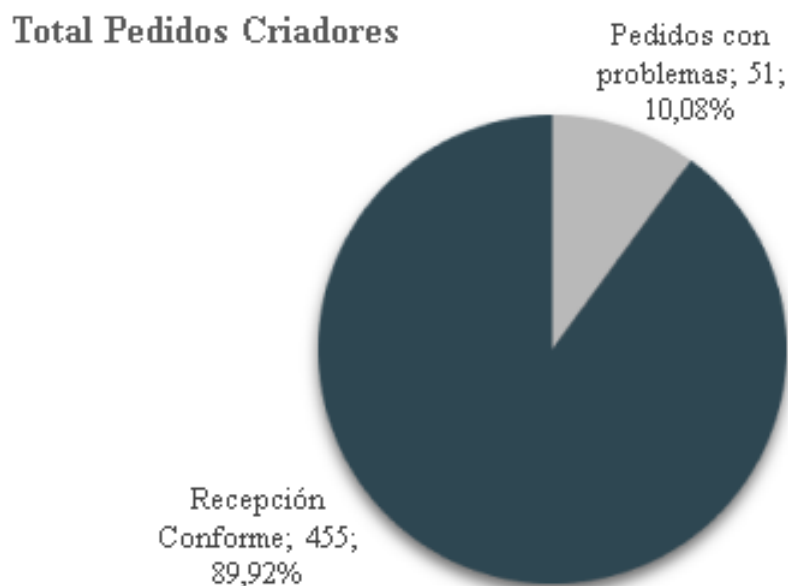


Figura 5.3: Pedidos del canal criadores que presentaron problemas

(Fuente: Elaboración propia)

Estos problemas se pueden agrupar en 3 categorías:

- **Rechazo total:** se asigna el estado “Rechazo total” a un pedido cuando ocurre un inconveniente que no permite que el cliente reciba ninguno de los productos que solicitó, por lo que el pedido es devuelto en su totalidad al centro de distribución.
- **Rechazo parcial:** Se asigna el estado “Rechazo Parcial” a un pedido cuando el cliente, al momento de recibir el pedido, decide rechazar parte de este. Debido a esto los productos que son rechazados vuelven al centro de distribución.
- **otros:** en este caso se tienen pedidos puntuales que tuvieron problemas de otro tipo, estos casos excepcionales se debieron a problemas puntuales que fueron resueltos inmediatamente y, que por lo tanto, no requieren un análisis más profundo.

Pedidos con Issues

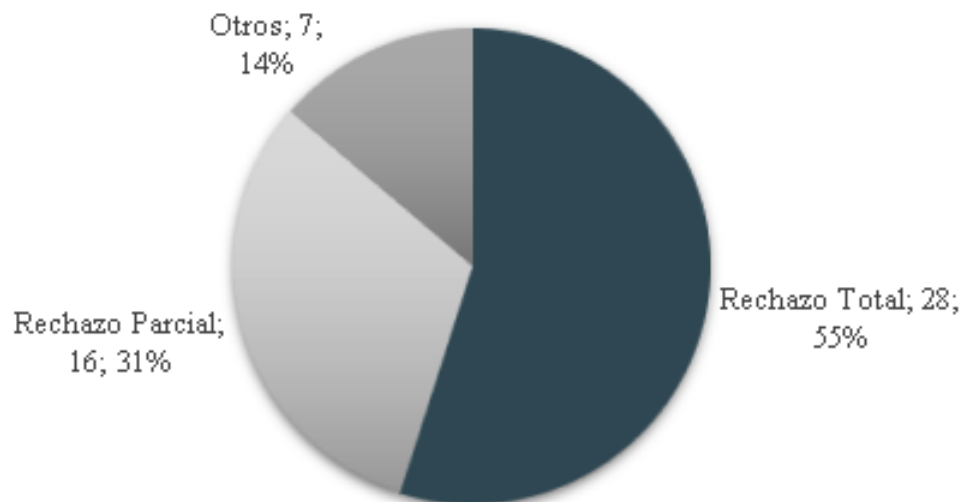


Figura 5.4: Tipos de problemas que pueden presentar los pedidos

(Fuente: Elaboración propia)

En el gráfico de la figura 5.4 se presenta como se distribuyen los pedidos que presentaron problemas en estas 3 categorías. A continuación, se analizarán por separado tanto los pedidos que fueron rechazo total como los pedidos que fueron rechazados parcialmente.

5.2.2.2. Rechazo Total

Durante el período de análisis se tuvieron 28 pedidos que no fueron entregados por distintos motivos y debieron ser ingresados nuevamente al CD como Rechazo Total. Las distintas complicaciones que presentaron los pedidos pueden originarse en cualquier etapa del proceso de ventas, por ende, puede asociarse su origen al área encargada de esa etapa.

En el gráfico de la figura 5.5 se puede apreciar la cantidad de pedidos que fueron rechazados totalmente según el área a la que se le asocia su origen, en este caso la mayor parte de estos rechazos están asociados a los clientes con un 39 %, luego ventas con un 29 %, transporte con un 21 % y finalmente se tiene que solo un 11 % de rechazos son asociados al CD.

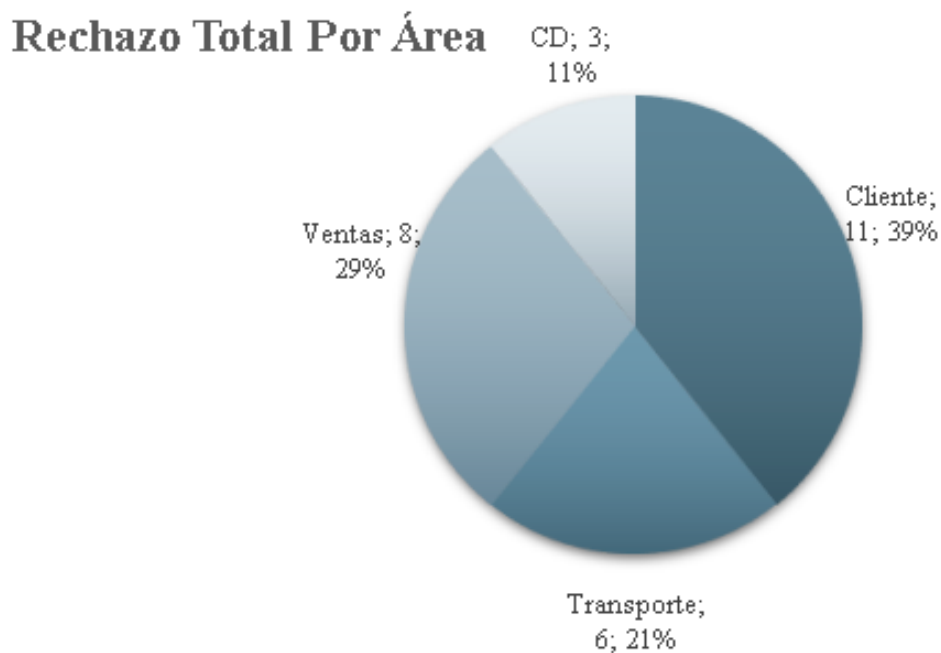


Figura 5.5: Rechazo Total por Área de la empresa

(Fuente: Elaboración propia)

Este análisis es importante para Purina ya que muestra qué áreas tienen una mayor incidencia en los rechazos totales, además ayudará a definir qué áreas deberán involucrarse en las siguientes etapas de este proyecto. Luego de conocer el origen de los problemas, es necesario analizar los motivos por los cuales se tienen estos Rechazos. Esta información se puede apreciar en la figura 5.6, en donde se muestran los 11 motivos por los cuales se han producido rechazos totales en los pedidos de los criadores.

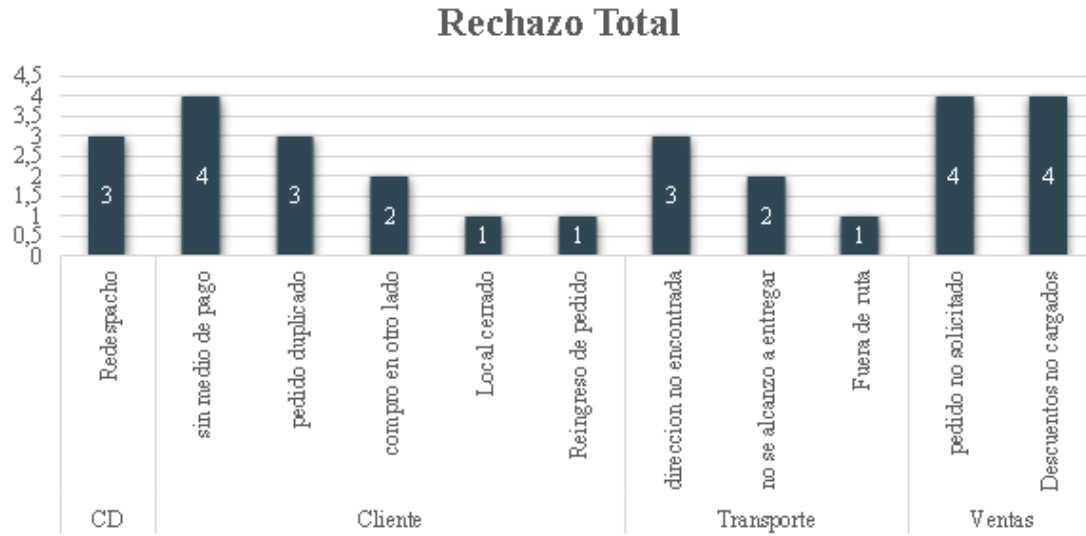


Figura 5.6: Cantidad de rechazos totales por motivo de rechazo

(Fuente: Elaboración propia)

A continuación, se definirán cada uno de estos motivos y se explicará a que área de la empresa se asocia su origen.

- Descuentos no cargados

Este problema surge cuando el vendedor le ofrece al criador un descuento en los productos que va a comprar, pero al momento de entregar el pedido el cliente se da cuenta de que los descuentos prometidos no aparecen en la factura, debido a esto el criador decide no aceptar el pedido. Dado que el problema surge cuando el vendedor no ingresa los descuentos al sistema, se asocia el origen de este problema al área de ventas.

- Pedido no solicitado

Este problema se produce cuando sale a reparto un pedido que el cliente no ha solicitado al vendedor, debido a esto el cliente no acepta el pedido quedando

como un rechazo total. Al igual que el problema anterior este también tiene su origen en el área de ventas ya que el único encargado de ingresar los pedidos de los clientes al sistema es el vendedor.

- Sin medio de pago

Este problema ocurre cuando el pedido llega al cliente y este no tiene el medio de pago (dinero, cheque, etc.), esto impide que el transportista pueda entregar el pedido por lo que tienen que devolverlo al centro de distribución. Este issue es asociado al cliente, ya que es el quien no deja el medio de pago al encargado de recibir el pedido en el domicilio.

- Pedido duplicado

Este issue se produce cuando por error se ingresa al sistema dos veces el mismo pedido, ambos son preparados y despachados. No es hasta que el cliente se da cuenta que está recibiendo dos veces el mismo pedido, que le informa al transportista y rechaza uno de estos. El origen de este problema se asocia al cliente, debido a que se cree que el cliente pidió dos veces el mismo pedido.

- Redespacho

El redespacho ocurre cuando por un retraso en el centro de distribución los camiones inician más tarde de lo habitual la ruta, provocando que algunos pedidos no alcancen a ser entregado durante el día. En este caso, el transportista se comunica con control de reparto para que este haga las gestiones necesarias para que el pedido pueda salir a despacho al día siguiente, si esto se logra el pedido vuelve al centro de distribución y sale al día siguiente como redespacho.

El origen del redespacho se asocia con el centro de distribución.

- Dirección no encontrada

Este problema ocurre cuando el transportista no logra encontrar la dirección del cliente y por ende no puede entregar el pedido, debido a que es el transportista quien no logra encontrar la dirección es que se asocia este issue con el área de transporte.

- No se alcanzó a entregar

Aquí ocurre lo mismo que en el redespacho, es decir, la ruta tuvo un retraso que impidió la entrega del producto, la diferencia está en que el pedido no sale a despacho al día siguiente debido a que no hay rutas que salgan al día siguiente que pasen cerca del cliente. Debido a que es el transportista quien no alcanza a entregar todos los pedidos es que se asocia su origen en el área de transporte.

- Compro en otro lado

Cuando se habla de que el cliente decidió comprar en otro lado, se refiere a que el cliente hizo un pedido y este no fue entregado en la fecha comprometida, debido a que el cliente alimenta a sus mascotas con estos productos no puede esperar una nueva fecha y compra el alimento en otra parte, provocando el rechazo de los productos. Debido a que el cliente es quien decide cancelar la compra se asocia este rechazo al cliente.

- Reingreso de pedido

Este issue se debe a que el cliente solicita reingresar el pedido, es decir modificar y/o cancelar el pedido, pero esto ocurre cuando el pedido llega a su domicilio,

provocando que este quede como rechazado. Este problema también tiene su origen asociado al cliente.

- Fuera de Ruta

Cuando se habla de que un pedido esta fuera de ruta se debe a que la dirección del pedido no está actualizada y el pedido es incluido en una ruta cuando realmente pertenece a otra, debido a esto cuando el transportista intenta entregar el pedido se da cuenta de que el pedido no pertenece a la ruta y por esto es rechazado. Debido a que la base de datos es la que esta desactualizada es que se asocia su origen al área de transporte.

- Local cerrado

La problemática asociada al local cerrado se debe a que el transportista llega a la dirección del cliente y este no se encuentra en el domicilio, esto provoca que el pedido no pueda ser entregado y quede rechazado. Este problema es asociado al cliente, ya que es quien no se encuentra en el domicilio al momento de la entrega.

Cabe mencionar que el origen que se asocia a cada motivo está determinado por una matriz creada por Nestlé Purina denominada reason code, donde la base de datos se completa automáticamente según el reason code que informa el transportista al momento de tener un pedido rechazado.

5.2.2.3. Rechazo Parcial

En cuanto a los rechazos parciales se presentaron 16 pedidos que no pudieron ser entregados de manera conforme. Al igual que en el análisis de los rechazos totales se debe identificar a que áreas de la empresa se asocia el origen de estos issues. En el gráfico de la figura 5.7 se puede apreciar que la mayor parte de los rechazos parciales son asociados al área de ventas con un 56 %, luego nos encontramos con las áreas transporte y calidad donde ambos tienen un 19 %, la menor parte de los rechazos parciales se los lleva el CD con un 6 %.

Rechazo Parcial Por Área

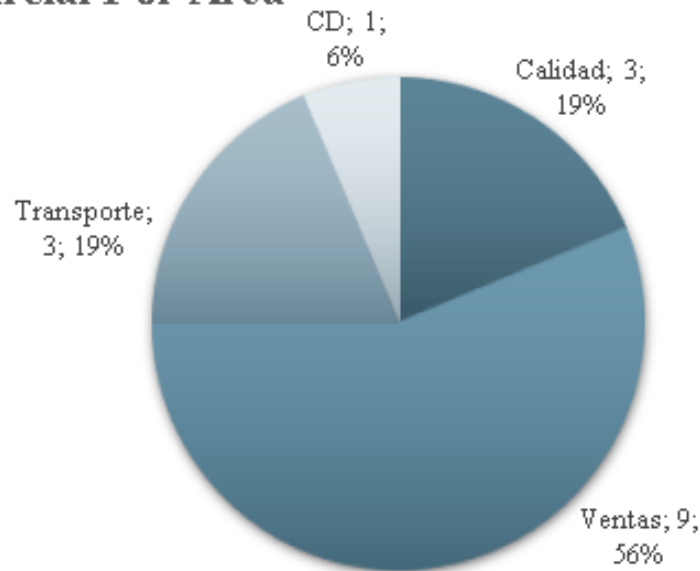


Figura 5.7: Rechazo parcial por área

(Fuente: Elaboración propia)

Además del identificar el área asociada al origen de estos rechazos se deben conocer los motivos por los cuales estos pedidos fueron entregados de forma parcial. Dicha información se puede apreciar en el gráfico de la figura 5.8. Donde se pueden ver los

6 motivos por los cuales se han producido rechazos parciales en los pedidos de los criadores.

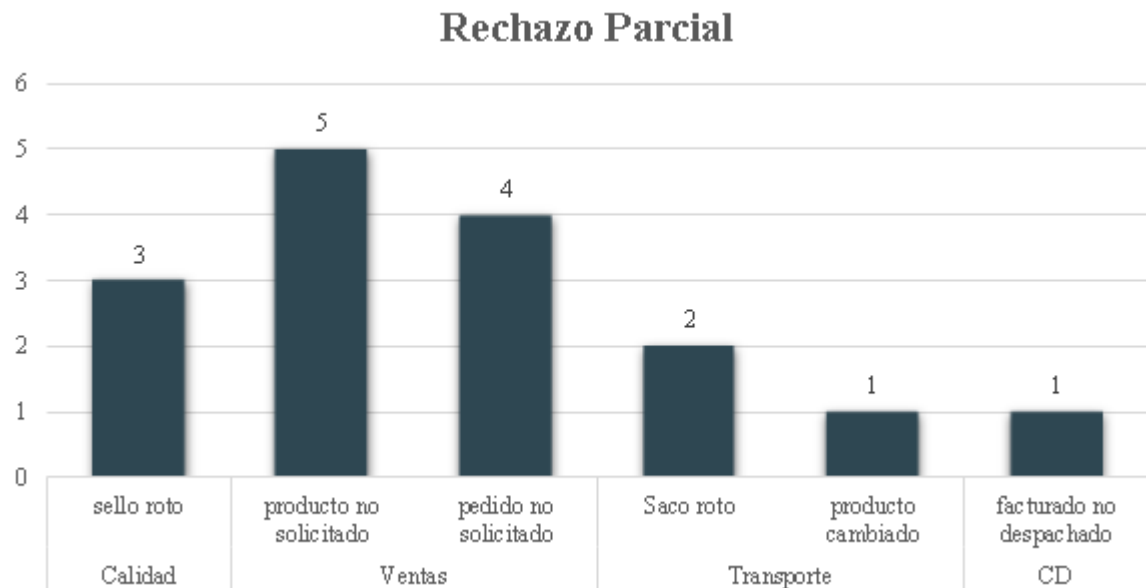


Figura 5.8: Cantidad de rechazos parciales por motivo de rechazo

(Fuente: Elaboración propia)

A continuación, se explican cada uno de estos y se identifica a que área de la empresa se le asocia su origen.

■ Producto no solicitado

Este problema surge cuando el vendedor comete un error al ingresar uno o más productos del pedido, lo que provoca que cuando este llega al cliente, éste decida devolverlos rechazando de forma parcial el pedido. Este problema se asocia al área de ventas, ya que el encargado de ingresar los pedidos al sistema es el vendedor.

- Pedido no solicitado

Al igual que el problema anterior el pedido es ingresado de forma errónea y el cliente aun sabiendo esto decide aceptar algunos productos y rechazar otros. Este issue también es asociado al área de ventas debido a que el problema se origina cuando el vendedor ingresa el pedido.

- Sello roto

Este problema hace referencia a un defecto en el embalaje o problemas en los sellos de calidad de los productos, donde el cliente al verlo dañado decide devolverlo. Este problema se asocia al área de calidad.

- Saco roto

Este issue se produce cuando la mercadería es dañada camino al punto de entrega, en donde el cliente al ver que el producto no está en óptimas condiciones decide devolverlo provocando así un rechazo parcial del pedido. Este problema tiene su origen asociado al área de transporte.

- Facturado no despachado

Este problema surge cuando el producto es facturado, sin embargo, no es cargado al camión y por ende no puede ser entregado. Este problema tiene su origen asociado al Centro de Distribución debido a que se asume que el pedido no fue preparado.

- Producto cambiado

Este issue se produce cuando el transportista comete un error y entrega los productos cambiados, uno de los clientes se da cuenta del error y rechaza el

producto que esta cambiado. Debido a que este problema es causado por una confusión del transportista, es que se asocia su origen al área de transporte.

El análisis anterior da a conocer los motivos más comunes por los cuales no se estaban entregando los pedidos de la forma correcta, pero no nos entrega información sobre cómo es el servicio que entrega el área de transporte, es por esto que se decide realiza una encuesta a los clientes del canal criadores para analizar si el servicio que entregan los transportistas está afectando a la percepción del nivel de servicio de dicho canal.

5.2.2.4. Encuesta

La encuesta fue creada por el área de transporte para ser enviada a través de Driv.in cada vez que se le entrega un pedido al cliente, sin embargo, esta opción no se encontraba habilitada en esos momentos, por lo que se decidió realizar la encuesta de forma telefónica. La encuesta consiste en 3 preguntas que ayudan a evaluar la calidad de servicio entregada por esta área, donde el cliente califica de 1 a 5 cada una de estas preguntas, donde 1 es muy malo y 5 es muy bueno. Las preguntas son:

- a) ¿Cómo calificaría el servicio de Nestlé Purina?
- b) ¿Cómo evalúa la atención recibida por el equipo de transporte?
- c) ¿Cómo evalúa la presentación personal del equipo de transporte?
- d) Tiene algún comentario

Para este análisis se encuestaron 66 clientes del canal criadores, en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

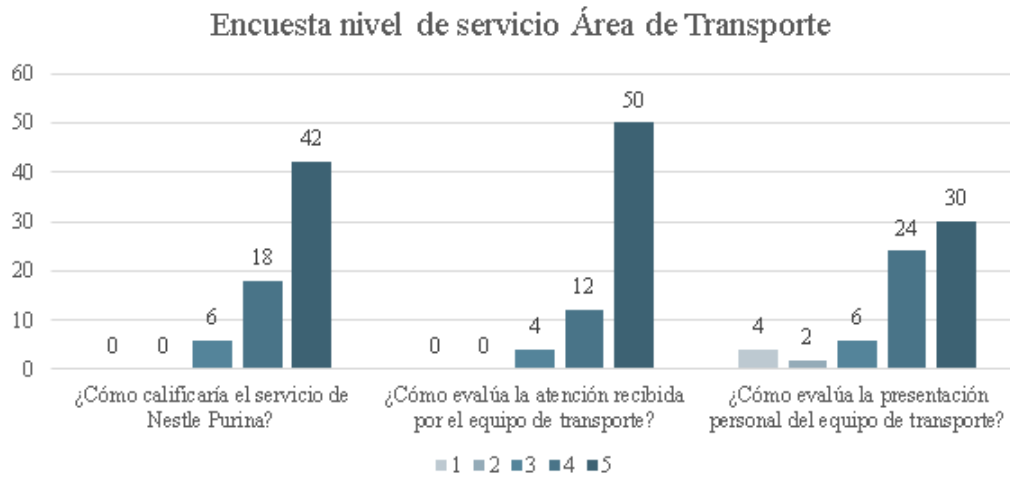


Figura 5.9: Resultados encuesta nivel de servicio área transporte

(Fuente: Elaboración propia)

Donde la nota promedio por pregunta fue:

- a) ¿Cómo calificaría el servicio de Nestlé Purina? 4,55
- b) ¿Cómo evalúa la atención recibida por el equipo de transporte? 4,70
- c) ¿Cómo evalúa la presentación personal del equipo de transporte?..... 4,12

Si bien se puede apreciar que la evaluación que recibió el área de transporte es positiva, algunos de los clientes concordaron en las siguientes sugerencias para mejorar el nivel de servicio.

- Mas regalos a los criadores.
- Mayor visibilidad y claridad en los días de despacho.

- Que el transporte este Uniformado.
- Mejora en la manipulación de los sacos, para evitar sacos rotos.
- Mas claridad en los descuentos que tienen por ser criadores.

El análisis de la situación inicial da algunos indicios del origen de los problemas, sin embargo, es necesario realizar un análisis más profundo de esta situación, dicho análisis será presentado en la sección “Análisis de la causa raíz” donde también se considerarán las sugerencias que hicieron los clientes en la encuesta.

5.2.3. Analizar la causa raíz

Una vez identificados los motivos de los rechazos es necesario estudiar más a fondo la razón por la cual se producen estos problemas, para así distinguir las causas que están generando la baja en la percepción del nivel de servicio del canal criadores. Para esto se analizan los motivos de los rechazos tanto parciales como totales, para luego utilizar distintas herramientas de calidad que ayuden a identificar la causa raíz de esta problemática.

En las tablas [5.2](#), [5.3](#) y [5.4](#) se presenta el motivo, origen y causa del rechazo.

Tabla 5.2: motivo, origen y causa del rechazo

(Fuente: Elaboración propia)

Motivo	Origen	Causa	Resumen del rechazo
Descuentos no cargados	Ventas	Error al digitar el pedido	Al momento de ingresar el pedido ocurre un error y no se aplican los descuentos en el sistema. Este problema no es percibido hasta que el cliente recibe el pedido, en donde al darse cuenta del error decide cancelarlo.
Pedido no solicitado	Ventas	Error al digitar el pedido	El pedido se ingresa de la forma incorrecta, no es hasta que el cliente recibe el pedido que se percata del error y decide rechazarlo.
Sin medio de pago	Cliente	Método de pago del canal criadores	El pedido llega sin inconvenientes al cliente, pero lamentablemente este no posee el pago. Debido a esto el pedido no puede ser entregado y debe ser devuelto al centro de distribución.
Pedido duplicado	Cliente	Error al digitar el pedido	El pedido es ingresado dos veces al sistema por error. Esto se puede generar por dos razones: el cliente pidió dos veces el mismo pedido por equivocación o el vendedor ingresó el pedido dos veces.
Redespacho	Centro de Distribución	Retraso en la salida del CD	Este tipo de rechazo ocurre cuando se presentan inconvenientes en el CD que retrasan la salida de los camiones. Provocando que los pedidos que no puedan ser entregados durante el día tengan que ser redespachados al día siguiente.
Dirección no encontrada	Transporte	Base de datos desactualizada	El transportista no logra encontrar la dirección del cliente, por lo que el pedido no puede ser entregado.

Tabla 5.3: Continuación de la tabla: motivo, origen y causa del rechazo

(Fuente: Elaboración propia)

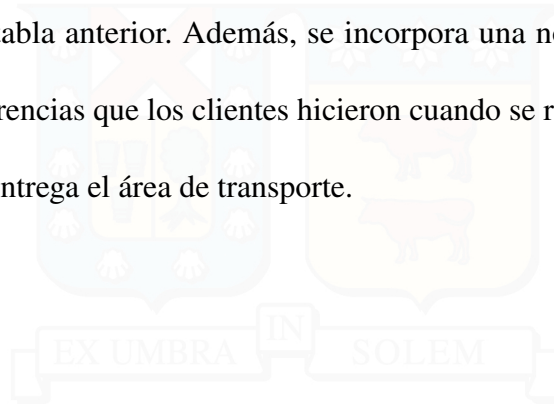
Motivo	Origen	Causa	Resumen del rechazo
No se alcanzó a entregar	Transporte	Inconvenientes en la ruta	La ruta tiene un retraso que impide la entrega del pedido, el problema se produce cuando el cliente pertenece a una ruta que no sale a despacho al día siguiente lo que impide que pueda ser redespachado.
Compró en otro lado	Cliente	Cliente solicita cancelar el pedido	El cliente decide cancelar la compra debido a que compró los productos en otro lado. El problema es que el pedido no llegó a tiempo y por ese motivo el cliente decidió comprar en otro lado.
Reingreso del pedido	Cliente	Cliente solicita cancelar el pedido	El cliente decide modificar el pedido que ha realizado y para esto se hace un reingreso de este en el sistema. El primer pedido no es cancelado y llega al cliente, aquí el cliente lo rechaza e informa al transportista del error.
Fuera de ruta	Transporte	Base de datos desactualizada	La dirección del cliente no está actualizada en la base de datos y es enviado a la dirección errónea. Cuando el transportista intenta conseguir la dirección correcta se da cuenta de que esta dirección no pertenece a su ruta y por ende no puede entregar el pedido.
Local Cerrado	Cliente	Base de datos desactualizada	En este caso el transportista logra llegar a la dirección sin problemas, pero lamentablemente el cliente no se encuentra ahí, debido a esto no se puede entregar el pedido y debe volver al CD como rechazo.

Tabla 5.4: Continuación de la tabla: motivo, origen y causa del rechazo

(Fuente: Elaboración propia)

Motivo	Origen	Causa	Resumen del rechazo
Producto no solicitado	Ventas	Error al ingresar el pedido	Esto ocurre cuando el pedido llega al cliente y este se da cuenta de que uno de los productos que viene en el pedido no corresponde al que el solicitó y por ende decide devolverlo.
Facturado no despachado	CD	Error en la preparación del pedido	Por un error del área de operaciones el pedido no es preparado, por lo que cuando se cargan los pedidos al camión este no se encuentra en el andén. El problema está en que la factura del pedido es impresa pero no se puede entregar por que dicho pedido no fue preparado.
Sello roto	Calidad	Defecto de embalaje	El pedido es entregado al cliente, en ese momento el cliente se percata de que uno de los productos se encuentra con un defecto en el embalaje y decide rechazar dicho producto.
Saco roto	Transporte	Inconvenientes en la ruta	En este caso uno de los productos se daña camino al cliente debido a una mala manipulación. Al no llegar en óptimas condiciones el cliente decide rechazar ese producto.
Producto cambiado	Transporte	Inconvenientes en la ruta	Aquí el transportista comete un error y entrega los productos cambiados, uno de los clientes se percata del error y decide rechazar ese producto.

Con la información recopilada anteriormente se procede a elaborar un diagrama de Ishikawa, en donde se incorporan todos los motivos por los cuales se tuvieron los rechazos (parciales y totales), los cuales son agrupados según las 8 causas que aparecen en la tabla anterior. Además, se incorpora una novena categoría la cual incluye las sugerencias que los clientes hicieron cuando se realizó la encuesta sobre el servicio que entrega el área de transporte.



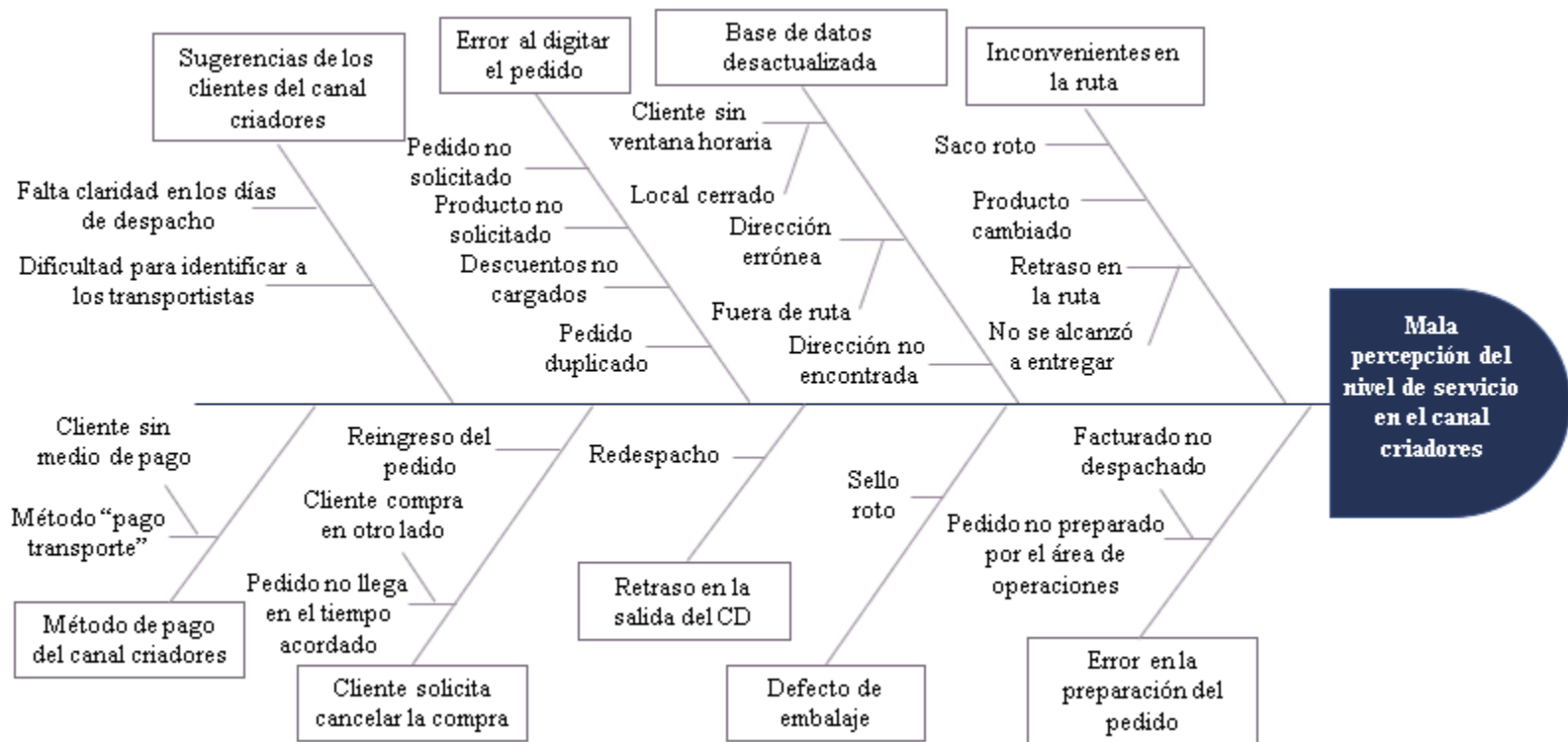


Figura 5.10: Diagrama de Ishikawa: Mala percepción del nivel de servicio en el canal criadores.

(Fuente: Elaboración propia)

Se utiliza el diagrama de Ishikawa de la figura 5.10 como base para el análisis de los rechazos, en donde se utilizan las 8 categorías que agrupan a los rechazos para elaborar un diagrama de Pareto y así identificar cuáles de estas causas son las que mayor impacto tienen en los problemas asociados al nivel de servicio. Cabe destacar que en este diagrama se utilizarán las siglas que aparecen en la tabla 5.5. para abreviar las distintas causas.

Causa del rechazo	sigla
Error al digitar el pedido	EDP
Base de datos desactualizada	BDD
Inconvenientes en la ruta	IER
Método de pago del canal criadores	MPCC
Cliente solicita cancelar la compra	CSCC
Retraso en la salida del CD	RSCD
Defecto de embalaje	DE
Error en la preparación del pedido	EPP

Tabla 5.5: Causa del rechazo y su abreviación

(Fuente: Elaboración propia)

Como se puede apreciar en el diagrama de Pareto de la figura 5.11 el 84 % de los rechazos son producidos por cinco de las ocho categorías. A continuación, se analizarán estas 5 categorías con el fin de comprender por qué se generan estos rechazos y como se pueden prevenir.

- Error al digitar el pedido

Esta categoría posee la mayor cantidad de rechazos, es por esto que se realiza un análisis de Pareto de segundo nivel. Este análisis se presenta en la figura 5.12.

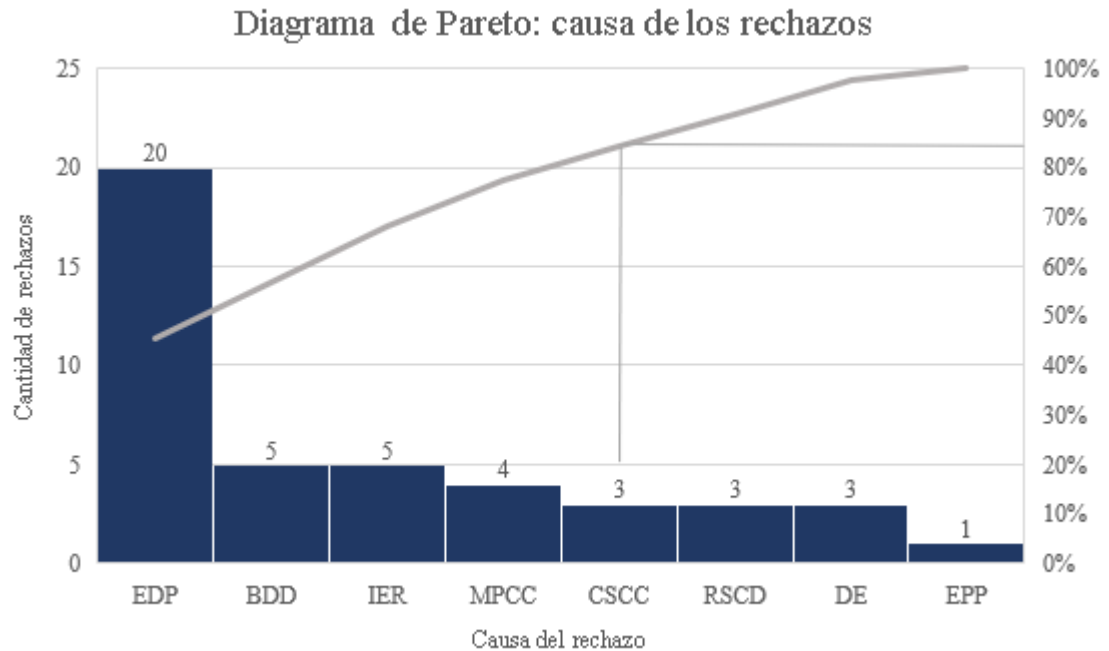


Figura 5.11: diagrama de Pareto: Causas de los rechazos

(Fuente: Elaboración propia)

Como se puede apreciar en el diagrama el 85 % de los rechazos se deben a Pedido no solicitado, producto no solicitado y descuentos no cargados, los cuales tienen su origen en el área de ventas, esto quiere decir que es el vendedor quien comete un error al ingresar el pedido. Este error al ser cometido en el inicio del proceso de venta es más difícil de detectar, ya que el único que puede detectarlo es el vendedor.

Para poder identificar los errores el vendedor debe verificar que los pedidos fueron ingresados correctamente y en caso de haber cometido un error debe corregirlo antes de que el pedido llegue al cliente.

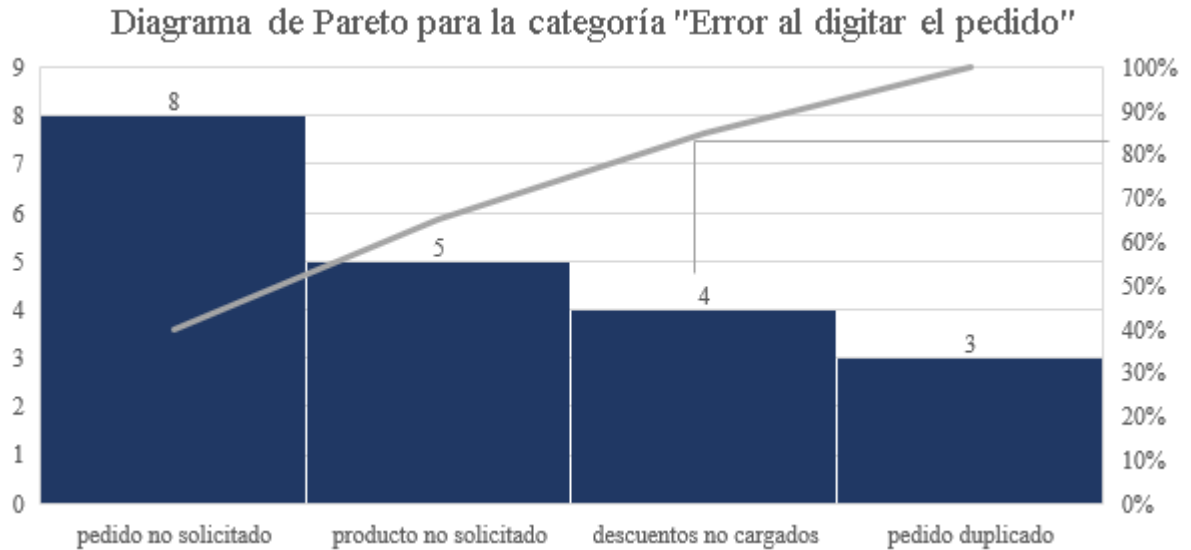


Figura 5.12: diagrama de Pareto: Error al digitar el pedido

(Fuente: Elaboración propia)

■ Base de datos desactualizada

Esta categoría está compuesta por tres tipos de rechazos distintos, por lo que es necesario comprender el problema detrás de estos para así buscar una solución que se ajuste de mejor forma al problema. Para esto se debe entender cuál es la función de Driv.in en el área de transporte.

El área de transporte, específicamente los transportistas, son los encargados de transportar los pedidos desde el centro de distribución hasta los clientes. Para facilitarles su labor el área de transporte decidió implementar un software llamado Driv.in. Este software permite que los transportistas puedan visualizar en la aplicación los pedidos que deben entregar durante el día, tener acceso a información relevante de estos como: el nombre del cliente, el teléfono de contacto, la dirección del cliente, su ventana horaria, entre otros. Además, tiene la opción de utilizar otras aplicaciones como Waze o Google Maps dentro de

Driv.in para ayudar a los transportistas a encontrar la dirección de los clientes.

Todas las funciones de Driv.in están para ayudar al transportista a entregar los pedidos, el problema está en que la base de datos de Driv.in no está sincronizada con SAP por lo que todas las modificaciones que se hacen en SAP no se modifican automáticamente en Driv.in, es decir, se deben hacer de forma manual.

Existen 3 formas para modificar una dirección estas son:

- Georreferenciar la dirección, los transportistas tienen la opción de georreferenciar la dirección de los clientes desde sus celulares, esto solo se puede hacer a través de la aplicación cuando el transportista se encuentra en la dirección del cliente.
- Modificar la dirección en Driv.in, se puede modificar la dirección del cliente de forma manual en Driv.in, esto lo pueden realizar los trabajadores de control de reparto o el administrador de Driv.in del área de transporte.
- Modificar la base de datos, esto se utiliza cuando son varias direcciones las que se tienen que modificar y para evitar tener que modificar una por una se decide subir la base de datos que tiene las direcciones actualizadas directamente a Driv.in, esto lo puede hacer el administrador de Driv.in del área de transporte o la encargada de la cuenta de Purina que trabaja para Driv.in.

Los problemas derivados de una base de datos desactualizada son:

- Local cerrado, dado que la información del cliente no está actualizada en la base de datos, no se conoce el horario de los clientes y por ende el

transportista se presenta cuando el cliente no se encuentra en la dirección.

- Dirección no encontrada, si la dirección del cliente no se encuentra actualizada en la base de datos, es casi imposible que el transportista pueda entregar el pedido al cliente.
- Fuera de ruta, si la dirección del cliente no se actualiza a tiempo puede que el pedido sea asignado a la ruta equivocada lo que no permitirá que el pedido pueda ser entregado.

Si estas modificaciones no se hacen a tiempo y de forma periódica las probabilidades de que ocurra rechazos por este motivo incrementan. Para evitar esto se debe actualizar la base de datos y enseñar tanto a control de reparto para que modifique manualmente las direcciones como también a los transportistas para que puedan georreferenciar a los clientes.

■ Inconvenientes en la ruta

Esta categoría busca agrupar aquellos problemas que le pueden ocurrir a los transportistas que impiden que se entregue el pedido de forma satisfactoria. Problemas tales como saco roto y producto cambiado son provocados por errores humanos que pueden cometer los transportistas y que lamentablemente no se pueden anticipar, pero si se pueden buscar formas para evitar que estos ocurran. Una forma de incentivar a los transportistas es reconocer el buen desempeño que estos están realizando y premiar a los mejores, de esta forma los transportistas se esforzarán por realizar su labor de la mejor forma posible para ser reconocidos.

Otro problema que esta incluido en esta categoría es “no se alcanzó a entregar”, el cual también tiene su origen en el área de transporte y se produce debido a inconvenientes que se presentan en el camino que retrasan las entregas provocando que no todos los pedidos se puedan entregados. Este problema no se puede prevenir, sin embargo, se debe hacer todo lo posible por informar al cliente de lo ocurrido y procurar que estos pedidos salgan a despacho lo antes posible.

- Método de pago del canal criadores

La problemática asociada al método de pago que tiene asignado el canal criadores se debe a que la gran mayoría de los breeders tienen la metodología de pago “pago transporte”, la cual consiste en que todos los pedidos deben ser cancelados al transportista al momento de la entrega de los productos. El problema se genera cuando el cliente no esta presente al momento de la entrega y quien está recibiendo el pedido no posee el pago, en estos casos el transportista no esta autorizado para dejar el pedido sin recibir el pago por lo que no se puede concretar la entrega.

Para evitar este tipo de rechazos es necesario buscar otras opciones de pago que se ajusten a las necesidades de los criadores y que no impida la entrega de los productos.

- Cliente solicita cancelar la compra

Esta categoría busca agrupar las solicitudes que hacen los clientes para cancelar una compra, en este caso se tienen dos tipos de rechazos: el primero es “rein-

greso del pedido” en donde el cliente solicita reingresar el pedido debido a que ha cometido un error en la solicitud del pedido y por ende debe modificarlo; el segundo tipo de rechazo es “cliente compró en otro lado”, en este caso el cliente decide cancelar la compra debido a que compro los productos que necesitaba en otro lado, sin embargo este problema va más allá, ya que se debe a que el cliente realizó el pedido y este no llegó dentro del tiempo estimado de entrega y por ese motivo decide comprar en otra parte. Para prevenir este tipo de problemas se debe evitar a toda costa que el cliente tenga una mala experiencia de compra, para esto se debe buscar formas de informar al cliente del inconveniente y ofrecer soluciones que no sean un problema más para el cliente.

En cuanto a las sugerencias que hicieron los clientes cuando se realizó la encuesta se pudo identificar que no existe una claridad con respecto a los días que tienen despacho los clientes y que falta una forma de identificar a los transportistas cuando estos se presentan en el domicilio de los criadores. Los problemas asociados a esto son:

- Poca claridad en los días de despacho

Los clientes no tienen claridad sobre cuáles son los días que tienen para despacho, esto se debe a que el vendedor no informa al cliente sobre estas fechas que están predeterminadas. Por ende, el cliente hace un pedido y cree que este llegará al día siguiente cuando realmente llegará en la fecha determinada por el IPT-IPR.

- Dificultad para identificar a los transportistas

Los clientes informaron que les cuesta identificar a los transportistas cuando estos se presentan en el domicilio ya que no tiene ningún indicativo de que pertenecen a Nestlé Purina. Además, en el caso de tener algún problema con el transportista no existe ninguna forma de identificar su nombre para poner un reclamo.

5.2.4. Mejoras

5.2.4.1. Soluciones Propuestas

Utilizando el análisis anterior como base, se procede a buscar propuestas de mejoras a las causas que están produciendo la baja en el nivel de servicio del canal criadores. Las propuestas que se presentan a continuación fueron generadas en conjunto con las áreas que están involucradas en el proceso de venta. Para esto se realizaron 3 sesiones de lluvias de ideas en donde participaron 3 trabajadores del área de ventas y 4 trabajadores del área de transporte, quienes en conjunto llegaron a las siguientes propuestas de mejora.

A continuación se presentan las propuestas asociadas a las 5 categorías analizadas en la sección anterior:

- Modificar la forma de pago

Esta propuesta está diseñada para generar una disminución en los rechazos en la categoría “método de pago del canal criadores” ya que busca modificar la forma de pago “cobro transporte” por “cobro vendedor”, esto eliminaría la

responsabilidad del transportista de hacer los cobros y facilitaría la forma de pago para los clientes, ya que estos podrían pagar sus pedidos por transferencia, cheque, efectivo, etc. Dependiendo del acuerdo al que lleguen con el vendedor.

- Seguimiento de los pedidos

Otra de las propuestas es iniciar un seguimiento de los pedidos que están en ruta, en donde se busca prestar un mayor apoyo en ruta a los pedidos del canal criadores con la finalidad de disminuir los rechazos que pertenecen a la categoría “inconvenientes en la ruta”.

La gestión consiste en actuar en estas situaciones ayudando a encontrar la dirección, contactando a los clientes, dando segundas vueltas si es factible cuando se tiene local cerrado, entre otras.

- DSD Post Facturación

Esta propuesta tiene por objetivo disminuir los rechazos asociados a las categorías “método de pago del canal criadores” y “error al digitar el pedido” ya que entregará información relacionada con el monto a cancelar del pedido en ruta, esto para que los vendedores informen el monto de la factura a sus clientes que todavía se encuentran con pago a transporte. Además, los vendedores podrán visualizar los pedidos que saldrán a ruta identificando si existe algún pedido duplicado, para darlo de baja. Si bien este paso no evitaría un rechazo por pedido duplicado, ya que el pedido ya está facturado, se evitará que el cliente pase la molestia de tener que estar rechazando el pedido.

- Reforzar la implementación de Driv.in

Esta propuesta busca disminuir los rechazos pertenecientes a la categoría “base de datos desactualizada”, ya que si bien Driv.in estaba implementado hace un tiempo, no se le estaba sacando el máximo provecho al software. Esta propuesta busca capacitar a los conductores para que conozcan mejor la aplicación, enseñarles a georreferenciar las direcciones para evitar rechazos del tipo “dirección no encontrada” y así mantener la base de datos actualizada, incorporar la ventana horaria evitar rechazos del tipo “local cerrado” e ingresar el estado del pedido luego de ser entregado, ya que con esto se logrará tener una mejor visibilidad de los pedidos que están en ruta.

Si se logra mejorar la utilización de Driv.in por parte de los transportistas, se podrá implementar Driv.in para los vendedores, donde estos podrán ver el estado de sus pedidos en ruta en tiempo real y así saber si hubo algún problema con la entrega para poder contactar al cliente y buscar soluciones en caso de ser necesarias.

■ Evaluación transportistas

Esta propuesta busca involucrar a los transportistas en la mejorar del nivel de servicio, es decir, busca incentivarlos a aprovechar los beneficios de utilizar Driv.in y mejorar su relación con el cliente.

Esta Evaluación a los Conductores deberá ser de forma semanal con el fin de medir su adherencia a Driv.in, el inicio de sesión y cantidad de rechazos. donde se premiará y felicitará a los mejores conductores durante las reuniones mensuales con los transportistas como una forma de incentivo a utilizar la

aplicación.

Esta propuesta busca disminuir los rechazos pertenecientes a la categoría “inconvenientes en la ruta”

Debido a que los problemas pertenecientes a la categoría “cliente solicita cancelar la compra” se deben a problemas relacionados con que los productos no fueron entregados en los plazos estipulados, es que las soluciones propuestas anteriormente deberían también ayudar a disminuir los rechazos asociados a esta categoría.

Considerando las sugerencias que hicieron los breeders en la encuesta, se plantean las siguientes propuestas de mejora:

- **Presentación de los transportistas**

Los conductores y ayudantes que entregan los pedidos de Nestlé Purina no poseen ningún indicativo que provienen de la empresa, lo que muchas veces genera desconfianza por parte de los clientes, para mejorar este problema se propone crear uniformes, credenciales. Esto no dará más confianza a los clientes, si no que los transportistas se sentirán parte de la compañía y velarán por el correcto funcionamiento de esta.

- **Camión exclusivo canal criadores**

Separar al canal criadores del resto de clientes al utilizar un camión exclusivo para el reparto de los pedidos de dicho canal. De esta forma se puede aumentar la cantidad de pedidos de criadores que salen diariamente a despacho.

- Comunicación antes del despacho y post venta con los clientes del canal

Llamar a los clientes del canal criadores para informar que el pedido salió a despacho y luego llamarlos después de la entrega para poder conocer cómo evalúa el servicio entregado por los transportistas.

5.2.4.2. Soluciones Implementadas

A continuación, se describen todas las soluciones que fueron implementadas a lo largo de este proyecto:

- Modificar la forma de pago

Esta solución fue implementada el día 05/11/2018, en donde se cambió la forma de pago de más del 80 % de los criadores por “cobro vendedor”.

- Seguimiento de los pedidos

Esta propuesta fue la primera en implementarse, ya que comenzó el seguimiento el día 13/10/2018 y tuvo una duración de 6 meses.

El seguimiento consistió en llevar una planilla Excel que contiene la información del pedido, fecha de entrega, dirección, teléfono de contacto y nombre del criador, SAP del cliente, la ruta a la que pertenece el cliente, el nombre del transportista que lleva el pedido y la empresa de transporte a la que pertenece el conductor. Esta información es necesaria para poder prestar apoyo durante el día a los transportistas y buscar tener la mayor cantidad de pedidos con recepción conforme, en el caso de tener rechazos se debe especificar en la planilla el tipo de rechazo y el motivo de este.

■ DSD Post Facturación

En la empresa existe un informe que se envía diariamente a los vendedores y que contiene todos los pedidos que saldrán a despacho al día siguiente y que además incluye todos los pedidos que por algún motivo no pasaron la fase de ruteo, este informe se conoce como DSD. La idea de implementar un DSD post facturación es informar a los vendedores los montos que deben pagar los clientes por los pedidos que están en ruta, esto con la finalidad de que los vendedores informen a los clientes que continúan con la forma de pago “pago transporte” el monto que deben cancelar al momento de entregarles su pedido. Este reporte se implementó el 29/11/2018 y es enviado dos veces al día, la primera es a las 9:00 am el cual incluye los pedidos que hasta ese momento han salido a despacho y la segunda vez es a las 11:00 am ya que para esa hora del día se asume que todos los camiones han salido del centro de distribución en dirección a los clientes. En el caso de retrasos en la ruta se envía otro informe pasado las 11.

■ Reforzar la implementación de Driv.in

Como se mencionó anteriormente Driv.in es una herramienta que llevaba funcionando un tiempo en el área de transporte, pero lamentablemente no se le estaba sacando el máximo provecho, es por esto que se decide aprovechar mejor los beneficios de esta aplicación al tomar las siguientes medidas:

- Capacitación de los conductores (fue implementado durante noviembre y diciembre del 2018)

Se realiza una capacitación a todos los conductores del área de transporte, con el fin de explicar cómo funciona la aplicación, como pueden ordenar los pedidos según la ruta que los conductores crean óptima, como comenzar la ruta, como cambiar el estado del pedido a confirmado, rechazado de forma parcial o total, ingresar el motivo del rechazo, georreferenciar las direcciones de los clientes, entre otros.

- Actualización de la base de datos (fecha de implementación 19/02/2019)

Con la ayuda del área de ventas se procede a actualizar la base de datos de los clientes, los datos más importantes a actualizar son la ventana horaria, la dirección de los clientes, el número de contacto del cliente y el vendedor asociado al este.

- Driv.in para el área de ventas (fecha de implementación 20/02/2019)

Se decide implementar Driv.in para los vendedores y así mejorar la visibilidad de los pedidos en ruta, esto permite que los vendedores puedan ver los pedidos de sus clientes en tiempo real, para que así puedan visualizar si estos fueron entregados o rechazados y los motivos de esto.

- Creación de un manual de Driv.in para transportistas (fecha creación 03/04/2019)

Se crea un manual que ayuda a los transportistas a recordar todo lo que se mencionó en las capacitaciones sobre el uso de Driv.in, esto es entregado a

cada transportista para que tenga toda la información a mano en caso de necesitarlo en el día a día.

- Evaluación de los conductores (fecha implementación 06/12/2018) Esta propuesta busca involucrar a los transportistas en la búsqueda de mejorar el servicio, es decir, buscar una forma de incentivarlos a mejorar la utilización de la aplicación Driv.in y su relación con el cliente, ya que ellos son la cara visible de Nestlé Purina.

Esta evaluación busca incentivar el uso y la adherencia a Driv.in, es por esto que se miden los siguientes indicadores:

- OTIF: es el porcentaje de despachos que llegan a tiempo, con el producto y cantidad solicitados, y al lugar indicado por el cliente.
- IS: es el Porcentaje de cumplimiento de secuencia entregada a cada conductor.
- inicio de sesión: este mide además el retraso en el inicio de sesión y el inicio de sesión en la aplicación. Estos dos factores afectan los tiempos estimados de entrega que puede visualizar el vendedor por ende se debe lograr que el conductor se acostumbre a iniciar sesión una vez que sale del CD.

Todos estos indicadores se miden diariamente y al final de la semana se informa a la empresa de transporte cuales fueron los resultados de la evaluación de los transportistas, para que estos les informen los resultados y recalquen la importancia de la adherencia a la aplicación. además, se premiará en las

reuniones mensuales, que organiza el área de transporte con los transportistas, a los transportistas tuvieron un mejor rendimiento.

■ Presentación de los transportistas

Debido a los comentarios que entregaron los clientes en la encuesta se decide elaborar:

- Un Uniforme para los transportistas, donde se pueda ver a que empresa pertenecen, este incluye Polera, pantalón, polar y jockey.
- Una credencial para los transportistas, en donde aparezca el nombre del conductor, su foto, a que empresa de transporte pertenece y el logo de Nestlé Purina y en la parte de atrás datos importantes que sirvan de apoyo para el transportista, ya sea el número de teléfono de control de reparto como el número de teléfono de algunos trabajadores del área de transporte.

Estos implementos fueron entregados durante la reunión mensual de los transportistas un mes después de finalizado el proyecto. Sin embargo, la creación de los uniformes y el bosquejo de la credencial fueron entregados durante el mes de marzo del año 2019. En la figura 5.13 se puede apreciar un prototipo de las credenciales, en donde las dos primeras muestran la parte delantera de la credencial, donde lo único que varía es el logo de la empresa de transporte, y la ultima imagen muestra la información que poseerá la credencial en la parte trasera de esta. Mientras que, en la figura 5.14 se puede apreciar una fotografía de todo el área de transporte y los transportistas utilizando el uniforme que fue entregado.



Figura 5.13: prototipo de la credencial para los transportistas

(Fuente: Elaboración propia)



Figura 5.14: Trabajadores del área de transporte y los transportistas utilizando el uniforme

(Fuente: Elaboración propia)

En cuanto a los costos asociados a las soluciones implementadas, se tiene que solo se tienen costos asociados a la creación de las credenciales y la confección de los uniformes para los transportistas. En la tabla 5.6 se presentan los costos asociados a estas dos soluciones.

Soluciones Implementadas	Cantidad	Costos
Polar negro con logo	36	427.970
Polera negra con logo	36	364.140
Pantalón negro	36	321.300
Credenciales con porta credencial y lanyard	40	196.000
Total		1.309.410

Tabla 5.6: Costos de las soluciones implementadas

(Fuente: Elaboración propia)

Las otras soluciones implementadas no generaron costos extra para la empresa, ya que Driv.in estaba implementado desde antes de iniciar el proyecto, lo único que se hizo fue aprovechar de mejor forma los recursos existentes.

Todas las propuestas mencionadas anteriormente o fueron implementadas o son factibles de implementar, sin embargo, existen dos soluciones que no fueron consideradas. A continuación, se explican los motivos por los cuales no se consideraron como soluciones factibles.

- Camión exclusivo canal criadores

El gasto extra asociado a la implementación de un camión exclusivo para el canal criadores no se justifica cuando se analizan los siguientes aspectos:

- a) La cantidad de pedidos diarios que salen a reparto

El canal criadores tiene usualmente un promedio de 8 pedidos diarios que salen a despacho lo que es un número muy bajo para considerar un camión exclusivo para este canal.

b) La distancia entre los criadores

De los 225 criadores que son clientes de Nestlé Purina, 199 pertenecen a la región metropolitana y están ubicados por toda la región, usualmente en las afueras de la ciudad, lo que produce grandes distancias entre los criadores, lo que generaría grandes tiempos de desplazamiento para la entrega de los pedidos.

c) La ocupación del camión.

El canal criadores se caracteriza por tener un volumen de compra bajo, esto se debe a que su compra es para el consumo exclusivo de sus mascotas, es por esto que la utilización del camión sería muy bajo y por ende no se estarían aprovechando de forma eficiente los recursos de la empresa.

■ Llamado en cada entrega al canal criadores

Esta propuesta se implementó durante unas semanas, sin embargo los clientes no estaban conformes con contestar encuestas todos los días, ya que consideraron que era excesivo, es por esto que se decidió no seguir con esta solución.

5.2.4.3. Análisis de la situación final

A continuación, se presenta la situación final solicitada por Nestlé Purina, Para realizar este análisis se utilizó la base de datos de control de reparto en donde se encuentra el estado de los pedidos que fueron despachados entre el 16 de octubre del 2018 y el 03 de abril del 2019, así como también los motivos por los cuales fueron rechazados.

Durante este periodo se registraron 747 pedidos de criadores, de los cuales tenemos que 41 han presentado algún issue provocando un rechazo parcial o total, lo cual nos lleva a tener un porcentaje de rechazos del 5,5 % tal como se puede apreciar en el gráfico de la figura 5.15.

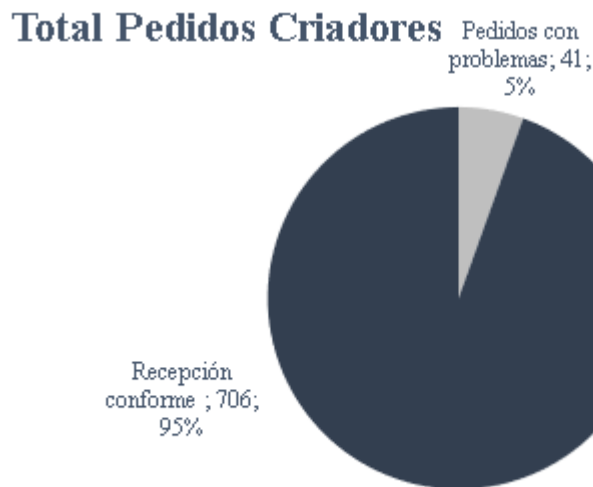


Figura 5.15: Pedidos del canal criadores que presentaron problemas

(Fuente: Elaboración propia)

Los pedidos que presentaron problemas se pueden clasificar en rechazo total o rechazo parcial, a diferencia de la situación inicial, en este periodo no hubo otro tipo de problemas con las entregas de los pedidos de los clientes del canal criadores. En el gráfico de la figura 5.16 se puede apreciar que porcentaje de los pedidos que presentaron problemas fueron rechazo parcial y el porcentaje que fue rechazo total. Como se puede apreciar en la figura 5.16 El 85 % de los problemas que presentaron los pedidos del canal criadores fueron rechazados totalmente por los clientes y solo el 15 % fueron rechazados de forma parcial. A continuación, se analizará por separado tanto los pedidos que fueron rechazo total como los pedidos que fueron rechazados

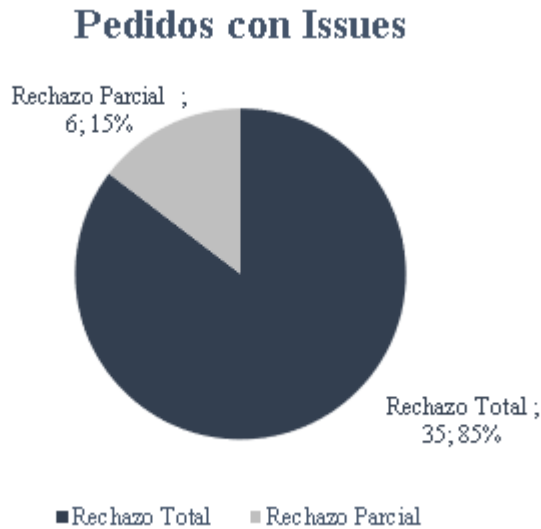


Figura 5.16: Pedidos con problemas: rechazos totales y parciales

(Fuente: Elaboración propia)

parcialmente.

Rechazo total

A lo largo de los 6 meses de análisis se tuvieron 35 pedidos que no fueron entregados e ingresaron nuevamente al CD como Rechazo Total. En el gráfico de la figura 5.17 se puede apreciar que porcentaje de rechazos es asociado a cada una de las áreas que intervienen en el proceso de venta. La mayor parte de los rechazos están asociados al área de ventas con un 46 %, luego los clientes con un 34 % y transporte con un 20 %. Es importante saber dónde se originan los problemas para poder conversar con las áreas involucradas para conocer qué es lo que está provocando estos rechazos.

Rechazo Total por Áreas

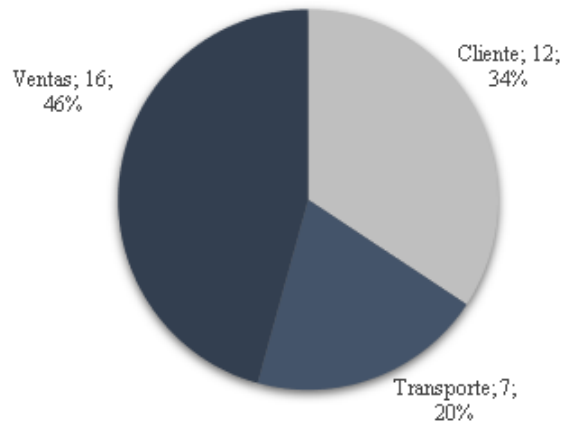


Figura 5.17: Origen de los rechazos totales

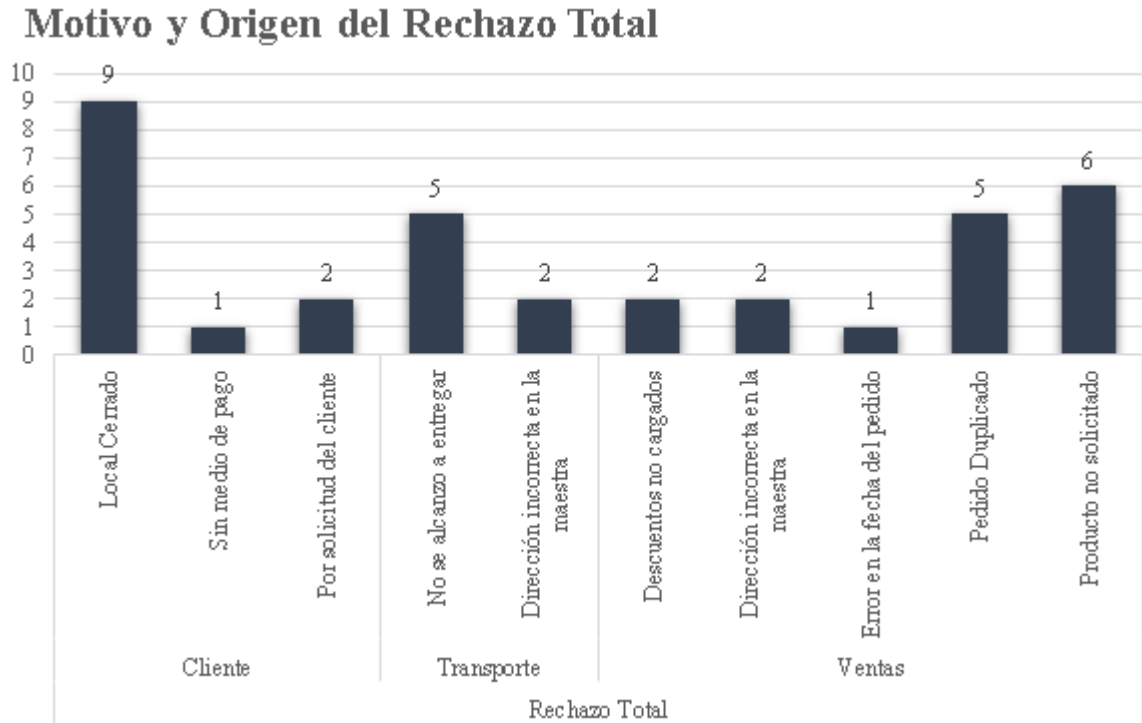
(Fuente: Elaboración propia)

Además de conocer el origen de los problemas, es necesario analizar los motivos por los cuales se tienen estos Rechazos. Esta información se puede apreciar en el gráfico de la figura 5.18 , en donde se muestran los 10 motivos por los cuales se han producido rechazos totales en los pedidos de los criadores.

A continuación, se analiza los 4 tipos de rechazos más frecuentes: local cerrado, producto no solicitado, pedido duplicado y no se alcanzó a entregar.

En cuanto a los rechazos totales por local cerrado, estos fueron debido a que a pesar de contactar al cliente no se pudo concretar la entrega debido a distintos inconvenientes que tenía el cliente para poder ir a recibir el pedido.

Los productos no solicitados y los pedidos duplicados son asociados al área de ventas, estos no se pueden gestionar con el cliente ya que es un pedido que él no ha solicitado, por lo que solo se pueden disminuir cuando el vendedor ve el DSD y solicita bajar el pedido de los camiones antes de que estos sean cargados para su reparto.

**Figura 5.18:** Motivos de los rechazos totales

(Fuente: Elaboración propia)

Los pedidos que no se alcanzan a entregar, hoy en día suelen ser redespachados al día siguiente, sin embargo, estos casos se debieron a ocasiones donde los transportistas no encontraron la dirección y no llamaron para pedir ayuda, también a retrasos en la operación que provocaron que el camión saliera tarde del CD.

Rechazo parcial

En cuanto a los rechazos parciales se presentaron 6 pedidos que no fueron entregados en su totalidad. En el gráfico de la figura 5.19 se puede apreciar que 5 de estos pedidos tuvieron su origen en el departamento de ventas y solo 1 fue originado por el departamento de transporte.

Además de analizar el origen de estos, es necesario identificar los motivos por los

Rechazo Parcial por Áreas

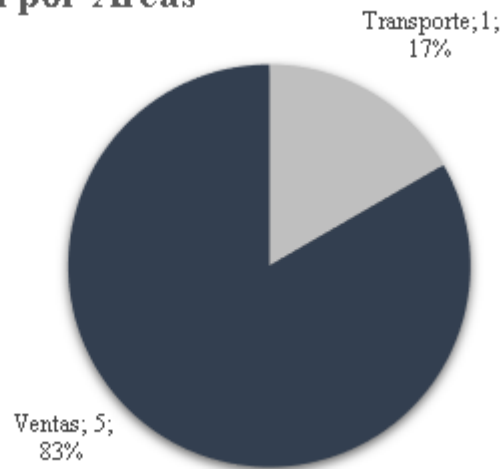


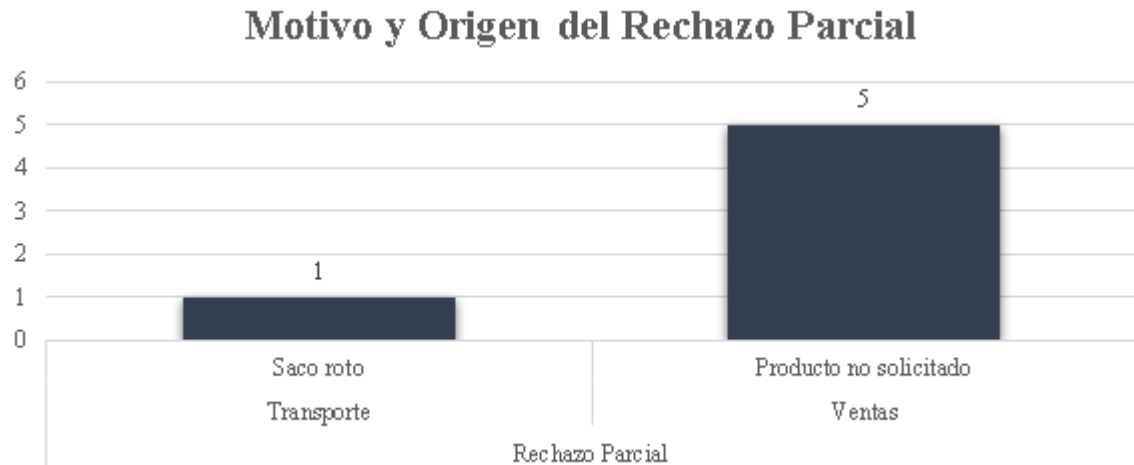
Figura 5.19: Origen de los rechazos parciales

(Fuente: Elaboración propia)

cuales se tuvieron estos rechazos parciales. Dicha información se puede apreciar en el gráfico de la figura 5.20 donde se pueden ver los 2 motivos por los cuales se han producido rechazos parciales en los pedidos de los criadores.

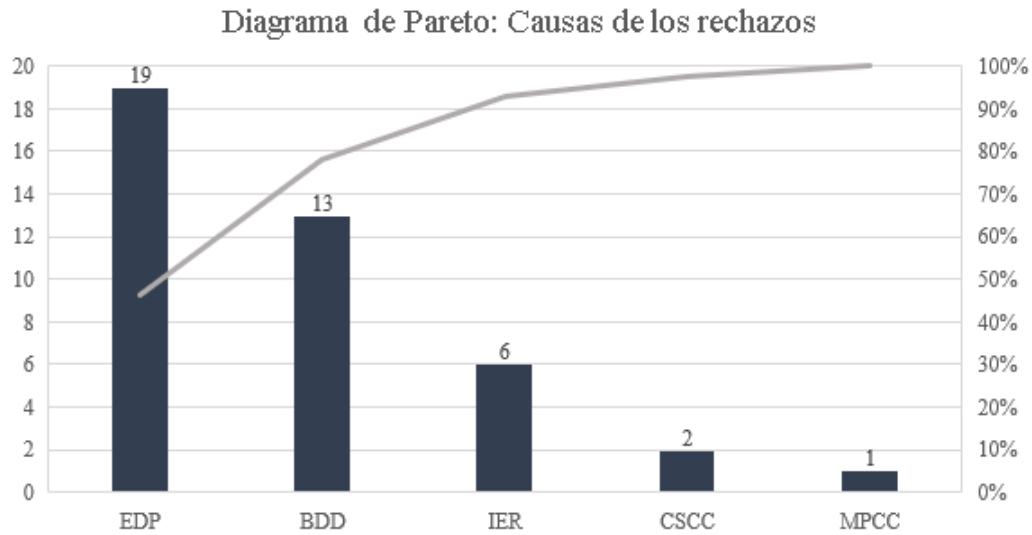
Los motivos por los cuales tuvimos rechazos parciales fueron por productos no solicitados para el caso del departamento de ventas y en el caso del departamento de transporte fue debido a un saco roto.

Si bien el análisis final presentado a Purina nos muestra resultados positivos, ya que se logró una disminución de un 5 % en la cantidad de pedidos rechazados en el canal criadores, se realizará un análisis de la situación final según las categorías utilizadas en el análisis de la causa raíz, esto para ver que soluciones tuvieron un mayor impacto y el porqué.

**Figura 5.20:** Motivos de los rechazos parciales

(Fuente: Elaboración propia)

Como se puede apreciar en el diagrama de Pareto de la figura 5.21 se tiene que los rechazos están en su mayoría asociados a dos de las categorías, estas son “Error al digitar el pedido” y “Base de datos desactualizada”. sin embargo, se realizará una comparación sobre el impacto que tuvieron las propuestas de forma porcentual en cada categoría, dicha comparación se puede apreciar en la tabla 5.7 . Cabe destacar que dicho análisis se realizará solo para las 5 categorías para las cuales se implementaron soluciones.

**Figura 5.21:** Diagrama de Pareto: causa de los rechazos

(Fuente: Elaboración propia)

Categoría	Sigla	Inicial	Final
Error al digitar el pedido	EDP	4 %	2,5 %
Base de datos desactualizada	BDD	1 %	1,7 %
Inconvenientes en la ruta	IER	1 %	0,8 %
Cliente solicita cancelar la compra	CSCC	0,6 %	0,3 %
Método de pago del canal criadores	MPCC	0,8 %	0,1 %

Tabla 5.7: Impacto de las soluciones implementadas en los motivos de los rechazos

(Fuente: Elaboración propia)

Como se puede apreciar en la tabla 5.7 la gran mayoría de las categorías presentaron una mejora luego de implementar las soluciones. Sin embargo, la categoría “base de datos desactualizada” no presentó una mejora, analizando la base de datos se pudo identificar que la gran mayoría de estos rechazos ocurrieron antes de que la solución fuese implementada.

5.2.5. Controlar para mantener la mejora

Debido a que las soluciones implementadas mostraron resultados positivos, se debe detallar cada una de las soluciones en un manual para que estas puedan perdurar en el tiempo.

- **Modificar la forma de pago**

Para que esta solución perdure en el tiempo se debe asignar automáticamente la forma de pago “pago vendedor” a los nuevos clientes, en caso de que existan clientes antiguos que no hayan cambiado la forma de pago se debe volver a evaluar la posibilidad de cambiar su forma de pago.

- **Seguimiento de pedidos**

El seguimiento de los pedidos queda a cargo del vendedor del canal criadores, quien con la ayuda de Driv.in y control de reparto podrá conocer el estado de los pedidos en tiempo real, lo que le permitirá actuar de forma inmediata en caso de que existir algún inconveniente con los pedidos. Para que el seguimiento sea efectivo se tomaron las siguientes medidas:

- Capacitar a todos los vendedores nuevos.
- Creación de un manual de uso de Driv.in para todos los vendedores que contenga de forma detallada como se debe utilizar la aplicación.

- **DSD post facturación**

Debido a que existe un reporte llamado DSD que es enviado diariamente, ya existe un manual para dicha actividad. Para el caso del reporte DSD post

facturación el procedimiento es el mismo que para el DSD por lo que no es necesaria la creación de un nuevo manual.

- Reforzar la implementación de Driv.in

En cuanto a reforzar la utilización de Driv.in se deciden realizar capacitaciones periódicas a los transportistas, sobre todo cuando existan actualizaciones en la aplicación, además de esto los transportistas deben ir georreferenciando las continuamente las direcciones de los clientes a través de la aplicación para así mantener la base de datos actualizada.

Cabe destacar que además de las capacitaciones se les entregará un manual a los conductores en donde aparece de forma detallada como utilizar Driv.in, de esta forma podrán buscar en dicho manual cuando tengan dudas sobre la aplicación.

- Evaluación conductores

La evaluación de los conductores se realiza utilizando la base de datos de Driv.in y la base de datos de control de reparto, esta actividad queda a cargo del área de transporte, por lo que se procedió a elaborar un manual que incluye como se debe realizar paso a paso esta evaluación.

Los resultados obtenidos durante la realización de este proyecto fueron presentados a Axel Haleby, quien lidera Liderar la Unidad de Negocios Pet Specialty Purina, área a cargo del canal criadores, quien gracias a los resultados obtenidos en este proyecto decide implementar algunas de las soluciones propuestas en los otros canales de distribución.

5.3. Análisis de la cantidad de reaprovisionamientos

5.3.1. Definir el proyecto

Para definir el proyecto se debe recordar que durante el año 2018 se inauguró la fábrica y centro de distribución de Nestlé Purina ubicado en Teno, el cual se convirtió en uno de los principales centros de distribución de la empresa junto al que está ubicado en Santiago en la comuna de Pudahuel. Antes de que se creara esta fábrica los productos llegaban desde el extranjero al CD ubicado en Pudahuel, por lo que todos los productos se encontraban en un mismo lugar. En cambio ahora, con la creación de este nuevo centro de distribución, se tiene que gran parte de los productos fabricados de manera nacional se encuentran en el CD ubicado en Teno y los productos importados se encuentran en Pudahuel. Este cambio significó que se tuviese que mover mercadería entre los CD, por lo que se realizó un análisis que determinó que teóricamente se realizarían 8 transferencias semanales para mantener el stock necesario para cumplir con la demanda en los centros de distribución.

Dados estos antecedentes es que se inicia este proyecto, en donde el objetivo es encontrar la razón por la cual se están haciendo más reaprovisionamientos de los necesarios y buscar una solución que ayude a disminuir la cantidad de transferencias que se realizan semanalmente. Es el área de transporte es quien decide dar inicio a este proyecto ya que se percatan del elevado número de transferencias que se están realizando y decide en una primera instancia conocer

como se lleva a cabo el proceso de abastecimiento visto desde esta área. En la figura 5.22 se muestra el diagrama del proceso de abastecimiento desde que se crea la transferencia hasta que esta llega al centro de distribución.



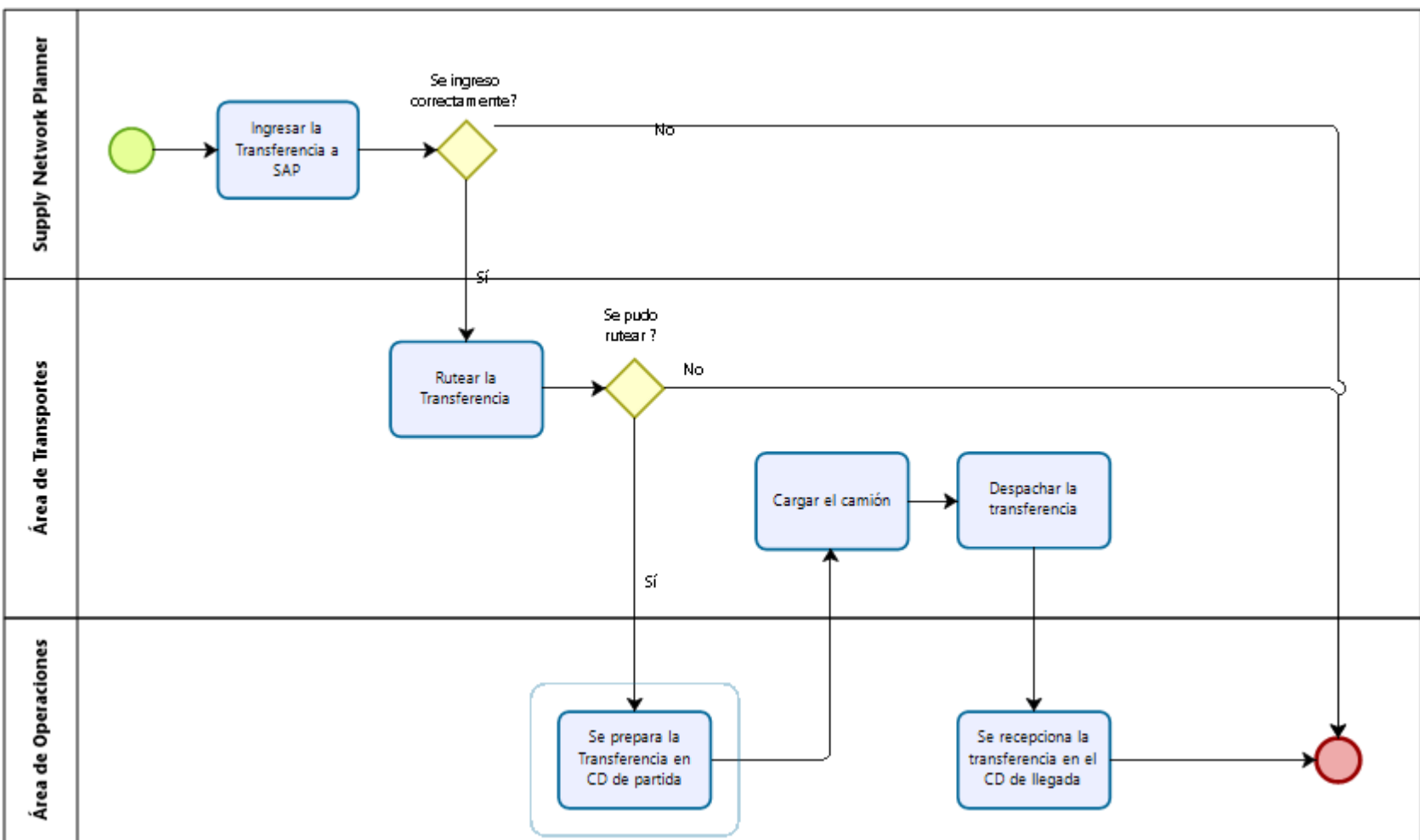


Figura 5.22: Actual diagrama de flujo del proceso de abastecimiento

(Fuente: Elaboración propia)

Como se puede apreciar en el diagrama, el proceso de abastecimiento inicia cuando el Supply Network Planner (SNP) crea la transferencia y la ingresa a SAP, una vez creada es informada por correo al área de transporte en donde se informa tanto el número de pedido asociado a SAP como la fecha estimada de entrega, ya que con esta información los ruteadores deberán rutearla.

El ruteador deberá crear un número de entrega y un número de carga para ese pedido, esto se debe realizar con cada una de las transferencias que fueron creadas por el SNP. Una vez ruteada se debe informar al área de operaciones del centro de distribución que despachara la transferencia para que se organice la preparación del pedido. En esta etapa si existe algún problema para rutear la transferencia se deberá informar al SNP, el cual busca el motivo por el cual no se puede rutear y si no se puede solucionar deberá crear una nueva.

Luego de esto se debe preparar el pedido, esta etapa esta a cargo del área de operaciones del centro de distribución que lo despachara, cuando se tiene el pedido listo este debe ser cargado al camión para poder ser enviado rumbo a otro centro de distribución, este proceso termina cuando se realiza la descarga en el CD. Cabe destacar que, si existen retrasos en la carga, preparación y/o descarga de la transferencia no producirá que esta sea rechazada y/o cancelada, ya que como la transferencia es el movimiento de productos entre los CD de la misma empresa estos poseen más flexibilidad que los pedidos que realizan los clientes.

Al ver el diagrama del proceso de abastecimiento de la figura [5.22](#) Se puede

apreciar que las áreas involucradas en el proceso de abastecimiento son las áreas de transporte, operaciones y el encargado de SNP, y que el proceso en si funciona bien, ya que las transferencias llegan a destino, por lo que aún no se tiene claridad de cuál podría ser el problema que afecta al proceso de transferencias. Es por esto que será necesario llevar a cabo un análisis más profundo, para el cual se utilizará como métrica la cantidad de transferencias que se realizan de forma semanal entre los centros de distribución.

5.3.2. Medir la situación actual

Lo primero que se debe hacer es analizar la cantidad de transferencias que se realizan de forma semanal para compararla con el número teórico de transferencias semanales, para esto se utilizará la base de datos de ruteo del área de transporte, estudiando la data existente entre el 05 de agosto del 2018 al 07 de abril del 2019. En el gráfico de la figura 5.23 se puede ver el número de transferencias teóricas y reales.

Como se puede ver en el gráfico de la figura 5.23 hay semanas en las cuales se tiene un aumento de más de un 400 % en la cantidad de transferencias realizadas, el problema aquí no es solo que se realizan más transferencias de las que se habían estimado, si no que este incremento se traduce en un aumento de los costos lo que afecta negativamente al presupuesto asignado a los reaprovisionamientos.

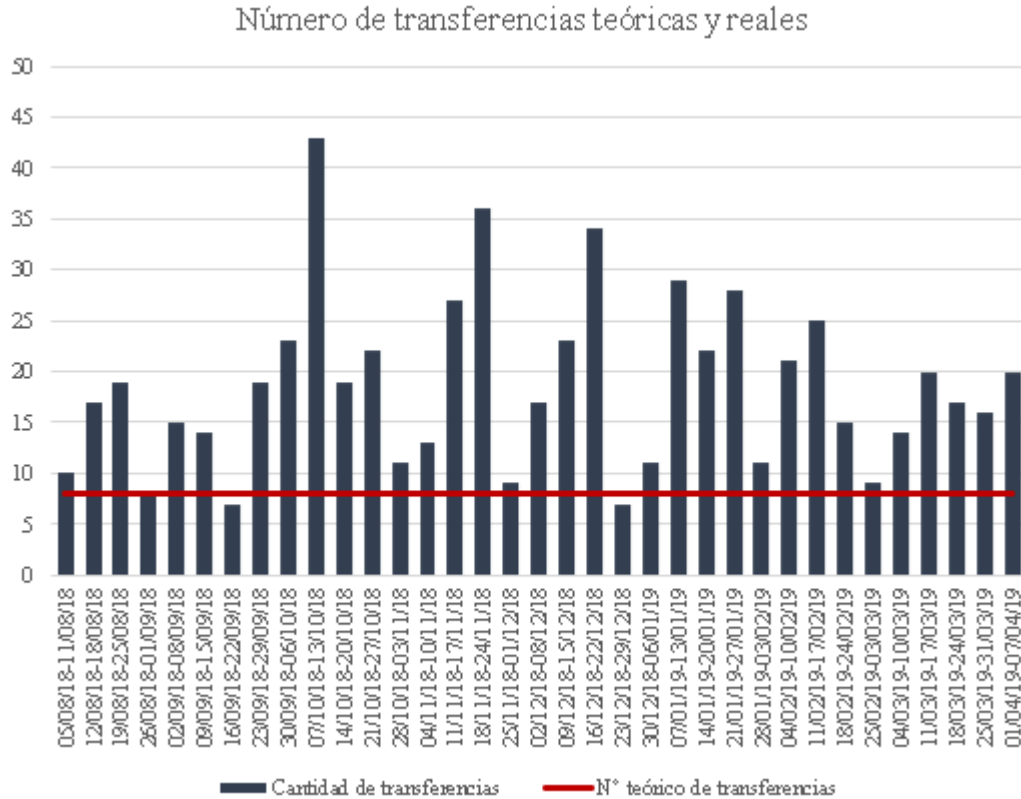


Figura 5.23: Cantidad de transferencias teóricas y reales

(Fuente: Elaboración propia)

5.3.3. Análisis de la causa raíz

Para intentar entender cual es la causa del número excesivo de transferencias, se realizan dos sesiones de lluvia de ideas con 3 trabajadores del área de transporte y uno del área de operaciones para buscar cuales son los problemas que ellos han percibido. A continuación, se presenta la lista de causas obtenidas de esta reunión:

- No se optimiza el uso de los camiones, esto se refiere a que cuando se crean las transferencias no se hacen pensando en aprovechar al máximo los recorridos del camión. Por ejemplo: si se necesita realizar una transferencia

desde Pudahuel a Teno y además de esto se tiene programado el despacho de un pedido de centralizado desde Teno al cliente, se podría optimizar el uso del camión al programar la transferencia de tal forma que se utilice el mismo camión para realizar la transferencia y el centralizado. En el diagrama de la figura 5.24 se puede ver una representación gráfica de este ejemplo.

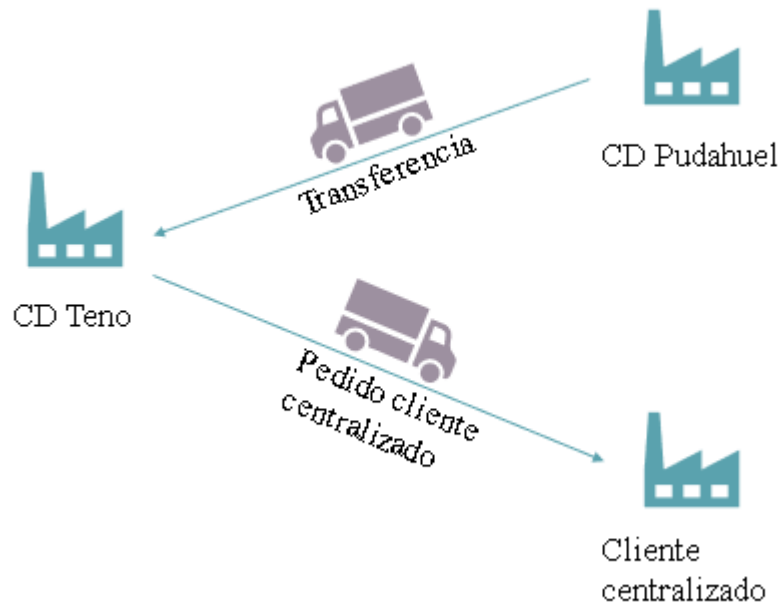


Figura 5.24: representación gráfica de la optimización del uso de los camiones

(Fuente: Elaboración propia)

Es importante recalcar que los camiones que se utilizan para realizar las transferencias son de 24 toneladas, los cuales son los mismos que se utilizan cuando se tienen pedidos de supermercados o retail los cuales son pedidos de gran volumen. Debido a que el arriendo del camión no es por vuelta realizada si no que es por día, una mejora en la planificación

de las transferencias y los pedidos del canal centralizado podría ayudar a disminuir los costos.

- No se tiene un registro de los productos que llevan las transferencias, este problema hace referencia a que no se tiene un Excel o una planilla que muestre los productos que se enviaron en la transferencia por lo que no se sabe si es que se esta enviando la mercadería desde el CD1 al CD2 que luego es reenviada desde el CD2 al CD1.

Cabe destacar que cuando se prepara el pedido se conoce cuales son los productos que se están enviado, sin embargo, no se puede comparar dicha información con los pedidos que han llegado antes al centro de distribución.

- No se conoce el proceso de creación de una transferencia, en este caso el SNP es el único que sabe cómo se asigna la cantidad de unidades de cada producto que será enviado en la transferencia, por lo que no se conoce si es que existe alguna falencia en ese proceso.

Gracias a la lluvia de ideas es que se decide realizar una reunión con el SNP para conocer cómo es que se genera una transferencia y así tener un mejor entendimiento del proceso.

Proceso para crear una transferencia

Para comenzar el SNP descarga desde SAP la demanda proyectada y el stock del centro de distribución, esta información es necesaria para poder conocer si es que faltan productos para cumplir con la demanda estimada. Luego de esto el SNP utiliza una base de datos que posee la cobertura que debería tener cada uno

de los productos que comercializa Nestlé Purina, la cual también varía según cada producto, ya que cada producto tiene una demanda distinta y un tiempo de producción distinto.

Con toda esta información es que el SNP calcula la cantidad de días de cobertura que tiene asegurado cada producto según el stock que tiene disponible en el centro de distribución. Según los días que tenga asegurados de cobertura deberá pedir o no pedir de ese producto al otro CD. Para calcular la cantidad que se necesita de cada producto es que se utiliza la siguiente formula:

$$\text{Stock Disponible} = \text{Stock Físico} - \text{Demanda Proyectada} - \text{Stock de Seguridad} - \text{Pedidos Ingresados}$$

En donde el Stock físico es la cantidad de mercadería que se encuentra en el CD, la demanda proyectada representa la estimación de la cantidad mercadería que podría ser solicitada durante la semana, el stock de seguridad es la cantidad extra de existencias que se deben mantener en el CD para poder suplir las variaciones de la demanda y finalmente los pedidos ingresados representa la cantidad de mercadería que los clientes ya han solicitado y tienen fecha de entrega en esa semana.

Utilizando toda esta información es que se tiene el stock disponible. Sin embargo, en Purina no se utiliza la cantidad de producto si no que se utilizan los días de cobertura, por lo que en este caso el stock disponible representa la cantidad de días de cobertura que se tienen con el stock disponible en el centro de distribución si es que no se pudiesen hacer transferencias. En base a esto

es que se analiza si se deben realizar transferencias o no, cada producto tiene un mínimo y un máximo de días de cobertura que debería tener cada CD, si el resultado de la formula nos entrega que el CD esta bajo el nivel mínimo de cobertura o muy cercano a este, significa que se debe hacer una transferencia para solicitar ese producto, si no es el caso, se debe esperar a que la cobertura del producto disminuya para poder solicitar más mercadería.

En cuanto a la asignación de kilogramos que se debe pedir de cada producto, esta no es calculada por ningún programa o Excel, es asignada a criterio del SNP, quien verifica el stock de Pudahuel y el stock de Teno, y ve cuanta mercadería puede enviar desde un centro de distribución a otro para no dejarlos sin los días de cobertura mínimos que exige cada producto. Una vez que el SNP realiza este proceso para cada uno de los productos, crea la transferencia.

Al analizar la información entregada por el SNP es que se encuentra que una posible causa del problema de las transferencias es la falta de automatización del proceso. Cabe recordar que el problema es que se están realizando más transferencias de lo que se esperaba, lo que se asocia con un aumento en los costos, es por esto que no solo se debe disminuir la cantidad de reaprovisionamientos que se realizan, sino que también se puede buscar optimizar el uso de los camiones asignados a esta actividad.

En la figura 5.25 se puede apreciar el diagrama de Ishikawa que contiene causas que generan esta problemática.

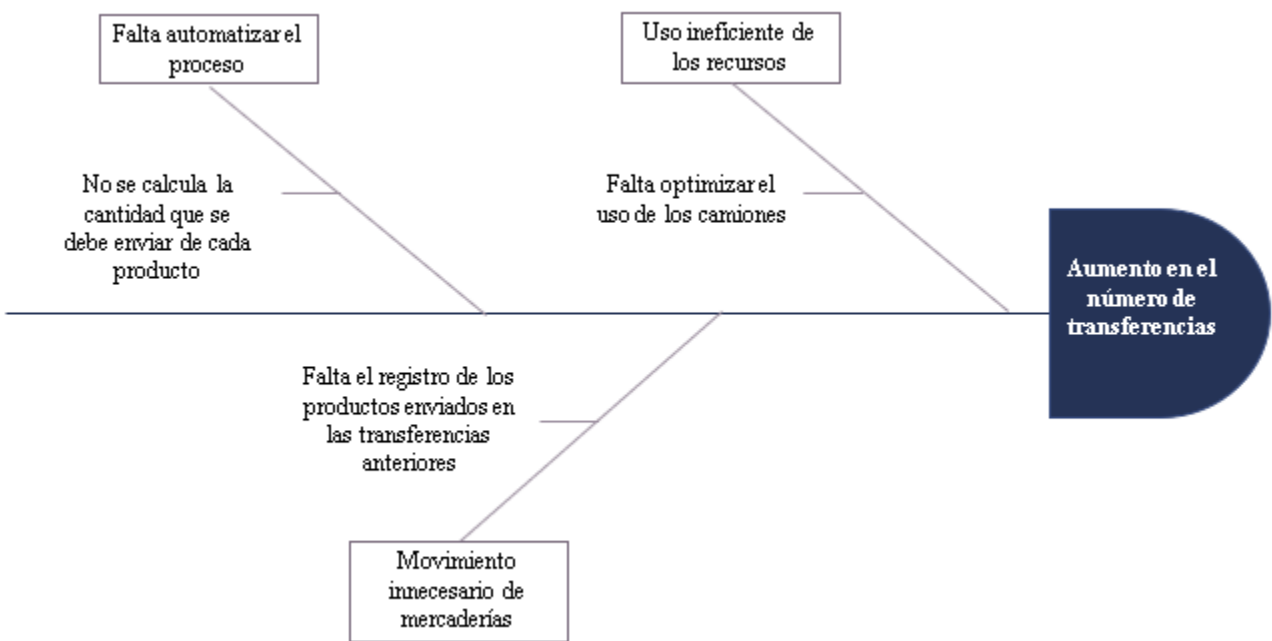


Figura 5.25: Diagrama de Ishikawa del aumento en el número de transferencias

(Fuente: Elaboración propia)

Como se puede apreciar en el diagrama de Ishikawa, se tienen 3 causas asociadas a esta problemática, la falta de automatización del proceso, el uso ineficiente de los recursos y el movimiento innecesario de mercaderías.

5.3.4. Mejoras

5.3.4.1. Solución Propuesta

Dado que una de las causas es la falta de automatización del proceso es que se buscan opciones que ayuden a gestionar de mejor forma los centros de distribución. Se proponen las herramientas desarrolladas por Blue Yonder software, antiguamente conocida como JDA, una empresa que desarrolla soluciones para la gestión integrada de la cadena de suministro. En específico las aplicaciones de Blue Yonder que corresponden a sistemas online para el manejo de la gestión de los centros de distribución, del transporte, entre otros.

Tal como la empresa lo define “Blue Yonder suministra capacidad panificación y Reaprovisionamiento, te ayuda a generar el inventario adecuado mediante tu red de distribución, minimizando quiebres de stock mientras que maximiza el rendimiento de tu inventario en tu cadena de suministro. Ganaras un fuerte retorno sobre tu capital invertido, a la vez que aseguras que los niveles de servicio de los clientes sean logrados”. [Jaramillo \(2014\)](#).

Algunos de los beneficios que se pueden obtener al implementar Blue Yonder para gestionar la planificación y Reaprovisionamiento son: la disminución del inventario en hasta un 10 % , la mejorar la productividad en hasta un 20 % y

el reducir los costos hasta en un 30 %. En la figura 5.26 se pueden apreciar las promesas hechas por la empresa al implementar dicho software.



Figura 5.26: Beneficios de implementar Blue Yonder para gestionar la planificación y Reaprovisionamiento
(Blue Yonder (s.f.))

Este sistema puede planear el inventario y el abastecimiento de distintos centros de distribución, además de tener la capacidad de monitorear en tiempo real el inventario e incluso administrar la vida útil de los productos, entre otras funciones.

En cuanto a las ventajas de elegir este software en primer lugar se tiene que trabaja en conjunto con SAP por lo que no será necesario tener una base de datos aparte para utilizar esta herramienta. Por otro lado, en la actualidad, Nestle ya tiene implementado este software en otras de sus marcas, por lo que su uso en Purina no debería presentar mayores complicaciones. Además, la implementación del software:

- Eliminaría el movimiento innecesario de mercadería entre los centros de distribución ya que el programa calcularía en base a la demanda proyectada, el stock, el stock de seguridad y las ordenes abiertas la cantidad exacta que

se debería enviar desde un CD a otro.

- Se reduciría la cantidad de productos enviados en cada transferencia, lo que implicaría una disminución en la cantidad de reaprovisionamientos que se hacen para cubrir con la demanda esperada.

Al mismo tiempo, se propone planificar las transferencias con los pedidos de centralizado para tener una mejor utilización de los camiones y así disminuir los costos asociados al arriendo del camión.

Esta propuesta fue presentada a la jefa del área de transporte quien era la encargada de supervisar este proyecto, ella aceptó dichas propuestas e iba a realizar las gestiones necesarias para ver la viabilidad de la implementación estas. En cuanto a los costos asociados a la implementación del software, la jefa del área de transporte en conjunto con sus superiores averiguarán la posibilidad de extender el contrato que posee Nestlé con la empresa Blue Yonder para que así Purina también pueda hacer uso de estos programas.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En cuanto a los análisis presentados en el apartado 5, se puede decir que el proyecto del canal criadores presento inicialmente un gran porcentaje de pedidos con problemas, los cuales son asociados en su mayoría a los clientes, al área de ventas y al área de transporte. En donde al analizar más a fondo las causas de estos rechazos es que se pudo evidenciar que es necesario que las empresas se tomen el tiempo para monitorear todos los problemas que se puedan presentar y que deben escuchar siempre al cliente, mas aun cuando esta hablando de como está percibiendo los productos y servicios que entrega la compañía.

En cuanto a la búsqueda de soluciones es importante siempre incluir a todos los agentes involucrados en el proceso, ya sean trabajadores de la empresa, así como también los subcontratados, ya que cuando se incluyen a todos los agentes es más fácil conocer las distintas percepciones que se pueden tener de un problema, y no solo eso, sino que también sirve para considerar que las soluciones no provienen solamente de la empresa, si no de todos aquellos que se relacionen con el proceso. Además de buscar soluciones en conjunto, las áreas de la empresa deben aprender a trabajar codo a codo dejando las diferencias de lado, ya que las malas relaciones dentro de la empresa pueden jugar en contra al momento de estar buscando la mejora. No solo es importante que exista una buena comunicación dentro de la empresa, sino que también es importante mantener una buena comunicación con el cliente, ya que con

clientes informados se evitan malentendidos y se mejora la percepción que tiene este sobre la empresa.

Es importante que se le saque el mayor provecho a las herramientas que la empresa pone a disposición de sus trabajadores, como es el caso del software Driv,in, al cual en un comienzo era utilizado solo por los transportistas y al final del proyecto fue utilizado por los transportistas, el área de transportes y el área de ventas.

Algunos aspectos en los que faltó profundizar durante este proyecto fue la asignación de reason code a los pedidos rechazados, ya que muchas veces los reason code no encajaban en un 100 % con la problemática que se había presentado, pero se le asignaba la más cerca. Lo que podía afectar los números de otras áreas. Otro punto que no fue resuelto en un cien por ciento es la gran cantidad de errores cometidos al momento de ingresar los pedidos y como poder solucionarlo, si bien se presentaron soluciones, si el vendedor no hace caso no hay mucho que se pueda hacer para mejorar esos números.

En cuanto a la mejora que se tuvo durante el periodo de análisis, es importante recalcar que es de suma importancia que todos los agentes involucrados estén con la camiseta puesta para conseguir mejoras ya que gracias a eso se obtuvieron tan buenos resultados.

Con respecto a la proyecto asociado con la cantidad de reaprovisionamientos realizados entre los centros de distribución de la empresa es importante recalcar la importancia de automatizar algunos procesos que son relevantes para la

empresa, como lo es el caso de los reaprovisionamientos, ya que la utilización de programas especializados en algún proceso de la empresa no solo facilitan la labor de los trabajadores, sino que además se pueden destinar los recursos que antes estaban asignados a esa actividad a otra.

Además de esto es necesario reconocer la importancia que tiene dentro de una empresa el tener un buen control de inventario, ya que una mala planificación del stock puede provocar la pérdida de una venta e incluso la pérdida de un cliente. Por otro lado, es importante recordar que no solo basta con asegurar que se tenga la cantidad de productos, si no que estos además deben estar en el lugar correcto en el momento preciso. Cabe destacar que durante en análisis de este proyecto hubiese sido ideal tener mayor información con respecto a los productos que iban en cada transferencia, ya que debido a la falta de información es que no se pudo identificar si realmente los productos estaban viajando continuamente los mismos productos desde un CD a otro.

Referencias

- Agüero, L. (2014). *Estrategias de fidelización de clientes* (Tesis Doctoral no publicada). Universidad de Cantabria.
4.1.1.2
- Besterfield, D. H. (1994). *Control de calidad Control de calidad Octava edición*. Madrid: Diaz de Santos. Descargado de www.pearsoneducacion.net (document), 4.3.5, 4.6
- Blue Yonder. (s.f.). *Supply Planning and Replenishment* | Blue Yonder. Descargado 2021-01-20, de <https://blueyonder.com/mx/es/solutions/supply-planning-replenishment> (document), 5.26
- Carro Paz, R., y González Gómez, D. (2012). *Administración De La Calidad Total*. doi: 10.31381/gbaj.v2i1.1454
4.3.1, 4.3.6
- Cordón, M., y Rosas, A. (2016). *Lanzamiento Purina Pro Plan Veterinary Diet HA (Hypoallergenic)* (Tesis Doctoral, Universidad de Chile). doi: 10.7476/9788523218676.0002
5.1
- Cubillos Rodríguez, M. C., y Rozo Rodríguez, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista Universidad de La Salle*, 48(January), 80–99. Descargado de <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls/vol2009/iss48/4/>
4.3
- Duque Oliva, E. J., y Gómez, Y. D. (2014). Evolución conceptual de los modelos de medición de la percepción de calidad del servicio: Una mirada desde la educación superior. *Suma de Negocios*, 5(12), 180–191. Descargado de [http://dx.doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70040-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70040-0) doi: 10.1016/s2215-910x(14)70040-0
1
- Gutiérrez Pulido, H. (2005). *calidad total y productividad*. México: Mc Graw Hill.

- (document), 4.5, 4.3.4, 4.3.7.2, 4.3.7.5, 4.3.8.1
- Gutiérrez Pulido, H., y de la Vara Salazar, R. (2009). *Control estadístico de calidad y seis sigma*. México: Mc Graw Hill.
- (document), 4.3.1, 4.3.2, 4.3, 4.4, 4.9, 4.3.7.3, 4.3.7.4
- Izar Landeta, J. M., y González Ortiz, J. H. (2004). *Las 7 herramientas básicas de la calidad*. México: Editorial universitaria Potosina. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- 4.3.7.1
- Jaramillo, H. (2014). *Revista Negocios Globales - JDA SOFTWARE: Soluciones específicas para la cadena de suministro*. Descargado 2021-01-20, de <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=2124&ni=jda-software-soluciones-especificas-para-la-cadena-de-suministro>
- 5.3.4.1
- Juran, J. M. (1990). *Juran y la planificación para la calidad*. Ediciones Diaz de Santos. Descargado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=4JAd6PBWfG0C&oi=fnd&pg=PA197&dq=juran+y+la+planificacion+para+la+calidad+&ots=XMI8Fr3sGV&sig=za{ }I3T4i14VQSZICZp47BHyE3jw&redir\[_\]esc=y{#}v=onepage{&q=juranylaplanificacionparalacalidad{&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=4JAd6PBWfG0C&oi=fnd&pg=PA197&dq=juran+y+la+planificacion+para+la+calidad+&ots=XMI8Fr3sGV&sig=za{ }I3T4i14VQSZICZp47BHyE3jw&redir[_]esc=y{#}v=onepage{&q=juranylaplanificacionparalacalidad{&f=false)
- 4.3.1
- Kotler, P. (2001). *Dirección de mercadotecnia*. Lima: Pearson Educación.
- 4.1.1.2
- Laveriano, W. (2010). Importancia del control de inventarios en la empresa. *actualidad empresarial*, 198.
- 4.1.1.1
- Olmedo, F. O. (2002). Cadena de Valor. *Año 1- Edición N°19 - Sección Administración*, 2. Descargado de <http://www.estrategiamagazine.com/descargas/CadenadeValor.pdf> doi: 10.3928/01477447-20140430-06
- (document), 4.1
- Parada, Ó. (2009). Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Revista Científica Javeriana*, 22(38), 169–187. Descargado de <https://www.redalyc.org/pdf/205/20511730009.pdf>

4.1

Porter, M. E. (2015). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Grupo editorial Patria.

4.1.1.1, 4.1.1.2

Restrepo F, C. E., Ferro Restrepo, L. E., y Mejía Estrada, S. (2006). Enfoque estratégico del servicio al cliente. *Scientia Et Technica*, XII, 289–294.

4.1.1.2

Thompson, I. (2007). *DEFINICIÓN DE DISTRIBUCIÓN - Promonegocios.net*. Descargado 2020-07-01, de <https://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-distribucion.html>

4.1.1.2

Vergíu Canto, J. (2013). La cadena de valor como herramienta de gestión para una empresa de servicios. *Industrial Data*, 16(1), 17–18. doi: 10.15381/idata.v16i1.2944

4.1.1