



Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

**Fernandez Montero Manuel
Gende Bautista**

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata
2024, Mar del Plata



RINFI es desarrollado por la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Tiene como objetivo recopilar, organizar, gestionar, difundir y preservar documentos digitales en Ingeniería, Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencias Afines.

A través del Acceso Abierto, se pretende aumentar la visibilidad y el impacto de los resultados de la investigación, asumiendo las políticas y cumpliendo con los protocolos y estándares internacionales para la interoperabilidad entre repositorios



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

**Fernandez Montero Manuel
Gende Bautista**

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata
2024, Mar del Plata

Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

**Fernandez Montero Manuel
Gende Bautista**

Evaluadores:

Onaine, Adolfo

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata

Negri, Joaquin

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata

Director:

Ambrústolo, Mariela

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata

Codirector:

Cabut, Mercedes

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos están dirigidos a nuestra familias y amigos por habernos acompañado a lo largo de todo este proceso. Sin ellos nada de esto hubiera sido posible.

En segundo lugar, también queremos agradecer a nuestras tutoras, Mariela Ambrústolo y Mercedes Cabut por estar a disposición durante todos estos meses para solucionar nuestras consultas e inquietudes. Agradecemos también a la empresa Zizou Mates por haber confiado en nosotros y brindado todo su apoyo en la realización de esta tesis.

Por último, no queríamos dejar de agradecer a la Facultad de Ingeniería y a los docentes por colaborar en nuestra formación como profesionales.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	viii
ÍNDICE DE IMAGENES	viii
INDICE DE ECUACIONES.....	viii
TABLA DE SIGLAS	ix
RESUMEN	x
PALABRAS CLAVES	x
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. La empresa.....	3
2.1.1. La empresa como un sistema	3
2.1.2. Organigrama	3
2.1.3. Empresas de servicio	4
2.1.4. Paquete servicio-producto.....	4
2.1.5. Enfoque hacia el cliente	5
2.2. Sistema de comercio electrónico	6
2.3. Estudio de Mercado	7
2.3.1. Modelo CANVAS.....	7
2.3.2. Matriz de perfil competitivo (MPC).....	10
2.3.3. Fuerzas de Porter	11
2.3.4. FODA.....	12
2.3.5. Herramientas de recolección de datos	13
2.3.5.1. Cuestionarios	13
2.3.5.2. Entrevistas	15
2.3.5.3. Google Analytics	15
2.4. Investigación operativa	16
2.4.1. Gestión de <i>stock</i>	16
2.4.2. Proyección de la demanda.....	18
2.5. Gestión de la Calidad.....	19
2.5.1. Método sistemático de análisis de procesos	19

2.5.2.	Herramientas de la Calidad.	20
2.5.2.1.	Diagramas de flujo	21
2.5.2.2.	Diagrama de Pareto	21
2.5.3.	Mapeo de Procesos.	23
2.5.4.	Información Documentada.	24
2.5.4.1.	Procedimiento	25
2.5.4.2.	Registro.....	25
2.5.5.	Arquetipo Sistémico.	25
2.5.6.	Desplazamiento de carga.....	25
2.6.	Estrategias para el cambio.....	26
2.6.1.	Reingeniería.....	26
2.6.2.	Mejoramiento de procesos	27
2.7.	Recolección de datos para la toma de decisiones.....	27
2.7.1.	Formularios	27
2.7.2.	Indicadores	27
2.7.3.	Matriz de ponderación.....	28
3.	DESARROLLO.....	29
3.1.	La empresa.....	29
3.2.	Diagnóstico de la situación actual.....	35
3.2.1.	Estudio de mercado	38
3.2.1.1.	5 Fuerzas de Porter.....	38
3.2.1.2.	Matriz de Perfil Competitivo.....	39
3.2.1.3.	FODA	42
3.2.1.4.	FODA Cuantitativo	43
3.2.2.	Descripción del cliente	44
3.2.2.1.	Encuesta	44
3.2.3.	Estudio del proceso.....	45
3.2.3.1.	Mapeo de procesos.....	45
3.2.3.2.	Diagrama de flujo	46
3.2.3.3.	Descripción del proceso	48
3.2.4.	Descripción de la organización.....	54
3.2.4.1.	Estructura organizacional	54
3.2.4.2.	Entrevistas al personal	55
3.2.4.3.	Registro de no conformidades.....	56
3.3.	Análisis crítico	57

3.3.1.	Análisis del mercado.	57
3.3.2.	Análisis con situación interna.	58
3.3.3.	Servicio al cliente	59
3.3.4.	Redistribución de tareas.....	61
3.3.5.	Falta de control	61
3.3.6.	Arquetipo sistémico.	62
3.4.	Propuestas de mejora.....	63
3.4.1.	Sistema integral en Google Sheets	64
3.4.2.	Reingeniería en subprocesos: toma de órdenes de pedido y grabado láser ..	74
3.4.3.	Nueva estructura organizacional	77
3.4.4.	Atención al cliente	78
3.4.4.1.	Procedimientos de respuesta a no conformidades	78
3.4.4.2.	Encuestas de satisfacción	79
3.4	Plan de seguimiento y control del plan de mejora.....	79
3.5	Implementación de las acciones propuestas.	81
4.	CONCLUSIÓN	83
5.	BIBLIOGRAFÍA	85
6.	ANEXOS	88
	Anexo I: Productos Grabados/Personalizados	88
	Anexo II: Modelo de Regresión Lineal	90
	Anexo III: Tabla de Atributos Múltiples	92
	Anexo IV: FODA Cuantitativo.....	93
	Anexo V: Encuesta	94
	Anexo VI: Interfaz de proceso.....	102
	Anexo VII: Entrevista al personal	104
	Anexo VIII: Descripción de las no conformidades	107
	Anexo IX: Fórmulas de SI ZIZOU e interfaces.	109
	Producción Diaria:	109
	Fórmula de medios de pago	109
	Stock	110
	Indicadores	110
	Anexo X: Cálculos para modelo de periodo fijo con inventario de seguridad.	112
	Anexo XI: Plantilla de diseños.....	114
	Anexo XII: Procedimiento de respuesta a no conformidades	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de perfil competitivo.	10
Tabla 2: Matriz FODA cuantificada.	13
Tabla 3: Pronóstico de 8 meses del 2023.	37
Tabla 4: Atributos múltiples.	40
Tabla 5: No conformidades de enero a marzo 2023.	57
Tabla 6: Tabla comparativa de alternativas.	65
Tabla 7: Inventarios de seguridad por producto.	70
Tabla 8: Tablero de seguimiento y control del plan de mejora.	80
Tabla 9: Propuesta de implementación de mejoras.	81
Tabla 11: Datos históricos proporcionados por la empresa.	90
Tabla 12: Salida de Crystal Ball.	91
Tabla 13: Atributos Múltiples.	92
Tabla 14: FODA cuantitativo.	93
Tabla 15: Valores de NPS.	97
Tabla 16: Datos para cálculos de stock.	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama.	12
Figura 2: Servicio como un sistema.	13
Figura 3: Modelo CANVAS	17
Figura 4: Matriz FODA.	21
Figura 5: Pasos para el análisis de procesos.	27
Figura 6: Símbolos para realizar el diagrama de flujo.	29
Figura 7: Ejemplo de mapeo de procesos.	31
Figura 8: Arquetipo sistémico - Desplazamiento de la carga.	33
Figura 9: Bienes vs servicios.	36
Figura 10: Zizou como sistema.	37
Figura 11: Modelo CANVAS de Zizou.	38
Figura 12: Matriz FODA de Zizou.	50
Figura 13: Mapeo de procesos.	53
Figura 14: Diagrama de flujo del proceso.	54
Figura 15: Diagrama de flujo del subproceso toma de órdenes de pedido de los clientes.	57
Figura 16: Diagrama de flujo para subproceso de grabado láser.	61
Figura 17: Organigrama de la empresa.	62
Figura 18: Arquetipo sistémico que representa el accionar de la empresa.	69
Figura 19: Nuevo subproceso toma de órdenes de pedido de clientes.	80
Figura 20: Nuevo subproceso de grabado láser.	81
Figura 21: Nuevo organigrama propuesto para la empresa.	83
Figura 22: Pasos a seguir para la realización de la entrevista.	108

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Modelo Q.	25
Gráfico 2: Modelo P.	26
Gráfico 3: Ejemplo de diagrama de Pareto.	30
Gráfico 4: Estructura de costos promedio de octubre 2022 a enero 2023.	41
Gráfico 5: Datos geográficos de seguidores y clientes.	42
Gráfico 6: Datos demográficos de seguidores y clientes.	42
Gráfico 7: Porcentajes de tipos de mates personalizados.	43
Gráfico 8: cantidad de órdenes de compra mensuales en la tienda web.	44
Gráfico 9: Atributos principales de las empresas.	48
Gráfico 10: Diagrama de Pareto de no conformidades.	66
Gráfico 11: Modelos de mates con más NC mensuales.	77
Gráfico 12: Porcentaje de cada mate modelo de mate sobre los mates totales.	78
Gráfico 13: Respuesta a la pregunta 3.	102
Gráfico 14: Respuesta a la pregunta 4.	102
Gráfico 15: Respuesta a la pregunta 10.	104
Gráfico 16: Respuesta a la pregunta final.	105

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1: Planilla de toma de pedidos con código de colores.....	51
Imagen 2: Cuaderno de toma de pedidos con personalizaciones.....	52
Imagen 3: Formulario de ingreso de pedidos, interfaz principal del sistema creado.	66
Imagen 4: Hoja “PRODUCCIÓN DIARIA” del sistema propuesto.	70
Imagen 5: Ejemplo de diseño enviado junto al mensaje correspondiente.	77
Imagen 6: Grabado en virola a elección.	88
Imagen 7: Grabado en cuero a elección.	88
Imagen 8: Grabado en virola diseño estandarizado.....	89
Imagen 9: Aplique de bronce estandarizado.....	89
Imagen 10: Salida de Excel del modelo de regresión lineal simple.....	91
Imagen 11: Recorte de encuesta.....	95
Imagen 12: Interfaz del menú de selección - inicio web.....	102
Imagen 13: Interfaz sección de productos - tienda web.....	102
Imagen 14: Interfaz compra de producto tienda web.	103
Imagen 15: Interfaz Stock SI-ZIZOU.....	111
Imagen 16: Tablero de Indicadores.	111
Imagen 17: Ejemplo de plantillas de diseño.....	114
Imagen 18: Procedimiento de respuesta a las no conformidades.....	115
Imagen 19: Procedimiento de respuesta a las no conformidades.....	116
Imagen 20: Procedimiento de respuesta a las no conformidades.....	117

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1	14
Ecuación 2	17

Ecuación 3	17
Ecuación 4	17
Ecuación 5	18
Ecuación 6	71
Ecuación 7	71
Ecuación 8	72
Ecuación 9	96
Ecuación 10	96
Ecuación 11	112
Ecuación 12	112
Ecuación 13	113

TABLA DE SIGLAS

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad.

ALG: Algarrobo.

CAL: Calabaza.

NC: No conformidad.

ET: Empresa Terciarizada.

RESUMEN

En el presente trabajo se presentan propuestas de mejora en procesos relacionados al comercio electrónico de una pyme localizada en la ciudad de Mar del Plata. A partir de la pandemia del COVID-19 del año 2020, la empresa ha tenido un aumento considerable de las ventas minoristas debido a la expansión de su comercialización en todo el país. Esto ha generado que se evidencien una serie de problemas en los procesos internos resueltos a través de soluciones sintomáticas generando grandes inconvenientes que se ven reflejados tanto en los productos y servicios brindados como en el ambiente laboral. Este crecimiento de la empresa evidenció la falta de digitalización en varios de sus procesos, así como también el deficiente registro y control de los mismos. Esto afecta directamente a la información con la que cuentan los socios directores para la toma de decisiones. Con el fin de resolver los principales problemas, se propone un análisis integral comenzando con un estudio de mercado, donde se analizan los competidores, el contexto de la empresa, y el posicionamiento en el mercado. Luego, se evalúan las necesidades y expectativas del cliente para la correcta identificación de los aspectos más relevantes a mejorar. Continuando la investigación de la situación actual, se realizaron entrevistas al personal y se registró mediante visitas a la empresa los principales procesos donde el cliente interfiere. Por último, se observó la estructura organizacional actual. A partir del análisis crítico de las herramientas desarrolladas se identificaron los aspectos más relevantes de mejora, priorizando aquellos incluidos en el alcance del proyecto y los que apuntan a la solución de los problemas prioritarios. Los principales problemas detectados fueron el control de los pedidos de los clientes ante la suba de la demanda, la falta de trazabilidad de los mismos a través de las distintas etapas de producción, y la falta de indicadores relacionados al proceso. Adicionalmente, se detectó la necesidad de un control de stock de la mercadería y de un registro de no conformidades para el seguimiento de los desvíos. Para ello, se diseñó un sistema integral en Google Sheets, que facilita el control de pedidos, stock, producción y no conformidades. Con la implementación del mismo se obtienen algunos indicadores clave como es el de pedidos a tiempo, ya que fue uno de los principales aspectos a revisar surgidos del estudio de mercado y encuesta a clientes. Finalmente se propone el rediseño de subprocesos, procedimientos, y reorganización estructural, que permita, en complemento al sistema, el cumplimiento de las expectativas y necesidades detectadas.

PALABRAS CLAVES

Comercio electrónico, sistema de gestión, grabado láser, calidad, planificación.

1. INTRODUCCIÓN

La empresa objeto del trabajo es Zizou Mates fundada en 2016, la cual fue una de las pioneras en el país, en comercializar de manera masiva mates estilo uruguayos. Estos mates, de calabaza forrados en cuero con bordes de acero, fueron los que permitieron a la empresa consolidarse en primer lugar en la ciudad de Mar del Plata, y luego a nivel nacional. Actualmente se dedica a la comercialización y personalización de distintos tipos de mates y otros artículos regionales.

Los productos que ofrece la empresa se venden a través de dos canales: tienda física y tienda *online*¹. Este último surgió en el año 2020, luego de años de solo venta presencial, para poder llegar a consumidores de todo el país. La pandemia de ese año fue el puntapié inicial para que la empresa comience a comercializar por este canal, y las tendencias de este medio se continuaron potenciando con el tiempo. Hoy en día, el 70% de la totalidad de las ventas actuales corresponden al comercio electrónico. A través de este medio se logra cubrir todo el territorio argentino. El rápido crecimiento de este canal implica que constantemente la empresa se someta a cambios para ir adecuándose a la demanda.

El principal producto que se comercializa son los mates con grabado láser. Esto se realiza bajo dos modalidades principales, diseños ya listos a los cuales no se les puede realizar modificaciones y diseños personalizados según las especificaciones del cliente. Si bien se cuenta con más de un modelo de mate, el proceso de grabado es igual para todos.

La empresa no realiza la fabricación de los productos, sino que compra los mates tanto de calabaza como de algarrobo ya forrados en cuero a mayoristas, agregando valor a través del personalizado final. En el Anexo I se adjuntan imágenes de los productos.

El presente trabajo surge a partir de los inconvenientes detectados luego de la migración a gran escala al comercio electrónico. Al mismo tiempo, el aumento porcentual de mates con personalización sobre el total de los comercializados pasó del 10% en 2019 al 95% en 2022, generando así grandes cambios en los procesos internos de la empresa. Sumado a lo anterior, el marcado crecimiento de las ventas en los últimos 18 meses permitió visualizar la falta de procesos definidos y la deficiente planificación. Como consecuencia de esto, empeoró la calidad del servicio al cliente principalmente por demoras en las entregas y respuestas deficientes a los consumidores.

La motivación de este proyecto surge debido a que uno de los autores de este trabajo final es cofundador de la empresa, y el poder abordar los inconvenientes y las situaciones de

¹ online: en línea. El concepto se utiliza en el ámbito de la informática para nombrar a algo que está conectado o a alguien que está haciendo uso de Internet.

la misma desde una mirada más profesional aplicando conceptos vistos en la carrera permitirá acompañar el crecimiento de la organización y mejorar su desempeño teniendo en cuenta tanto una visión interna como externa.

En consecuencia, a lo anterior, se plantea como objetivo general, “Proponer un plan de mejoras a partir de un estudio de procesos para la definición de procesos, identificación de necesidades y expectativas de los clientes y mejora de las operaciones de comercio electrónico”.

Como objetivos específicos se incluyen:

- Investigación sobre aspectos a considerar relevantes del mercado y estimación de demanda de los principales productos.
- Determinar necesidades, expectativas y requisitos de los consumidores con el fin de plantear mejoras en el servicio al cliente.
- Estudiar el sistema actual y proponer mejoras al proceso de comercialización.
- Proponer nuevo sistema de control de inventario y recepción de pedidos.
- Generar información documentada para estandarizar los nuevos diseños de los procesos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. La empresa

2.1.1. La empresa como un sistema

De acuerdo con Robbins y Coulter (2010), “un sistema es un conjunto de partes interrelacionadas e interdependientes dispuestas de tal forma que se produce un todo unificado. Los dos tipos básicos de sistemas son cerrados y abiertos. Los sistemas cerrados no reciben influencia de su entorno ni interactúan con él. Por el contrario, los sistemas abiertos se ven influenciados por su entorno e interactúan con él. Hoy en día, cuando describimos a las organizaciones como sistemas, nos referimos a sistemas abiertos”.

Según los autores, los parámetros del sistema son los siguientes:

- Entrada: es la fuerza de arranque que provee materia, energía o información para la operación del sistema.
- Salida: es la consecuencia para la cual se reunieron los elementos y relaciones del sistema. Los resultados son las salidas del sistema y deben ser coherentes con los objetivos del mismo.
- Proceso: es el mecanismo de conversión de entradas en salidas. Este debe generar los resultados del sistema.
- Retroalimentación: es la función del sistema que compara la salida con un criterio o estándar establecido previamente. Tiene como objetivo el control de las salidas para evitar desviaciones con respecto al objetivo definido.
- Entorno: es el medio que envuelve externamente al sistema.

2.1.2. Organigrama

Según Chiavenato (2006), el organigrama es un diagrama arboriforme, formado por cuadros de departamentos y áreas, unidos por líneas jerárquicas o de dependencia y que representa a toda la estructura superior de la empresa. En la figura 1 se muestra un organigrama.



Figura 1: Organigrama.

Fuente: Elaboración propia en base a Chiavenato (2006).

2.1.3. Empresas de servicio

Las empresas industriales, según los apuntes de catedra de Organización y Dirección Industrial I (2020), son asociaciones de personas, procesos, máquinas y equipos cuyo objetivo es producir bienes o servicios con el objetivo de comercializarlos y obtener beneficios. Estas empresas se pueden dividir en dos categorías: manufactureras y de servicios. Las primeras son las que toman determinada materia prima y le agregan valor para generar productos tangibles. Por otro lado, un servicio es un acto o desempeño que ofrece una parte a otra. Aunque el proceso puede estar vinculado a un producto físico, el desempeño es en esencia intangible y, por lo general, no da como resultado la propiedad de ninguno de los factores de producción.

En base a la definición de sistema y de servicio presentado anteriormente y de acuerdo con Lovelock, Reynoso, D'Andrea y Huete (2004), el nivel de contacto que una empresa de servicio trata de establecer con sus clientes es un factor importante para definir todo el sistema de servicios, el cual incluye tres subsistemas que se interrelacionan: las operaciones de servicio (donde se procesan las entradas y se crean los elementos del resultado del servicio), la entrega del servicio (donde se lleva a cabo la integración final de estos elementos y el resultado se entrega al cliente) y el marketing de servicios, que abarca todos los puntos de contacto con los clientes, incluyendo la publicidad, la promoción y la investigación de mercado. En la figura 2 se muestra a un servicio como un sistema.

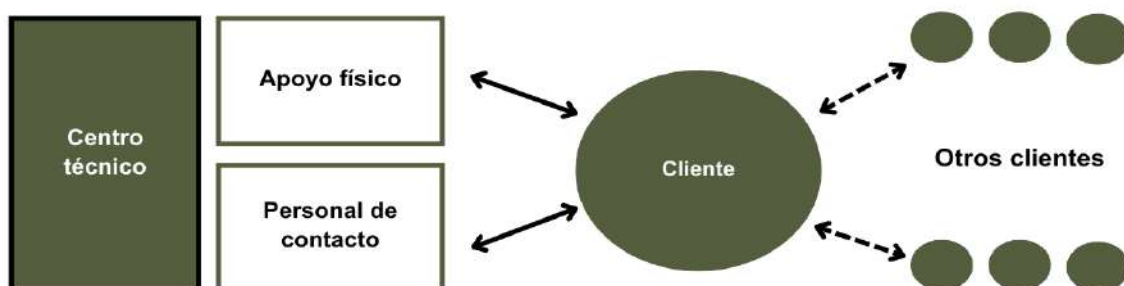


Figura 2: Servicio como un sistema.
Fuente: Elaboración propia en base a Lovelock (2004).

2.1.4. Paquete servicio-producto

Según Schroeder (2011) antes de diseñar el proceso, es necesario definir el producto de servicio. La mayoría de los servicios vienen acompañados de bienes en un paquete servicio - producto. Este paquete consta de tres elementos:

- Los bienes físicos (bienes facilitadores).
- El servicio sensorial que se proporciona (servicio explícito).
- El servicio psicológico (servicio implícito).

Acorde a Schroeder (2011), el primer elemento hace referencia a los bienes que se consideran fundamentales para apoyar el servicio. El servicio sensorial incluye todo lo que puede percibir el cliente a través de alguno de sus sentidos. Incluye pequeños detalles que pueden hacer que el consumidor considere de calidad, o no, al servicio en cuestión. Por último, el servicio psicológico es implícito. Es todo aquello que el cliente siente al consumir el paquete producto-servicio. Cada consumidor puede tener su propia percepción como consecuencia de lo que percibe en el servicio explícito.

Para dar un ejemplo, en un hotel el bien facilitador es la habitación que reserva el cliente, el servicio implícito incluye la vista que ofrece el hotel, el aroma de la sala de estar, la comodidad de la habitación y la calidez de los colaboradores del hotel. Por último, el servicio implícito podría ser la sensación de seguridad que siente el cliente al entrar al hotel, la sanidad y limpieza que detecta a través de las terminaciones del hotel, etc.

Según la norma ISO 9001:2015, la calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos. Para definir la calidad del servicio es necesario definir las necesidades y expectativas de los consumidores, implementando el enfoque al cliente para abordarlas.

2.1.5. Enfoque hacia el cliente

Según la norma ISO 9000:2015 en el punto 2.3.1 Enfoque al cliente: el enfoque principal de la gestión de la calidad es cumplir con los requisitos del cliente y tratar de exceder las expectativas del cliente.

Esto se basa en que el éxito sostenido se alcanza cuando una organización atrae y conserva la confianza de los clientes y de otras partes interesadas pertinentes. Cada aspecto de la interacción del cliente proporciona una oportunidad de crear más valor para el cliente. Entender las necesidades actuales y futuras de los clientes y de otras partes interesadas contribuye al éxito sostenido de la organización.

Los beneficios clave que proporciona el enfoque al cliente son:

- incremento del valor para el cliente;
- incremento de la satisfacción del cliente;
- mejora de la fidelización del cliente;
- incremento de la repetición del negocio;
- incremento de la reputación de la organización;
- ampliación de la base de clientes;
- incremento de las ganancias y la cuota de mercado.

Según Gonzales Sulla (2021), las empresas y los consumidores actuales están enfrentados a nuevos desafíos. La transformación digital, el cambio tecnológico y los efectos de la pandemia del COVID-19 posiciona a las empresas frente a un consumidor exigente, mucho más informado, que compra de manera distinta. A todo ello se le adiciona la competencia en productos o servicios que en el día a día no sólo muestran estrategias de marketing en segmentación, posicionamiento y diferenciación, sino que va más allá, en búsqueda de captar a este cliente y hacerlo más leal a su marca o negocio.

Conocer a profundidad el nuevo camino del consumidor de hoy es el reto que tienen las empresas, saber dónde se encuentra, qué le interesa y finalmente qué lo motiva a concretar la compra es un tema valorado, el cual requiere de mucho análisis en la información.

2.2. Sistema de comercio electrónico

Según Basantes (2016), durante los últimos años los mercados han logrado expandirse en todo el mundo a través de una nueva modalidad del comercio que han empleado las empresas para ofertar sus productos y servicios en línea conocido como “comercio electrónico”; el mismo ha sido un elemento clave para llevar a cabo sus negocios a escala global. Por lo que se puede considerar al comercio electrónico como una evolución de cambio debido a las necesidades que tiene la sociedad y la inclusión de tecnología en comunicación e información que se fusionan para revolucionar la manera en que las empresas realizan sus negocios.

El comercio electrónico es una transacción operativa realizada vía proceso digital o redes de trabajo, reemplazando a las ventas tradicionales en locales comerciales, visitas puerta a puerta y las ventas por teléfono, por ventas con acceso *online* para adquirir lo que el consumidor desee, sin la necesidad que los compradores y vendedores se conozcan. Por tal motivo, pasó a ser una tecnología promocional que permite que las empresas incrementen la precisión y la efectividad en sus transacciones comerciales.

Por otro lado, conforme a Castillo (2015), en cuanto al cambio en la nueva forma de operar de los negocios, implementada en los diferentes mercados, las ventas por internet no han dejado de evolucionar y cada vez se expanden más, siendo la infraestructura de telecomunicaciones una herramienta vital en este proceso, esto implica que las organizaciones al empezar a trabajar con esta modalidad incluyen integrar en el negocio a la venta de bienes y servicios por medio de internet. Esta nueva forma de operar ha surgido como un fenómeno socioeconómico en los últimos 25 años, facilitando el comercio transfronterizo, aumentando la comodidad de los consumidores y permitiendo a las empresas llegar a nuevos mercados. A lo largo de esta breve historia, el entorno del comercio electrónico

ha logrado una rápida evolución gracias al desarrollo de nuevos modelos de negocio que a menudo integran tecnologías digitales nuevas y emergentes

La pasada pandemia del Covid-19 (Maceratesi, 2021), como consecuencia de las restricciones a la movilidad y las modificaciones en los hábitos de consumo, ha producido un incremento exponencial del comercio en línea, con nuevos modelos de negocio para comercializar bienes y prestar servicios y asimismo un cambio profundo en los hábitos de consumo de la población con diversas modalidades de pagos electrónicos de los mismos, tales como billeteras virtuales, monedas virtuales entre otros.

Según la octava edición de Nubecommerce (2023) el año 2022 fue desafiante para las marcas y los emprendedores, un año en el que el crecimiento del sector del comercio electrónico volvió a valores predecibles y con mayor estabilidad en comparación con el desarrollo exponencial de 2020 marcado por la pandemia de COVID-19. Un escenario económico complejo, con vistas al tercer año consecutivo de recesión global y la disminución del poder adquisitivo por parte de los compradores son algunos de los obstáculos que enfrentó el comercio electrónico durante el último año.

A pesar de esta desaceleración global, se estima que en 2022 Argentina fue el país latinoamericano con mayor crecimiento en sus ventas en comercio electrónico, con un aumento de 25,3%, según eMarketer (2022). Y se espera que la expansión continúe a este ritmo. Además, según un estudio de Statista (2022), se estima que el comercio electrónico argentino crecerá un 20% anual hasta 2025, al igual que Brasil y superando la expectativa de crecimiento de países como India, México, Japón y Estados Unidos.

2.3. Estudio de Mercado

Para Kotler y Keller (2012), el estudio de mercado "consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización".

Para el estudio de mercado se utilizan distintas herramientas que permiten entender aspectos del rubro, como clientes, proveedores, competidores, propuestas de valor, fortalezas y debilidades, entre otras. Algunos de los métodos más utilizados para llevar adelante dicho estudio son Modelo Canvas, Matriz Perfil Competitivo, Fuerzas de Porter y FODA.

2.3.1. Modelo CANVAS

De acuerdo con Osterwalder (2010) el modelo CANVAS es una herramienta que permite describir un modelo de negocios a través de nueve bloques de construcción básicos que muestran la lógica de cómo una empresa genera valor. Los nueve bloques cubren las

cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera. El modelo de negocio es como un anteproyecto de una estrategia que se implementará a través de estructuras, procesos y sistemas organizacionales. En la figura 3 se puede observar el formato del modelo.

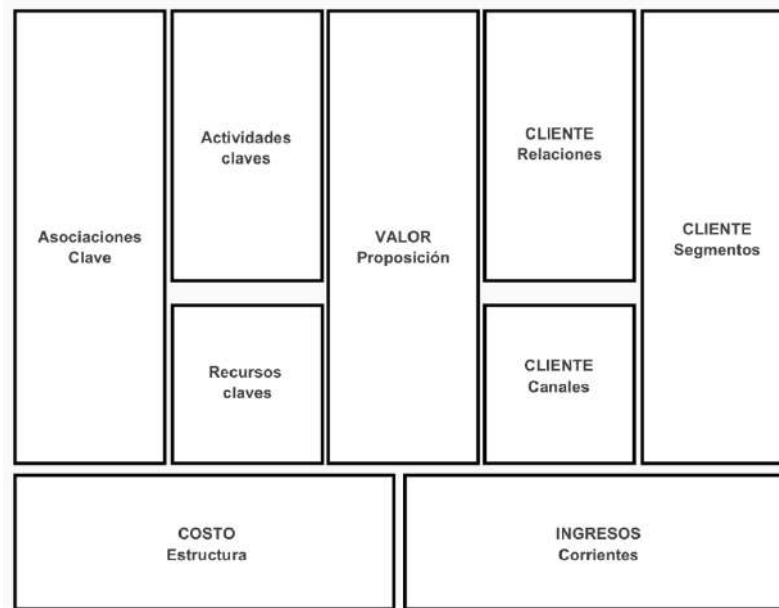


Figura 3: Modelo CANVAS

Fuente: Elaboración propia según modelo de Osterwalder (2010).

Se describen a continuación los nueve bloques en los que se basa el modelo anterior.

- Segmento de clientes: este bloque define los diferentes grupos de personas u organizaciones que una empresa pretende alcanzar y servir. Los clientes constituyen el corazón de cualquier modelo de negocio. Con el fin de cumplir con sus expectativas, una empresa puede agruparlos en distintos segmentos con necesidades comunes, comportamientos similares u otros atributos. Un modelo de negocio intenta definir uno o varios segmentos de clientes grandes o pequeños. Una organización debe tomar una decisión consciente sobre qué segmentos atender y qué segmentos ignorar. Una vez que se toma esta decisión, se puede diseñar cuidadosamente un modelo comercial en torno a una sólida comprensión de las necesidades específicas del cliente.
- Propuesta de valor: este bloque hace referencia al paquete de productos y servicios que crean valor para un segmento de clientes específico. Es la razón por la que los clientes recurren a una empresa en lugar de otra. Resuelve el problema de un cliente o satisface una necesidad del cliente. Cada propuesta de valor consta de un paquete seleccionado de productos y / o servicios que satisface los requisitos de un segmento de clientes específico.

- Canales: describe cómo una empresa se comunica y llega a sus segmentos de clientes para entregar una propuesta de valor. Los canales de comunicación, distribución y ventas comprenden la interfaz de una organización con los consumidores. Los canales son puntos de contacto con el cliente que juegan un papel importante en la experiencia del mismo.
- Relaciones con el cliente: este bloque describe los tipos de relaciones que tiene la empresa con cada uno de sus segmentos específicos de clientes. Las relaciones pueden variar de personales a automatizadas y suelen estar impulsadas por los siguientes motivos: adquisición de clientes, retención de clientes o impulsar las ventas.
- Flujos de ingreso: representa el dinero que cada empresa genera a partir de cada cliente. Cada flujo de ingresos puede tener diferentes mecanismos de precios, como precios de lista fijos, negociación, subasta, dependiente del mercado, dependiente del volumen o gestión del rendimiento.
- Recursos clave: describe los activos más importantes necesarios para que un modelo de negocios funcione. Todo modelo de negocio requiere recursos clave. Son estos los que le permiten a una empresa crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, mantener relaciones con los segmentos de clientes y obtener ingresos.
- Actividades clave: describe las tareas más importantes que una empresa debe hacer para que su modelo de negocio funcione. Al igual que los recursos clave, deben crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, mantener relaciones con los clientes y obtener ingresos. A su vez también varían según el tipo de modelo de negocio.
- Asociaciones clave: hace referencia a la red de proveedores y socios que hacen que el modelo de negocio funcione. Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir riesgos o adquirir recursos. Se pueden distinguir entre cuatro tipos diferentes de asociaciones: alianzas estratégicas entre no competidores, asociaciones estratégicas entre competidores, *joint ventures*² para desarrollar nuevos negocios, relaciones entre comprador y proveedor para asegurar suministros confiables.
- Estructura de costo: la estructura de costos describe todos los costos incurridos para operar un modelo comercial. Este bloque de construcción describe los costos más importantes incurridos al operar bajo un modelo comercial particular. La creación y entrega de valor, el mantenimiento de las relaciones con los clientes y la generación

² Joint ventures: negocio conjunto, una inversión conjunta o una “colaboración empresarial”

de ingresos generan costos. Dichos costos se pueden calcular con relativa facilidad después de definir los recursos clave, las actividades clave y las asociaciones clave.

2.3.2. Matriz de perfil competitivo (MPC)

Conforme a Fred R. David (2013), la matriz de perfil competitivo es una herramienta que resume la información decisiva sobre los competidores. La misma se utiliza para responder a preguntas como, quiénes son nuestros competidores, qué factores claves son los de mayor importancia para tener éxito en la industria, cuál es la importancia relativa de cada factor decisivo para el éxito en la industria, hasta qué punto es importante cada competidor fuerte o débil en cada factor decisivo del éxito, qué tan fuerte o débil es cada competidor importante.

Dicha matriz representa una herramienta clave en un estudio de mercado debido a que permite identificar los principales competidores de la compañía, así como sus fortalezas y debilidades particulares en relación con la posición estratégica de una firma muestra. Los factores críticos de éxito en una MPC incluyen tanto cuestiones internas como externas; por consiguiente, las calificaciones se refieren a las fortalezas y debilidades, donde 4 = fortaleza principal, 3 = fortaleza menor, 2 = debilidad menor y 1 = debilidad principal. A diferencia de lo que ocurre en la matriz de evaluación de factores externos (EFE), en la MPC los factores críticos de éxito no están agrupados en oportunidades y amenazas. En la MPC las calificaciones y las puntuaciones ponderadas totales para las compañías rivales pueden ser comparadas contra la compañía muestra. En la tabla 1 se muestra un ejemplo de dicha matriz. En dicha tabla, el factor más importante para alcanzar el éxito en la industria es “posición financiera”, como indica la ponderación de 0.40. Si no hubiera una columna de ponderación en este análisis, cada factor sería igualmente importante. En consecuencia, tener una columna de ponderación contribuye a lograr un análisis más contundente, ya que permite que el analista asigne cifras más altas o bajas para captar los niveles de importancia percibidos o reales.

Factores críticos para el éxito	Peso	Compañía Muestra		Competidor 1		Competidor 2	
		Calificación	Peso ponderado	Calificación	Peso ponderado	Calificación	Peso ponderado
Participación en el mercado	0.20	3	0.6	2	0.4	2	0.4
Competitividad de precios	0.20	1	0.2	4	0.8	1	0.2
Posición financiera	0.40	2	0.8	1	0.4	4	1.6
Calidad del producto	0.10	4	0.4	3	0.3	3	0.3
Lealtad del cliente	0.10	3	0.3	3	0.3	3	0.3
Total	1.00		2.3		2.2		2.8

Tabla 1: Matriz de perfil competitivo.

Fuente: Elaboración propia.

2.3.3. Fuerzas de Porter

Según Fred R. David (2013), el modelo de las cinco fuerzas de Porter del análisis competitivo es un enfoque ampliamente utilizado para desarrollar estrategias en muchas industrias. La intensidad de la competencia entre empresas varía mucho de una industria a otra. El impacto colectivo de las fuerzas competitivas es tan brutal en algunas industrias, que el mercado es claramente “poco atractivo” desde el punto de vista de la obtención de utilidades. La rivalidad entre las empresas existentes es severa, los nuevos rivales pueden entrar en la industria con relativa facilidad, y tanto proveedores como clientes tienen cierta influencia en las negociaciones. De acuerdo con Porter, la naturaleza de la competitividad en una industria dada estaría conformada por cinco fuerzas:

1. Rivalidad entre empresas competidoras. Las estrategias de una empresa únicamente pueden tener éxito en la medida en que le proporcionen una ventaja competitiva sobre las estrategias de las empresas rivales.

2. Entrada potencial de nuevos competidores. Siempre que existe la posibilidad de que nuevas empresas entren fácilmente a una industria en particular, la intensidad de la competitividad aumenta. Incluso habiendo numerosas barreras contra la entrada, algunas veces se da el ingreso de nuevas empresas a la industria gracias a que cuentan con productos de alta calidad, precios más bajos y considerables recursos de marketing.

3. Desarrollo potencial de productos sustitutos. La presencia de productos sustitutos pone un tope al precio que se puede cobrar antes de que los consumidores cambien al producto sustituto. Estos límites de precio determinan también la ganancia máxima y provocan una competencia más intensa entre rivales.

4. Poder de negociación de los proveedores. Afecta a la intensidad de la competencia en una industria, sobre todo cuando hay un gran número de proveedores, cuando sólo existen unas cuantas materias primas sustitutas, o cuando el costo de cambiar a otras materias primas es especialmente alto. A menudo proveedores y productores se ven más beneficiados si se ayudan entre sí con precios razonables, mejor calidad, desarrollando nuevos servicios, haciendo entregas a tiempo y reduciendo los costos de inventario; de esta manera mejoran la rentabilidad de todos los interesados en el largo plazo.

5. Poder de negociación de los consumidores. Cuando los clientes están concentrados, son muchos o compran por volumen, su poder de negociación representa una importante fuerza que afecta la intensidad de la competencia en una industria. Si el poder de negociación de los consumidores es fuerte, las compañías rivales podrían tratar de responder

ofreciendo garantías extendidas o servicios especiales para conseguir su lealtad. El poder de negociación de los consumidores también aumenta si los productos que se adquieren son estandarizados o no diferenciados. Cuando éste es el caso, a menudo los consumidores tendrán mayor oportunidad de negociar el precio de venta, la cobertura de la garantía y los paquetes complementarios.

En el modelo de las cinco fuerzas de Porter, los tres pasos siguientes pueden indicar si el nivel de competencia en una industria determinada podría permitir que la compañía obtenga utilidades aceptables:

1. Identificar los aspectos o elementos clave de cada una de las fuerzas competitivas que impactan a la empresa.
2. Evaluar qué tan fuerte e importante es cada elemento para la compañía.
3. Tomando en consideración la fuerza conjunta de los elementos, decidir si para la empresa vale la pena entrar o permanecer en la industria.

2.3.4. FODA

Según Kotler y Keller (2012) la matriz FODA, es una forma de evaluación general de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para una empresa. Se utiliza para analizar el entorno interno y externo de la organización. Nos brinda la posibilidad de ver esquemáticamente las características de la empresa y el entorno en el que se va a establecer la planificación, para poder destacar las fortalezas y minimizar sus debilidades con el fin de encontrar oportunidades y evitar las amenazas. En la figura 4 se puede observar el formato de la matriz.

	Fortalezas	Debilidades
Factores Endógenos	F1	D1
	F2	D2
	F3	D3
	F4	D4

	Oportunidades	Amenazas
Factores Exógenos	O1	A1
	O2	A2
	O3	A3
	O4	A4

Figura 4: Matriz FODA.
Fuente: Elaboración propia.

La matriz FODA, se puede analizar de forma cuantitativa como se observa en la tabla 2. Para ello se realiza una ponderación cruzada entre las distintas fuerzas internas y externas con el fin de obtener conclusiones. Para la cuantificación se utiliza una escala del 1 al 7, mientras que para la ponderación de cada cuadrante se sigue el siguiente razonamiento:

- Cuadrante Fortalezas vs. Oportunidades: se analiza como una fortaleza permite que aprovechemos una oportunidad. Un puntaje de 7 significa que esa fortaleza permite que se tome ventaja de esa oportunidad.
- Cuadrante Fortalezas vs. Amenazas: se analiza como una fortaleza nos permite enfrentar a cada amenaza. Un puntaje de 7 significa que esa fortaleza es importante para enfrentar tal amenaza.
- Cuadrante Debilidades vs. Oportunidades: se analiza como una debilidad NO nos permite que aprovechemos tal oportunidad. Un puntaje de 7 significa que esa debilidad dificulta mucho la toma de ventaja de la oportunidad.
- Cuadrante Debilidades vs. Amenazas: se analiza como una debilidad permite que se active una amenaza. Un puntaje de 7 significa que la debilidad permite que se active determinada amenaza.

	O1	O2	O3	Promedio	A1	A2	A3	Promedio
F1	7	6	7		7	3	3	
F2	3	6	7		6	6	5	
F3	3	5	5		7	7	5	
Promedio								
D1	4	6	6		4	3	2	
D2	3	2	6		6	2	6	
D3	2	6	7		6	6	7	
Promedio								

Tabla 2: Matriz FODA cuantificada.
Fuente: Elaboración propia.

2.3.5. Herramientas de recolección de datos

La recolección de datos es una fase crucial que impulsa el avance del conocimiento. Existen diversas herramientas disponibles para llevar a cabo este proceso, cada una con sus propias características y ventajas. La recolección de datos puede dividirse en formas primarias y secundarias, donde las primeras involucran la recopilación directa de información de fuentes originales, mientras que las segundas se basan en datos ya existentes. En este contexto, el presente trabajo se sumerge en la utilización de herramientas específicas: cuestionarios, entrevistas y Google Analytics.

2.3.5.1. Cuestionarios

En consonancia con Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2006), un cuestionario es un instrumento que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. El contenido de las preguntas es tan variado como los aspectos que mide, y estas pueden ser de dos tipos: cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta previamente delimitadas. Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta. Las preguntas cerradas son más fáciles

de codificar y preparar para su análisis. Además, requieren menos esfuerzo de parte de los encuestados. De todas formas, su límite radica en que en algunos casos limitan las respuestas y en ocasiones ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas piensan. Para formular este tipo de preguntas es necesario anticipar las posibles alternativas de respuesta.

Para calcular el tamaño de la muestra, es necesario determinar ciertos aspectos de la población objetivo y del grado de precisión que se necesita:

- Tamaño de la población: personas en total que conforman el segmento que desea estudiar.
- Margen de error: define qué grado de error será aceptable en el estudio. El margen de error, también llamado intervalo de confianza, se expresa en valores medios.
- Nivel de confianza: se refiere a cuánta confianza se desea tener en que la media real se encontrará dentro del margen de error.
- Desviación estándar: se debe estimar cuánto variarán las respuestas que se reciban entre sí y con respecto a la media. Una desviación estándar baja significa que todos los valores se agruparán en torno a la media, mientras que una desviación estándar alta significa que se distribuirán en un rango mucho más amplio, con valores atípicos muy pequeños y grandes. Dado que aún no se ha realizado la encuesta, se suele optar por una desviación estándar de 0,5.
- Puntuación Z: conversión del nivel de confianza en una puntuación Z. Las puntuaciones Z para los niveles de confianza más comunes son:
 - 90 % – Puntuación Z = 1,645
 - 95 % – Puntuación Z = 1,96
 - 99 % – Puntuación Z = 2,576

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2} \quad (1)$$

Donde:

- σ = Desviación estándar de la población.
- N= Tamaño de la población.
- Z= Valor obtenido de la distribución normal para un nivel de confianza del 95%.
- e= Límite aceptable del error muestral.
- $n_{esperado}$ = Tamaño mínimo de la población objetivo esperado para un nivel de confianza del 95%.

Dos indicadores importantes en los cuestionarios de satisfacción al cliente son el NPS (Net Promoter Score) que mide el nivel de lealtad y la probabilidad de que el cliente muestre la marca a otras personas. Este indicador surge de la pregunta, “¿qué tan probable es que recomiende a la empresa x a sus colegas o amigos?”. La calificación se divide de 0 a 10. A partir de aquí se subdividen los resultados según las respuestas obtenidas y se obtiene un indicador. Medir el Net Promoter Score dentro de la organización, lleva a todas a las áreas a tomar mejores decisiones en pos de mejorar los resultados. El segundo es el CES (Calificación del esfuerzo del cliente), un indicador que mide el esfuerzo del cliente para completar la transacción durante la experiencia de compra de la oferta de valor. Evalúa el nivel de dificultad que tiene un usuario en su interacción con la empresa, en este caso con la tienda web. Los resultados se dividen entre: muy fácil, fácil, normal, difícil y muy difícil (o para ponderar se utilizan valores del 1 al 5).

2.3.5.2. Entrevistas

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2006) una entrevista es una reunión para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema. La entrevista abierta es la cual a partir de una guía general de contenido y el entrevistador tiene flexibilidad para manejar según lo que va detectando con cada persona.

2.3.5.3. Google Analytics

Un método de recolección de datos importante para conocer las necesidades y expectativas de los clientes es la herramienta de Google, Analytics. Según la página oficial, ofrece información agrupada del tráfico que llega a los sitios web según la audiencia, la adquisición, el comportamiento y las conversiones que se llevan a cabo en el sitio web. Permite obtener informes como el seguimiento de usuarios exclusivos, el rendimiento del segmento de usuarios, los resultados de las diferentes campañas de marketing en línea, las sesiones por fuentes de tráfico, tasas de rebote, duración de las sesiones, contenidos visitados y conversaciones.

Una función muy utilizada de Analytics es la de audiencias. La plataforma las define como grupos de usuarios de cada sitio o aplicación que han generado datos de comportamiento similares o que comparten datos demográficos u otros datos descriptivos (por ejemplo, tienen la misma edad o el mismo sexo, o se han adquirido a través de la misma campaña).

2.4. Investigación operativa

En el ámbito de la Investigación Operativa, este trabajo abarca dos aspectos: la gestión de stock y la proyección de la demanda. Estos elementos juegan un papel crucial en la eficiencia operativa y la toma de decisiones estratégicas.

2.4.1. Gestión de stock

Inventario son las existencias de una pieza o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventario es el conjunto de políticas y controles que vigilan los niveles del inventario y determinan aquellos a mantener, el momento en que es necesario reabastecerse y qué tan grandes deben ser los pedidos.

Según Chase, Jacobs y Aquilano (2004), el propósito básico del análisis del inventario de materia prima en la manufactura y los servicios es especificar 1) cuándo es necesario pedir más piezas, y 2) qué tan grandes deben ser los pedidos. Muchas empresas suelen establecer relaciones con los proveedores a más largo plazo para cubrir sus necesidades quizá de todo un año. Esto cambia las cuestiones de “cuándo” y “cuántos pedir” por “cuándo” y “cuántos entregar”.

Un sistema de inventario proporciona la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema es responsable de pedir y recibir los bienes: establecer el momento de hacer los pedidos y llevar un registro de lo que se pidió, la cantidad ordenada y a quién. El sistema también debe realizar un seguimiento para responder preguntas como: ¿El proveedor recibió el pedido? ¿Ya se envió? ¿Las fechas son correctas? ¿Se establecieron los procedimientos para volver a pedir o devolver la mercancía defectuosa?

Esta sección divide los sistemas en sistemas de un periodo y de periodos múltiples. La clasificación se basa en si la decisión es una decisión de compra única en la que la compra está diseñada para cubrir un periodo fijo y la pieza no se va a volver a pedir, o si la decisión comprende una pieza que se va a adquirir en forma periódica y es necesario mantener un inventario para utilizarla según la demanda.

Existen dos tipos generales de sistemas de inventarios de varios pedidos: los modelos de cantidad fija de pedido (modelo Q) y los modelos de periodos fijos (modelo P). Los modelos de cantidad de pedido fija tratan de determinar el punto específico, R , en que se hará un pedido, así como el tamaño de éste, Q . Para esto, se utilizan las siguientes fórmulas:

$$Q_{opt.} = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (2)$$

donde:

- D = Demanda (anual)
- S = Costo de preparación
- H = Costo anual de mantenimiento

$$R = \bar{d} \cdot L \quad (3)$$

donde:

- $\bar{d}$ = Demanda diaria promedio (constante)
- L = Tiempo de entrega en días (constante)

En el gráfico 1 se puede observar el punto de reorden del presente modelo:

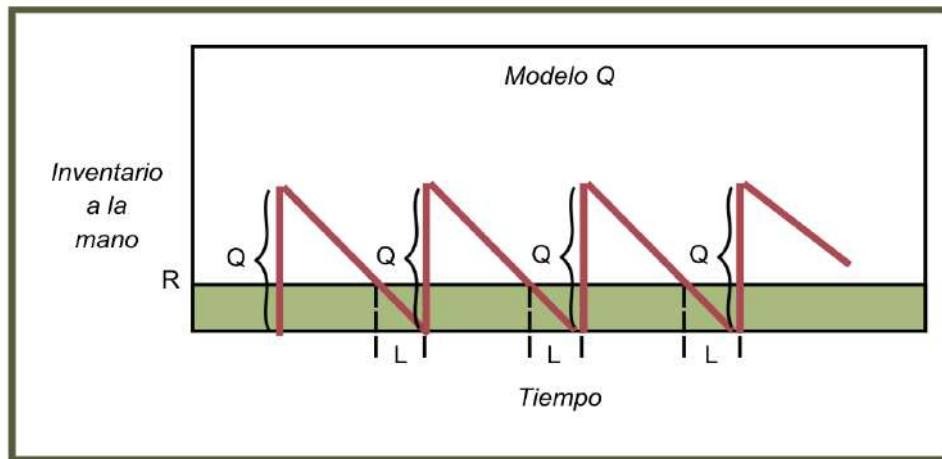


Gráfico 1: Modelo Q.
Fuente: Chase, Jacobs y Aquilano (2004).

Por otro lado, en los modelos de periodo fijo, el inventario se cuenta sólo en algunos momentos, como cada semana o cada mes. Los pedidos se vuelven a hacer en el momento de la revisión (T), y el inventario de seguridad que es necesario volver a pedir es

$$\text{Inventario de seguridad} = z\sigma T + L \quad (4)$$

A su vez, la cantidad la cantidad a pedir q es:

$$q = \bar{d}(T + L) + z\sigma_{T+L} - I \quad (5)$$

donde:

- q = cantidad a pedir
- T = el número de días entre revisiones
- L = Tiempo de entrega en días (tiempo entre el momento de hacer un pedido y recibirlo)
- $\bar{d}$ = demanda diaria promedio pronosticada
- z = número de desviaciones estándar para una probabilidad de servicio específica
- σ_{T+L} = desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión y entrega.
- I = nivel de inventario actual (incluye pedidos realizados)

En el gráfico 2 se muestra el modelo de inventario de periodo fijo.

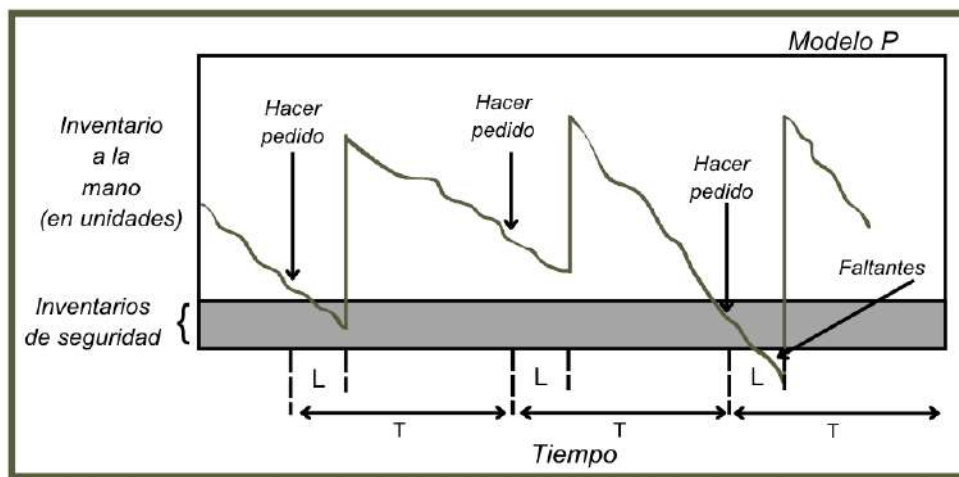


Gráfico 2: Modelo P.
Fuente: Chase, Jacobs y Aquilano (2004).

2.4.2. Proyección de la demanda

La predicción de la demanda es la base de toda planificación en una empresa (Ballou, 2004). La gerencia, la utiliza para establecer el presupuesto anual, planear el nivel de actividad y el curso general para lograr una mayor capacidad de respuesta y atender los requerimientos de los clientes. Por su parte el área de ventas utiliza la base de los pronósticos para establecer los objetivos y seleccionar las estrategias que ayuden a cumplir los objetivos. Por último, el área de logística define los niveles de aprovisionamiento y en base a ello, gestiona la capacidad y ocupación del almacén. Los métodos de pronóstico se dividen en: causales, cualitativos y de proyección histórica.

Seleccionar la técnica apropiada de pronóstico no es una tarea simple, las compañías deben primeramente definir las dimensiones que son relevantes en cuanto a grupo de productos, grupo de clientes y área geográfica.

De los métodos mencionados anteriormente, se utilizará el de proyección histórica. En dichos métodos, también llamadas cuantitativos, su uso parte de contar con información del pasado para proyectarla hacia el futuro suponiendo que se va a mantener un comportamiento similar. Para ello, se basan en modelos matemáticos que utilizan variables causales y/o datos históricos (Heizer, 2009).

Para determinar la confiabilidad del modelo se utiliza el coeficiente de determinación. Este es una medida estadística que examina cómo las diferencias en una variable pueden ser explicadas por la diferencia en una segunda variable, al predecir el resultado de un evento determinado. En otras palabras, este coeficiente, que se conoce más comúnmente como R-cuadrado (o R^2), evalúa la fuerza de la relación lineal entre dos variables, y es muy utilizado por los investigadores cuando realizan análisis de tendencias.

El valor de R^2 conocido como “bondad del ajuste” se representa como un valor entre 0 y 1. Siendo 1 una correlación perfecta y 0 una correlación nula. Según Schroeder (2004), para que un modelo sea confiable se espera una correlación mínima de un 80%.

2.5. Gestión de la Calidad.

2.5.1. Método sistemático de análisis de procesos

Según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), el análisis de procesos es la documentación y comprensión detallada de cómo se realiza el trabajo y cómo puede rediseñarse. Comienza con la identificación de las nuevas oportunidades para mejorar y termina con la implementación del proceso revisado. El último paso conecta con el primero, creando así un ciclo de mejoramiento continuo. La figura 5 muestra un diagrama de seis pasos para el análisis de procesos.

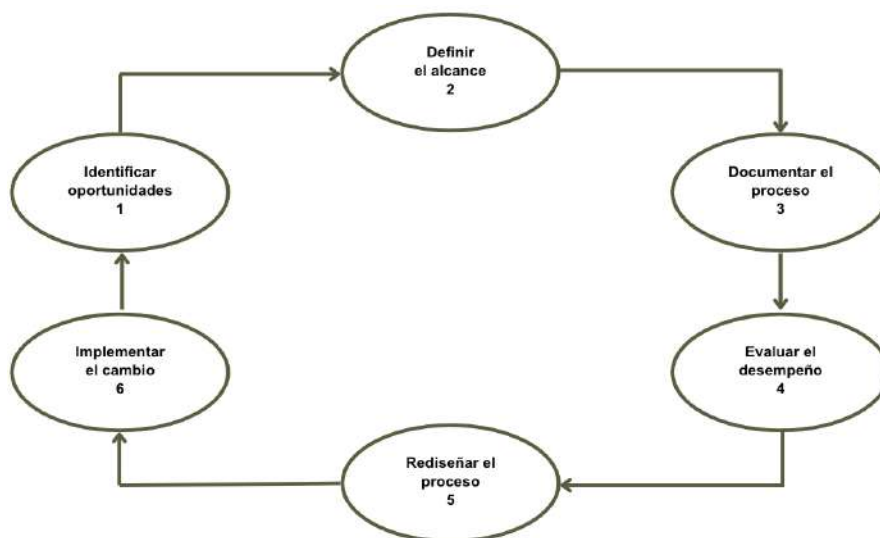


Figura 5: Pasos para el análisis de procesos.

Fuente: Elaboración propia en base a Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008).

Paso 1: Identificar oportunidades. Enfocarse en los procesos clave (relaciones con proveedores, desarrollo de productos/servicios, surtido de pedidos, relaciones con clientes) para entregar valor a los clientes.

Paso 2: Definir el alcance. Establecer los límites del proceso a analizar y asignar recursos acorde a su tamaño, desde un solo empleado hasta equipos en proyectos más amplios.

Paso 3: Documentar el proceso. Registrar los pasos del proceso usando diagramas, tablas o gráficos para entenderlo claramente.

Paso 4: Evaluar el desempeño. Medir el desempeño del proceso y sus pasos, utilizando indicadores específicos basados en prioridades competitivas.

Paso 5: Rediseñar el proceso. Generar y seleccionar ideas de mejora que justifiquen los beneficios sobre los costos, y documentar el nuevo diseño.

Paso 6: Implementar el cambio. Ejecutar el plan de implementación, asegurando que se cumplan los pasos necesarios, incluyendo capacitación e inversión en tecnología si es necesario.

2.5.2. Herramientas de la Calidad.

Conforme a Summers (2006) las organizaciones eficientes se concentran en lo que es realmente importante: satisfacer las necesidades y expectativas razonables de sus clientes, tanto internos como externos. Un proceso recibe entradas y realiza actividades de valor agregado sobre esas entradas para crear una salida. Cualquier empresa, de las industrias de la manufactura o de servicios, tiene procesos clave que debe realizar perfectamente bien para atraer y retener a clientes a quienes pueda venderles sus productos o servicios.

La resolución de problemas, el aislamiento y análisis de un problema y el desarrollo de una solución permanente, es una parte integral de la mejora de procesos en una organización eficiente. Una organización de este tipo emplea herramientas y técnicas de resolución de problemas para generar valor por medio de la mejora de procesos. Las herramientas y técnicas de resolución de problemas son esenciales para lograr mejoras de procesos efectivas porque ayudan a los equipos a descubrir las causas raíz de los problemas y a desarrollar soluciones para eliminarlos. Algunas de las herramientas de la calidad son los diagramas de flujo y el diagrama de Pareto.

2.5.2.1. Diagramas de flujo

Según Summers (2006), un diagrama de flujo es “una representación gráfica de todos los pasos involucrados en un proceso completo o en un segmento específico de un proceso. Al diagramar el flujo de un proceso o sistema se entiende mejor” (p. 214). La elaboración de diagramas de flujo es muy útil en las primeras etapas de la resolución de problemas porque los diagramas permiten, a quienes estudian el proceso, entender rápidamente lo que implica un proceso desde el principio hasta el final. Los diagramas de flujo de un proceso aclaran las rutinas que se realizan para dar servicio a los clientes. A través de un diagrama de flujo es fácil identificar las actividades de un proceso que causan problemas o que no agregan valor.

Los diagramas de flujo se pueden elaborar con símbolos similares a los que se muestran en la figura 6.



Figura 6: Símbolos para realizar el diagrama de flujo.
Fuente: Elaboración propia en base a Summers (2006).

También se puede utilizar el diagrama de flujos funcionales que, a diferencia de los diagramas de flujos estándar, muestra las relaciones entre los procesos y su relación con las funciones o áreas de la organización.

2.5.2.2. Diagrama de Pareto

Según Summers (2006), el diagrama de Pareto es “una herramienta gráfica para clasificar las causas de un problema desde la más significativa hasta la menos significativa” (p. 244). Esta herramienta establece que el 80 por ciento de las actividades (problemas y oportunidades) proviene del 20 por ciento de las causas. Por lo tanto, permite separar los

problemas vitales de los muchos que son triviales. Según Summers (2006), un diagrama de Pareto se elabora a partir de los siguientes pasos:

1. Seleccionar el objeto para el diagrama, por ejemplo, una línea de producto específica que presente problemas, o un departamento o un proceso.
2. Determinar qué datos necesitan recopilarse. Determinar si van a registrar cifras, porcentajes o costos. Determinar cuáles no conformidades o defectos se van a registrar.
3. Recopilar los datos relacionados con el problema de calidad. Asegurarse de que se establezca el periodo durante el cual se recopilaran los datos.
4. Utilizar una hoja de verificación para recopilar datos. Registrar las veces que se presentan los eventos de cada categoría. Las categorías deben ser de los tipos de defectos o no conformidades.
5. Determinar el número total de no conformidades y calcular el porcentaje del total en cada categoría.
6. Seleccionar las escalas del diagrama. Por lo general, en la escala del eje “y” va el número de ocurrencias, el número de defectos, la pérdida monetaria por categoría o el porcentaje. Mientras tanto, en el eje “x” se muestran las categorías de no conformidades, defectos o elementos de interés. Un ejemplo de esto se presenta en el gráfico 3.
7. Dibujar un diagrama de Pareto organizando los datos de la categoría más grande a la más pequeña. Incluir en el diagrama toda la información relevante.
8. Analizar el diagrama o diagramas. Las barras más grandes representan los pocos problemas importantes. Si pareciera no haber uno o dos problemas mayores, revise las categorías para determinar si es necesario otro análisis.

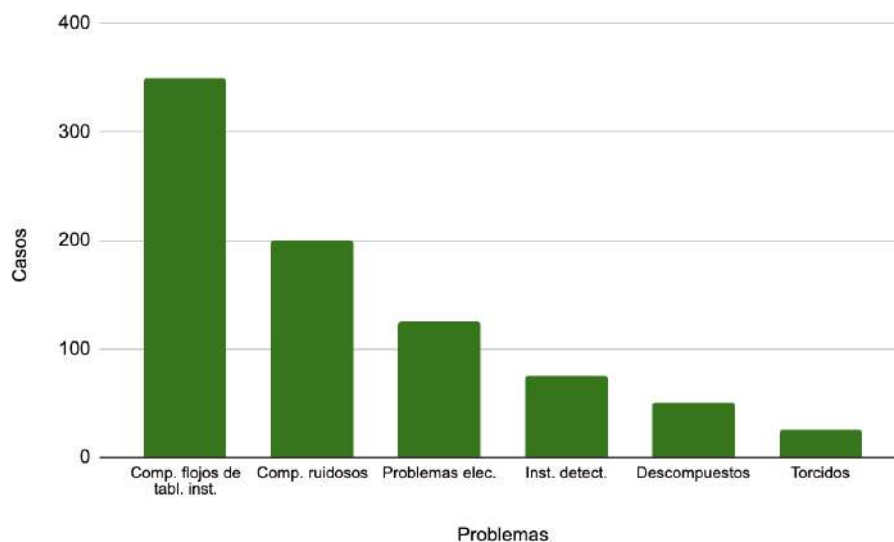


Gráfico 3: Ejemplo de diagrama de Pareto.
Fuente: Elaboración propia en base a Summers (2006).

2.5.3. Mapeo de Procesos.

El mapeo de procesos es una representación gráfica de la estructura de los procesos que forman al sistema en estudio y sus interrelaciones. Esta herramienta, no solo mejora la visibilidad del trabajo, sino que colabora a incrementar la comunicación entre los diferentes sectores y niveles de la organización en estudio. Esta herramienta es de interés para identificar acciones, defectos, costos, establecer indicadores de performance y reducir pasos sin valor incrementando la productividad.

A continuación, en la figura 7 se presenta el modelo más utilizado. Los procesos estratégicos o de gestión son los que apoyan políticas y estrategias de la organización. Los procesos operativos se tratan de actividades que constituyen la cadena de valor añadido y que, en su conjunto, tienen como salida un producto o servicio que va al cliente externo. Por último, los procesos de soporte prestan apoyo y recursos a los demás procesos de forma tal que se cumplan los objetivos.



Figura 7: Ejemplo de mapeo de procesos.

Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Andaluz de Tecnología (2009)

2.5.4. Información Documentada.

A partir del año 2015, la norma ISO no exige procedimientos documentados y registros de procesos claves, como lo requería la versión 2000. A partir de este año surge el concepto de información documentada donde la organización elige el tipo de documento a utilizar.

Según la norma ISO 10013:2021, La información documentada de una organización debería incluir lo siguiente:

- a) el alcance del sistema de gestión de la calidad;
- b) una política de la calidad;
- c) los objetivos de la calidad;
- d) la información que la organización ha determinado como necesaria para apoyar la operación del sistema de gestión de la calidad y sus procesos, incluyendo, según corresponda:

- 1) el manual de la calidad;
- 2) los diagramas organizacionales;
- 3) los mapas de procesos, los diagramas de flujo de procesos y/o las descripciones de procesos;
- 4) los procedimientos e instrucciones de trabajo;
- 5) los flujos de trabajo automatizados;
- 6) las especificaciones de productos y servicios;
- 7) las comunicaciones internas y externas;
- 8) los planes, los cronogramas y las listas;
- 9) los formularios y las listas de verificación;

10) la información documentada de origen externo;

e) la información documentada a conservar (es decir, registros) para proporcionar evidencia de los resultados alcanzados.

La información documentada puede estar en cualquier tipo de medio, tales como papel, electrónico, fotografía o muestra física.

2.5.4.1. Procedimiento

Son los principios y estrategias que describen el funcionamiento del SGC. La norma ISO 9000/2015 define: “Un procedimiento es una forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso”. Es importante su utilización debido a que permite determinar QUÉ, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE debe hacerse y QUIÉN es responsable de llevarlo a cabo. Además, debe proporcionar información clara y concisa. El contenido del mismo debe contener: objetivo, alcance, responsabilidades, referencias, definiciones, desarrollo, registros y anexos.

2.5.4.2. Registro

Los registros son documentos que “proporcionan resultados obtenidos o evidencias de actividades efectuadas” (ISO 9000/2015). Por lo tanto, son muy importantes debido a que proveen evidencia objetiva del cumplimiento con los requisitos de calidad.

2.5.5. Arquetipo Sistémico.

Según Senge (1998), un arquetipo sistémico es una situación que se repite permanentemente, generando errores en el comportamiento de una organización. Ayuda a reconocer comportamientos repetitivos para permitir saber cuál es el cambio adecuado para eliminar el límite más importante que sufre el sistema, a través de lo cual ganará dinamismo en una forma más que proporcional.

Entre los principales arquetipos que ha definido Peter Senge se destacan los siguientes: soluciones contraproducentes, límites de crecimiento, compensación entre proceso y demora, erosión de metas, escalada, desplazamiento de la carga, éxito para quien tiene éxito, tragedia del terreno común, y por último, crecimiento y subinversión.

2.5.6. Desplazamiento de carga

Como se ve en la figura 8, la estructura de "desplazamiento de la carga" está compuesta por dos procesos compensadores. Ambos tratan de ajustar o corregir el mismo síntoma problemático. El círculo superior representa la intervención contra el síntoma, la “solución rápida”. Resuelve pronto el síntoma problemático, pero sólo temporalmente. El

círculo inferior tiene una demora. Representa una respuesta más fundamental ante el problema, una cuyos efectos tardan más en evidenciarse. Sin embargo, la solución fundamental funciona con mayor eficacia; quizá sea el único modo duradero de tratar el problema. La aplicación continua de la solución sintomática genera un efecto lateral que aleja la posibilidad de la implementación de la solución fundamental.

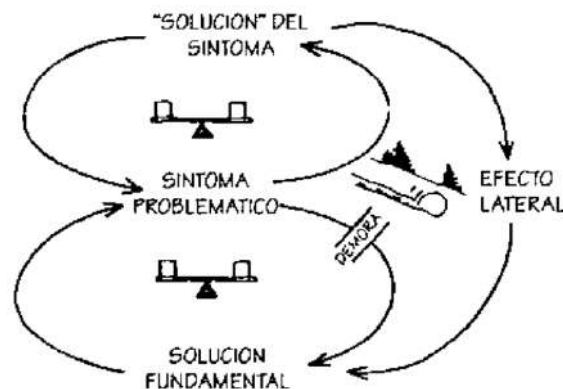


Figura 8: Arquetipo sistémico - Desplazamiento de la carga.
Fuente: Senge, 1998: La quinta disciplina en la práctica.

2.6. Estrategias para el cambio

Según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), las cuatro decisiones básicas sobre los procesos son: la estructura de los procesos, la participación del cliente, la flexibilidad de los recursos y la intensidad del capital. Estas decisiones se analizan desde el punto de vista de los procesos de manufactura y de servicios, y también de los métodos para enfocar las operaciones. Se presta especial atención a la forma en que estas decisiones se ajustan unas a otras, dependiendo de factores como las prioridades competitivas, el contacto con los clientes y el volumen.

Estas decisiones de procesos representan aspectos estratégicos generales. Las decisiones que se toman deben traducirse en diseños o rediseños reales de los procesos. Para esto se puede analizar con dos filosofías diferentes, pero complementarias, para diseñar procesos: la reingeniería de procesos, y el mejoramiento de procesos.

2.6.1. Reingeniería

En base a Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), la reingeniería es la reconsideración fundamental y el rediseño radical de los procesos para mejorar drásticamente el desempeño en términos de costo, calidad, servicio y rapidez. El interés de la reingeniería debe centrarse en los procesos fundamentales del negocio. Cuando esto sucede los gerentes pueden descubrir oportunidades para suprimir actividades innecesarias de trabajo y supervisión, en lugar de preocuparse por defender su territorio.

2.6.2. Mejoramiento de procesos

Según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), el mejoramiento de los procesos es el estudio sistemático de las actividades y flujos de cada proceso a fin de mejorarlo. Su propósito es “aprender las cifras”, entender el proceso y desentrañar los detalles.

Se examina cada aspecto del proceso. Una persona o todo un equipo examinan el proceso usando las herramientas necesarias. Debe buscarse la manera de racionalizar las tareas, eliminar por completo procesos enteros, suprimir materiales o servicios costosos, mejorar el entorno o hacer que los puestos de trabajo sean más seguros. Debe encontrarse el modo de reducir los costos y retrasos y de mejorar la satisfacción al cliente.

2.7. Recolección de datos para la toma de decisiones

2.7.1. Formularios

Un formulario, según la norma ISO 10013, es información documentada que se mantiene y se usa para registrar los datos requeridos por el sistema de gestión de la calidad.

Su objetivo principal es recopilar datos de manera estandarizada y eficiente, facilitando su procesamiento, almacenamiento y análisis posterior. Al seguir una estructura predefinida, ayuda a garantizar que se recopile la información correcta y necesaria, reduciendo errores y agilizando el flujo de trabajo.

La finalidad de un formulario puede variar ampliamente en función del contexto y la situación. Algunos ejemplos son los registros de clientes, el seguimiento de tareas, la revisión de maquinaria o las encuestas de satisfacción, entre otros.

A partir de estos se crean bases de datos con información. Las bases de datos son una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático que permite sustentar la toma de decisiones.

2.7.2. Indicadores

La evaluación del desempeño conlleva el compromiso de todos los involucrados en la generación del producto que ofrece la organización, y permite detectar inconsistencias entre las operaciones de la institución y sus objetivos prioritarios; promover adecuaciones en los procesos internos y aportar mayor transparencia a la gestión. Una herramienta para medir el desempeño es a partir de indicadores. (Fernández Hatre, 2003).

Según la OMS (2005), un indicador es la variable con características de calidad, cantidad y tiempo, utilizada para medir, directa o indirectamente, los cambios en una situación

y apreciar el progreso alcanzado en abordarla. Provee también una base para desarrollar planes adecuados para su mejoría. A su vez, permiten a las empresas identificar defectos o procedimientos erróneos a la hora de elaborar un producto u ofrecer un servicio a los clientes. A través de su utilización es posible observar su evolución en el tiempo y evaluar el desempeño a partir de la comparación con periodos anteriores o con un resultado objetivo.

2.7.3. Matriz de ponderación.

La matriz de ponderación es una herramienta que busca establecer una valoración diferencial de los factores a evaluar desde una perspectiva integradora. La jerarquización de los criterios debe hacerse antes de realizar la evaluación y la importancia relativa de cada uno define su incidencia en la valoración de las causas a evaluar. (Krajewski, L., Ritzman, L. y Malhotra, M., 2008).

Los pasos para llevar adelante esta herramienta consisten en: generación de los criterios a utilizar; ponderación de los mismos; evaluar las opciones con respecto a los criterios en la matriz; valorar cada opción y seleccionar la opción con la mejor valoración.

3. DESARROLLO

3.1. La empresa

En el siguiente apartado se realizará el diagnóstico de la situación actual a partir de un estudio de mercado, el análisis del cliente y el estudio de los procesos. En primer lugar, se intentará definir las ventajas competitivas de la empresa, la posición de la marca frente a la competencia y las oportunidades que presenta el entorno. Se utilizarán herramientas como las cinco fuerzas de Porter, para analizar el contexto en el cual se enmarca la empresa y así poder determinar estrategias; la matriz de perfil competitivo la cual definirá la ventaja de la empresa y los aspectos clave para el éxito y, por último, a partir de la matriz FODA, se analizará tanto el entorno como la organización interna para identificar oportunidades de mejora.

Luego se realizará el análisis del cliente donde se buscará definir necesidades y expectativas de los mismos, como así también, identificar características comunes en los consumidores de la marca. Para lograrlo, el uso de Google Analytics junto con los datos obtenidos a partir de una encuesta realizada a los clientes permitirá obtener conclusiones de valor sobre la clientela de la marca.

Por último, utilizando herramientas de estudios de procesos como diagramas de flujo y mapeo de procesos, se estudiará la operación diaria de la empresa con el objetivo de detectar puntos de mejora y de optimización de los procesos.

A partir de aquí se comenzará a enmarcar la empresa en el entorno correspondiente para entender su funcionamiento y definir su propuesta de valor.

Para contextualizar la operación de la empresa, en la figura 9 se ubica a la compañía en relación a su propuesta de bienes y servicios.

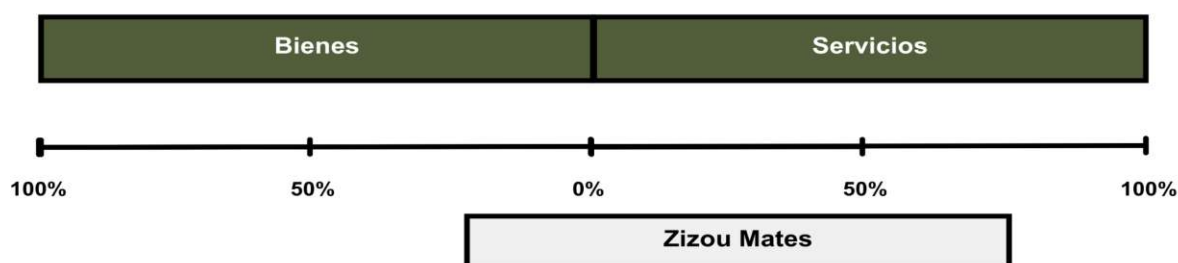


Figura 9: Bienes vs servicios.
Fuente: Elaboración propia.

La relación anterior se deduce a partir de que la empresa basa su ventaja competitiva en la personalización de los productos, la rapidez en los tiempos de entrega, el asesoramiento al cliente al momento de realizar su compra y en la calidad de atención postventa. La relación

entre productos que se ofrecen y servicios que se brindan queda cuantificada en un 25% contra un 75% correspondientemente.

Continuando con la descripción de la empresa, se analiza a Zizou como un sistema. En la figura 10 se visualiza la relación entre el entorno, las entradas, las salidas, el proceso y su retroalimentación correspondiente.



Figura 10: Zizou como sistema.
Fuente: Elaboración propia.

Entendiendo a la empresa como un sistema, como se muestra en la figura 11, el modelo CANVAS permite determinar la propuesta de valor de la empresa y obtener una descripción general de las principales variables del modelo de negocio.

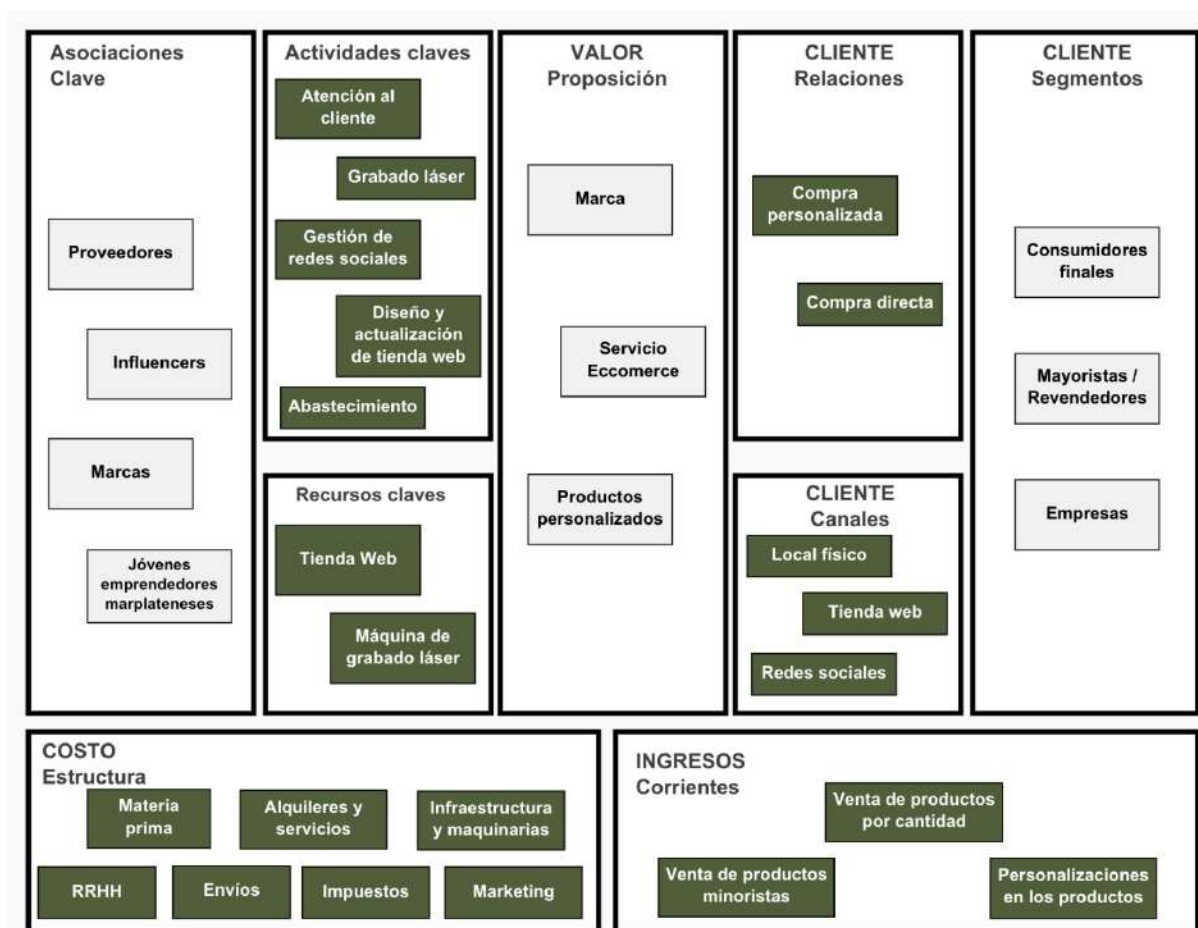


Figura 11: Modelo CANVAS de Zizou.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe brevemente cada uno de los aspectos mencionados en la figura 11.

Asociaciones clave:

- Proveedores: realizan la mayor parte del producto final comercializado. La empresa tiene una relación de varios años con los principales proveedores que representan un 90% de las compras.
- Influencers: tienen mucha influencia en los consumidores que reconocen la marca por redes sociales. A partir de posteos en sus redes generan empatía con los potenciales clientes.
- Marcas: las asociaciones con otras marcas y empresas, como pueden ser de productos complementarios (pastelerías, alfajores, otros comestibles) ayudan a llegar a nuevos mercados y mejorar el posicionamiento de la empresa.
- Emprendedores jóvenes marplatenses: a través de reuniones mensuales con otros emprendedores jóvenes de distintos rubros se tratan temas sobre comercio electrónico, recursos humanos, novedades de marketing, entre otros temas.

Segmentos de clientes:

- Consumidores finales: representan la principal fuente de clientes de la empresa. Tiene en cuenta tanto los clientes del comercio electrónico como los de la tienda física.
- Empresas: se refiere a un segmento comprendido principalmente por empresas que utilizan los productos como regalos para empleados, clientes, u otros.
- Mayoristas: comprende otros negocios, bazares, clientes que revenden algunos de los productos de Zizou.

Canales:

- Local físico: cuenta con un local comercial en la ciudad de Mar del Plata que abre de lunes a sábados. En el mismo se pueden encontrar todos los productos disponibles.
- Tienda *Online*: medio de comercio electrónico que permite a los clientes realizar compras a través de Internet. A través del mismo ingresan las ventas de clientes de todo el país. En la misma se puede explorar los productos, ver descripciones, imágenes y precios, agregar los artículos seleccionados a un carrito de compras y proceder al proceso de pago. Cuenta con asesoramiento *online* de 10 a 20hs de lunes a sábados a través de WhatsApp, Instagram y Mail.
- Redes sociales: es uno de los principales canales de intercambio con el cliente. Si bien no se puede realizar una compra directamente, son plataformas a través de las cuales se muestran los productos, promociones, lanzamientos e información general. También funciona como medio de comunicación a través de la mensajería de la misma.
- WhatsApp: algunos segmentos de clientes como los mayoristas o empresariales se canalizan por este medio.

Relaciones con los clientes:

- Compra personalizada: se busca tener una comunicación personal con el consumidor. Se lo involucra en el proceso de diseño de las virolas para que obtenga el producto que realmente desea.
- Compra directa: la venta de productos estandarizados sin ninguna alternativa de personalización lleva a la estandarización. En estos casos, cualquiera sea el canal de compra, el cliente entra en proceso de compra clásico donde no tiene ninguna influencia sobre el producto.

Flujos de ingresos:

- Ventas de productos minoristas: incluye todos los productos que se venden al consumidor final tanto por la tienda física como *online*. Los medios de cobro pueden ser efectivo, transferencia bancaria o mercado pago (tarjetas de crédito, débito y dinero en billetera virtual).
- Ventas de productos por cantidad: son los ingresos correspondientes tanto a los mayoristas, revendedores y empresas. Los medios de cobro utilizados son efectivo o transferencia bancaria.
- Adicionales en los productos: incluye todo tipo de agregado que se le quiera hacer a los productos. La más frecuente es la de grabado láser en partes metálicas o cuero.

Actividades clave:

- Grabado Láser: la empresa cuenta con una máquina de grabado láser de fibra óptica. A través de la misma realiza productos con distintos tipos de diseños. Es un proceso que vaporiza los materiales en forma de rayos para grabar marcas permanentes y profundas. Trabaja tanto los modelos ya prediseñados que se pueden encontrar directamente en la tienda *online*, como diseños personalizados siguiendo las especificaciones de los clientes. A diferencia de otros tipos de mates, este proceso agrega valor por la alta variedad de cosas que se pueden realizar, obteniendo así un proceso de personalización masiva.
- Atención al cliente: debido a la variedad de productos y diseños, los clientes suelen realizar constantemente consultas que deben ser respondidas con la menor demora posible. Además, al tener productos personalizados se tiene un elevado contacto con el cliente en esta etapa que debe garantizar el buen servicio. Al estar fabricados bajo procesos manuales y ser de materiales originados en la naturaleza es normal que se presente algún defecto en la primera etapa de uso, debiendo dar a los problemas una rápida y efectiva solución. Por último, en un mercado donde los competidores también enfrentan elevados niveles de demanda que pueden dificultar los procesos, la atención al cliente, la calidad y velocidad de respuesta, éstos son factores que marcan la diferencia.
- Gestión de redes sociales: debido a que es el principal medio por el cual acceden a la tienda web, el contenido de las mismas es clave para atraer potenciales clientes.
- Diseño y actualización de tienda web: mejora y optimización en los aspectos relacionados a la tienda web desde estéticos, proceso de compra, descripciones, páginas alternativas, entre otros.

- Abastecimiento: relacionado a la compra de materias primas y mantenimiento de stock.

Recursos clave:

- Tienda Web: es el medio principal por el cual se realizan las compras y por donde se exponen todos los productos comercializados. Además, hay pestañas con explicaciones y preguntas frecuentes.
- Máquina de grabado láser: la mayor parte de los productos contienen algún diseño ya sea personalizado o estandarizado con grabado láser.

Estructura de costos:

- Tipos de costos: se realiza a partir de los costos que se ven en el gráfico 4, entre los cuales se los distingue entre fijos y variables. Para realizar la estructura de costos global, se utilizó un promedio de los meses de octubre de 2022 a enero 2023.

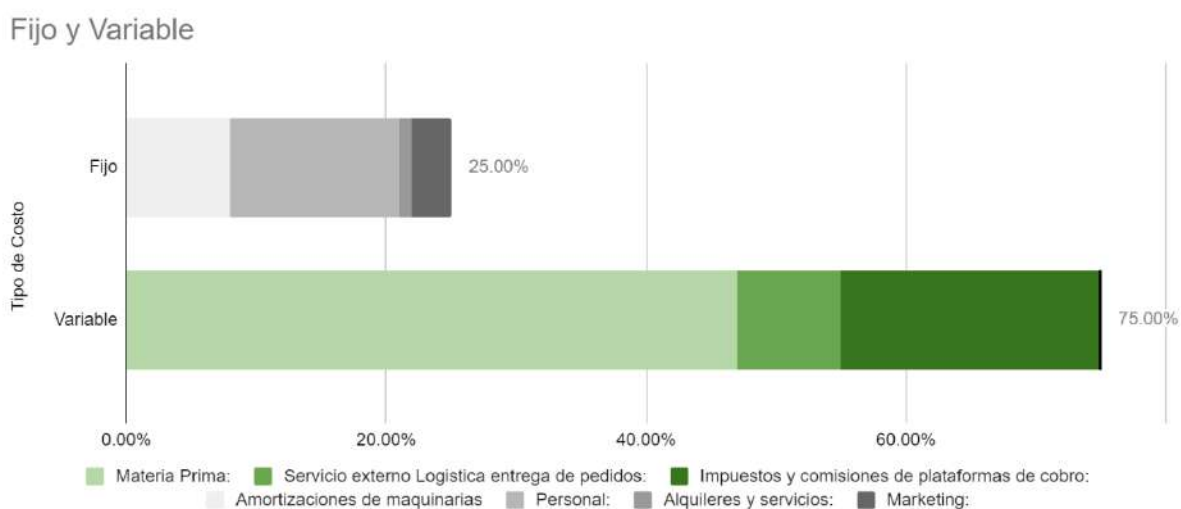


Gráfico 4: Estructura de costos promedio de octubre 2022 a enero 2023.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de valor:

Finalmente, a partir de lo anterior, se define la propuesta de valor de Zizou como: una empresa de comercialización de artículos regionales con grabado láser. Su principal canal de ventas es la tienda *online* sobre la cual busca la constante mejora y optimización del servicio ofrecido. Pretende diferenciarse a través de la calidad de servicio, de su fortaleza como marca a partir de la imagen generada en redes sociales, y por la calidad y diseño de sus productos tanto en los personalizados como en los estandarizados.

El modelo CANVAS permite visualizar de manera más clara el modelo de negocios de Zizou para poder comprender el potencial de la empresa y detectar los posibles caminos a seguir.

3.2. Diagnóstico de la situación actual

El desarrollo que ha tenido la empresa durante los últimos años sumado al crecimiento del comercio electrónico, vinculado a los artículos regionales, deriva en la posibilidad de establecer acciones de mejora con el objetivo de optimizar los procesos y maximizar los beneficios. Además, el aumento en la cantidad de competidores directos y la variabilidad intrínseca que presentan los procesos relacionados con la personalización masiva brindan también oportunidades de mejora.

A continuación, se presenta el diagnóstico de la situación actual, en la cual se busca posicionar a la empresa dentro del mercado y analizar el proceso integral de venta *online*; para posteriormente realizar el análisis crítico y las correspondientes propuestas de mejora.

Para comenzar se llevó a cabo un relevamiento de los clientes y seguidores en redes sociales (Facebook e Instagram) mediante plataformas como Google Analytics y estadísticas de Meta Business. En el gráfico 5 se muestran los datos demográficos de los clientes mientras que en el gráfico 6 se evidencian las edades y el sexo de cada consumidor.

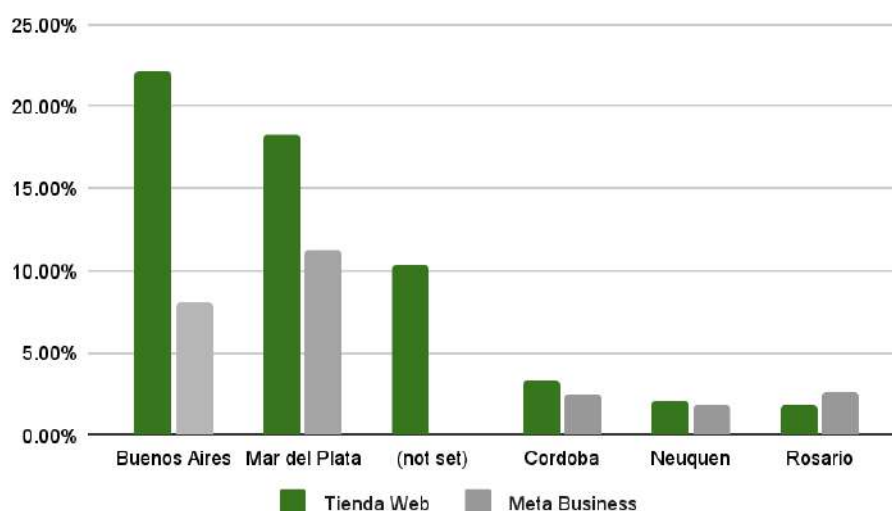


Gráfico 5: Datos geográficos de seguidores y clientes.
Fuente: Elaboración propia.

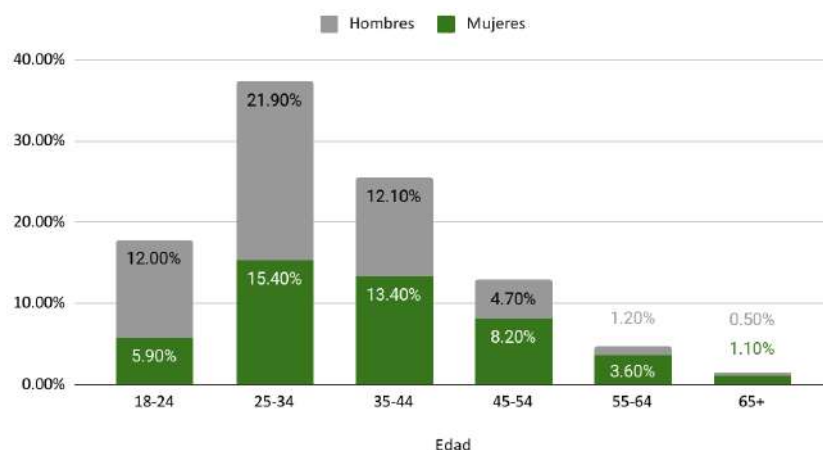


Gráfico 6: Datos demográficos de seguidores y clientes.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis de los gráficos anteriores, se puede concluir que menos del 20% de los clientes y usuarios de la empresa provienen de la ciudad de Mar del Plata. Debido a esta baja representación, el siguiente estudio se llevará a cabo considerando el mercado nacional en su conjunto.

Además, en el gráfico 6 se puede apreciar que aproximadamente el 40% de los seguidores y clientes pertenecen al grupo de edad de 25 a 34 años. Este segmento demográfico representa uno de los grupos principales que realizan compras a través de Internet, según las estadísticas proporcionadas por la Cámara Argentina de Comercio Electrónico (2022).

El gráfico 7 exhibe un diagrama circular que muestra los porcentajes de cada tipo de mate comercializado por la tienda *online*. Los datos se basan en un promedio de los meses de octubre 2022 a febrero 2023, lo cual permite obtener una representación más precisa de la situación.

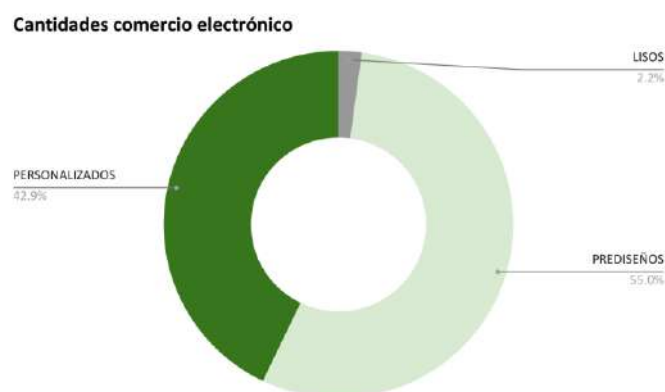


Gráfico 7: Porcentajes de tipos de mates personalizados.
Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 8 presenta los datos de la cantidad de órdenes de compra mensuales de la tienda *online*, desde abril de 2021.

Órdenes de compra por mes

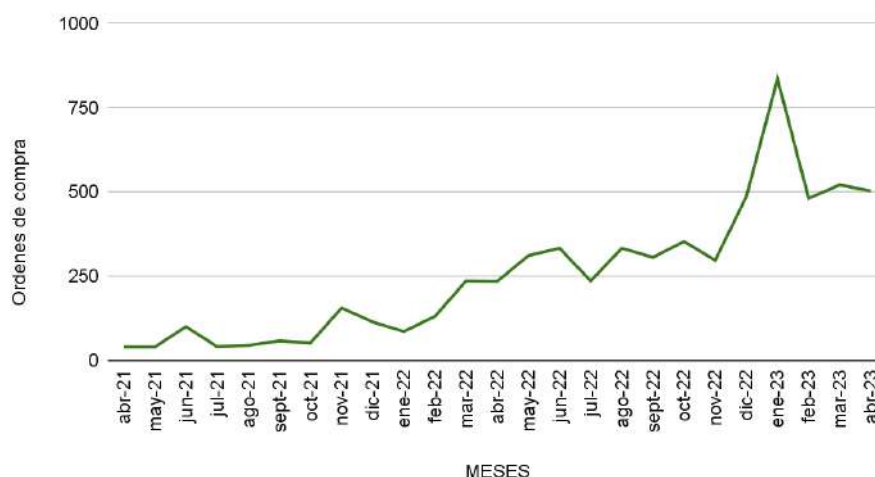


Gráfico 8: cantidad de órdenes de compra mensuales en la tienda web.

Fuente: Elaboración propia.

A partir del gráfico 8, se puede observar el crecimiento del comercio electrónico de la empresa. Sin embargo, se destaca un valor atípico en enero de 2023, debido a la repercusión que tuvo en la empresa la consagración del seleccionado argentino de fútbol en el mundial de Qatar 2022 para el cuál se generó una edición especial referida al campeonato.

Para tener un panorama general de la situación futura de la empresa, se utiliza el método de regresión lineal simple para realizar una estimación de la demanda. Esto permite evaluar la proyección y las perspectivas de crecimiento a futuro. En la tabla 3 se puede observar el pronóstico medido en órdenes de compra para los siguientes 8 meses. Además, en el Anexo II se puede observar el análisis del modelo y confiabilidad donde se evidencia un valor de R^2 aceptable (0,97) y una confiabilidad que valida el modelo.

Mes-Año	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
Pronóstico órdenes de compra	512	532	553	573	593	614	634	655

Tabla 3: Pronóstico de 8 meses del 2023.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo expuesto anteriormente, se evidencia la relevancia del mercado nacional y del comercio electrónico para la empresa analizada. Se continua el diagnóstico aplicando herramientas centradas en estos aspectos.

3.2.1. Estudio de mercado

A continuación, se presentan las diferentes herramientas utilizadas para llevar a cabo el estudio de mercado de Zizou Mates. Estas herramientas han sido seleccionadas y aplicadas con el objetivo de obtener información precisa y relevante sobre el mercado y los consumidores. El conjunto de estas herramientas permite obtener una visión integral y detallada del entorno de la empresa.

3.2.1.1. 5 Fuerzas de Porter

A partir de la propuesta de valor obtenida como conclusión del modelo CANVAS, se elaboró el modelo de las cinco fuerzas de Porter a fin de evaluar las fuerzas competitivas de la empresa. El objetivo de esta herramienta consiste en determinar posibles oportunidades de mejora y disminuir posibles amenazas.

- Amenaza de nuevos competidores:

La industria de productos de mate personalizados en línea es bastante competitiva y la barrera de entrada es relativamente baja. Tanto la tecnología de grabado láser como la incorporación de una página web para la venta, recursos claves según el modelo CANVAS, no exigen una elevada inversión.

- Amenaza de productos sustitutos:

Esta amenaza se deriva principalmente de la amplia variedad de materiales utilizados para fabricar el "recipiente" del mate. Además de los materiales utilizados por la empresa, se han introducido innovaciones como los mates de silicona, metal y otros materiales y formatos creativos. Al ser un producto muy utilizado por la sociedad Argentina, constantemente aparecen nuevas variantes al recipiente. Estos diferentes materiales ofrecen a los consumidores alternativas que podrían influir en sus decisiones de compra. En este sentido, Zizou Mates debe continuar mejorando la calidad y la personalización de sus productos para mantener su ventaja competitiva.

- Poder de negociación de los proveedores:

Zizou Mates depende de una variedad de proveedores para obtener materias primas y productos terminados. La industria de la fabricación de mate y accesorios está altamente fragmentada, lo que significa que hay muchos proveedores en el mercado. Esto reduce el

poder de negociación de los proveedores sobre la empresa. Además, la marca ha desarrollado relaciones sólidas con proveedores confiables y ha podido obtener precios competitivos debido al volumen de productos que compra.

- Poder de negociación de los clientes:

Debido a la elevada cantidad de oferentes en el mercado y a que en gran medida comercializan los mismos productos, el poder de negociación de los clientes es elevado. Los consumidores pueden cambiar a otras marcas o a productos sustitutos sin incurrir en gastos excesivos. Además, el comercio electrónico facilita la rápida comparativa entre las distintas empresas del sector. Debido a esto último, el precio es una de las variables de mayor influencia a la hora de realizar una compra. Por último, como no es un bien esencial, sino que se compra en gran medida para regalaría o como artículo de lujo, es decisión del cliente dónde y cuándo comprarlo.

- Rivalidad entre competidores:

Como se mencionó anteriormente en el sector son varias las empresas que comercializan los mismos productos. El comercio electrónico, permite que clientes de todo el país puedan elegir a quien comprarle de manera simple. La intensidad de esta fuerza es alta principalmente debido a la cantidad de oferentes de tamaño similar en cuanto a estructura y a que los clientes pueden cambiar de marca fácilmente.

3.2.1.2. Matriz de Perfil Competitivo

Para llevar a cabo la selección de competidores destinada a la elaboración de la matriz, se procedió a evaluarlos mediante varios criterios. Entre estos criterios se incluyeron la cantidad de seguidores en redes sociales, la proximidad geográfica y la similitud en cuanto a los productos ofrecidos por cada competidor. Estos parámetros fueron considerados pertinentes para identificar y seleccionar competidores relevantes dentro del contexto del análisis de la competencia.

Utilizando la tabla de atributos múltiples (Anexo III) hecha a partir de investigación realizada en redes sociales, páginas web de estadísticas digitales, y análisis de sitios de comercio electrónico de los competidores se realizó la tabla 4 con el objetivo de comparar respecto de criterios definidos. Las variables y valorizaciones utilizadas se definieron a partir del análisis de otras herramientas presentadas anteriormente como el Modelo CANVAS y Fuerzas de Porter.

Variable	Valoración	Zizou	Toro Mates	Mateando	Mate Salto	Mates y Bombillas uruguayos.	Laska Mates	Mates Sur	Amor de Mates	Jaque Mate	La Matera del Rey
Precios	0.13	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3
Calidad de los productos	0.16	3	1	3	4	3	3	3	3	3	3
Diseño y personalización	0.15	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2
Variedad de productos	0.08	3	2	3	3	4	3	3	3	4	2
Experiencia de usuario en la página web	0.08	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2
Experiencia de usuario en Instagram	0.08	2	2	2	3	2	4	2	4	2	1
Atención al cliente	0.12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tiempo de entrega	0.1	3	2	2	1	2	2	4	4	2	3
Estrategia de marketing	0.06	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
Nivel de engagement ³ con la audiencia	0.04	2	1	1	2	1	3	1	4	2	1
Valores ponderados		3.01	2.26	2.82	3.07	2.82	2.98	2.81	3.43	2.78	2.45

Tabla 4: Atributos múltiples.
Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que Zizou junto a Mate Salto y Amor de Mates se encuentran por encima de los tres puntos. Estos valores representan valores de fortalezas relativas. Es decir, con estas puntuaciones no se busca cuantificar el posicionamiento de la marca, sino obtener información significativa que permita generar acciones de mejora.

Continuando el análisis es importante mencionar que la cantidad de seguidores en redes sociales es un parámetro significativo para visualizar de forma rápida y simple la imagen de la marca. Por este motivo es utilizado para segmentar el mercado posteriormente.

De las empresas analizadas, el orden en cuanto a seguidores es:

- Mates y Bombillas uruguayos, 435.219.
- Amor de mates, 336.391

³ Engagement: compromiso

- Mateando, 235.833
- Mate Salto, 182,786
- Zizou Mates, 154.247
- Laska Mates, 130.268
- Mate Sur, 106.890
- Jaque Mate, 17.000

Más allá de que no son las únicas empresas en el mercado, por trayectoria, reconocimiento e influencia son las más destacadas.

Si bien es un factor importante, hay variables en redes sociales que no pueden ser analizadas sólo desde la cantidad de seguidores, ya que hay empresas que realizan acciones de marca como sorteos, compra de seguidores y otras acciones que generan estadísticas poco representativas de la realidad en cuanto a cuota real de mercado.

A partir de lo anterior se sintetizan en el gráfico 9 los principales criterios para visualizar algunas de las variables que identifica al mercado comparando a Zizou con los tres primeros en orden de seguidores en Instagram.

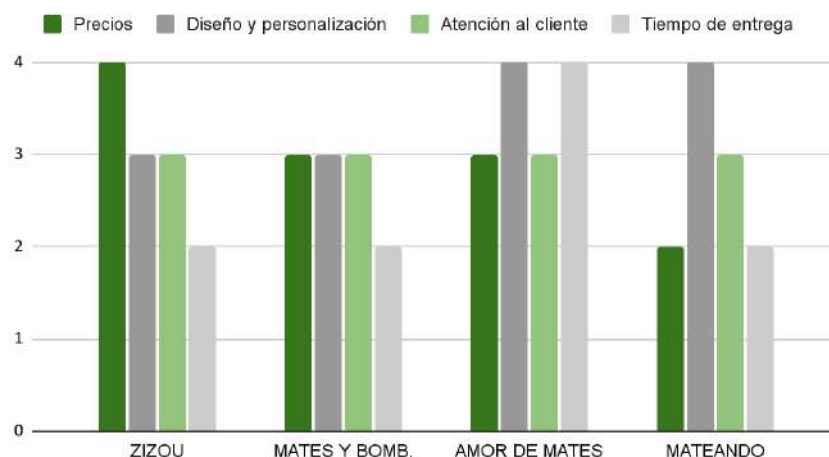


Gráfico 9: Atributos principales de las empresas.
Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 9 podemos ver nuevamente que Zizou se posiciona en primer lugar en cuanto a precio, pero en las otras variables clave como diseño y personalización se encuentra por debajo de Mateando y Amor de Mates. Además, este último también lo supera en tiempos de entrega.

3.2.1.3. FODA

Teniendo en cuenta la propuesta de valor visualizada en el CANVAS y el modelo de negocios de Zizou, se investigaron los aspectos internos y externos de la empresa que permiten el logro de los objetivos obteniendo así la matriz que se muestra en la figura 12.

INTERNAS	
FORTALEZAS: F1. Posicionamiento de la marca F2. Grabados en cuero. F3. Tiempos de grabado. F4. Calidad en la personalización. F5. Buen ambiente de trabajo. F6. Staff de trabajo interfuncional. F7. Contenidos en redes sociales de calidad. F8. Seguimiento constante del mercado. F9. Precios competitivos. F10. Personal con experiencia en el rubro. F11. Buena relación con principales proveedores F12. Alto compromiso de la dirección por la mejora continua F13. Atención al cliente especializada	DEBILIDADES: D1. Falta de control sobre los procesos. D2. Plazos brindados a proveedores variables. D3. Mala planificación para épocas estacionales/fechas determinadas. D4. Poca innovación del producto. D5. Comunicación ineficiente de las características de los productos. D6. Problemas de comunicación interna. D7. Falta de manuales y de procedimientos. D8. Demora en el proceso de producción por diseños complejos. D9. Falta de control de <i>stock</i> . D10. Lenta e inconsistente respuesta en la atención al cliente. D11. Reducido espacio de trabajo. D12. Falta de cuantificación en las mediciones de satisfacción al cliente. D13. Alta dependencia de maquinaria única D14. Variabilidad en tiempos de respuesta según la demanda D15. Elevados costos de atención al cliente
EXTERNAS	
OPORTUNIDADES: O1. Implementar Acceder a consultoría para implementar un sistema de gestión. O2. Lograr ayuda para la digitalización de los procesos. O3. Profesionalización de áreas. O4. Sectores de mercado con posibilidad de conquista. Empresariales y femenino. O5. Posibilidad de nuevos locales presenciales O6. Nuevas plataformas de marketing (Google, Facebook) O7. Posibilidad de acceder a capacitación constante sobre plataformas digitales O8. Mercado Internacional.	AMENAZAS: A1. Inestabilidad de la demanda. A2. Variabilidad de los productos artesanales. A3. Crecimiento de los competidores. A4. Tiempos lentos del proveedor logístico (OCA) A5. Inconvenientes de facturación por parte de los proveedores. A6. Contexto económico del país. A7. Variabilidad del costo al tener que incorporar productos con insumos dolarizados.

Figura 12: Matriz FODA de Zizou.
Fuente: Elaboración propia.

De la figura 12 se obtienen las siguientes conclusiones:

- Las fortalezas surgen a partir de la experiencia que tiene la empresa en el rubro. El posicionamiento de la marca y la atención que se le brinda al cliente son el resultado de tener una clientela fidelizada que se siente identificada con la marca.
- Las debilidades, casi en su totalidad, tiene como causa raíz la falta de control en los procesos.
- Las oportunidades surgen como solución a las debilidades antes mencionadas. Implementar sistemas de gestión y reorganizar las áreas son medidas transversales a toda la organización.

Por último, las amenazas se corresponden con la inestabilidad que caracteriza al mercado. El desarrollo de las redes sociales también permite el crecimiento de competidores a la vez que obliga a la empresa a mantener un seguimiento constante del mercado.

3.2.1.4. FODA Cuantitativo

Ante la necesidad de cuantificar el FODA, se aplican criterios cuantitativos para el análisis que son presentados en el Anexo IV. Para ello se utiliza una escala del 1 al 7 siguiendo la explicación antes mencionada en el marco teórico. Del desarrollo del mismo se evidencian los siguientes aspectos:

- Analizando el primer cuadrante, podemos concluir que el alto compromiso de la dirección por la mejora continua y el posicionamiento de la marca son las fortalezas principales para aprovechar las distintas oportunidades. Estas son fundamentales para poder conquistar nuevos segmentos de mercados los cuales son las principales oportunidades para aprovechar según los valores anteriores.
- En segundo lugar, la fortaleza más importante para enfrentar las amenazas es la buena relación con principales proveedores, factor directamente relacionado al precio de los productos. Además, también se destaca nuevamente el posicionamiento de la marca. Estas fortalezas nos permiten enfrentar las amenazas más predominantes que son el crecimiento de los competidores y la inestabilidad de la demanda.
- En el tercer cuadrante se puede visualizar que tanto la falta de control sobre los procesos internos, junto a la falta de control de stock son las debilidades que más interfieren para el aprovechamiento de las principales oportunidades. El resultado que observamos en el gráfico es coherente dado que para conquistar nuevos segmentos de mercado se debe consolidar la estructura y organización interna, así como también gestionar el stock de la forma más eficiente posible.
- En el último cuadrante, identificamos que la misma debilidad que interfiere con las potenciales oportunidades puede activar amenazas como el crecimiento de los

competidores y la inestabilidad de la demanda. Además, se suma la debilidad 3, la cual hace referencia a la mala planificación en épocas estacionales o en fechas determinadas. Esta combinación de las dos es sin duda un punto a mejorar para evitar problemas mayores en el negocio en relación tiempos de entrega y respuesta al cliente.

3.2.2. Descripción del cliente

Continuando el desarrollo, un aspecto fundamental a abordar es la mirada del cliente que se analiza a través de una encuesta. El objetivo de esta es comprender las necesidades y expectativas de los clientes, como así también los niveles de satisfacción actuales que tienen con la empresa. Estos factores son sumamente críticos para poder trabajar bajo el enfoque hacia el cliente.

3.2.2.1. Encuesta

Para determinar necesidades, expectativas y requisitos de los consumidores se realizó una encuesta a clientes recientes y a los seguidores de la cuenta. Se elaboró un formulario de Google de diecisiete preguntas para definir los aspectos anteriormente mencionados.

En el Anexo V se encuentra el modelo de encuesta utilizado y la explicación de los pasos a seguir de la misma. Los objetivos de la misma fueron comprender con clientes reales cual es la percepción que tienen sobre Zizou, entender las razones de conformidades e inconformidades y poder detectar puntos a mejorar. A la vez, definir y obtener datos de fuente directa que permitan caracterizar al cliente.

Para la realización de la misma se tuvieron en cuenta los indicadores NPS y CES.

El tamaño de la muestra fue de 108 personas sobre un total de 490 que compraron en el mes de febrero de 2023. Con estos datos podemos decir que los resultados obtenidos tienen un 95% de confianza y un margen de error del 9%. (Anexo V).

Resumen de los resultados:

En base a los resultados obtenidos podemos obtener las siguientes observaciones.

- El valor de NPS obtenido es de 78.7%. La empresa cuenta con clientes fieles con alta probabilidad de que se recomiende la marca. Un valor mayor al 50% es un dato que demuestra la competitividad de la organización.
- El valor de CES obtenido es de 4.24. Los clientes no requieren de un esfuerzo significativo durante su experiencia de compra. Si bien aún se puede mejorar, el valor

obtenido refleja la facilidad que tienen los clientes a la hora de interactuar con el servicio de compra *online*.

- La mayoría de los clientes, 77,1%, destacaron la calidad de los productos que presenta la marca.
- Se obtuvo que en un 52% de los casos los clientes compran el producto para uso personal mientras que el 48% lo compra para regalo.
- El 66.7% de los encuestados prefiere mates de mediano tamaño.
- En cuanto al diseño, a diferencia de lo esperado, el 54.6% de las personas respondieron que prefieren elegir algún diseño que ven armado en la tienda. Esto demuestra que existe un mercado potencial a atacar con productos más estandarizados.
- Se preguntó también sobre el precio que cada cliente está dispuesto a pagar en el mes en el cual se realizó la encuesta. Las dos opciones predominantes que suman el 88% cubren la franja de entre \$5000 y \$15000, rango en el cual se encuentran la mayoría de los mates comercializados actualmente.
- Por último, se consultó por el tiempo que cada cliente estaba dispuesto a esperar para obtener su producto. En este caso el 64.8 % de los encuestados respondió entre los 3 y 7 días hábiles. Si bien la empresa actualmente cumple con este tiempo de entrega, depende en gran medida de la demanda que se tenga. Es un punto con amplio potencial de mejora.

3.2.3. Estudio del proceso

Luego de llevar adelante el estudio de mercado correspondiente, surgen aspectos como los tiempos de entrega, la calidad de los diseños y personalizados, el proceso de compra del cliente y procesamiento de pedidos, entre otros, que requieren el estudio de los procesos de la empresa. El objetivo en este caso es detectar oportunidades de mejora en el funcionamiento y la operación interna de la empresa. Para comenzar, se utiliza el mapeo de procesos y los diagramas de flujo correspondientes.

3.2.3.1. Mapeo de procesos

En el marco del estudio del proceso, se lleva a cabo el mapeo de procesos, figura 13, de la empresa, considerando tanto los procesos operativos del comercio en línea como los procesos presenciales (línea verde). Además, se incluyen también tanto los procesos de gestión como los de soporte.

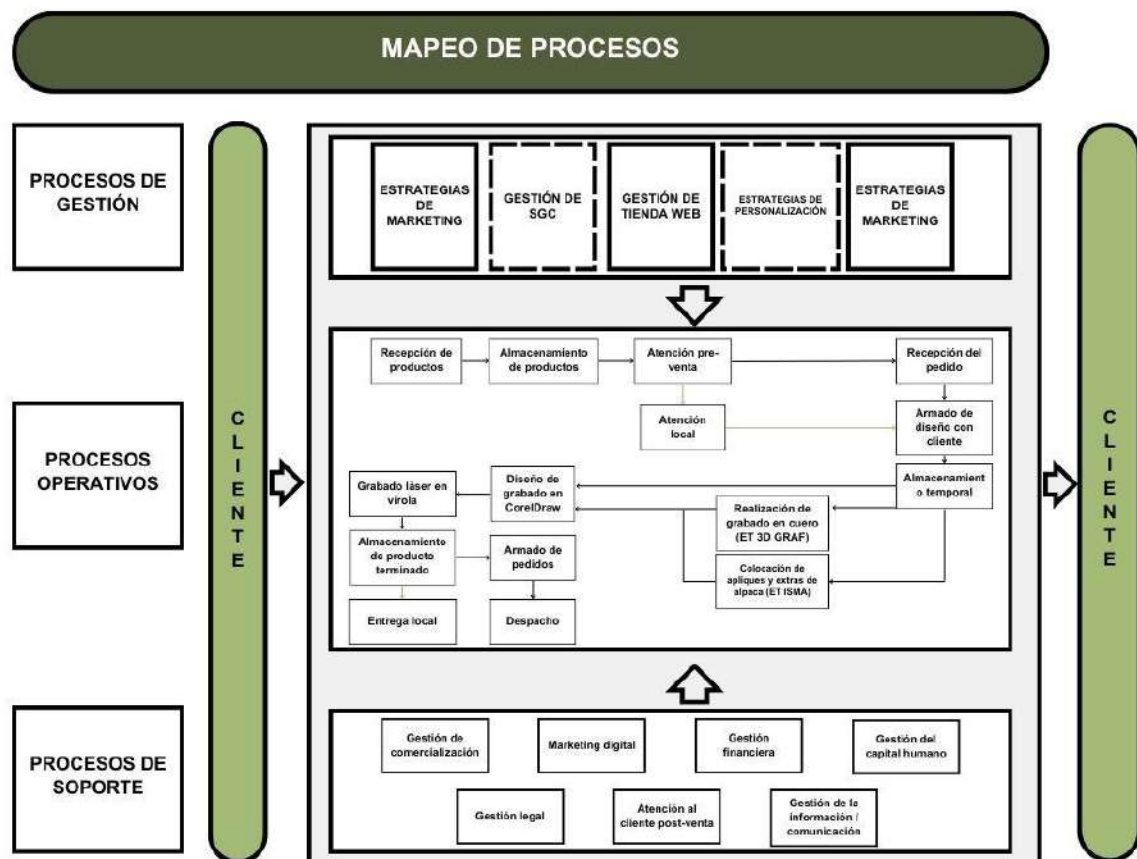


Figura 13: Mapeo de procesos.
Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.2. Diagrama de flujo

En esta etapa, se desarrolla un diagrama de flujo de funciones cruzadas que engloba todas las actividades relacionadas con la comercialización de los productos a través de la tienda *online*. Este diagrama abarca desde el ingreso de los clientes a la tienda hasta la recepción del pedido. Se excluyen deliberadamente actividades como las del área de compras y finanzas, ya que el enfoque se centra en analizar el proceso que involucra al cliente de principio a fin.

El objetivo de este diagrama, figura 14, es visualizar de manera clara y secuencial todas las etapas del proceso, identificando las interacciones entre las diferentes áreas o departamentos que participan en la operación de la tienda *online*. Esto permite identificar posibles puntos de mejora, optimizar los tiempos y recursos utilizados, y brindar una experiencia fluida y satisfactoria para el cliente.

Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

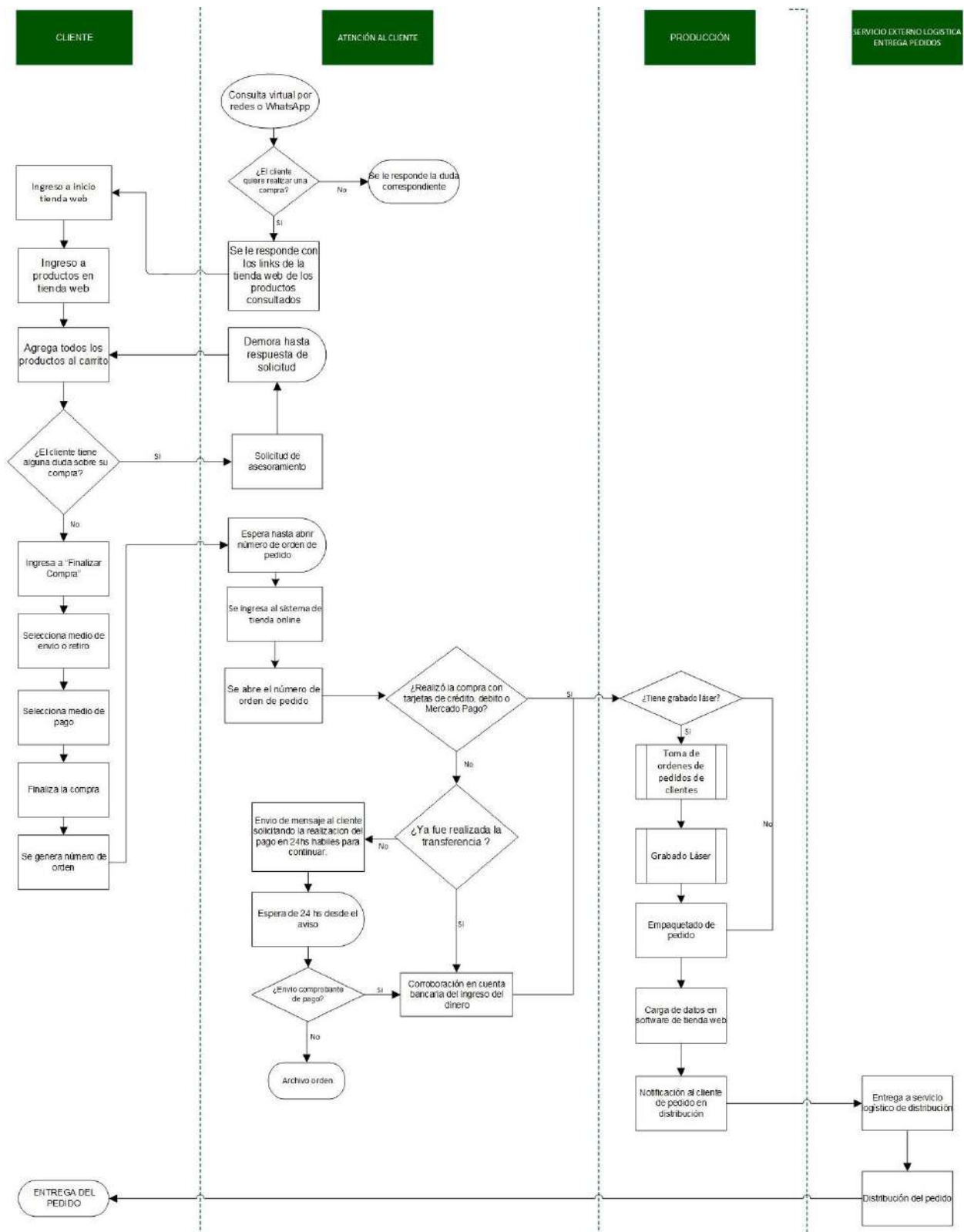


Figura 14: Diagrama de flujo del proceso.
Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.3. Descripción del proceso

A continuación, se detalla el proceso de comercialización de los productos. El proceso está definido desde el ingreso del cliente a la tienda *online* hasta la entrega al proveedor logístico.

Tienda Online:

En esta etapa el cliente ingresa a la tienda *online* de la empresa, la cual tiene distintas ventanas:

- “Inicio”: es la página principal, donde están los banners de bienvenida con promociones, imágenes de clientes, modelos y más.
- “Productos”: en esta sección se encuentran los diferentes modelos, estilos, tamaños y opciones de personalización disponibles para mates como para otros productos a la venta.
- “¿Cómo pedir un personalizado?”: explica el paso a paso a seguir para obtener un mate personalizado.
- “Curados y cuidados”: explica procedimientos para el correcto uso de los productos comercializados.
- “Preguntas frecuentes”: listado de preguntas y respuestas habituales del rubro y de la empresa particular.
- “Carrito de compras”: denominación que recibe la sección donde los clientes de una tienda *online* incluyen y agrupan todos los productos que pretenden comprar en un mismo pedido.

Selección de productos:

Dentro de la ventana “Productos” se encuentra un amplio listado de subventanas que agrupan la totalidad de la oferta de la empresa. Se incluyen imágenes ilustrativas de las interfaces mencionadas en el Anexo VI (correspondientes al 05/02/2023). Una vez ingresado en alguna de las pestañas correspondientes, se selecciona el/los producto/s elegido/s. Luego de que el cliente ha analizado las diferentes opciones y alternativas disponibles, finalmente opta por realizar una compra.

En la pestaña del producto, los clientes tienen la opción de elegir entre diversas variables, como el color, la opción de incluir o no una bombilla, y la posibilidad de personalizar el producto, dependiendo de las alternativas permitidas para cada artículo. Además, cada producto viene acompañado de una descripción detallada, especificaciones técnicas y consideraciones adicionales, en caso de ser necesarias.

Asimismo, se proporciona información sobre los tiempos de producción para diseños personalizados, y a través del código postal del cliente, se pueden verificar los plazos de entrega y los costos asociados con el proveedor logístico. Esto permite a los clientes obtener una estimación precisa de los tiempos y costos de envío antes de finalizar su compra.

Carrito de compras:

El carrito de compras es la sección donde los clientes de una tienda en línea pueden agregar y agrupar todos los productos que desean comprar en un solo pedido. En el carrito, los clientes tienen la flexibilidad de incluir más de un artículo con diferentes variantes, para que todos se adjunten en una sola orden.

Una vez que los clientes han seleccionado todos los artículos deseados, se procede a completar los datos de envío o retiro. Después de esto, se pasa al proceso de pago. Si el cliente elige pagar con tarjeta de débito, tarjeta de crédito o mediante una plataforma de pago como Mercado Pago, se redirecciona al sitio correspondiente para completar la transacción de manera segura. En el caso de las transferencias bancarias, se muestran los datos bancarios necesarios para que el cliente pueda realizar la transacción.

Una vez completado el proceso de pago, el cliente selecciona la opción "Finalizar compra" y se le muestra el número de orden de su pedido. Esto proporciona al cliente una confirmación de que su pedido ha sido registrado y se encuentra en proceso de preparación y envío.

Solicitudes de asesoramiento:

A lo largo de los pasos previos, el cliente tiene la opción de solicitar asesoramiento para finalizar su compra. Las consultas más comunes suelen ser acerca de las opciones de personalización disponibles para cada producto, los plazos estimados de personalización y envío, las diferencias entre los materiales utilizados en los productos y los diseños de los grabados.

Toma de órdenes de pedidos de clientes:

Es el inicio del proceso interno de producción. Este es uno de los procesos críticos, debido a ser en algunos casos un momento de contacto con el cliente. Además, es el momento de carga de datos y separación de la materia prima. La figura 15 muestra el diagrama de flujo de este subproceso.

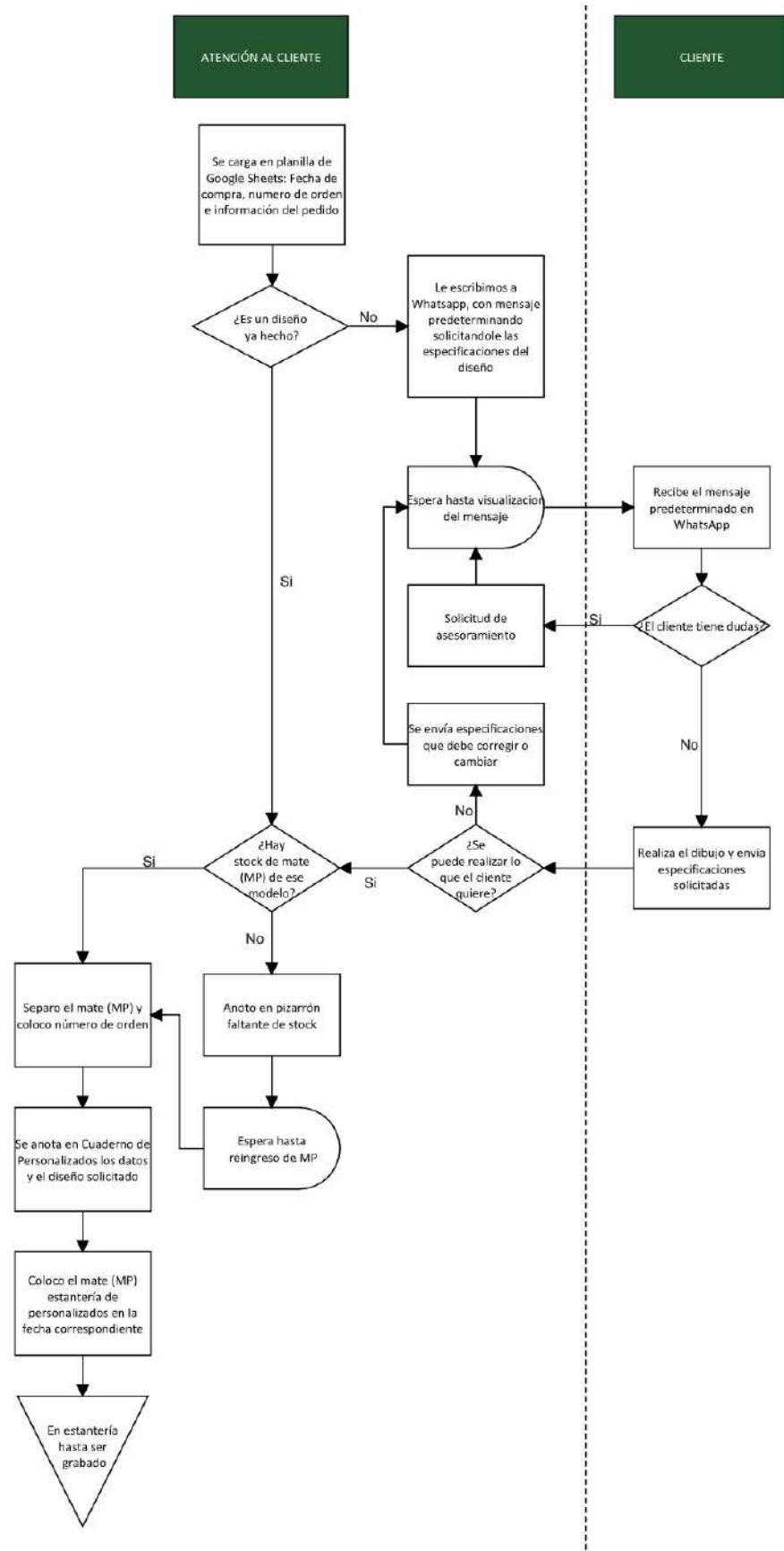


Figura 15: Diagrama de flujo del subproceso toma de órdenes de pedido de los clientes.
Fuente: elaboración propia.

Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

La planilla utilizada para la toma de pedidos se completan los siguientes datos:

- Fecha
- Instagram o número de orden de la tienda web
- Celular
- Estado: se va actualizando según el estado del pedido y sus opciones son Sin separar, Grabado, Listo y Entregado.
- Observaciones
- Pedido
- Total, seña y resto para los casos que se toman en el local presencial.

En la imagen 1 se visualizan 20 filas de la planilla de toma de pedidos completada. Se identifica en la misma con distintos colores de fila dependiendo el estado de cada pedido.

Fecha	INSTAGRAM / ORDEN	CELULAR	ESTADO	OBSERVACIONES	PEDIDO	TOTAL	SEÑA	RESTO
14/4/2023	1		GRABADO	para el 25	mate camionero negro messi + bombilla alpaca			
14/4/2023	2		GRABADO		imp clasico marron + escudo rep arg + grabado messi en el cuero			
14/4/2023	3	1	SIN SEPARAR		mate camionero negro grabado + bombilla acero			
14/4/2023	4	2	GRABADO		mate camionero algarrobo negro grabado			
14/4/2023	5	3	GRABADO		mate imperial algarrobo marron grabado + bombilla acero			
15/4/2023	6	4	GRABADO		mate camionero calabaza negro grabado + termo grabado			
15/4/2023	7	5	LISTO		mate imperial algarrobo negro grabado + bombilla acero			
15/4/2023	8		LISTO		mate camionero algarrobo negro grabado + bombilla			
15/4/2023	9		LISTO		mate camionero negro Arg + bombilla alpaca			
15/4/2023	10		LISTO		imp clasico marron + escudo rep arg + grabado messi en el cuero			
15/4/2023	11		LISTO		mate camionero negro grabado Messi + bombilla acero			
15/4/2023	12	6	LISTO		mate camionero algarrobo negro grabado			
15/4/2023	13	7	LISTO		mate imperial algarrobo marron grabado BOCA + bombilla acero			
15/4/2023	14	8	ENTREGADO		mate camionero calabaza negro grabado + termo grabado			
15/4/2023	15	9	ENTREGADO		mate imperial algarrobo negro grabado RIVER + bombilla acero			
15/4/2023	16	10	ENTREGADO		mate camionero algarrobo negro grabado + bombilla			
15/4/2023	17	11	ENTREGADO					
15/4/2023	18		ENTREGADO					

	SIN SEPARAR
	GRABADO
	LISTO
	ENTREGADO

Imagen 1: Planilla de toma de pedidos con código de colores.

Fuente: Elaboración propia.

Como se ve en el diagrama de flujo, para solicitar el diseño del grabado en caso de que sea personalizado se envía el siguiente mensaje predeterminado:

“Para el diseño de tu mate personalizado te pedimos lo siguiente: -

– Realiza un dibujo referencial de lo que querés hacerle al mate y cómo querés disponerlo (no es necesario que esté prolijo, pero sí que podamos entender la idea general y la disposición)

– En caso de que haya texto te pedimos que también nos pases el mismo por escrito para no tener inconvenientes en errores de interpretación.

– Finalmente, envíanos los logos, escudos o dibujos que incluyas. Estos deben ser siluetas, dibujos o vectores (no podemos grabar fotos, ni diseños de baja calidad de imagen)”.

Por último, además de utilizar la plantilla previa, los diseños, tanto personalizados como estándar, se registran y completan en un libro impreso que incluye todas las especificaciones requeridas. La imagen 2 muestra un ejemplo de una orden en este libro, donde se pueden apreciar los diferentes datos que deben ser completados.

N° // IG			SEPARADO	ELIGIÓ	FECHA	TIPOGRAFÍA:
CUERO ☐	ISMA ☐					
ENVÍO ☐	L ☐	A ☐	P ☐	PB ☐		

Imagen 2: Cuaderno de toma de pedidos con personalizaciones.
Fuente: Elaboración propia.

Los elementos que aparecen en la imagen 2 son: N // IG (número de orden o Instagram), cuero, envío, ISMA (empresa terciarizada), L (letra), A (aplique), P (patas), PB (patas bronce), WhatsApp, fecha, separado, recuadro para observaciones y detalles, dibujo de diseño de virola y tipografía.

Como se ve en el diagrama de flujo de este subproceso, el mismo finaliza cuando el mate es colocado en una estantería específica para los mates que deben ser grabados y queda en ese sector hasta ser grabado.

Grabado láser:

En el diagrama de flujo representado en la figura 16, se detallan las etapas críticas del subproceso grabado láser, que representa otro momento crucial en el proceso.

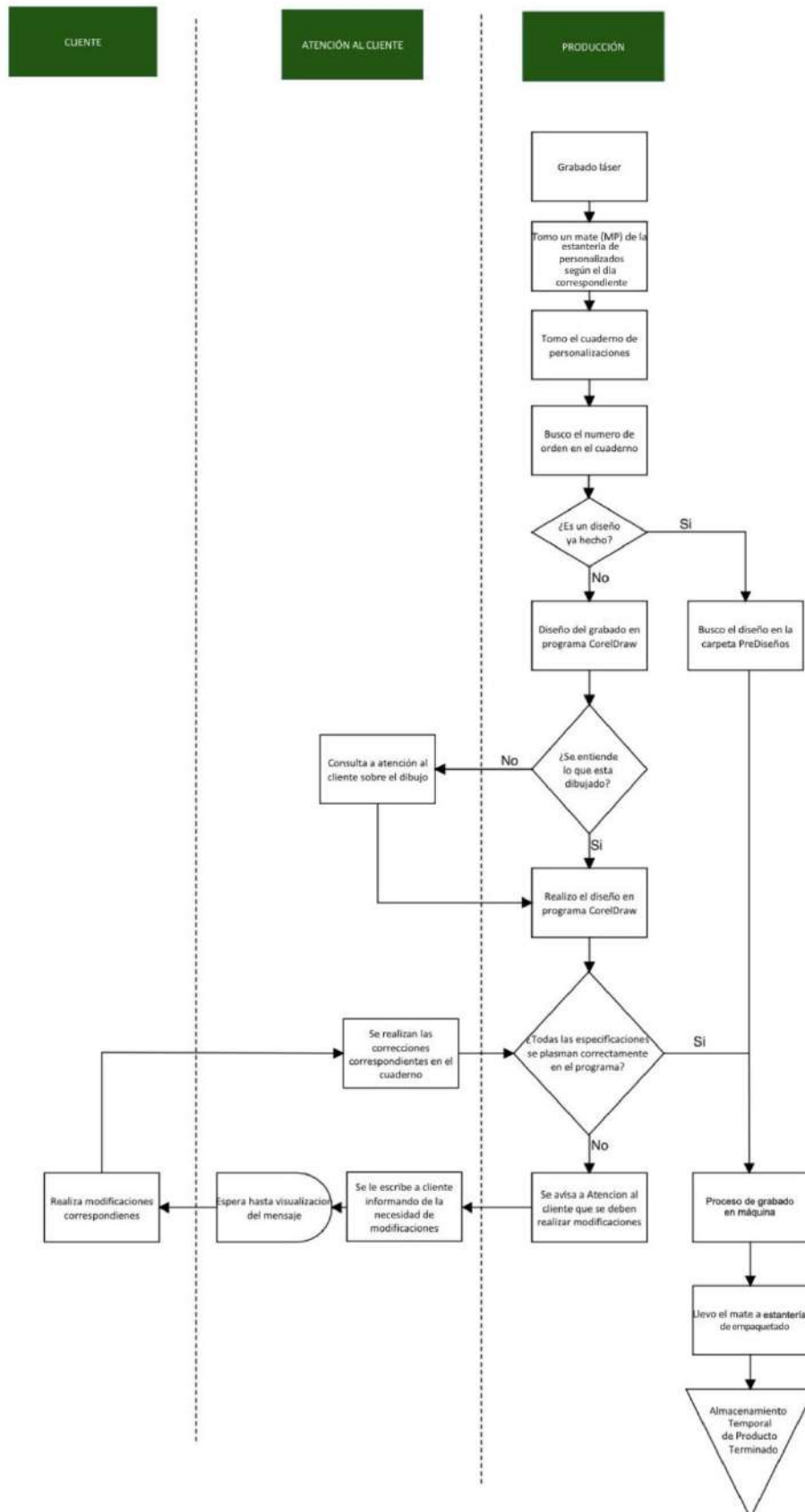


Figura 16: Diagrama de flujo para subproceso de grabado láser.
Fuente: elaboración propia.

Empaquetado y entrega:

Por último, una vez que el mate está listo con sus respectivos grabados, se procede al empaquetado. Se incluyen todos los accesorios adquiridos durante la compra. Se verifica que todo esté en conformidad con la orden emitida por el cliente en el sistema web. Además, se añaden las protecciones necesarias, las instrucciones, los stickers y el packaging correspondiente. Todos estos elementos se colocan en una caja, y a través del sistema, se genera automáticamente la orden de envío, enviando al cliente un correo electrónico con los datos de seguimiento. Finalmente, una vez al día, en días hábiles, el proveedor logístico recoge todos los paquetes para su entrega final.

A partir del estudio del proceso se identifica que los contactos con el cliente ocurren en distintas etapas, teniendo así, varios flujos cruzados. Además, la falta de digitalización sumado a una plantilla de toma de pedidos muy básica dificulta la trazabilidad generando conflictos en el proceso. Se llevan pocos registros en todo lo que se refiere a atención al cliente, desde el pedido en sí, las conversaciones, los diseños y las no conformidades en caso de que las hubiera. Se desarrollará en mayor profundidad en el análisis crítico en apartado 3.4.2.

3.2.4. Descripción de la organización

A partir de varias visitas a la empresa en las que se pudo observar el flujo de trabajo junto con la información brindada por los directivos se analiza el organigrama de la empresa con el fin de detectar si la posibilidad de incorporar, o no, nuevo personal puede aliviar y descongestionar los flujos de trabajo.

Por otro lado, se realizan entrevistas al personal para recolectar datos de forma directa. Se separó a cada uno de los empleados durante quince minutos para hacerle una serie de preguntas. El objetivo era obtener una fuente directa de información que permita identificar problemas reales que experimenta la empresa.

3.2.4.1. Estructura organizacional

En la Figura 17 se puede observar el organigrama de la empresa. El área de los directivos está constituida por los dos socios fundadores quienes cumplen roles gerenciales y a la vez operativos. El departamento de administración y finanzas está comprendido por un empleado administrativo y uno de los socios. El área de comunicación sigue la misma lógica. El otro socio realiza tareas operativas de comunicación junto a otro empleado. Finalmente, el área de operaciones está comprendida por tres personas. Dos de ellas se ocupan de las tareas de atención al cliente mientras que la restante de las de producción.

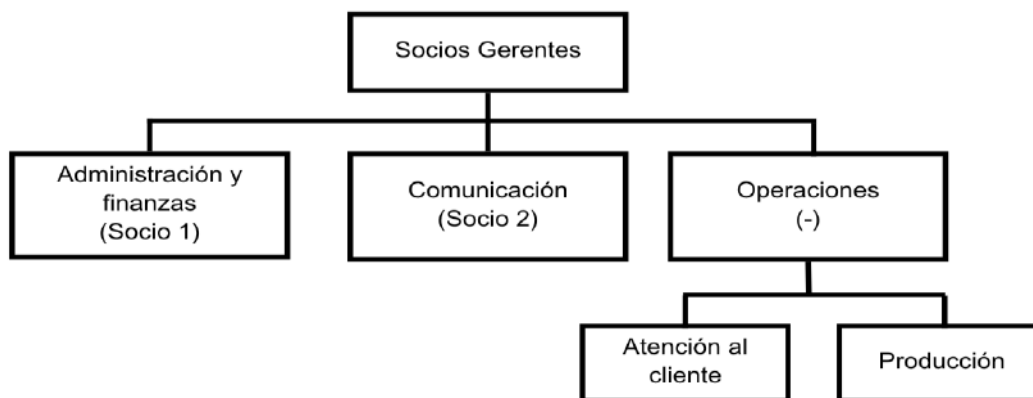


Figura 17: Organigrama de la empresa.
Fuente: Elaboración propia.

Si bien este es el organigrama actual, según lo conversado con la empresa, la misma no siempre actúa bajo esta organización estrictamente. Las personas encargadas tanto de atención al cliente como de producción responden a los socios gerentes, bajo consultas o necesidades, sin seguir ningún protocolo. Esto lleva a la falta de control y seguimiento de dicha área desde el punto de vista gerencial dado la cantidad de actividades operativas que realizan los socios en todas las áreas.

Además, se observó en las visitas a la empresa como en algunos casos los socios proponen distintas formas de resolución de problemas, generando dudas en los empleados.

3.2.4.2. Entrevistas al personal

La estructura de la entrevista fue la siguiente. En primer lugar, se comenzó dando una introducción sobre cuál era el objetivo del cuestionario para dar tranquilidad y confianza a cada uno de los colaboradores. A partir de aquí, se les solicitó que describieran cuales eran cada uno de sus puestos en la empresa y que mencionen desde cuando estaban realizando esta tarea. Se indagó sobre su experiencia pasada en procesos de venta *online* y sobre su familiarización con los procesos.

En segundo lugar, se les solicitó que describieran brevemente los procesos en los cuales estaban involucrados, que mencionen sus responsabilidades y su interacción con el resto de las áreas. A partir de aquí, se les solicitó que mencionaran cuales eran, en su opinión, los principales problemas con los que se encontraban en el día a día. Cómo afectan estas complicaciones en su desempeño y cómo disminuyen, o no, la calidad de los productos.

Por último, se les dio el lugar para que propongan distintas soluciones a los problemas detectados. Se aprovechó la situación para consultarles por la forma en que cada uno intentaba mejorar su trabajo diariamente a partir de pequeñas acciones.

A partir de la respuesta de cada uno de los integrantes del equipo y siguiendo el esquema del Anexo VII, se obtienen las siguientes fuentes de error:

- El total de los colaboradores coincide en que uno de los principales problemas que afrontan en su trabajo surge por la ineficiente toma de pedidos. Se generaban varios errores a la hora de cargar las órdenes de compra. Se ingresaba la orden en forma reiterada, se registraban parcialmente los datos, no se asentaba el pedido o se omitía información relevante para el diseño del producto. La mayor parte de estos inconvenientes, derivaban en quejas por parte de los clientes y en grandes demoras a la hora de los envíos.
- Otra coincidencia en el discurso de los integrantes del equipo se centró en que la variabilidad de la demanda dificulta la definición de tareas específicas. Cuando el personal se enfrenta a los periodos del año con mayor cantidad de ventas la desorganización lleva al punto tal de no cumplir con el total de los pedidos de los clientes. Las tareas específicas de cada uno se dejan de lado a fin de dedicarse a la recepción y despacho de pedidos.
- Otro patrón que se detectó a lo largo de las entrevistas estaba vinculado con los distintos canales de comunicación que se tiene con los clientes. Se generan grandes demoras en las respuestas a partir de la falta de centralización. Si bien la gran mayoría de las consultas se reciben por un mismo canal, no se tiene un sistema que nucleee el total de las comunicaciones con el cliente. Esto hace que muchas veces se pierdan potenciales clientes y la persona encargada de esta tarea no pueda optimizar su tiempo de trabajo.
- Por último, otro punto en común que se logró identificar surge a partir de la falta de control de stock. Esto dificulta el proceso de producción al punto de tener que cancelar órdenes por falta de productos. Al no contar la empresa con un sistema de gestión de stock, es el personal quien debe hacer un recuento permanente de las existencias de la empresa. Esto suele derivar en demoras en el proceso de producción y de entrega.

3.2.4.3. Registro de no conformidades

Para mejorar la comprensión de las principales dificultades al iniciar el trabajo se propuso a la empresa la incorporación de una planilla de Google Sheets para el registro de no conformidades que permita visualizar algunos de los problemas que se presentan durante el proceso de producción. A partir de las primeras impresiones en cuanto a los posibles inconvenientes que contaba la empresa relacionados a procesos de comercio electrónico, para poder cuantificar información se realizó la plantilla. Este único registro se completa tanto

con las no conformidades detectadas antes del envío como con los reclamos de los clientes una vez que han recibido el producto.

La tabla 5 contiene los problemas detectados durante los primeros 3 meses de 2023. En el Anexo VIII se describe cada una de ellas.

No conformidades	Enero 23	Febrero 23	Marzo 23	TOTALES
Error de compra por mal asesoramiento	0	1	0	1
Mate no separado.	0	0	0	0
Error de diseño (se diseñó mal/ se tomó mal).	1	1	1	3
Error de toma de pedido.	5	1	3	9
Error de grabado.	2	4	1	7
Duplicación en la realización del mate.	0	1	1	2
Falta de cumplimiento de plazo.	1	2	2	5
Error de envío.	2	0	0	2
Queja por mala atención al cliente.	0	0	0	0
Falla/Defecto del producto.	2	3	1	6
Otros.	2	2	1	5

Tabla 5: No conformidades de enero a marzo 2023.
Fuente: Elaboración propia.

Si bien estos datos fueron obtenidos de un periodo de tres meses y es probable que no se hayan registrado todos los casos. Según las conversaciones con el equipo, son representativos de los conflictos que surgen diariamente. En el siguiente apartado del desarrollo se realizará el análisis crítico correspondiente a la información recolectada.

3.3. Análisis crítico

3.3.1. Análisis del mercado.

Después de analizar los resultados del estudio de mercado, se puede concluir que el entorno en el que se encuentra Zizou es altamente competitivo. Como se evidencia en los resultados de la MPC, los líderes de la industria ofrecen productos similares en términos de calidad y diseño. Sin embargo, se observan diferencias en aspectos clave como la atención al cliente, los tiempos de entrega, los precios y la funcionalidad de la tienda en línea, así como la fuerza de la imagen de marca de cada empresa.

En el caso específico de Zizou, se destaca el compromiso de la alta dirección por la mejora continua como un factor clave para enfrentar las principales debilidades y destacarse por encima de la competencia. A partir de la MPC, y luego de analizar las principales variables,

se detectó a Zizou como líder en precios, pero un escalón por debajo de sus principales competidores en cuanto a atención al cliente y tiempos de entrega. Dado que aproximadamente un 50% de los productos son personalizados y casi el 100% tienen grabado láser, se identifican dos factores fundamentales para el éxito: el asesoramiento comercial y los tiempos de procesamiento para mejorar el servicio brindado a los clientes. Además, es importante mencionar que las mejoras propuestas respecto a lo anterior no deben afectar a la calidad del producto ni del servicio brindado.

En la actualidad, la ausencia de procedimientos, junto con la amplia variabilidad en los procesos de personalización y la falta de preparación ante cambios en la demanda, genera una carga laboral excesiva para los empleados. Trabajan bajo presión, se enfrentan a situaciones exigentes y experimentan altos niveles de estrés para satisfacer las expectativas del cliente.

3.3.2. Análisis con situación interna.

A partir del estudio del proceso y las entrevistas, se identificaron varios factores que afectan los procesos críticos del comercio electrónico. Al analizar los diagramas de flujo, se observaron aspectos mejorables. En primer lugar, el contacto con el cliente ocurre en diferentes etapas y consume mucho tiempo al equipo de atención. Aunque las consultas del cliente suelen repetirse, la atención al cliente carece de estandarización, lo que resulta en largos tiempos de resolución.

En el proceso crítico de toma de pedidos, se identificaron las siguientes situaciones:

- La planilla de Excel utilizada para cargar y dar seguimiento a los pedidos es básica y carece de información necesaria para un flujo correcto. La casilla de Observaciones se usa de manera poco concisa, con una alta variabilidad para cada cliente.
- El mensaje predeterminado para personalizaciones no es claro y genera repreguntas, aumentando el tiempo de contacto con el cliente. La falta de lineamientos hace que los clientes soliciten diseños que en algunos casos no son factibles.
- El cuaderno de personalizados es útil, pero genera reprocesos y repreguntas entre el equipo y el cliente. Las casillas rellenas no se pueden modificar, lo que implica hacer una nueva orden ante cambios.

En esta etapa, se evidencian factores críticos debido a la falta de digitalización y herramientas deficientes, lo cual puede generar no conformidades posteriores.

En el proceso crítico de grabado láser, en algunos casos se presentan situaciones desfavorables para el cliente, como diseños que no se pueden realizar o problemas en el

diseño que se descubren en esta etapa. Esto puede llevar a consultar nuevamente al cliente o generar problemas y posibles no conformidades.

Además, en las entrevistas se destacaron otros aspectos, como la atención multicanal al cliente y los problemas derivados del control de stock. También se resaltó que procesos que no agregan valor como las demoras en las respuestas (tanto de parte del cliente como de la empresa) y almacenamientos temporales durante el proceso generan un retraso considerable en los tiempos de entrega. Esto último, sumado a la falta de planificación en la producción, son los principales factores que contribuyen a un tiempo de proceso total elevado.

3.3.3. Servicio al cliente

Luego de realizar la encuesta, se llegó a la conclusión que los resultados obtenidos en materia de satisfacción del cliente no se condicen con la desorganización interna que presenta la operación de la empresa. La gran mayoría de los clientes se encuentra conforme con el producto-servicio que les ofrece la empresa. Esto se refleja claramente en los resultados de NPS y CES obtenidos. Siendo 78.7% y 4.24 respectivamente. Estos resultados son frutos del posicionamiento que tiene la empresa y del compromiso de la dirección por brindar productos de calidad.

La distribución de las compras según el uso, donde el 52% de los clientes compra para uso personal y el 48% compra para regalo, revela la diversidad en las motivaciones de compra de los clientes. Esta información permite a la empresa adaptar su estrategia y ofrecer productos y servicios que satisfagan tanto las necesidades personales como las de regalo, maximizando así su alcance en el mercado.

Los resultados relacionados con las preferencias de tamaño y diseño de los mates brindan información valiosa para la empresa. El hecho de que el 66.7% de los encuestados prefiere mates de mediano tamaño indica una oportunidad de enfoque en ese segmento de productos. Además, el hecho de que el 54.6% de los clientes prefiera elegir diseños ya armados en la tienda sugiere un mercado potencial para productos más estandarizados, lo que puede ser considerado en la planificación de la oferta de productos.

A partir del registro de no conformidades propuesto a la empresa al iniciar del trabajo se analizan los principales aspectos a mejorar. Se realiza el Diagrama de Pareto, gráfico 10.

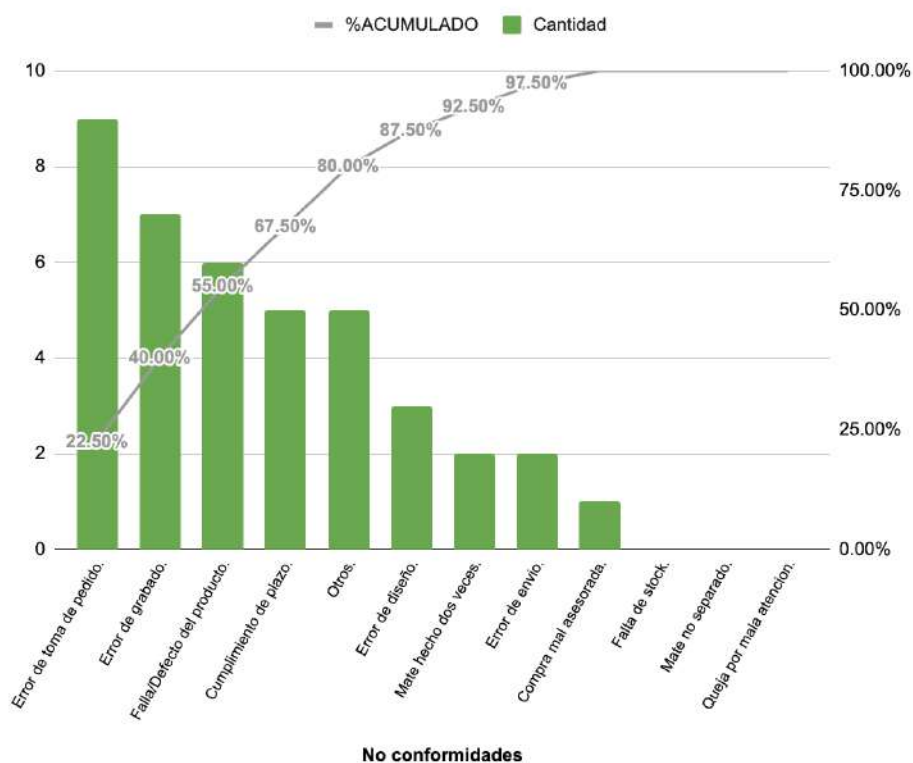


Gráfico 10: Diagrama de Pareto de no conformidades.

Fuente: Elaboración propia.

Podemos ver que el 40% de los problemas se dan en las categorías error de toma de pedidos, y error de grabado. Teniendo en cuenta las descripciones del Anexo VIII, estos problemas corresponden a:

- Error de toma de pedido: implica separar un mate diferente al solicitado, incluir elementos que el cliente no ha comprado (por ejemplo, personalizaciones no solicitadas) o no registrar todas las personalizaciones requeridas (tales como patas, apliques o grabados) al momento de tomar el pedido.
- Error de grabado: sucede cuando el grabado en un mate no está centrado, contiene errores en el relleno o presenta poca visibilidad. También incluye cuando falta algo en el grabado o se graba algo diferente.

En gran parte estos problemas se deben a un deficiente método de registro de los pedidos sumado a la utilización de papel en aspectos muy importantes como es el diseño. Además, es importante mencionar que este registro no fue rápidamente incorporado y se debe concientizar sobre la importancia del uso del mismo para la empresa entre todos sus colaboradores. Adicionalmente, al tener que iniciar un nuevo formulario y su poca practicidad de uso, puede que haya sido un factor que haya hecho que su uso no sea el más adecuado.

Por último, la empresa tampoco cuenta con una manera definida de resolver estos problemas, recurriendo a la consulta a los directivos cada vez que ocurre alguno de ellos.

3.3.4. Redistribución de tareas

A partir del organigrama presentado anteriormente, las entrevistas realizadas al personal y el análisis del proceso se logró identificar varios aspectos a mejorar a fin de optimizar y mejorar el proceso de venta. En primer lugar, la estacionalidad de la demanda junto a su crecimiento, genera variabilidad en el rol de cada uno de los colaboradores. En algunos casos se logra una distribución de tareas uniforme de forma tal de cubrir los requerimientos del negocio, sin embargo, en muchos casos esto no ocurre. A fin de cumplir con las exigencias de los clientes, se vuelcan todos los esfuerzos en el proceso de producción dejando endeble otras áreas de la empresa.

Se evidencia como la falta de planificación y organización interna afectan el funcionamiento de la operación. En muchos casos, surgen demoras en las respuestas a los clientes, errores en la toma de pedidos, falta de asesoramiento y errores en los grabados. La dirección, además de llevar adelante el negocio, se encarga de tareas específicas de marketing y publicidad, compras, planificación y administración. La falta de estandarización de los productos grabados también genera dificultades en este aspecto. Esto hace que muchas veces la supervisión diaria al personal sea un aspecto por cubrir.

Además de lo anterior, la naturaleza repetitiva de las tareas puede ocasionar demoras en el proceso debido a la falta de organización. Los pedidos tomados suelen duplicarse, las respuestas a los clientes para brindarles asesoramiento pueden carecer de precisión y la variedad de canales de comunicación resulta en mensajes sin respuesta. También, la continua repetición en cada tarea conlleva, a largo plazo, a la desmotivación y disminución del rendimiento en los colaboradores.

3.3.5. Falta de control

En el diagnóstico de la situación actual, se identificó otro aspecto relevante: la falta de control y seguimiento de los procesos. La planilla actual carece de herramientas adecuadas para detectar los diferentes estados de los pedidos. Otro aspecto relacionado es la falta de planificación de la producción tanto de los diseños personalizados como de los modelos que tienen diseños ya preestablecidos que se comercializan constantemente.

Tanto los empleados como el diagrama de flujo señalan un problema con el stock de productos. La empresa no cuenta con una gestión de stock formal y se basa únicamente en un análisis visual de faltantes para realizar los pedidos. Esto genera demoras en el

procesamiento de los pedidos cuando no hay stock disponible, lo que afecta negativamente la atención al cliente.

Además, se observó que la planificación de la producción es un punto para mejorar. Aunque se utiliza un sector donde se ordenan los pedidos por días, el desorden y la falta de control en este proceso resultan en el grabado aleatorio de los pedidos.

Por otro lado, no se cuenta con documentación de las no conformidades de los clientes. Se ha creado una planilla provisional para recopilar información en el diagnóstico, pero no existe un procedimiento establecido para abordar cada caso. La resolución de las no conformidades depende de la predisposición del cliente y la intervención de los directivos, lo que prolonga innecesariamente el tiempo de respuesta al cliente.

Por último, la empresa carece de indicadores de rendimiento de proceso y de atención y satisfacción del cliente. Los únicos indicadores disponibles se limitan a las cantidades vendidas y al marketing.

3.3.6. Arquetipo sistémico.

A partir del diagnóstico de la situación actual y de los análisis previos puede representarse mediante un arquetipo sistémico que permita identificar el patrón de desempeño. Lo que se analiza a continuación es la forma en cómo se responde ante los problemas actualmente para posteriormente poder realizar una propuesta de mejora.

El posicionamiento de la marca sumado a la posición que tiene la empresa frente a los consumidores muestran la solidez que presenta la misma en el mercado. Aun así, se demostró que esto no se corresponde con la situación interna de la compañía. Estos factores encuadran a la misma bajo el arquetipo “desplazamiento de la carga”.

Dentro del arquetipo en cuestión, el síntoma del problema se expresa a través de errores en los pedidos, tiempos de entrega mayores a lo debido y diseños mal realizados. Para afrontar dicha situación, se detectó que la empresa incurre en la incorporación de horas extras, presión laboral sobre los colaboradores e intervención de la dirección en tareas operativas diarias. Si bien se soluciona el problema y se logra sobrellevar la situación, con esta solución no se ataca la causa raíz, sino que se ataca el síntoma del problema. Es decir, se utiliza una solución sintomática cuyo efecto lateral se ve reflejado en desmotivación de los empleados, malestar laboral dentro de la organización y sobrecarga del personal.

Para solventar esta situación y atacar de lleno la causa raíz, la empresa entiende que debe hacer un rediseño de los procesos internos y una redistribución de las tareas como

solución fundamental. De todos modos, si bien la organización es consciente de cuál es el camino a seguir, por falta de tiempo, estructura y recursos no se está logrando llevar adelante.

En la Figura 18 se muestra la estructura sistémica que representa el accionar de la empresa a través del arquetipo mencionado.

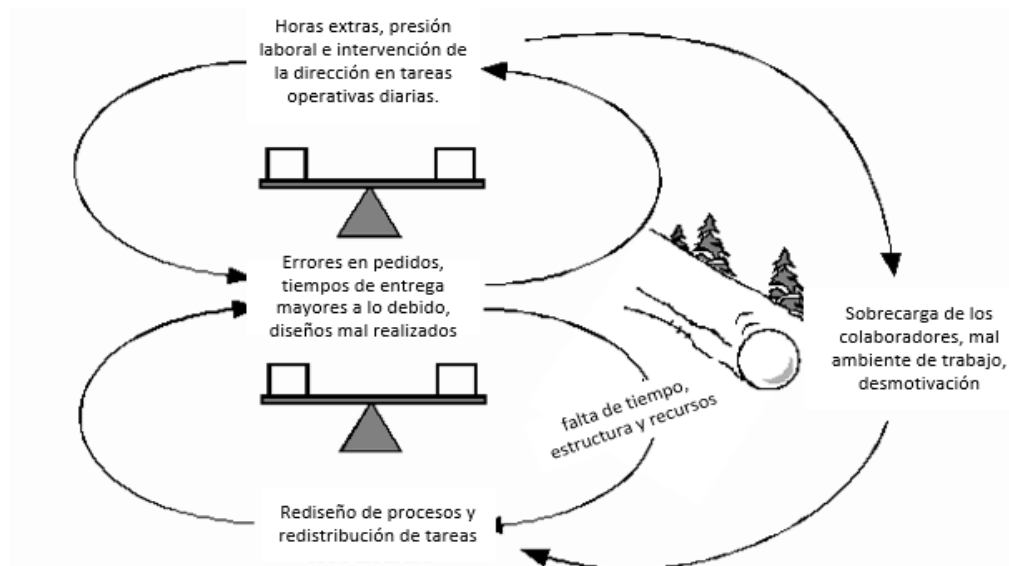


Figura 18: Arquetipo sistémico que representa el accionar de la empresa.
Fuente: Elaboración propia.

3.4. Propuestas de mejora

Luego de llevar a cabo el análisis crítico de la empresa se decidió plantear las siguientes alternativas de mejora. En primer lugar, se propone un sistema integral para la toma de pedidos donde se gestiona gran parte del negocio. Con esta herramienta, se automatizan procesos permitiendo la optimización de la información, el tiempo y la producción.

En segundo lugar, se plantea una reingeniería de los procesos para así eliminar incertidumbre que agrega el cliente, optimizar la toma de pedidos y la personalización. Sumado a esto, pasar de lo analógico a lo digital permitiendo un mayor control en la gestión de la información. Por otro lado, la tercer propuesta se centra en la estructura organizacional de la empresa. Teniendo en cuenta la distribución actual de las tareas y la variabilidad de la demanda, se propone la opción de incorporar un nuevo colaborador en el rol de coordinador de operaciones.

Finalmente, para mejorar la calidad de los productos y optimizar la operación de la empresa, se desarrolla un procedimiento de respuesta a no conformidades y una encuesta de satisfacción al cliente.

3.4.1. Sistema integral en Google Sheets

A partir de lo anterior se realizó una evaluación para la incorporación de un Sistema integral de gestión. Se valoraron 2 alternativas: desarrollar un sistema en Google Sheets con uso de App Script o la contratación de un sistema personalizado a través de ODOO (software de ERP integrado, contratado a un tercero). Para la decisión entre ambas se aplicó una matriz de ponderación.

Cada una de las alternativas se evaluó teniendo en cuenta cuatro criterios, cada uno ponderados teniendo en cuenta la situación actual de la empresa y se elige la que mayor valor obtiene, tabla 6. Los criterios son los siguientes:

- Costos de inversión (25%): teniendo en cuenta que se trata de una microempresa, tiene una valoración alta. La escala va del 1 al 10, siendo 1 un alto costo y 10 un bajo costo.
- Costos de operación (20%): representa los costos de operación del día a día que tendrá la empresa con cada herramienta. La escala va del 1 al 10, siendo 1 un alto costo y 10 un bajo costo.
- Utilidad de la herramienta y estandarización (25%): evalúa las facilidades que pueden brindar cada una de las alternativas para mejorar los procesos. Siendo un 1 un valor de bajas automatizaciones y soluciones informáticas, y 10 una elevada contribución a la estandarización y facilidad de uso.
- Velocidad de implementación (10%): se refiere al tiempo que le llevaría implementar la herramienta y comenzar a ver resultados. Siendo 1, a largo plazo y 10 a corto plazo.
- Costos de mantenimiento y actualización (20%): corresponde al mantenimiento de la herramienta, tanto en plazos, como en costos, como posibilidades de realizar cambios según posibles modificaciones futuras. Debido a la elevada cantidad de cambios en procesos que va teniendo la empresa, es un factor a tener en cuenta). Siendo el valor de 1, complejo o costoso realizar cambios y mantenimiento y un valor de 10, representa facilidad de realizar cambios y mantenimiento para la empresa.

	Costos de inversión	Costos de operación	Utilidad de la herramienta y estandarización	Velocidad de implementación	Costos de mantenimiento y actualización	Ponderación total
Porcentaje	25%	20%	25%	10%	20%	
Sistema Integral en Google Sheets de propuesta propia	10	4	6	7	7	6.90
Sistema personalizado a través de ODOO contratado a tercero	4	7	9	6	6	6.45

Tabla 6: Tabla comparativa de alternativas.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, se observa que de acuerdo a los criterios establecidos la mejor opción es la realización del sistema integral en Google Sheets con uso de App Script desarrollado por los autores del presente trabajo. Este sistema llevará el nombre de SI-ZIZOU.

Se tiene en cuenta que, en un futuro, a partir de una mayor estabilidad y volumen de ventas, se deberá migrar a un software ERP personalizado (alojado en la nube para acceder a través de internet) que cuente con mayores integraciones y facilidades.

El desarrollo del nuevo sistema integral para la toma de pedidos se diseñó en función de las necesidades identificadas, sumando las posibilidades de mejoras detectadas que logran una optimización en los procesos de la empresa. La propuesta de uso de este sistema de elaboración propia tiene como objetivo la solución de varios de los problemas detectados anteriormente. El mismo cuenta con automatizaciones a través de fórmulas y MACROS, es decir, configuraciones utilizadas para repetir tareas complejas todas las veces que quieras sin tener que hacerlas una y otra vez. Esto facilita la utilización y revisión de los pedidos, seguimiento y control de stock, armado de órdenes de trabajo de producción, obtención directa de indicadores, entre algunas de las funciones. Adicionalmente no es un sistema cerrado y el dominio quedará a disposición de la empresa para futuros cambios y adecuaciones.

El sistema de gestión desarrollado (SI-ZIZOU) cuenta con las siguientes funciones básicas:

- Formulario de entrada: consiste en la interfaz de inicio del archivo en la cual se cargan los pedidos y se detallan las características del mismo.
- Pedidos: representa la base de datos del formulario. En este apartado se almacenan los pedidos que se registran en la hoja anterior.
- Ingresos: se ingresan las compras de la mercadería.
- Stock: se visualizan las existencias actualizadas en tiempo real.

- Indicadores: corresponde a la última pestaña del documento donde se muestran los principales indicadores planteados.

La imagen 3 muestra la interfaz de la hoja 1 llamada "FORMULARIO" del sistema creado. Se utiliza para realizar la carga de todos los pedidos de la empresa. Cada pedido tendrá diferentes productos y variables que deberán ser cargadas individualmente. Todas las celdas y datos incluidos en esta hoja permiten un mejor seguimiento del pedido para poder así optimizar tiempos de entrega y disminuir los errores generados en el registro de los mismos.

Pedido

Número de orden/Nombre: Estado de Pedido:

Celular: Estado de Diseño:

Mail: Punto de Venta:

Fecha de compra:

Envío / Retiro:

Vendedor:

Tipo Cliente:

Mate

Camionero: Cantidad:

Torpedo: Cantidad:

Imperial: Cantidad:

Grabado viola: Cantidad:

Grabado cuero: Cantidad:

Personalización Bronce:

Apliques (Cantidad):

Letras (Cantidad):

Patas:

Bombilla

Tipo:

Personalizada:

Estado bombilla:

Varios

Caja: Cantidad:

Personalizada:

ESTADO caja:

Termo: Cantidad:

Personalizado:

ESTADO termo:

Canastas/Portafolios: Cantidad:

Personalizada:

ESTADO canasta/portafol:

Mochilas: Cantidad:

Yervas: Cantidad:

Tapas: Cantidad:

Otros/Accesorios: Cantidad:

Medio de Pago

TOTAL:

DESCUENTO:

SUBTOTAL:

SEÑA:

RESTO:

No conformidades

Fecha:

Tipo:

Observación:

Solución:

ZIZOU MATES **#CEBANDOSONRISAS** **Primera Junta 2610, Mar del Plata, Argentina.**

Imagen 3: Formulario de ingreso de pedidos, interfaz principal del sistema creado.
Fuente: elaboración propia.

El recuadro Pedido cuenta con la siguiente información:

- Número de orden / Nombre: se refiere al número con el que se identifica al pedido a través de la página web. En caso de que sea un pedido en el punto de venta físico se pone el nombre de la persona.
- Celular: número de celular (debe estar correctamente escrito para el buen funcionamiento de automatizaciones). El formato es: "código país + código área + número telefónico".
- Mail: mail del usuario (debe estar correctamente escrito para el buen funcionamiento de automatizaciones, "nombredeusuario@dominio.com").
- Fecha de compra: en esta celda se despliega el calendario y se deberá seleccionar la fecha en la cual se realizó la compra.
- Envío/Retiro: se debe seleccionar Envío en caso de que sea para despachar a través de la empresa OCA, o Retiro para los casos que retiraran el pedido en el local físico.
- Vendedor: se selecciona de la lista de vendedores al usuario que realiza la venta o toma el pedido.

- Tipo de cliente: se selecciona entre minorista o mayorista.
- Estado del pedido: se despliega una lista con todos los estadios por los que puede pasar un pedido teniendo en cuenta las distintas personalizaciones a realizar. Al igual que en el formulario original, cada uno de los estadios tiene asignado también un color particular para poder ser fácilmente reconocible en la base de datos. Los estados son los siguientes:
 - Listo: pedido que ya está listo para ser enviado o retirado.
 - Entregado: pedido que ya fue entregado con la modalidad “Retiro en el local”.
 - Enviado: pedido que ya fue despachado con la modalidad “Envío”.
 - No separado: para pedidos aún no separados para su personalización, por alguna demora ya sea del cliente o problema de stock.
 - Llevar a ISMA: pedido que debe ser llevado a empresa tercerizada ISMA para colocación de personalización tipo aplique, bases de alpaca o letras de bronce.
 - En ISMA: pedido que se encuentra en la empresa tercerizada ISMA.
 - Llevar a 3D GRAF: pedido que debe ser llevado a empresa tercerizada 3D GRAF para grabados en cuero.
 - En 3D GRAF: pedido que se encuentra en la empresa tercerizada 3D GRAF.
 - GRABADO: pedido que debe ser grabado ya sea en virola, cuero, termos, bombillas u otro que sea realizado por ZIZOU.
- Estado de Diseño: se despliega una lista con los posibles estados del diseño del personalizado elegido por el cliente. Debido a que el cliente a veces tarda en definir este diseño se agrega esta opción para poder realizarle un seguimiento.
 - Diseño final Listo: pedido con diseño de personalización confirmado.
 - Sin grabado: para diseños que no llevan personalización.
 - Prediseño: para los diseños ya preestablecidos en la tienda que no sufren modificaciones por el cliente.
 - Esperando diseño: estado intermedio cuando la compra fue finalizada pero el cliente aún no define la personalización.
- Punto de venta: se selecciona entre Tienda Web y Local Físico.
- Fecha de entrega y días para la entrega: para estas celdas se realizó una automatización en la cual dependiendo de los tipos de personalizado que el cliente requiere, devuelve la fecha y días exactos para la entrega. Para esto se definieron las siguientes constantes según lo conversado con la empresa:
 - Pedidos con grabado láser: 1 día.
 - Pedidos con grabado en cuero: 3 días.
 - Pedidos con agregados en alpaca: 5 días.

Además, solo se contabilizan los días hábiles y en caso de tener más de una de las constantes estas se suman (por ejemplo, un pedido que tiene grabado láser y grabado en cuero, demoraría 4 días hábiles), pero cuando el pedido tiene la misma constante en dos artículos se mantiene (por ejemplo, el pedido tiene mate con grabado láser y bombilla con grabado láser, la demora es de 1 día). En el Anexo IX, se adjuntan las fórmulas utilizadas para este desarrollo.

Por otro lado, se encuentran los recuadros “Mate” y “Varios”. Como se ve en la imagen 3, estos se utilizan para cargar los productos que fueron incluidos en el pedido del cliente. Además de poder elegir modelos, también se debe incluir la cantidad de cada uno y en caso de llevar personalizaciones, se deben seleccionar las correspondientes. Este último paso es sumamente importante ya que es el que permite determinar los días para la entrega explicado anteriormente.

Luego se incluye un recuadro de Medio de Pago, para el caso de las compras en el local físico, para que pueda ser correctamente registrado todo lo referente al cobro del pedido. El mismo incluye fórmulas para determinar descuentos en caso de selección de algún medio de pago que lo tenga (por ejemplo: en efectivo se cuenta con un 20% de descuento, que se visualiza de manera automática).

Por último, se encuentra el recuadro de No conformidades. A partir de lo mencionado en el análisis crítico, se propone la utilización de este recuadro que permite identificar en caso de tener algún problema con algún pedido y además obtener estadísticas sobre los mismos. Es importante hacer un exhaustivo hincapié en la importancia de los mismos a todas las personas que intervengan en estos procesos. Para que su uso se realice de manera efectiva se lo incluye directamente en este sistema.

Para completar este formulario, con el uso de distintas MACROS se incluyen los siguientes botones:

- Buscar: permite la búsqueda de pedidos a través de la celda Número de orden/Nombre. Al usar este botón, el formulario devuelve automáticamente todos los datos cargados en la base de datos del pedido.
- Limpiar: Borra todos los datos que haya en el formulario.
- Guardar: guarda en una nueva fila de la base de datos, todo lo que se completó en el formulario.
- Actualizar: en caso de haber utilizado el botón Buscar y querer realizar un cambio, este nuevo botón, actualiza los datos correspondientes sin generar una nueva fila en la base de datos.

- Email: le envía automáticamente al cliente una foto del formulario junto a un mensaje predeterminado a modo de registro.
- Enviar WhatsApp: abre en el WhatsApp Web abierto en el buscador de esa computadora, la conversación con el cliente correspondiente al registro en visualización. Esto permite acelerar el proceso de conversación ante dudas o confirmaciones de pedidos.
- Ingresos: abre formulario de ingresos.
- Stock: abre hoja de Stock.
- Producción diaria: abre la orden de producción del día de la fecha.
- Indicadores: abre hoja con los indicadores preestablecidos para poder realizar un seguimiento y control.

La hoja 2 del sistema propuesto tiene el nombre de “PEDIDOS” y corresponde a la base de datos de todos los pedidos de la empresa. En la misma, además de almacenar los datos de los formularios cargados, se incluyen celdas auxiliares que fueron creadas para poder obtener indicadores que serán posteriormente explicados y órdenes de producción.

La hoja 3 corresponde a “INGRESOS” y la 4 a “STOCK”. Debido a que uno de los principales problemas detectados en los procesos internos fue la falta de control de stock, se diseñaron estas hojas, las cuales junto a los datos cargados en “PEDIDOS”, permiten un correcto control del stock.

En primer lugar, se proponen los valores de los inventarios de seguridad para cubrir los periodos de reaprovisionamientos, es decir, los lead times. La empresa utiliza el modelo de gestión de stock de periodo fijo en el cual las revisiones se realizan semanalmente. Una vez que se detecta la necesidad de pedido, es necesario contar con stock de seguridad debido a que muchos de los proveedores tienen tiempos de entrega prolongados. A partir de esto, a través de un semáforo se realizan las alertas correspondientes cuando alguno de los productos alcanza dicho nivel de stock. En el anexo IX se muestra la interfaz de esta hoja.

Se debe tener en cuenta que estos datos se actualizan mensualmente teniendo en cuenta los pronósticos establecidos. Los valores de inventarios de seguridad que se muestran en la tabla 7 corresponden al mes de mayo 2023. Los cálculos se detallan en el anexo X.

Productos	Inventario de Seguridad
Camionero algarrobo negro	14
Camionero algarrobo marron	14
Camionero calabaza negro	9
Camionero calabaza marron	9
Imperial algarrobo negro	27
Imperial algarrobo marron	7
Imperial calabaza negro	19
Imperial calabaza marron	9
Mate Acero Negro	10
Mate Acero Blanco	10
Bombilla Acero	54
Bombilla Alpaca Pico Loro Lisa	20
Bombilla Alpaca Pico Rey	10
Canasta Negra	15
Canasta Chocolate	8
Canasta Bordo	8
Canasta Marron Claro	8
Mochila Fire Negra	12
Mochila Fire Verde	12
Termo Media Manija Comun	14
Termo Media Manija Negro	7
Caja de Regalo	24

Tabla 7: Inventarios de seguridad por producto.
Fuente: Elaboración propia.

La hoja 5 corresponde a “PRODUCCIÓN DIARIA”. La imagen 4 muestra la visualización de la hoja del sistema.

ORDEN DE GRABADO	DIAS RESTANTES	FECHA
Ejemplo 7	0	22/11/2023
Ejemplo 6	2	
Ejemplo 5	3	
Ejemplo 4	4	
Ejemplo 3	5	
Ejemplo 2	6	

Imagen 4: Hoja “PRODUCCIÓN DIARIA” del sistema propuesto.
Fuente: elaboración propia.

En la imagen 4 se visualizan las filas Orden de Grabado, en la cual va el valor correspondiente a “Número de orden / Nombre” de la base de datos, y los días restantes para la entrega. Además, automáticamente se ordenan según el orden en el cual deben ser grabados para cumplir con las fechas estipuladas. Las fórmulas utilizadas y decisiones tomadas se encuentran en el Anexo IX.

Por último, también se puede ver que los pedidos que tienen días restantes iguales o menores a 0 se marcan en color rojo para que sean rápidamente reconocidos y que pueda resolverse con prioridad.

En la hoja 6 “INDICADORES” y 7 “GRÁFICOS INDICADORES”, se propone el uso de 4 indicadores y 1 estadística de ventas, que ayude al control y seguimiento de las operaciones. Para esto se utilizan los datos obtenidos de los estados por los que pasa cada pedido. Además, los indicadores propuestos tienen como objetivo medir los parámetros que más conflictos han traído a la empresa y los que representan una oportunidad para el mercado competitivo en el cual está.

A continuación, se explican los indicadores utilizados, la forma de medirlos de cada uno de ellos, y los parámetros entre los cuales tienen que estar para ser aceptables.

Porcentaje de entregas fuera de término

Se utiliza para ver la cantidad total de órdenes generadas las cuales son entregadas fuera del tiempo establecido. Para la medición del mismo, se creó en la base de datos una celda auxiliar que registra el día en que el estado del pedido cambia al estado “Listo”. A partir de este dato se mide:

$$\% \text{ entregas fuera de término} = \frac{\text{entregas fuera de término}}{\text{entregas totales}} \times 100\% \quad (6)$$

Para garantizar un eficiente servicio este indicador no puede superar el 5% mensual.

Porcentaje de errores de grabados

Se utiliza para medir todos los mates que tenían grabados que tuvieron algún error en este proceso. Para esto se usa de la base de datos, las columnas correspondientes a No conformidades, contabilizando los errores “Mal Grabado” y “Mate Duplicado”.

$$\% \text{ errores de grabados} = \frac{NC \text{ "Mal Grabado"} + NC \text{ "Mate Duplicado"}}{\text{mates grabados totales}} \times 100\% \quad (7)$$

Los productos que tienen estas No conformidades en la mayoría de los casos no pueden volver a comercializarse. Para estar en los límites aceptables este indicador no puede superar el 2,5% mensual.

Porcentaje de falla de proveedores en productos entregados

Se utiliza para medir de los problemas en los mates entregados, cuales tienen falla directa del proveedor de la empresa. Este indicador, se le suma a los mates con problemas detectados al ingreso a la empresa y los detectados luego que lo recibe el cliente y es por falla original del producto, y ayuda a realizar los reclamos correspondientes y ajustes necesarios.

Se analiza únicamente al mate debido a que según la información brindada por los colaboradores de la empresa, son los únicos que presentan recurrentes fallas de este tipo

$$= \frac{\% \text{ fallas de fábrica de productos entregado} + \text{NC Mate al ingreso a la empresa} + \text{NC Mate falla original de producto}}{\text{mates grabados totales}} \times 100\% \quad (8)$$

Debido a que se realiza un control de calidad al ingresar los productos, antes de ser almacenados temporalmente, este porcentaje debe ser estrictamente bajo. Además, conlleva un costo alto en devoluciones y cambios, por lo que debe estar controlado. Para estar en los límites aceptables este indicador no puede superar el 2,5% mensual.

Tiempo promedio de producción

Es el tiempo que transcurre desde que se realiza el pedido hasta estar listo para entregarse. Para la medición del mismo se utilizan las fechas de compra, y la columna auxiliar creada que guarda la fecha cuando el pedido pasa al estado “Listo”. A partir de esto se obtiene un valor promedio de los tiempos de la personalización masiva que sirven como control, y también para tomar decisiones en cuanto a la información que se le da al cliente si en algún caso corresponde.

Gráfico de NC por modelos de mates

Este gráfico muestra la estadística de los productos más vendidos que han tenido NC durante el mes analizado. Sirve para un continuo control de los productos que han generado problemas, y también de respaldo para reclamos a los proveedores en caso de que corresponda. Se muestra en el gráfico 11 un ejemplo de cómo se mostraría.

MATES VS NO CONFORMIDADES

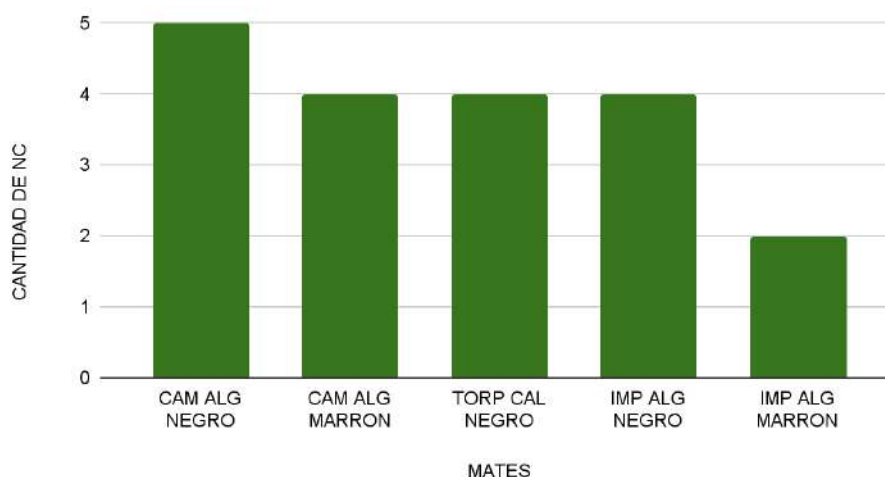


Gráfico 11: Modelos de mates con más NC mensuales.
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico de cantidades vendidas por modelo de mate

El gráfico 12 se utiliza para hacer un seguimiento mensual de los productos vendidos, que pueda respaldar las decisiones de stock tomadas anteriormente. También es un dato importante para el área de comunicación y compras para poder ver rápidamente las tendencias de los clientes y cómo varía mes a mes. También, es un dato que puede ser utilizado en negociaciones con proveedores si en algún caso lo amerita.

Porcentajes de ventas por producto

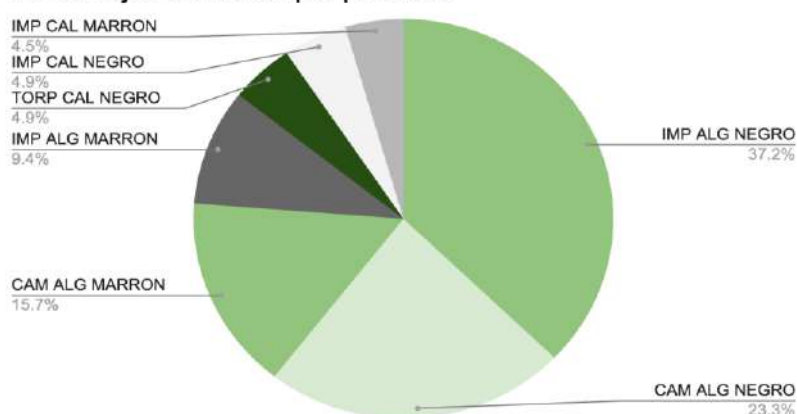


Gráfico 12: Porcentaje de cada modelo de mate sobre los mates totales.
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa.

Finalmente, dentro de esta propuesta de mejora a partir del sistema elaborado, hay dos hojas que están ocultas que contienen celdas auxiliares que fueron utilizadas para algunas de las automatizaciones mencionadas anteriormente, como también para contener listas desplegables del formulario. En el anexo IX también se incluye el tablero de control que se despliega al ingresar a la solapa “INDICADORES” del SI-ZIZOU.

A través de todas las funciones presentes en el sistema propuesto, se logra tener un mejor control de los pedidos de los clientes. Los problemas generados por una deficiente organización en torno a este tema, desde errores en los productos de los pedidos, demoras en las entregas, problemas con la trazabilidad de los pedidos, serán solucionados. Además, se agrega el control de stock, el cual la empresa no contaba, para cumplir con las expectativas y necesidades de los clientes.

En un futuro se recomienda completar el tablero de control con otros indicadores a fin de aumentar los puntos de control. Se podrían incorporar aspectos financieros, de capital humano, satisfacción al cliente, entre otros.

3.4.2. Reingeniería en subprocesos: toma de órdenes de pedido y grabado láser

Para los subprocesos toma de órdenes de pedido y grabado láser, se propone un rediseño de los mismos. Este rediseño revisa la cantidad de veces que se tiene contacto con el cliente, quitando así contactos tardíos por consultas o por problemas de diseño detectados al momento del grabado. Además, deja el uso de un cuaderno manual para el armado de los diseños personalizados reemplazándolo por el uso de un drive compartido y previo envío del diseño al cliente para su confirmación. Esto último no solo optimiza el tiempo de las personas, sino que también disminuye los errores que surgieran de malentendidos con el cliente.

En las figuras 19 y 20 se ven los nuevos diagramas de flujo propuestos.

Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

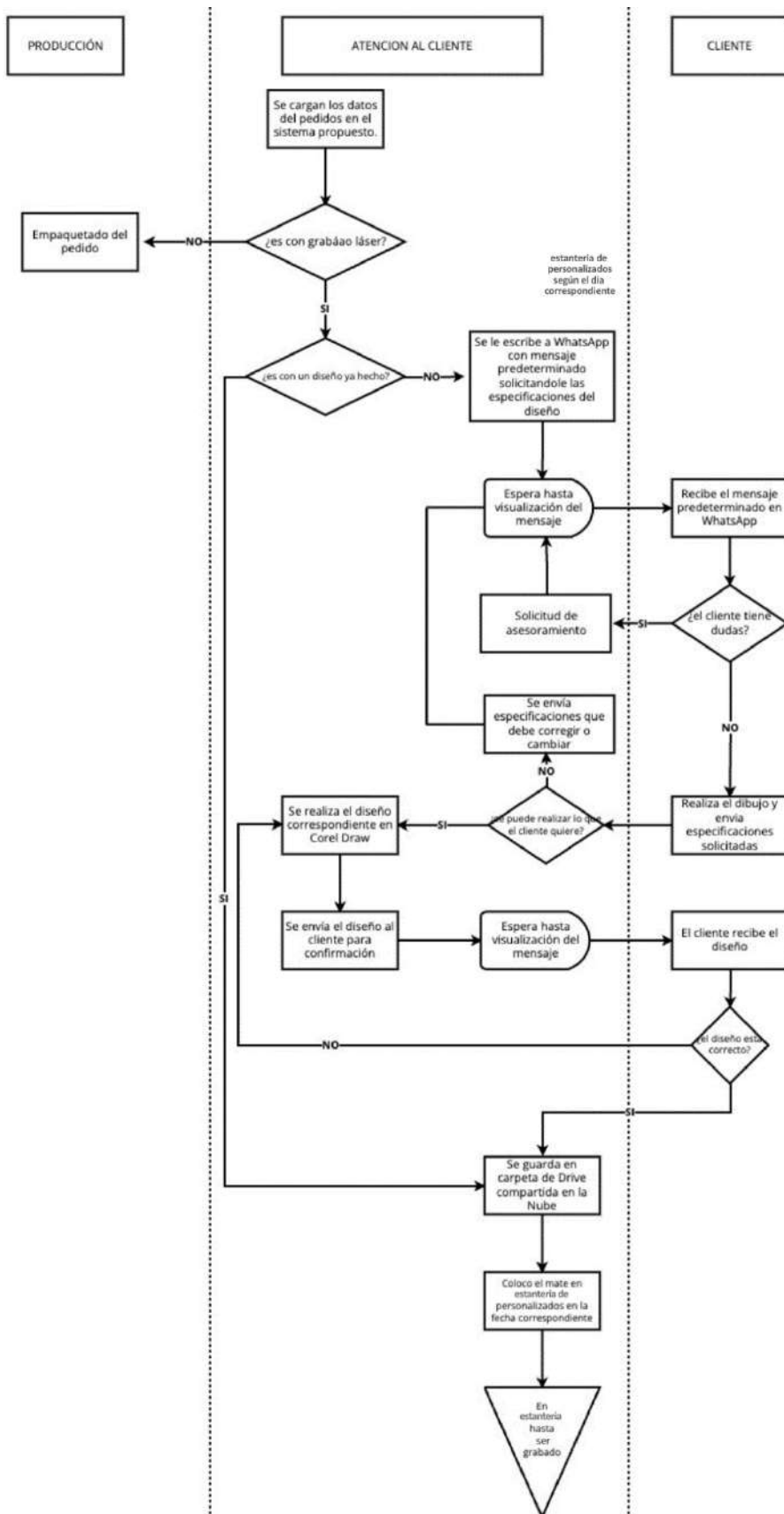


Figura 19: Nuevo subproceso toma de órdenes de pedido de clientes.
Fuente: elaboración propia.

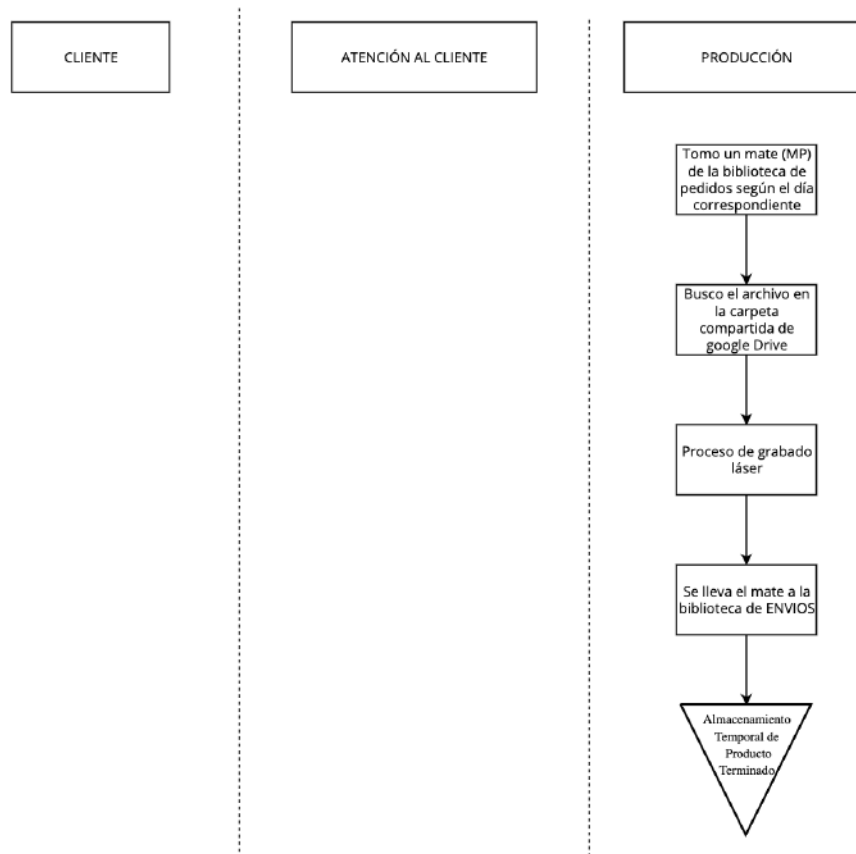


Figura 20: Nuevo subproceso de grabado láser.
Fuente: Elaboración propia.

Se puede ver en la figura 19 que esta propuesta hace que los encargados de atención al público sean los únicos que tienen contacto con el cliente y que todos estos contactos se realicen en una misma etapa. Esto se ve claramente reflejado en la 20, donde el proceso de grabado láser solo tiene intervención del área de producción, sin tener flujos cruzados ni con atención al cliente, ni con los clientes mismos.

Estos nuevos procesos requieren el envío de un diseño como la imagen 5 y el mensaje para su confirmación por parte del cliente.



“Muchas gracias por esperar! ¡A partir de las especificaciones que nos dieron, les pasamos su diseño! Esperemos que les guste y quedamos a la espera de la confirmación para ya poner en marcha su producción”

Imagen 5: Ejemplo de diseño enviado junto al mensaje correspondiente.
Fuente: elaboración propia.

Para realizar estos cambios se debe capacitar a las personas encargadas de atención al cliente en el uso del programa Corel Draw. Esta capacitación se propone que sea junto al previo armado de una plantilla que contenga todos los vectores, dibujos, escudos utilizados, junto a un listado también de diseños frecuentes para un rápido aprendizaje y facilidad de uso. En el Anexo XI se muestra un ejemplo.

3.4.3. Nueva estructura organizacional

Luego del análisis previo se propone adicionar un nuevo colaborador en la estructura de la empresa bajo el rol de encargado de operaciones. Esto se debe principalmente a la falta de una figura de supervisión que se detectó en dicha área y a la superposición de tareas en épocas de alta demanda. A partir de observaciones directas de la operación y a partir de distintas charlas con los directivos, se evidencio el cuello de botella que genera el área de operaciones en el proceso. Si bien es lógico, debido a que en este departamento se concentran las actividades principales de la empresa, se observaron recurrentes flujos cruzados, demoras en producción y tareas duplicadas.

Las tareas principales a las cuales estará dedicado el nuevo colaborador son: realizar la planificación de la producción en función del stock y la demanda, coordinar las tareas de atención al cliente, producción y ventas, tener un enfoque en la mejora continua, ser quien responda ante reclamos de los clientes y apoyar en tareas operativas en los momentos de mayor demanda. Este nuevo rol, responderá directamente a los directivos y será el nexo entre estos últimos y los colaboradores del área. Además, dicha persona deberá conocer en profundidad la operación de la empresa, manejar el programa Corel con fluidez y tener comunicación constante con el resto de las áreas.

Con esta nueva incorporación se incurre en un aumento de los costos fijos sin embargo se justifica bajo el aumento de la productividad que esta medida conlleva. Con el rol del coordinador, los directivos podrán dedicarse por completo a la planificación y gerenciamiento del negocio durante todo el año logrando tomar decisiones de calidad en post de la marca. Los colaboradores ya existentes se enfocarán constantemente en sus tareas sin tener que ocupar su tiempo en solucionar distintos contratiempos, podrán tener una planificación mensual que les brinde un horizonte de trabajo y lograrán mayor motivación a partir de un nuevo ambiente de trabajo que les brinde tranquilidad laboral. Se muestra el nuevo organigrama en la figura 21.

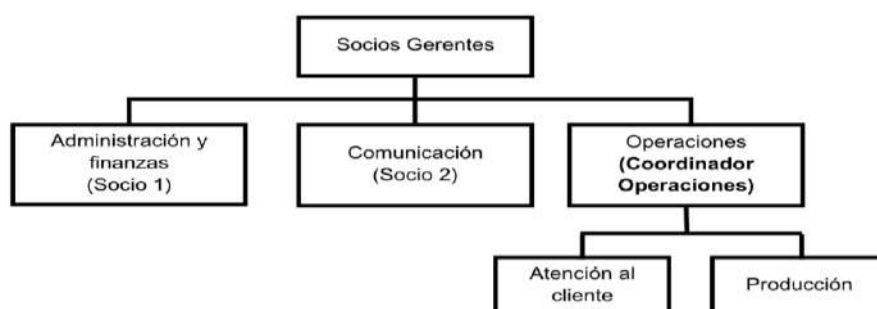


Figura 21: Nuevo organigrama propuesto para la empresa.
Fuente: Elaboración propia.

Además, a futuro se recomienda la realización del análisis para la incorporación de un Customer Relationship Management (CRM)⁴ de ventas minoristas. Los mismos incluyen herramientas como chatbot para los distintos medios de comunicación que tiene la empresa. Realiza automatizaciones en las conversaciones, tanto de respuesta, como de estado de clientes, seguimiento y también sirve para post ventas. Cuenta también con un sistema que reúne a todos los medios de contacto, en este caso, WhatsApp, Instagram, Facebook y mail, en una sola plataforma que los ordena según orden de llegada para poder responder de una forma ordenada y ágil. Sería una herramienta muy útil para complementar las tareas de los empleados de atención al cliente como para el coordinador de operaciones.

3.4.4. Atención al cliente

3.4.4.1. Procedimientos de respuesta a no conformidades

Debido a la detección de repetitivos problemas generados a partir de no conformidades del cliente y distintos tipos de respuestas de parte del área de Atención al Cliente para los

⁴ Un CRM de ventas, que significa "Customer Relationship Management" o Gestión de la Relación con el Cliente en español, es una herramienta tecnológica diseñada para ayudar a las empresas a gestionar y optimizar sus procesos relacionados con la gestión de clientes y ventas. En términos generales, un CRM de ventas permite a las empresas organizar, automatizar y sincronizar una variedad de actividades relacionadas con la gestión de clientes, incluyendo la captura de datos de clientes potenciales, seguimiento de clientes actuales, administración de contactos, gestión de oportunidades de venta, seguimiento de interacciones con los clientes, programación de reuniones y recordatorios, análisis de datos y generación de informes, entre otros.

casos planteados, se propone el siguiente procedimiento de no conformidades para las que según el Diagrama de Pareto del gráfico 10, son las más preponderantes.

En el Anexo XII se adjunta el procedimiento de respuesta a no conformidades relacionadas a los problemas mencionados anteriormente. Además, en el mismo se incluyen los registros correspondientes que se deben incluir en el SI-ZIZOU propuesto anteriormente.

La utilización de este procedimiento hará que se responda siempre de la misma manera a las NC recibidas, y también mantener un registro que sirva para la mejora continua de los aspectos detectados.

3.4.4.2. Encuestas de satisfacción

A partir de la realización de este proyecto, se propone el continuo uso de la encuesta realizada para comprender con clientes reales cual es la percepción que tienen sobre Zizou, entender las razones de conformidades e inconformidades y poder detectar puntos a mejorar. A la vez tiene preguntas que sirven para definir continuamente el nivel de satisfacción de los clientes y obtener datos de fuente directa que permitan darle seguimiento a las características de los clientes y las necesidades de los mismos.

Esta herramienta permite dar un seguimiento al comportamiento de los clientes, así como también mantener constantemente actualizados los valores de NPS y CES, los cuales son indicadores fundamentales para medir la satisfacción del cliente y la facilidad de compra respectivamente. En los datos obtenidos los valores de ambos fueron positivos para la empresa, por lo tanto, la empresa debe tener como objetivo mantener y/o mejorar estos valores a lo largo del tiempo.

En el Anexo V se muestra el procedimiento para el seguimiento de NC, con el detalle de los pasos por los cuales avanza el encuestado en la misma según sus respuestas. Para un mejor análisis según si son detractores, promotores o neutrales del NPS, siguen distintas opciones de respuestas.

3.4 Plan de seguimiento y control del plan de mejora.

La tabla 8 muestra el tablero de seguimiento y control del plan de mejora para cada una de las propuestas. El mismo contiene indicadores acordes a cada mejora, su forma de medición, su valor deseable y las acciones correctivas en caso de desvíos.

Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

Propuesta de mejora	Indicador	Forma de medición	Estado				Responsable	Acciones correctivas	
			Real	Verde	Amarillo	Rojo		Amarillo	Rojo
Sistema integral en Google Sheets	Grado de uso del modulo Ingresos. Ingresos registrados / Ingresos reales x 100	Auditorias bimestrales		95% - 100%	80% - 95%	0% - 80%	Coordinador de operaciones	Realizar capacitacion y focalizacion en importancia del uso de la herramienta	Analizar funcionamiento y uso de este modulo. Plantear mejora al mismo
	Grado de uso de No conformidades. No conformidades registradas / No conformidades reales x100			95% - 100%	80% - 95%	0% - 80%	Coordinador de operaciones	Realizar capacitacion y focalizacion en importancia del uso de la herramienta	Analizar funcionamiento y uso de este modulo. Plantear mejora al mismo
	Grado de uso del modulo Stock. Revisiones mensuales realizadas / Revisiones mensuales planificadas x100			95% - 100%	80% - 95%	0% - 80%	Coordinador de operaciones	Realizar capacitacion y focalizacion en importancia del uso de la herramienta	Analizar funcionamiento y uso de este modulo. Plantear mejora al mismo
	Uso de modulo Produccion diaria. Tiempo Promedio de produccion en dias			<= 3	4 - 5	> 5	Coordinador de operaciones	Realizar capacitacion y focalizacion en importancia del uso de la herramienta	Analizar funcionamiento y uso de este modulo. Plantear mejora al mismo
Reingenieria de subprocesos de toma de ordenes de pedido y grabado laser	% Avance de capacitaciones. Horas de capacitaciones totales en nuevos procesos / Horas totales de implementacion planificadas x100	Registro de capacitaciones		>=100%	80% - 100%	0% - 80%	Socios Gerentes	Revision de contenido y estructura de las capacitaciones	Modificar metodo de capacitacion y revision de factibilidad de la mejora propuesta
Nueva Estructura organizacional	% Cumplimiento de inducciones planificadas. Inducciones completas / inducciones planificadas x 100 (entendiendose como induccion al proceso de introduccion al puesto)	Registro de capacitaciones		>=100%	80% - 100%	0% - 80%	Socios Gerentes	Revision de contenido y estructura de las capacitaciones	Modificar metodo de capacitacion y revision de factibilidad de la mejora propuesta
Atencion al cliente	% de encuestas enviadas. Total de encuestas enviadas / Total de pedidos entregados x 100	Auditoria bimestrial (revision de conversaciones con el cliente)		85% - 100%	60% - 85%	0% - 60%	Coordinador de operaciones	Realizar jornada de concientizacion sobre la importancia de recoleccion de estos datos.	Busqueda de otro metodo de envio de encuestas para obtencion de informacion.
Procedimiento de no conformidades	% de cumplimiento de procedimiento en tiempo adecuado. Total de no conformidades resueltas en tiempo sugerido / Total de no conformidades recibidas x100	Auditoria bimestrial (revision de conversaciones con el cliente)		90 % - 100 %	75% - 90%	0% - 75%	Coordinador de operaciones	Realizar jornada de concientizacion sobre la importancia del cumplimiento de procedimiento.	Busqueda de otro metodo para la respuesta a no conformidades.

Tabla 8: Tablero de seguimiento y control del plan de mejora.
Fuente: Elaboración propia.

3.5 Implementación de las acciones propuestas.

La tabla 9 muestra la propuesta para implementar las acciones de forma ordenada. Se incluye la semana de inicio, el tiempo estimado de implementación, las actividades principales y los responsables de cada una de las propuestas de mejora.

Propuesta de mejora	Semana inicio	Tiempo estimado de implementación	Actividades principales	Responsables
Sistema integral en Google Sheets	Semana 3	10 días	Capacitación sistema nuevo	Socios Gerentes - Coordinador de operaciones
Reingeniería en subprocesos: toma de órdenes de pedido y grabado láser	Semana 4	10 días	Capacitaciones en programas de diseño	Coordinador de operaciones
Nueva estructura organizacional	Semana 1	20 días	Capacitaciones a coordinador de operaciones sobre todos los procesos involucrados	Socios Gerentes
Atención al cliente - Procedimientos de respuesta a no conformidades	Semana 4	2 días	Explicación de nueva forma de respuesta a no conformidades y registros correspondientes	Coordinador de operaciones
Atención al cliente - Encuestas de satisfacción	Semana 5	1 día	Explicación de como enviar la encuesta y su frecuencia	Coordinador de operaciones

Tabla 9: Propuesta de implementación de mejoras.

Fuente: Elaboración propia.

Las propuestas anteriores se pudieron probar en un lapso de 6 meses. Las principales que fueron incorporadas fue el uso del SI-ZIZOU, la reingeniería de los procesos y la incorporación del encargado de operaciones.

A lo largo de este proceso de transformación digital, la empresa se enfrentó a diversas dificultades relacionadas principalmente con el rechazo al cambio y la arraigada costumbre de realizar tareas de la misma manera durante años. La resistencia al cambio por parte del personal y la falta de experiencia en el ámbito digital representaron desafíos significativos que debieron superarse.

Sin embargo, a pesar de estas dificultades iniciales, el proceso de transformación digital ha traído consigo importantes mejoras para la empresa. Una de las principales mejoras ha sido una mayor organización y planificación, resultado directo de la reestructuración interna y la implementación del nuevo sistema.

Además, el nuevo sistema ha facilitado el seguimiento y control de las actividades, permitiendo una mayor visibilidad sobre el rendimiento y los resultados obtenidos. La disponibilidad de datos en tiempo real ha proporcionado a la empresa una mayor capacidad de análisis y toma de decisiones basadas en información concreta y actualizada.

Durante este período, se lograron mejoras cuantitativas significativas, que incluyeron:

- Reducción del tiempo de entrega de pedidos con grabados láser de 5 días a un máximo de 2 días.
- Disminución del 80% en los problemas asociados con los mates grabados.

- Reducción del 50% en las entregas realizadas fuera del plazo establecido.

A pesar de que no se observaron disminuciones en los problemas originados por defectos originales del producto (fallas del proveedor), la capacidad de medirlos generó un mejor reporte y, en consecuencia, permitió solventar los reclamos hacia los mismos con datos concretos.

En relación a las mejoras cualitativas se destacan las siguientes:

- Mejoras en el ambiente laboral al redistribuir las tareas.
- Motivación por parte del personal frente a los cambios propuestos.
- Optimización en la toma de pedidos y respuesta a los clientes a partir de tener disponible en tiempo real tanto los datos del pedido como el estado del mismo.
- Mejoras en la toma de decisiones por parte de la dirección en aspectos relacionados a las oportunidades de negocio.

4. CONCLUSIÓN

En el presente trabajo se analizó la situación de la empresa ZIZOU con el objetivo de mejorar procesos relacionados al comercio electrónico. Para la consecución de este objetivo, se presentaron propuestas de mejora que conlleven un aumento de la eficiencia y productividad.

Al comienzo del trabajo se realizó una descripción de la organización y un estudio de su situación actual para poder comprender cómo funciona su estructura y operación. Se llevó a cabo un estudio de mercado a partir de herramientas como las cinco Fuerzas de Porter, la matriz de perfil competitivo y matrices FODA, con el objeto de conocer la posición de la marca en el mercado. Se continuó con un estudio de la situación interna para analizar en detalle cada uno de los procesos. Mediante diagramas de flujo y un mapeo de procesos se lograron identificar flujos cruzados, repetición de las tareas en muchas de las áreas, falta de seguimiento y cuantificación de los errores.

Posteriormente, se realizó un análisis crítico para obtener conclusiones sobre lo analizado en la sección anterior. Diseñar distintas propuestas de mejora con el objetivo de optimizar el proceso de comercialización.

En primer lugar, se propuso migrar hacia un sistema integral de toma de pedidos que permita centralizar la información y digitalizar la misma. Se llevó adelante una matriz de ponderación donde se obtuvo como resultado que la opción más conveniente era implementar un formulario con automatizaciones en Google Sheets frente a la contratación de un sistema de terceros con un costo altamente superior. Se definieron los elementos fundamentales y se diseñó el sistema SI-ZIZOU desarrollado a través del mencionado entorno y la programación de macros. Con este nuevo sistema, se logrará gestionar la información de modo que la dirección pueda tomar decisiones de calidad optimizando la operación de la empresa.

En segundo lugar, se mejoró la redistribución de los procesos de modo que se optimicen los tiempos y se disminuya el contacto con el cliente. Se propone la migración de un formato de registro papel y envío de especificaciones bocetadas donde el cliente realizaba las personalizaciones a un programa que facilita este proceso, muestra una imagen acabada del proyecto y permite almacenarlos para tener un registro de los mismos.

Además, se propuso un cambio en la estructura de la empresa con la incorporación de un encargado de operaciones. Esta modificación si bien conlleva un aumento de los costos fijos, se justifica al aumentar la productividad en los momentos de mayor demanda logrando ser más eficiente en la distribución de las tareas.

Como última propuesta de mejora, se realizó un procedimiento de respuesta a las no conformidades para lograr estandarizar los métodos de afrontar los reclamos de los clientes. A su vez, se propone la implementación de una encuesta periódica a los clientes de forma que se tenga un constante conocimiento sobre sus necesidades y expectativas.

Por último, las mejoras implementadas han optimizado la toma de pedidos y la atención al cliente al ofrecer datos en tiempo real, permitiendo una gestión más eficiente y una respuesta más ágil. Además, la dirección ha experimentado una mejora en la toma de decisiones al utilizar de manera más efectiva la información disponible, lo que ha contribuido a impulsar el desarrollo y la eficiencia de la empresa. Este trabajo representa el inicio de un proceso continuo de transformación digital que se espera que avance con la implementación de un software en la nube, proporcionando funciones adicionales, información detallada para los clientes y herramientas más sofisticadas para el análisis de datos, siempre y cuando la empresa continúe su camino de crecimiento y expansión.

Sumado a lo anterior, podemos decir que la rápida expansión y constante crecimiento del comercio electrónico ha generado una demanda creciente para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Resulta fundamental que las mismas se comprometan en la implementación de herramientas de planificación, gestión, estandarización y seguimiento con el objetivo de mantener su competitividad y sostenibilidad a largo plazo.

A nivel personal, con la elaboración de este trabajo final podemos destacar el uso de herramientas de análisis crítico, habilidades y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial. Resultó muy útil, debido a que las propuestas realizadas pudieron ser probadas en un lapso de 6 meses con resultados muy positivos gracias al compromiso de la empresa. También, es importante destacar que los conceptos adquiridos pueden ser implementados en el emprendedurismo para hacer crecer a microempresas y fomentar el desarrollo local. Las mejoras propuestas ayudarían a la competitividad de la empresa en un mercado de elevada rivalidad y mejorar su estructura frente al complejo contexto económico de Argentina para el 2023-2024.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alderete, M.V., Jones, C., Ascenzi, L. (2022). Adopción multicanal del comercio electrónico.
- Ballou, R.H. (2004). Logística y Administración de la Cadena de Suministro (5.a ed.). Pearson Prentice Hall.
- Cámara Argentina de Comercio electrónico (2022). Estudio Anual 2022. Recuperado el 10 de junio 2023 de <https://cace.org.ar/archivo-de-informes/>.
- Chase, R., B., Jacobs, F., R., Aquilano, N., J. (2004). Administración de Operaciones. México. McGraw Hill Educación.
- Chiavenato, I. (2006). Introducción a la teoría general de la administración (7. a ed). McGraw Hill Interamericana.
- Chiavenato, I. (2009). Comportamiento Organizacional (2. a ed). México. McGraw Hill Interamericana.
- David, F. (2013). Conceptos de Administración Estratégica (14. a ed.). Pearson Educación.
- Fernandez Hatre, A. (2003). Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando Integral. Centro para la Calidad en Asturias. España.
- Fernández, S. y Samsó, R. (2019). Misión Emprender. Conecta.
- Gonzales Sulla, A. (2021). Comportamiento del consumidor y su proceso de decisión de compra El nuevo camino del consumidor. Perú. Saga Falabella S.A.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación. Mc Graw. Hill. México.
- Insider Intelligence (2022). Latin America Ecommerce Forecast 2022. Recuperado el 28 de febrero de 2023 <https://www.insiderintelligence.com/content/latin-america-comercio-electronico-forecast-2022>
- Kotler, P., y Keller, K. L. (2012). Dirección de Marketing. México. Pearson Educación.
- Krajewski, L., Ritzman, L., y Malhotra, M. (2008). Administración De Operaciones (8. a ed.). Pearson Educación.
- Lovelock, C., Reynoso, J., D'Andrea, G., Huete, L. (2004). Administración de Servicios. México. Pearson Educación.

- Maceratesi, G. (2021). La explosión del comercio electrónico en época de pandemia. Trabajo de postgrado. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario, 2p.
- Naresh, K. (2008). Investigación de Mercado. Pearson Educación.
- OMS (2005). Regulaciones Internacionales de Salud. Recuperado el 10 de junio de 2023 de <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/7027>.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001).
- Osterwalder, A. (2009). Generación de Modelos de Negocios. Holanda. Wiley.
- Qualtrics (2023). Cómo calcular el tamaño de una muestra. Recuperado el 13 de noviembre de 2023. <https://www.qualtrics.com/es-la/gestion-de-la-experiencia/investigacion/calculartomano-muestra/>
- Robbins, S., y Coulter, M. (2010). Administración (10. a ed.). Pearson Educación.
- Roitter, S., Federico, J. El desarrollo territorial en debate: la digitalización y la sustentabilidad ambiental como desafíos y oportunidades para la transformación productiva (pp. 514 a 525). Red Pymes.
- Schiffman, G., y Leslie, L. (2010). Comportamiento del Consumidor. Pearson Educación.
- Schroeder, R. G. (2011). Administración de Servicios de Operaciones. México. McGraw Hill Educación.
- Secretaría de Emprendedores y de la PYME (2019). MANUAL PARA LA GESTIÓN DEL CLUB DE EMPRENDEDORES. Extraído el 22 de febrero de 2023 de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manualclubes4.pdf>
- Statista (2023). Retail e-commerce sales compound annual growth rate (CAGR) from 2023 to 2027, by country. Recuperado el 2 de marzo de 2023 de <https://www.statista.com/forecasts/220177/b2c-e-commerce-sales-cagr-forecast-for-selected-countries>
- Summers, D. (2006). Administración de la Calidad. Pearson Educación.
- Tienda Nube. (2023). Atención al cliente: Guía para tiendas *online*. Recuperado el 20 de febrero de 2023 de <https://www.tiendanube.com/blog/>

Tienda Nube. (2023). Informe anual de comercio electrónico durante 2022 y perspectivas para 2023. Blog de tienda nube. Recuperado el 20 de febrero de 2023 de <https://www.tiendanube.com/blog/>

Zizou Mates. (s. f.) Tienda web oficial de Zizou Mates. Recuperado el 11 de febrero de 2023. <https://zizoumates.com/>

6. ANEXOS

Anexo I: Productos Grabados/Personalizados

Se anexan imágenes de los productos personalizados y grabados.



Imagen 6: Grabado en virola a elección.
Fuente: Zizou Mates.



Imagen 7: Grabado en cuero a elección.
Fuente: Zizou Mates.



Imagen 8: Grabado en virola diseño estandarizado.
Fuente: Zizou Mates.



Imagen 9: Aplique de bronce estandarizado.
Fuente: Zizou Mates.

Anexo II: Modelo de Regresión Lineal

Para la estimación de la demanda se realizó el modelo de regresión lineal debido a que se cuenta con información del pasado para proyectarla hacia el futuro suponiendo que se va a mantener un comportamiento similar.

Se utilizó la extensión de Excel para correr el modelo y los valores históricos utilizados fueron los de la tabla 10.

MESES	CÓDIGO	ÓRDENES DE COMPRA
abr-21	0	40
may-21	1	40
jun-21	2	100
jul-21	3	41
ago-21	4	45
sept-21	5	58
oct-21	6	52
nov-21	7	156
dic-21	8	114
ene-22	9	86
feb-22	10	131
mar-22	11	236
abr-22	12	235
may-22	13	311
jun-22	14	333
jul-22	15	236
ago-22	16	333
sept-22	17	306
oct-22	18	353
nov-22	19	297
dic-22	20	486
ene-23	21	850
feb-23	22	481
mar-23	23	521
abr-23	24	503

Tabla 10: Datos históricos proporcionados por la empresa.
Fuente: Elaboración propia.

Utilizando los datos anteriores y la extensión de Excel correspondiente, se adjunta la salida de Excel (imagen 10) del modelo utilizado donde se logra ver la confiabilidad del modelo (debido a haber obtenido una probabilidad menor a 0,05) y el valor de R2 demostrando la validez de este.

Resumen

Estadísticas de la regresión

Coefficiente de correlación múltiple

0,984236665

Coefficiente de determinación R^2

0,968721813

R^2 ajustado

0,927055146

Error típico

52,54401427

Observaciones

25

ANÁLISIS DE VARIANZA

Grados de libertad

Suma de cuadrados

Promedio de los cuadrados

F

Valor crítico de F

Regresión

1

2052179,038

2052179,038

743,3079008

5,14838E-19

Residuos

24

66260,96245

2760,873435

Total

25

2118440

Coefficientes

Error típico

Estadístico t

Probabilidad

Inferior 95%

Superior 95%

Inferior 95,0%

Superior 95,0%

Intercepción

0

#N/D

#N/D

#N/D

#N/D

#N/D

#N/D

Variable X 1

20,46489796

0,750628775

27,26367365

1,43408E-19

18,91567631

22,01411961

18,91567631

22,01411961

Imagen 10: Salida de Excel del modelo de regresión lineal simple.
Fuente: Elaboración propia.

A partir de aquí se utilizó la ecuación lineal proporcionada por el modelo para pronosticar la demanda de los siguientes meses obteniendo los resultados mostrados en el desarrollo del trabajo.

Este modelo se validó a través de Crystal Ball obteniendo los valores de la tabla 11.

Estadísticas		Datos históricos	
Valores de datos		25	
Mínimo		40,00	
Media		239,76	
Máximo		521,00	
Desviación estándar		168,49	
Ljung-Box		7,61	(Sin tendencia)
Estacionalidad		No estacional	(Detección automática)
Valores filtrados		0	

Método	Rango	MAD
Tendencia desecheda no estacional	Mejor	42,65
Suavizado exponencial doble	2.º	42,73
Suavizado exponencial simple	3.º	46,85

Método	U de Theil	Durbin-Watson
Tendencia desecheda no estacional	0,9375	1,91
Suavizado exponencial doble	0,9384	1,92
Suavizado exponencial simple	0,9794	1,97

Tabla 11: Salida de Crystal Ball.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la empresa.

Como se puede observar en la tabla 9 los valores de Durbin-Watson afirman que no hay correlación. El valor de U de Theil es aceptable al ser cercano a uno.

Anexo III: Tabla de Atributos Múltiples

A partir de la investigación realizada en redes sociales, páginas web de estadísticas digitales, y análisis de sitios de comercio electrónico de los competidores se realizó la tabla 12.

En la misma se utilizaron datos cuantitativos como: precios, seguidores en Instagram, E.R (promedio de likes y comentarios en las últimas publicaciones dividido el total de seguidores), promedio de Me Gusta, promedio de visualizaciones de video, crecimiento mensual promedio de seguidores en Instagram, tiempo de entrega de productos y puntuación de Google. Para la comparación se los escalo del 0 al 10 para cada uno de los atributos a través de la fórmula:

$$10 - (\text{Valor del atributo de cada competidor} - \text{Valor mínimo del atributo}) / \text{Rango} * 10$$

Además, también se consideraron datos cuantitativos como: promociones y cuotas, calidad de productos, diseño de redes sociales, contenido de redes sociales, usabilidad de tiendas web, los cuales fueron valorados en la misma escala.

A continuación, se presenta la tabla 12 con los valores ya escalados. Además, se identifican en distintos colores según el tipo de competidor para luego realizar los gráficos correspondientes. El código de colores es: amarillo (mayores seguidores en Instagram), azul (segundos en escala de seguidores) y rosa (marplatenses más relevantes).

ATRIBUTOS	ZIZOU	AMOR DE MATES	MATEA NDO	MATES YBOMB	LASKA MATES	MATE SUR	MATE SALTO	JQUE MATE	LA MATER A DEL REY	TORO MATES
PRECIO CAMIONERO PERSO (10-)	8.7	8.7	3.3	10.0	6.5	6.2	5.0	9.1	5.0	5.0
PRECIO BOMBILLA (10-)	9.0	4.0	3.4	5.0	8.0	5.5	5.0	8.3	4.9	4.9
PRECIO IMPERIAL PERSO (10-)	9.0	3.9	7.4	8.0	5.0	3.4	6.8	7.2	9.4	7.6
SEGUIDORES	3.3	7.6	5.2	10.0	2.7	2.2	4.0	0.0	0.7	1.1
E.R	2.8	10.0	0.7	0.0	8.4	2.2	2.7	4.8	0.6	2.4
MEDIA DE MG	4.3	10.0	2.3	1.8	10.0	2.2	5.0	0.3	0.0	1.2
MEDIA VISUALIZACIONES VIDEO	2.0	10.0	0.7	2.4	10.0	2.7	6.0	0.0	0.2	1.1
CUOTAS SIN INTERES	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0
CRECIMIENTO MENSUAL PROMEDIO	4.3	4.4	10.0	5.6	4.3	1.8	3.6	0.0	1.5	2.0
CALIDAD	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	9.0	8.0	8.0	0.0
DISEÑO FEED	8.0	8.0	8.0	7.0	7.0	8.0	8.0	8.0	6.0	7.0
CONTENIDO REDES SOCIALES	8.0	8.0	7.0	7.0	8.0	8.0	7.0	8.0	6.0	8.0
USABILIDAD TIENDA WEB	8.0	7.0	8.0	6.0	7.0	8.0	6.0	5.0	5.0	5.0
TIEMPO DE ENTREGA (10-)	5.6	10.0	4.4	4.4	4.4	10.0	0.0	3.3	7.8	4.4
PUNTUACIÓN DE GOOGLE	9.6	8.8	0.0	9.6	10.0	0.0	0.0	9.8	8.6	9.0
VENTAS Y PROMOCIONES	7.5	0.0	5.0	5.0	10.0	10.0	7.5	0.0	0.0	2.5

Tabla 12: Atributos Múltiples.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo IV: FODA Cuantitativo

Se muestra en la tabla 13 el Foda cuantitativo. Los criterios para definir valores fueron los siguientes:

- Cuadrante Fortalezas vs. Oportunidades: se analiza como una fortaleza permite que aprovechemos una oportunidad. Un puntaje de 7 significa que esa fortaleza permite que se tome ventaja de esa oportunidad.
- Cuadrante Fortalezas vs. Amenazas: se analiza como una fortaleza nos permite enfrentar a cada amenaza. Un puntaje de 7 significa que esa fortaleza es importante para enfrentar tal amenaza.
- Cuadrante Debilidades vs. Oportunidades: se analiza como una debilidad NO nos permite que aprovechemos tal oportunidad. Un puntaje de 7 significa que esa debilidad dificulta mucho la toma de ventaja de la oportunidad.
- Cuadrante Debilidades vs. Amenazas: se analiza como una debilidad permite que se active una amenaza. Un puntaje de 7 significa que la debilidad permite que se active determinada amenaza.

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	PROMEDIO	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	PROMEDIO
F1	1	2	2	7	6	5	2	5	3.75	6	4	7	2	1	4	2	3.71
F2	1	1	1	3	1	1	1	2	1.38	3	2	2	1	1	2	1	1.71
F3	1	1	1	3	2	1	1	2	1.50	2	2	4	5	1	2	2	2.57
F4	1	1	1	5	5	4	1	6	3.00	4	5	4	1	1	3	3	3.00
F5	5	5	4	3	3	2	4	3	3.63	2	1	2	2	1	2	1	1.57
F6	4	4	4	3	4	2	3	2	3.25	3	2	3	1	1	2	1	1.86
F7	1	1	1	6	5	7	2	5	3.50	5	5	5	2	1	3	2	3.29
F8	2	4	2	5	4	5	3	4	3.63	4	3	5	3	2	3	3	3.29
F9	1	1	1	6	5	5	1	4	3.00	4	2	5	2	1	5	1	2.86
F10	4	3	3	3	3	3	2	3	3.00	3	3	3	2	5	2	3	3.00
F11	3	3	2	2	4	1	1	2	2.25	5	6	4	1	6	5	5	4.57
F12	7	7	6	3	3	5	6	2	4.88	2	3	3	3	2	3	2	2.57
F13	4	3	3	4	2	2	2	4	3.00	3	5	4	1	1	2	1	2.43
PROMEDIO	2.69	2.77	2.38	4.08	3.62	3.31	2.23	3.38		3.54	3.31	3.92	2.00	1.85	2.92	2.08	
D1	7	7	4	3	3	2	1	4	3.88	1	1	3	4	1	1	1	1.71
D2	1	1	1	6	6	3	1	3	2.75	1	2	4	1	1	1	3	1.86
D3	1	1	1	2	2	2	1	2	1.50	3	1	6	1	4	1	3	2.71
D4	1	1	1	4	4	3	1	3	2.25	2	2	4	1	2	1	2	2.00
D5	1	1	3	5	3	4	1	4	2.75	1	1	3	2	1	1	1	1.43
D6	5	4	4	3	2	1	1	3	2.88	2	1	5	2	1	1	1	1.86
D7	7	7	4	3	3	2	2	2	3.75	1	1	2	1	2	1	1	1.29
D8	1	1	3	3	4	1	1	3	2.13	3	3	3	2	1	1	1	2.00
D9	4	4	3	6	6	4	1	4	4.00	4	2	4	1	2	1	1	2.14
D10	1	1	2	5	4	7	1	4	3.13	1	1	5	1	1	1	1	1.57
D11	1	1	4	3	1	1	1	2	1.75	1	1	2	2	1	1	1	1.29
D12	3	3	3	3	4	5	3	4	3.50	3	3	4	1	1	1	1	2.00
D13	1	1	1	4	7	3	2	2	2.63	4	1	2	1	1	1	1	1.57
D14	1	2	2	4	4	3	1	2	2.38	1	1	4	1	2	1	1	1.57
D15	2	1	2	4	5	1	1	4	2.50	1	1	4	1	1	2	2	1.71
PROMEDIO	2.47	2.40	2.53	3.87	3.87	2.80	1.27	3.07		1.93	1.47	3.67	1.47	1.47	1.07	1.40	

Tabla 13: FODA cuantitativo.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo V: Encuesta

A continuación, se presenta el contenido utilizado en la encuesta e incluye el árbol de respuestas según la respuesta seleccionada por el encuestado.

ZIZOU MATES 2.0

¡Hola! ¿Cómo estás? Desde Zizou les agradecemos por haber confiado en nosotros y por tomarse un ratito para completar esta encuesta que es muy importante para que podamos seguir creciendo y mejorando para ustedes. La encuesta no les va a llevar más de 5 minutos y es completamente anónima. Al finalizar de completar todos los ítems de la misma accederán a un cupón de descuento en su próxima compra.

1. Del 1 al 10, ¿Qué tan probable es que recomiendes Zizou Mates a tus conocidos?

Marca solo un óvalo.

- ☐ 1 Ir a la pregunta 2
☐ 2 Ir a la pregunta 2
☐ 3 Ir a la pregunta 2
☐ 4 Ir a la pregunta 2
☐ 5 Ir a la pregunta 2
☐ 6 Ir a la pregunta 2
☐ 7 Ir a la pregunta 3
☐ 8 Ir a la pregunta 3
☐ 9 Ir a la pregunta 3
☐ 10 Ir a la pregunta 3

2. ¿Cuál es el principal motivo de su calificación? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Personalizado
☐ Tamaño del producto
☐ Atención al cliente
☐ Tiempos de respuestas de atención
☐ Tiempo de entrega
☐ Precio calidad
☐ Imagen de la marca
☐ No había stock del producto que quería y compre otro
☐ NA

Ir a la pregunta 4

3. ¿Cuál es el principal motivo de su calificación? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Calidad del producto
☐ Atención al cliente
☐ Precios y promociones
☐ Tiempos de entrega
☐ Imagen de la marca
☐ Referencias de influencers
☐ NA

Ir a la pregunta 4

4. Teniendo en cuenta la variedad de opciones y productos presenten en nuestra tienda web: ¿Qué tan fácil te resultó realizar la compra en nuestra web? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy fácil Ir a la pregunta 7
☐ Fácil Ir a la pregunta 7
☐ Normal Ir a la pregunta 5
☐ Difícil Ir a la pregunta 5
☐ Muy difícil Ir a la pregunta 5

TIENDA WEB

5. ¿Cuál es el principal motivo de elección? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Tuve que realizar mas de una compra Ir a la pregunta 7
☐ No encontré lo que quería Ir a la pregunta 7
☐ Solicite muchas veces asesoramiento Ir a la pregunta 7
☐ Mucha variedad de productos Ir a la pregunta 7
☐ Secciones de productos desorganizadas Ir a la pregunta 7
☐ Quería agregar otras personalizaciones y no pude Ir a la pregunta 7
☐ Ninguna de las anteriores

6. Describe el porque de la elección "Ninguna de las anteriores" de la sección anterior

Ir a la pregunta 7

Propuesta de mejora para una pyme del rubro de artículos regionales en los procesos vinculados al comercio electrónico.

TIENDA WEB GENERAL

7. ¿Cuánto tiempo te tomó comprar el mate personalizado que querías? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Menos de 5 minutos
☐ 5-10 minutos
☐ 10-20 minutos
☐ Mas de 20 minutos

8. ¿Cómo calificarías la calidad de la información que proporcionamos sobre nuestros productos? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Excelente
☐ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

ATENCIÓN AL CLIENTE

9. ¿Cómo calificarías la atención al cliente que recibiste? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ 1 Ir a la pregunta 10
☐ 2 Ir a la pregunta 10
☐ 3 Ir a la pregunta 10
☐ 4 Ir a la pregunta 10
☐ 5 Ir a la pregunta 10
☐ 6 Ir a la pregunta 10
☐ 7 Ir a la pregunta 11
☐ 8 Ir a la pregunta 11
☐ 9 Ir a la pregunta 11
☐ 10 Ir a la pregunta 11
☐ No recibí atención Ir a la pregunta 13

10. ¿Cuál es el principal motivo de elección? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Falta de atención
☐ Falta de resolución al problema
☐ Maltrato o trato inadecuado
☐ Demora en la respuesta
☐ Otros: _____

ATENCIÓN AL CLIENTE GENERAL

11. ¿Cuánto tiempo esperaste para recibir una respuesta o solución a tu consulta? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ menos de 1 hora
☐ entre 1 y 6 horas
☐ entre 6 y 24 horas
☐ mas de 24 horas

16. ¿Qué precio estás dispuesto a pagar por un mate personalizado? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Menos de \$5.000
☐ Entre \$5.000 y \$10.000
☐ Entre \$10.000 y \$15.000
☐ Mas de \$15.000

12. En cuanto a la atención recibida *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Prefiero un Chatbot que agilice mi proceso de compra y velocidad de respuesta
☐ Prefiero continuar con un asistente comercial que me de respuestas mas personalizadas

17. ¿Cuánto tiempo estas dispuesto a esperar desde que compras tu producto personalizado hasta que llega a tu casa? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Menos de 3 días hábiles
☐ Entre 3 y 7 días hábiles
☐ Entre 7 y 14 días hábiles
☐ Entre 14 y 30 días hábiles

13. ¿Tu compra realizada fue para regalar? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
☐ No

Comentarios adicionales

14. A la hora de comprar un mate *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Prefiero armar mi propio diseño
☐ Prefiero elegir algún diseño que veo en la tienda

15. ¿Qué tamaño de mate prefieres? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Grande
☐ Mediano
☐ Chico

18. ¿Qué consejos nos darías para mejorar tu experiencia con nosotros?

Imagen 11: Recorte de encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo para obtener el tamaño de la población necesaria a partir de una confianza del 95% y un error muestral del 9% fue el siguiente:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2} \quad (9)$$

Donde:

- σ = Desviación estándar de la población.
- N = Tamaño de la población.
- Z = Valor obtenido de la distribución normal para un nivel de confianza del 95%.
- e = Límite aceptable del error muestral.
- $n_{esperado}$ = Tamaño mínimo de la población objetivo esperado para un nivel de confianza del 95%.

En este paso, se debe estimar cuánto variarán las respuestas que se reciban entre sí y con respecto a la media. Una desviación estándar baja significa que todos los valores se agruparán en torno a la media, mientras que una desviación estándar alta significa que se distribuirán en un rango mucho más amplio, con valores atípicos muy pequeños y grandes. Dado que aún no se ha realizado la encuesta, se opta por una desviación estándar de 0,5, que garantizará que el tamaño de la muestra sea lo suficientemente grande.

Por lo tanto,

$$n = \frac{490 \cdot (0,5)^2 \cdot (1,96)^2}{(489)(0,09)^2 + (0,5)^2 (1,96)^2} = 96 \quad (10)$$

Una vez definido el tamaño de la muestra los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Pregunta 1: NPS

Valor	Frecuencia
1	2
2	0
3	0
4	1
5	0
6	1
7	3
8	12
9	13
10	76

Tabla 14: Valores de NPS.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Promotores son aquellos que responden 9 o 10. Por lo general, son clientes leales y entusiastas.

- Pasivos son aquellos que responden 7 u 8. Están satisfechos con el servicio, pero no lo suficiente como para considerarse promotores.
- Detractores son aquellos que responden de 0 a 6. Son clientes insatisfechos que es poco probable que vuelvan a comprar e, incluso, podrían desalentar a otros de hacerlo.

Se calcula la puntuación NPS final restando el porcentaje de detractores del porcentaje de promotores.

Puntuación NPS: $89/108 - 4/108 = 78.7\%$

Pregunta 2

De los solo 4 detractores, su inconveniente fue por la calidad del producto.

Pregunta 3

Entre los pasivos y promotores, podemos ver el resultado de sus elecciones en el gráfico de torta del grafico 13.

¿Cuál es el principal motivo de su calificación?

104 respuestas

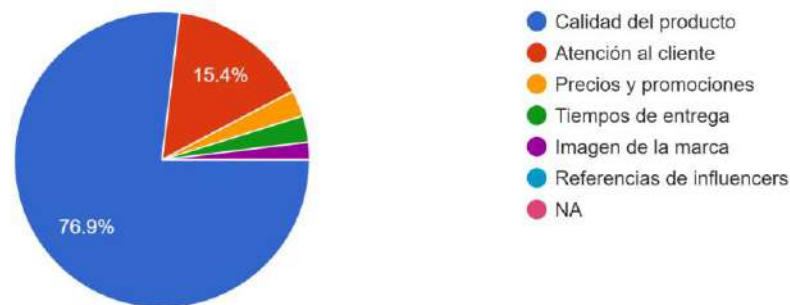


Gráfico 13: Resposta a la pregunta 3.

Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico anterior podemos ver la importancia que le da el cliente a la calidad del producto sobre las demás variables y la buena percepción que tienen de este en el caso de Zizou.

Pregunta 4:

En esta pregunta que se le hizo al total de los encuestados los resultados fueron los siguientes:

Teniendo en cuenta la variedad de opciones y productos presenten en nuestra tienda web: ¿Qué tan fácil te resulto realizar la compra en nuestra web?

108 respuestas

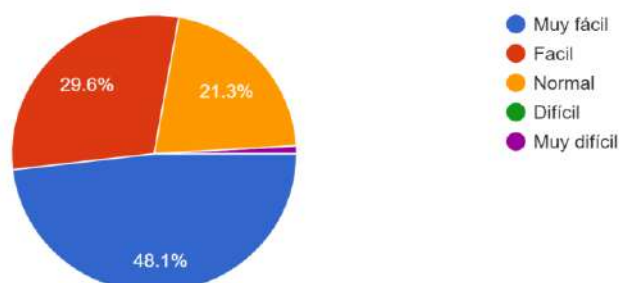


Gráfico 14: Resposta a la pregunta 4.

Fuente: Elaboración propia.

A través del indicador CES siendo Muy Fácil el número 5 y Muy Difícil el 1:

$$CES = (1 \times 1 + 0 \times 2 + 23 \times 3 + 32 \times 4 + 52 \times 5) / 108$$

$$CES = 4.24$$

Teniendo en cuenta a un CES de 3 como escenario neutro y a un 5 como escenario de poca dificultad de uso, el resultado obtenido se encuentra más cercano a este último. Si bien aún puede seguir mejorando hoy los clientes no perciben un gran esfuerzo en el proceso.

Pregunta 5 y 6:

Esta pregunta fue destinada a las personas que percibían una dificultad normal o mayor al uso de la tienda para entender más sobre cuál era el inconveniente que tenían. Las razones de esto fueron muy variadas.

Pregunta 7:

Para continuar analizando sobre el proceso de compra se les consultó cuanto tiempo tardaron en el mismo, obteniendo más de 80% en respuestas que decían menos de 10 minutos. Los resultados fueron acordes a lo esperado y los clientes no tardan mucho tiempo en su compra.

Pregunta 8:

En esta ocasión se buscó analizar la calidad de la información que se brinda en la tienda web. A partir de los resultados, se observa que un 60% de los clientes considera que la interacción web-usuario es excelente. El resultado coincide con lo esperado debido a que los clientes no presentan quejas en cuanto a la interfaz de usuario. El resto de los encuestados consideró a la página web como muy buena.

Pregunta 9 y 10:

Para analizar la calidad de atención al cliente se realizó esta pregunta en la cual se obtuvo entre la gente que puntuó 10, 9 y que no recibieron atención más de un 82%, seguido en porcentaje por la gente que eligió 7 y 8. Únicamente el 1.8% puntuaron menos de 5 y sus motivos en ambos casos fue la demora en la respuesta.

Pregunta 11:

Siguiendo el mismo tema, se consultó por los tiempos de espera para recibir atención a las consultas. Podemos ver las respuestas en el gráfico 15.

¿Cuánto tiempo esperaste para recibir una respuesta o solución a tu consulta?

99 respuestas

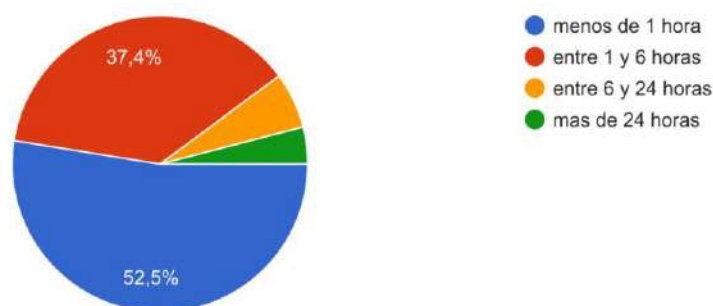


Gráfico 15: Respuesta a la pregunta 11.

Fuente: Elaboración propia.

Los casos más positivos fueron los que predominaron en las respuestas, obteniendo valores esperables.

Pregunta 12:

Se consultó por la posibilidad de un chatbot para responder consultas con mayor rapidez, aunque solo el 6,4% optó por que se incorpore esta alternativa.

Pregunta 13, 14, 15, 16 y 17: (Expectativas y necesidades).

Para comprender más sobre las expectativas y necesidades de los clientes se realizaron estas preguntas. Se intentó obtener información sobre cuál es la intención de los clientes a la hora de realizar una compra. Se les consultó por su motivo de compra, es decir, si es para regalo o no. Se obtuvo que en un 52% de los casos los clientes adquieren el producto para consumo personal, mientras que el porcentaje restante lo compra para regalo.

En cuanto, al diseño, a diferencia de lo esperado, el 54.6% de las personas respondieron que prefieren elegir algún diseño que ven armado en la tienda.

Para entender más en cuanto al producto se consultó sobre preferencia de tamaño, predominando con el 66,7% el tamaño mediano.

Se preguntó también sobre el precio que está dispuesto a pagar actualmente. Las dos opciones predominantes que suman el 88% cubren la franja de entre \$5000 y \$15000, rango en el cual se encuentran la mayoría de los mates comercializados actualmente.

Por último, se realizó la pregunta reflejada en el gráfico 16.

¿Cuánto tiempo estas dispuesto a esperar desde que compras tu producto personalizado hasta que llega a tu casa?

108 respuestas

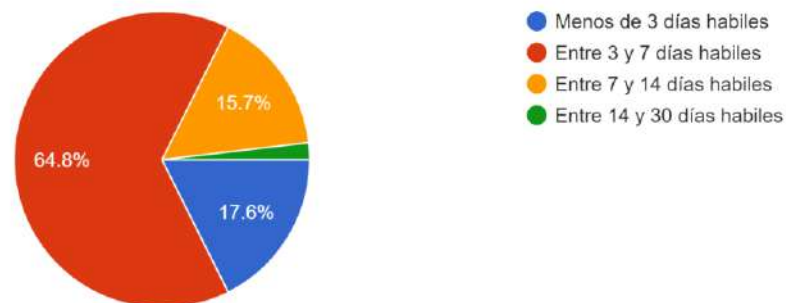


Gráfico 16: Respuesta a la pregunta final.
Fuente: Elaboración propia.

En este caso, las respuestas fueron variadas. En la actualidad del negocio siempre se cumple el plazo para las personas que eligieron más de 7 días hábiles. Los casos de menos de 3 días hábiles debido a los tiempos de logística del proveedor no se cumplen en ningún caso. El resto, que representa a la mayor cantidad de casos con un 64.8%, refiere a un tiempo que puede ser cumplido pero que es altamente dependiente de la demanda. Debido a una mala organización de procesos internos, estos tiempos de entrega varían constantemente. En conclusión con lo anterior, se recomienda en un futuro la evaluación de distintas empresas de logística.

Anexo VI: Interfaz de proceso

A continuación, se muestran las imágenes que muestran la interfaz del proceso de compra en la tienda web para la selección de los productos.



Imagen 12: Interfaz del menú de selección - inicio web.
Fuente: Elaboración propia.

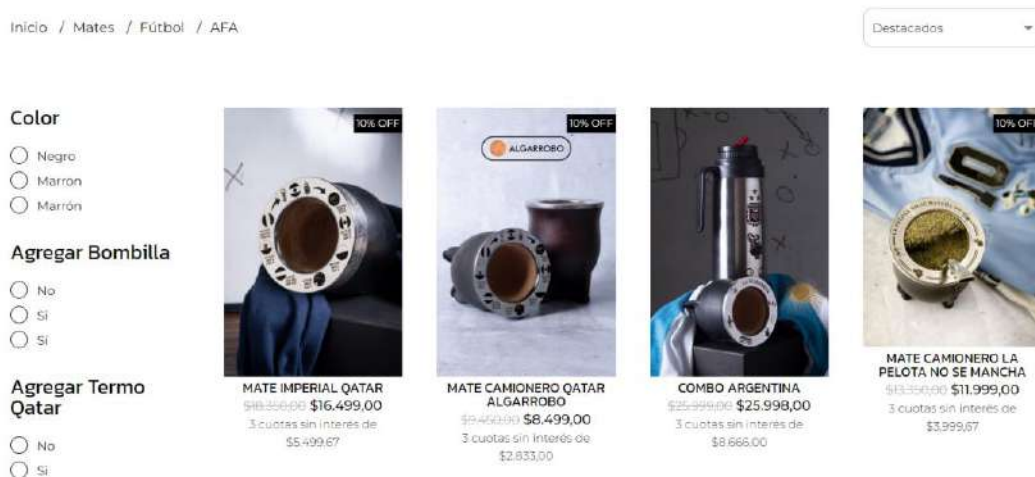


Imagen 13: Interfaz sección de productos - tienda web.
Fuente: Elaboración propia.

ZIZOU

[INICIO](#) [PRODUCTOS](#) [CÓMO PEDIR UN PERSONALIZADO?](#) [CURADO Y CUIDADOS](#) [PREGUNTAS FRECUENTES](#) [0](#)



Inicio / Mates / Fútbol / AFA /
MATE IMPERIAL QATAR

MATE IMPERIAL QATAR

~~\$18.350,00~~ **\$16.499,00** 10% OFF

3 cuotas sin interés de **\$5.499,67**

5% de descuento pagando por transferencia bancaria

Ver formas de pago

Agregar Bombilla Agregar Termo Qatar

Color

Cantidad

AGREGAR AL CARRITO

Calculá el costo de envío

Código postal **CALCULAR**

IMPORTANTE: NO SE PUEDE REALIZAR MODIFICACIONES EN ESTE DISEÑO. SI DESEAS MODIFICAR ALGO DEL DISEÑO, COMPRÁ: <https://www.zizoumates.com/mates/personalizados/mate-imperial-personalizado-en-viola>

TANTO LA GUARDA COMO EL COLOR DEL MATE, VARIAN SEGÚN DISPONIBILIDAD.

MATE IMPERIAL URUGUAYO CON GRABADO EN VIOLA (PARTE METÁLICA)

Una vez que realices la compra, quedate tranquilo/a si no nos comunicamos! Al ser un Mate Prediseñado, va se separa

Imagen 14: Interfaz compra de producto tienda web.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo VII: Entrevista al personal

A continuación, se describe el modelo de entrevista utilizado.

- Tipo: Entrevista de Metodología Abierta - Problemas en el comercio electrónico.
- Objetivo: Comprender mejor los problemas diarios que enfrenta el personal de la empresa en los diferentes procesos del comercio electrónico.
- Duración estimada de la entrevista: 30 a 60 minutos, dependiendo de las respuestas.

I. Introducción

A. Saludo del entrevistador.

B. Explicación del propósito de la entrevista: entender los desafíos y problemas en el día a día del personal relacionado con el comercio electrónico.

C. Aclarar que se busca una conversación abierta y sincera para obtener una visión completa de los problemas y dificultades que enfrentan.

D. Asegurar la confidencialidad y anonimato de las respuestas, si corresponde.

II. Experiencia del entrevistado

A. Pedir al entrevistado que comparta su rol y experiencia dentro del comercio electrónico.

B. Indagar sobre su antigüedad en la empresa y si ha trabajado en otros puestos relacionados.

C. Preguntar sobre su nivel de familiaridad con los procesos del comercio electrónico y si ha recibido capacitación específica.

III. Contexto y Descripción de los Procesos

A. Solicitar al entrevistado que describa brevemente los procesos en los que participa dentro del comercio electrónico.

B. Indagar sobre las tareas diarias y responsabilidades que involucran esos procesos.

C. Preguntar sobre las interacciones con otros departamentos o miembros del equipo en relación con los procesos.

IV. Identificación de Problemas

A. Invitar al entrevistado a compartir los principales problemas o desafíos que enfrenta en su trabajo diario.

B. Fomentar respuestas abiertas y detalladas, preguntando sobre situaciones específicas y ejemplos concretos.

C. Indagar sobre las posibles causas o factores que contribuyen a los problemas identificados.

V. Impacto y Consecuencias

A. Preguntar al entrevistado sobre el impacto de los problemas en su rendimiento laboral y en los resultados del comercio electrónico.

B. Explorar las posibles consecuencias para los clientes, el equipo de trabajo y la empresa en general.

C. Indagar sobre cualquier intento previo de abordar o resolver los problemas identificados.

VI. Sugerencias y Mejoras

A. Solicitar al entrevistado que proponga posibles soluciones o mejoras para los problemas mencionados.

B. Fomentar respuestas creativas y basadas en la experiencia personal.

C. Preguntar sobre cualquier idea o sugerencia adicional que el entrevistado considere relevante para mejorar el comercio electrónico.

VII. Cierre

A. Agradecer al entrevistado por su participación y tiempo dedicado.

B. Ofrecer la oportunidad de hacer preguntas adicionales o agregar comentarios finales.

C. Reiterar la confidencialidad de las respuestas y el anonimato, si corresponde.

D. Informar sobre los pasos siguientes, como la recopilación y análisis de los datos obtenidos.

En la figura 22, se muestra el esquema tomado como referencia para el análisis cuantitativo el cual es una adaptación del presentado en Metodología de la Investigación de Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2006).



Figura 22: Pasos para la obtención de datos que permitan explicar problemas.

Fuente: Elaboración propia en base a Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2006).

Anexo VIII: Descripción de las no conformidades

A continuación, se describen las no conformidades detectadas:

- Error de compra por mal asesoramiento: ocurre cuando al conversar con el cliente y resolver sus dudas, no se le sugieren todos los artículos que debe agregar al carrito de compra. Como resultado, al recibir el pedido, el cliente encuentra que falta algún artículo que deseaba incluir.
- Mate no separado: se refiere a la situación en la que un mate, registrado en el formulario de Excel, no ha sido separado adecuadamente, lo que resulta en retrasos en la entrega. Este problema suele ser detectado cuando el cliente reclama la situación.
- Error de diseño: este error se produce cuando se interpreta incorrectamente el requerimiento del cliente o se plasma algo diferente en el diseño final respecto a lo solicitado en el cuaderno de especificaciones. También abarca el caso en el que el diseño realizado en Corel no coincide con las indicaciones del cuaderno.
- Error de toma de pedido: implica separar un mate diferente al solicitado, incluir elementos que el cliente no ha comprado (por ejemplo, personalizaciones no solicitadas) o no registrar todas las personalizaciones requeridas (tales como patas, apliques o grabados) al momento de tomar el pedido.
- Error de grabado: sucede cuando el grabado en un mate no está centrado, contiene errores en el relleno o presenta poca visibilidad.
- Duplicación en la realización del mate: ocurre cuando se fabrica un mate más de una vez.
- Falta de cumplimiento de plazo: se produce cuando la entrega del producto se retrasa más de 24 horas respecto al plazo máximo indicado en la descripción del producto en la página web.
- Error de envío: se refiere al envío del pedido a un destinatario incorrecto o a la omisión de algún artículo solicitado en el envío, como por ejemplo, enviar el pedido sin la bombilla incluida.
- Queja por mala atención al cliente: abarca las quejas relacionadas con una atención deficiente, falta de respuestas a los clientes o la ausencia de comunicación por más de 24 horas a través de cualquier medio de contacto.
- Falla o defecto del producto: cualquier error o falla derivada de la fabricación del producto, como mates con filtraciones, virolas mal pegadas o cueros con defectos estéticos, que no es detectado por la empresa hasta que el cliente recibe el producto.

- Otros: engloba cualquier otro error que no pueda ser clasificado en las categorías anteriores, pero que genere costos, demoras o inconvenientes para los clientes.

Anexo IX: Fórmulas de SI ZIZOU e interfaces.

A continuación, se detallarán algunas fórmulas y funciones utilizadas en el sistema de gestión implementado:

Producción Diaria:

Para la implementación de este módulo del sistema de información SI-ZIZOU, se establecieron criterios específicos en base a las directrices discutidas con la empresa:

La determinación del día de grabado está condicionada por la fecha de entrega, la cual a su vez está determinada por la fecha de compra y las personalizaciones incluidas en el producto.

Para calcular el tiempo de producción en función de las personalizaciones, se consideran las siguientes actividades: grabados láser en metales (1 día), grabados en cuero (3 días) y apliques en bronce o base de alpaca (5 días).

Los tiempos mencionados anteriormente se suman en caso de que un pedido contenga personalizaciones distintas, pero no si contiene duplicados de una misma personalización. Por ejemplo:

Un pedido que incluye un grabado láser en metal mate y un grabado láser en metal en termo tiene un tiempo total de producción de 1 día.

Un pedido que incluye un grabado láser en mate y un aplique en bronce en mate tiene un tiempo total de producción de 6 días.

La fórmula que rige estos cálculos está configurada en App Script para su aplicación en el sistema.

```
celldF18.setFormula('=SUM(IF(OR(K10,K19,Q6,Q10,Q14),MAX(\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$N$2,\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$T$2,\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$W$2,\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$Z$2,\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$AC$2),0),IF(K11,\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$O$2,0),IF(OR(K14<>"",K15<>"",K16<>""),MAX(\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$P$2,\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$Q$2,\'AUX TIEMPOS DE ENTREGA\'!$R$2),0)))');
```

Fórmula de medios de pago

La fórmula automatizada para calcular descuentos es:

```
celdaw8.setFormula('=if($V$5="TARJETAS/MP/CTA DNI",0,if($V$5="TRANSFERENCIA BANCARIA",w7*0.05,if($V$5="EFECTIVO",w7*0.15,)))');
```

Stock

En la hoja de stock, se actualizan automáticamente los estados de cada artículo, utilizando información tanto de la hoja de pedidos como de la de ingresos. Desde la hoja de pedidos, se identifican los pedidos que contienen algún artículo correspondiente y se suman. Por otro lado, la hoja de ingresos se encarga de reconocer cada ingreso con su cantidad correspondiente, actualizando los datos de manera automática.

Indicadores

En esta sección del sistema se generan diversos indicadores cuyas fórmulas pueden consultarse en el mismo sistema. Para lograr esto, se utilizan reconocimientos de cambios de estados mediante App Script. Esto permite establecer fechas y, a partir de estas, determinar si los pedidos se encuentran dentro del plazo previsto o no. Una de las funciones utilizadas para este propósito se programa a través del siguiente código:

```
function onEdit(e) { //PARA REGISTRAR CUANDO EL PEDIDO ES ENVIADO Y PODER
MEDIR DESVIACIONES

  var sheet = e.source.getActiveSheet();
  var range = e.range;

  //Verificar si la hoja activa es la hoja "PEDIDOS" y si la edición se
realiza en la columna G
  if (sheet.getName() === "PEDIDOS" yy range.getColumn() === 7) {
    var row = range.getRow();
    var value = range.getValue();

    //Verificar si el valor anterior de la celda era diferente de "Enviado"
y el nuevo valor es "Enviado"
    if (e.oldValue !== "Enviado" yy value === "Enviado") {
      var date = new Date();

      // Escribir la fecha actual en la columna AR de la misma fila
      sheet.getRange("BF" + row).setValue(date); }
  }
```

La imagen 15 muestra la interfaz de los primeros valores de la hoja STOCK, del SI-ZIZOU. La misma incluye todos los productos que comercializa la empresa.

CONTROL DE STOCK DE ZIZOU MATES									
VALOR DE INVENTARIO									
CÓDIGO	NOMBRE RES	DESCRIPCIÓN	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK ACTUAL	COSTO UNITARIO	IMPORTE INVENTARIO	STOCK DE SEGURIDAD	Fecha de Revision
CAMIONEROS									
1	CAM ALG NEGRO	Camionero algarrobo negro	0	10	-10			20	
2	CAM ALG MARRON	Camionero algarrobo marron	0	0	0			20	
3	CAM CAL NEGRO	Camionero calabaza negro	0	0	0			15	
4	CAM CAL MARRON	Camionero calabaza marron	0	0	0			15	

Imagen 15: Interfaz Stock SI-ZIZOU.

Fuente: Elaboración propia.

La imagen 16 muestra el tablero de control que se despliega al abrir la solapa “INDICADORES” del SI ZIZOU.

Los primeros 3 indicadores se muestran en color rojo al superar el 10%, en amarillo entre 5% y 10%, y verde en caso de ser menor al 5%.

Por parte del cuarto, en rojo al superar el valor de 5, en amarillo entre 3 y 5, y en verde si es menor a 3.

	VALOR ACTUAL	VALOR OBJETIVO	ALCANCE
ENTREGAS FUERA DE TERMINO/ ENTREGAS TOTALES	20.00%	5%	MENSUAL
PEDIDOS CON MATES MAL GRABADOS + DUPLICADOS /PEDIDOS CON MATES GRABADOS TOTALES	20.00%	5%	MENSUAL
MATES CON FALLAS DE FABRICA / MATES TOTALES VENDIDOS	10.00%	5%	MENSUAL
PROMEDIO DE TIEMPO EN DIAS DESDE TOMA DE PEDIDO HASTA ESTAR LISTO	2.67	3	MENSUAL

Imagen 16: Tablero de Indicadores.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo X: Cálculos para modelo de periodo fijo con inventario de seguridad.

A partir de los datos de los proporcionados por la empresa correspondientes a los meses de febrero, marzo y abril 2023 se calculó el inventario de seguridad para el depósito que abastece el comercio electrónico.

Los datos brindados por la empresa fueron los porcentajes de cada producto sobre el total de productos vendidos de forma online y la desviación estándar de cada uno. La tabla 15 muestra los datos mencionados anteriormente junto a los valores de demanda diaria promedio para el mes de mayo 2023, calculados a partir del porcentaje de cada producto y la demanda pronosticada de 512 ordenes de compra.

Productos	% de cada producto sobre el total de ventas online	Desviación estándar de ventas online	L (lead time) en días	Demanda diaria promedio
Camionero algarrobo negro	7.3%	2	10	2
Camionero algarrobo marron	4.8%	2	10	1
Camionero calabaza negro	2.3%	0	25	1
Camionero calabaza marron	3.0%	0	25	1
Imperial algarrobo negro	16.4%	3	10	3
Imperial algarrobo marron	2.3%	1	10	1
Imperial calabaza negro	3.3%	2	25	1
Imperial calabaza marron	2.1%	0	25	1
Mate Acero Negro	1.7%	1	30	1
Mate Acero Blanco	1.3%	0	30	1
Bombilla Acero	34.7%	7	15	6
Bombilla Alpaca Pico Loro Lisa	1.3%	1	30	1
Bombilla Alpaca Pico Rey	0.8%	1	30	1
Canasta Negra	1.7%	1	15	1
Canasta Chocolate	1.2%	1	15	1
Canasta Bordo	1.3%	0	15	1
Canasta Marron Claro	0.6%	0	15	1
Mochila Fire Negra	0.7%	0	45	1
Mochila Fire Verde	0.5%	0	45	1
Termo Media Manija Comun	4.2%	1	10	1
Termo Media Manija Negro	2.5%	0	10	1
Caja de Regalo	6.0%	2	45	2

Tabla 15: Datos para cálculos de stock.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la empresa.

Con los datos presentados en la tabla 13 se realizó el cálculo de inventarios de seguridad. Se muestra el calculo para el camionero de algarrobo negro el cual siguió el mismo procedimiento para todos los demás productos. Los valores del inventario de seguridad se redondean al siguiente numero entero. Para una probabilidad del 95% de que el inventario no se va a agotar, el valor de z es 1,65.

$$\sigma_{T+L} = \sqrt{(10 + 7) * 2^2} = 8,25 \quad (11)$$

$$Inventario\ de\ seguridad = 1,65 * 8,25 = 13,61 \quad (12)$$

Para determinar la cantidad de pedido se utiliza la fórmula 11 ejemplificada con el camionero de algarrobo para el mes de mayo 2023. Donde I es el nivel de inventario al momento del pedido incluyendo piezas pedidas.

$$q = 2 * (10 + 7) + 1,65 * 8,25 - I \quad (13)$$

Anexo XI: Plantilla de diseños

Se muestran un ejemplo de la plantilla de diseño utilizada:



Imagen 17: Ejemplo de plantillas de diseño.
Fuente: Zizou Mates.

Anexo XII: Procedimiento de respuesta a no conformidades

A continuación, se adjunta el procedimiento de respuesta a las no conformidades.

ZIZOU	ZIZOU MATES	PR-01	
	Procedimientos de respuesta a no conformidades	Fecha:	28/11/23
		Rev. n°1	Pág.: 1 de 3

Índice	
Índice	1
1. OBJETIVO	1
2. ALCANCE	1
3. RESPONSABILIDADES	1
4. DESARROLLO	2
4.1. RECEPCIÓN DEL RECLAMO	2
4.2. RECLAMOS DENTRO DEL PLAZO	2

1. OBJETIVO

Definir la metodología de respuesta del departamento de Atención al Cliente para los casos de No conformidades de los clientes por inconvenientes con alguno de los productos adquiridos.

2. ALCANCE

Este procedimiento se utiliza para las no conformidades de parte de los clientes, para problemas surgidos en el Postventa en algún producto adquirido.

3. RESPONSABILIDADES

Coordinadora de operaciones: responsable de toda la operación de los pedidos de los clientes.

Colaborador de Atención al cliente: es la persona que mantiene el contacto con los clientes para responder consultas y solicitudes en las etapas Preventa, Venta y Posventa.

Imagen 18: Procedimiento de respuesta a las no conformidades.
Fuente: Elaboración propia.

ZIZOU	ZIZOU MATES	PR-01	
		Fecha:	28/11/23
	Procedimientos de respuesta a no conformidades	Rev. n°1	Pág.: 2 de 3

4. DESARROLLO

4.1. RECEPCIÓN DEL RECLAMO

4.1.1 Se recibe por WhatsApp el reclamo por algún inconveniente surgido con uno/s producto/s adquirido/s.

4.1.2. Se revisa si el reclamo está dentro del plazo establecido de 30 días de recibido el pedido de garantía de producto.

4.1.3.1 Si está dentro del plazo, se revisa si el inconveniente es responsabilidad de la empresa o es debido a una mala utilización por parte del cliente del mismo.

4.1.3.2. Si está fuera de plazo, se le comunica esto de manera cordial, y en caso de que la solución pueda llevarse a cabo por el mismo cliente se le explica como puede realizarla.

4.2 RECLAMOS DENTRO DEL PLAZO

4.2.1 Se analiza si el reclamo, es de fácil solución por parte del cliente.

4.2.1.1 Si es solucionable por el cliente, se le explica en un audio para darle tono a la explicación, los pasos a seguir para la resolución.

4.2.1.2 Se analiza si la NC corresponde a una imposibilidad de uso o a un problema de índole estético.

4.2.1.2.1 Si impide el uso, se le pide al cliente que lo devuelva a la empresa, asumiendo la misma los costos de devolución. Una vez recibido el producto fallado se le repone al cliente sin ningún cargo y se registra los detalles del problema junto al monto del producto repuesto en el sistema integral de Google Sheets.

4.2.1.2.2 Si es de índole estético, se le ofrece en caso de que acepte, la devolución del 40% del valor total de la compra y un descuento del 20% para futuras compras.

4.2.1.2.2.1 Si acepta la propuesta, se registra la solución en el sistema integral de Google Sheets utilizado por la empresa, adjuntando el monto de la devolución y los detalles.

4.2.1.2.2.2 Si no acepta la propuesta, se realiza el paso 4.2.1.2.1.

Imagen 19: Procedimiento de respuesta a las no conformidades.
Fuente: Elaboración propia.

ZIZOU	ZIZOU MATES	PR-01	
		Fecha:	28/11/23
	Procedimientos de respuesta a no conformidades	Rev. n°1	Pág.: 3 de 3

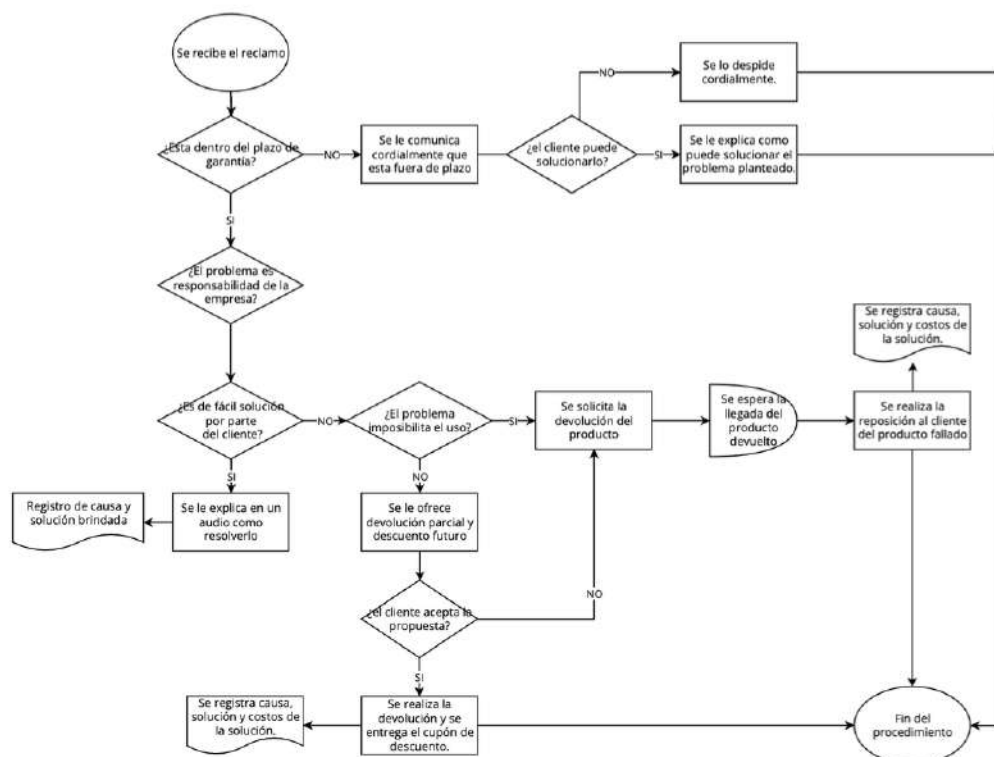


Imagen 1: Diagrama de flujo de respuesta ante no conformidades de productos.
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 20: Procedimiento de respuesta a las no conformidades.
Fuente: Elaboración propia.