

## MAESTRÍA EN GESTIÓN ESTRATÉGICA DE CADENAS DE SUMINISTRO

**Trabajo de grado previa a la obtención de  
título de Magister en Gestión Estratégica  
de Cadenas de Suministro.**

**AUTORES:**

*Paul Armas  
José Almeida  
Lisseth Chamorro  
Sofía Llumiquinga  
Andrés Sosa  
Geovanna Vallejo*

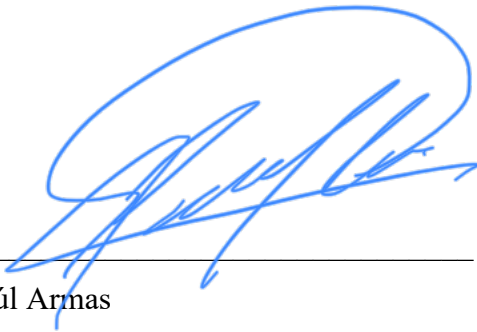
**TUTOR:** Oscar Gómez Buchó

**Tema:** Innovación en el Suministro y Cadena de Suministro  
para el Servicio de Tarjetas de Presentación e  
Identificadores de Mascotas

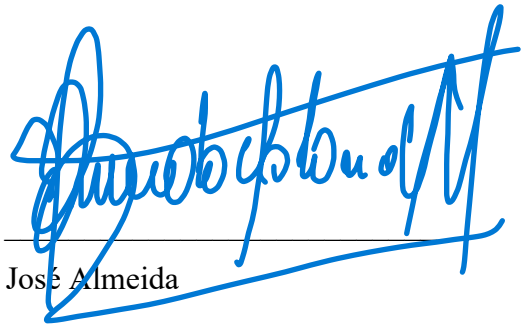
## CERTIFICACIÓN

Nosotros, Paul Armas, José Almeida, Lisseth Chamorro, Sofia Llumiquinga, Andrés Sosa y Geovanna Vallejo, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Paúl Armas



José Almeida



Lisseth Chamorro



Sofia Llumiquinga



Andrés Sosa



Geovanna Vallejo

Nosotros Oscar Gómez Buchó y Juan Pablo Villalva, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Paul Armas, José Almeida, Lisseth Chamorro, Sofía Llumiquinga, Andrés Sosa y Geovanna Vallejo, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

*Oscar Gómez Buchó*

---

Firma del Director del Programa

Oscar Gómez Buchó



---

Firma de la Directora del Área de Negocios

Andrea Navas

## **DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS**

*Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a Dios, quien ha sido nuestro guía y fortaleza en cada etapa de esta travesía de la maestría en Supply Chain Management.*

*También agradecemos a nuestras familias y a nuestros hijos por su amor, apoyo y comprensión durante todo este proceso académico.*

*A nuestros profesores, les agradecemos de manera especial por compartir de manera práctica las metodologías y herramientas fundamentales en esta maestría, las cuales nos han enriquecido profesionalmente.*

*A todas las personas que nos han brindado consejos, apoyo emocional y palabras de aliento, les expresamos nuestra más profunda gratitud.*

*Dedicamos este logro a nuestras familias y seres queridos, cuyo amor y apoyo incondicional han sido un pilar fundamental en nuestro camino hacia el éxito.*

*¡Que Dios nos siga guiando en cada paso que damos!*

*¡Gracias a todos por formar parte de este maravilloso viaje de aprendizaje y crecimiento!*

*Paul Armas*

*José Almeida*

*Liseth Chamorro*

*Sofía Llumiyinga*

*Andrés Sosa*

*Geovanna Vallejo*

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
Objeto del Proyecto.....	12
CAPÍTULO 1.....	14
1.1. La Empresa.....	14
1.2. Filosofía Organizacional .....	14
1.3. Modelo de Gestión – Model CANVAS .....	14
1.4 Uso y Beneficios del Business Model Canvas .....	16
1.5 Portafolio de Productos .....	16
1.6 Modelo HOSHIN KANRI.....	17
1.7 Tablero de Control .....	18
CAPÍTULO 2.....	21
2.1 Concepto de Mapa de Procesos.....	21
2.2 Mecanismos de Producción.....	22
2.3 Instrucciones de Trabajo .....	22
2.4 BOXSCORE .....	32
CAPÍTULO 3.....	34
3.1 Métodos de Predicción de Demanda.....	34
3.2 Estudio de Mercado – Supuesto Técnico .....	34
3.3 Predicción de la Demanda.....	35
CAPÍTULO 4.....	38
4.1 Modelo de Producción de Tarjetas de Presentación (AS-IS) Basado en el Modelo VSM .....	38
4.2 Cálculo de indicador OEE (Overall Equipment Effectiveness).....	41
4.3 Identificación de Fallos y Problemas dentro del Proceso As-Is de Generación de Tarjetas de Presentación.....	41
4.4 Documentación de la Mejora – Establecimiento del Proyecto de Mejora .....	43
4.5 Detalle de Herramientas Utilizadas.....	44
4.5.1 Diagrama Causa – Efecto (Ishikawa) .....	44
4.5.2 Pareto 80/20.....	44

4.5.3 Evaluación 5 Por Qués .....	44
4.5.4 Plan de Trabajo de Mejoramiento .....	45
4.5.6 Nivel de Riesgo de Operación .....	46
CAPÍTULO 5.....	49
5. Modelo FBO (Make Or Buy).....	49
5.1 Modelo de Gestión Fullfilment By Others (FBO) .....	49
5.2 Evaluación de Costos e Inversión .....	50
5.3 Costos de Impresión Subcontratada .....	51
5.4 Riesgos Asociados de la Operación y el Modelo de Gestión.....	52
5.5 Mejoramiento en Tiempos de Entrega a Clientes e Incremento de Cobertura.....	53
5.6 Producción o Subcontratación para el Modelo de Gestión FBO para BURKELE .....	53
CAPÍTULO 6.....	55
6. El modelo FBO y su operación en BURKELE.....	55
6.1 El modelo FBO .....	55
6.2 VSM de la operación (TO-BE BY FBO).....	55
6.3 Formato de Control (SLA) .....	58
6.4 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) para Proveedores de Servicios de Impresión.....	58
6.5 Beneficios Generados a través del Modelo .....	60
6.6 Control de Mejoras.....	60
6.7 Procedimiento de Operación Estándar POE.....	60
6.8 Poka Yoke's en proveedores .....	65
6.9 Gemba para Control Operacional del Proveedor .....	66
CAPÍTULO 7.....	68
7. Conclusiones .....	68
7.1 Conclusiones de Equipo .....	68
Bibliografía .....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tablero de control de BURKELE en el modelo de Hoshin Kanri.....	19
Tabla 2. Instrucción de Trabajo. Producción de Tarjetas de Presentación Personalizadas (MTO).....	24
Tabla 3. Instrucción de Trabajo. Producción de Tarjetas de presentación (MTS) .....	27
Tabla 4. Instrucción de Trabajo. Producción de Tarjetas de presentación (MTS) .....	30
Tabla 5. Estudio de población de Ecuador.....	34
Tabla 6. Estudio de empresas de Ecuador .....	35
Tabla 7. Mercado objetivo para BURKELE.....	35
Tabla 8. Planeación de Demanda por Promedios Ponderados.....	36
Tabla 9. Tablero de datos del VSM producción MTO (AS-IS).....	39
Tabla 10. Tablero de datos del VSM producción MTS (AS-IS) .....	40
Tabla 11. Cálculo de OEE .....	41
Tabla 12. Resultados de las impresiones de tarjetas .....	42
Tabla 13. Calidad a la Primera.....	43
Tabla 14. Pareto .....	44
Tabla 15. Pareto .....	45
Tabla 16. Costos fijos, variables y de inversión asociados a la operación de BURKELE .....	50
Tabla 17. Costo de subcontratación para impresión de la tarjeta .....	51
Tabla 18. Costo de subcontratación para impresión de la tarjeta .....	51
Tabla 19. Riesgos Asociados de la Operación y el Modelo de Gestión .....	52
Tabla 20. Beneficios del modelo .....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Model Canvas.....	15
Figura 2. Hoshin Kanri .....	18
Figura 3. Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.....	21
Figura 4. Tarjetas Digitales Personalizadas (Método MTO).....	23
Figura 5. Tarjetas Digitales Estándar (Método MTS) .....	26
Figura 6. Grupo 3 - Identificadores de Mascotas (Método MTS) .....	29
Figura 7. BOXSCORE de Control de Operaciones y Resultados para BURKELE .....	33
Figura 8. VSM PRODUCCIÓN MTO (AS-IS).....	39
Figura 9. VSM producción MTS (AS-IS).....	40
Figura 10. Resultados de las impresiones de tarjetas.....	42
Figura 11. Diagrama Causa – Efecto (Ishikawa).....	44
Figura 12. Fortalecimiento del Proceso de Impresión de Tarjetas Digitales PVC .....	46
Figura 13. Colores de Diseño.....	47
Figura 14. Cinta de Impresión .....	47
Figura 15. flujos con las interacciones con proveedores estratégicos en las actividades .....	56
Figura 16. VSM de operación FBO .....	57



## RESUMEN

El presente estudio se enfoca en analizar y desarrollar un modelo de gestión de cadena de suministro, basado en el concepto de "Fulfillment by Others" (FBO) para la empresa Burkele, la cual se especializa en el diseño y distribución de tarjetas de presentación e identificadores de mascotas, usando tecnología de códigos QR y NFC. El objetivo principal permite evaluar los beneficios y viabilidad de implementar el modelo FBO, que consiste en subcontratar o tercerizar todas las operaciones del proceso productivo, en comparación a una producción propia. Se excluye de la contratación la configuración de los códigos QR, pues esta marca el diferenciador y protección de datos de la organización. Con el análisis se pudo demostrar que la implementación del modelo FBO puede reducir costos fijos, mejorar la eficiencia y ampliar la cobertura de mercado; pero este requiere de la aplicación de controles para el seguimiento y control de las operaciones que garanticen el servicio brindado sin afectar su compromiso con clientes, para lo cual se ha desarrollado herramientas de control, seguimiento y mejora para los procesos de producción del proveedor siendo estos: Acuerdos de nivel de servicio (SLAs), Procedimientos de Operación Estándar, Poka Yokes y Gembas; lo que nos ayudará a controlar el desempeño de los resultados esperados. En conclusión, este proyecto ha permitido diseñar una estrategia de gestión ganadora, brindando una solución efectiva a los desafíos de la empresa. Se espera que esta implementación genere mejoras significativas en la eficiencia operativa, la flexibilidad de las operaciones y el incremento de su cobertura.

**Palabras claves:** cadena de suministro, tarjetas de presentación, identificadores de mascotas, tecnología de códigos, modelo FBO, eficiencia operativa, flexibilidad de las operaciones.

## ABSTRACT

The present study focuses on analyzing and developing a supply chain management model based on the concept of "Fulfillment by Others" (FBO) for the company Burkele, which specializes in the design and distribution of business cards and pet identifiers using QR code and NFC technology. The main objective is to evaluate the benefits and feasibility of implementing the FBO model, which involves outsourcing or subcontracting all operations of the production process, as compared to in-house production. The configuration of QR codes is excluded from the outsourcing, as this marks the differentiator and data protection of the organization. The analysis demonstrated that the implementation of the FBO model can reduce fixed costs, enhance efficiency, and expand market coverage. However, it requires the application of controls for tracking and managing operations to ensure service delivery without compromising its commitment to customers. To address this, control, tracking, and improvement tools have been developed for the supplier's production processes, including Service Level Agreements (SLAs), Standard Operating Procedures, Poka Yokes, and Gembas. These tools will aid in monitoring the performance of expected outcomes. In conclusion, this project has enabled the design of a winning management strategy, offering an effective solution to the company's challenges. It is expected that this implementation will generate significant improvements in operational efficiency, operational flexibility, and coverage expansion.

*Key words:* supply chain, business cards, pet tags, code technology, FBO model, operational efficiency, operations flexibility.

## INTRODUCCIÓN

Durante su primer año de gestión, BURKELE enfrentó desafíos debido a las ocupaciones de los socios, lo que limitó su enfoque comercial y afectó sus ventas, que ascendieron a tan solo 8.500 dólares en ese período. Sin embargo, esta situación permitió a la empresa identificar áreas clave para el crecimiento y la mejora, especialmente en lo que respecta a la gestión de la cadena de suministro y las operaciones logísticas.

Al analizar el modelo de negocio de BURKELE, se reconoce la necesidad de garantizar un flujo eficiente de productos, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega final a los clientes. En este contexto, la empresa ha propuesto un enfoque innovador conocido como "fulfillment by others" (FBO), que implica externalizar todas las operaciones logísticas a través de la contratación de terceros, mientras que las actividades de gestión interna se centran en configuración de los códigos QR que contienen la información de cada uno de los clientes.

Esta arquitectura de modelo de gestión FBO permitirá a BURKELE enfocarse en su competencia central y aprovechar las ventajas de externalizar las actividades de la cadena de suministro. Al confiar en proveedores especializados para la adquisición de materiales, el almacenamiento, la impresión, el embalaje y la entrega, BURKELE podrá optimizar sus recursos y reducir los costos operativos asociados con la gestión interna de estas actividades, reduciendo además el riesgo por afectaciones de calidad.

La adopción del modelo FBO también presenta beneficios adicionales para BURKELE. Al externalizar las operaciones logísticas, la empresa podrá acceder a la experiencia y los conocimientos especializados de los proveedores, lo que garantizará una gestión más eficiente y una mayor calidad en la cadena de suministro. Además, esta estrategia permitirá a BURKELE adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda y el mercado, ya que podrá escalar fácilmente su capacidad operativa al confiar en una red de proveedores externos.

En resumen, BURKELE es una empresa emergente en el campo de los servicios de tarjetas de presentación e identificadores de mascotas, que busca mejorar su desempeño comercial y aumentar su participación en el mercado. A través de la adopción de un modelo de gestión FBO, la empresa pretende externalizar las operaciones logísticas y aprovechar los beneficios de contar con expertos en la cadena de suministro para mejorar la eficiencia, reducir costos y optimizar sus recursos internos. Este enfoque estratégico le permitirá a BURKELE enfocarse en su competencia principal y ofrecer soluciones innovadoras a sus clientes, respaldadas por una cadena de suministro confiable y eficiente.

### Objeto del Proyecto

El objeto de la presente tesis es analizar e implementar un modelo de gestión basado en Supply Chain Management para mejorar la eficiencia y productividad de la cadena de abastecimiento de la empresa BURKELE. Se busca evaluar la viabilidad y los beneficios de subcontratar ciertos procesos de producción, así como identificar oportunidades de mejora en términos de calidad, tiempos de entrega y costos.



El objetivo principal es optimizar la operación de la empresa mediante la aplicación de metodologías y herramientas especializadas en Supply Chain Management, como el Value Stream Mapping, la gestión de riesgos y la estandarización de procesos. A través de este estudio, se espera obtener resultados concretos que impulsen la eficiencia y competitividad de BURKELE, permitiendo un mejor aprovechamiento de los recursos, una mayor satisfacción del cliente y un crecimiento sostenible en el mercado.

## CAPÍTULO 1

### 1.1. La Empresa

La empresa BURKELE, fundada en el año 2022 en la ciudad de Quito, Ecuador, por los socios Andrés Sosa y Pablo Pérez, se ha establecido como una empresa innovadora en el campo de los servicios de tarjetas de presentación e identificadores de mascotas. Su enfoque principal radica en el uso de la tecnología Near Field Communication (NFC) y códigos QR para ofrecer soluciones de contacto e información de manera eficiente y conveniente.

### 1.2. Filosofía Organizacional

#### Misión 2023

Brindamos productos innovadores para generar contacto entre las personas.

#### Visión 2027

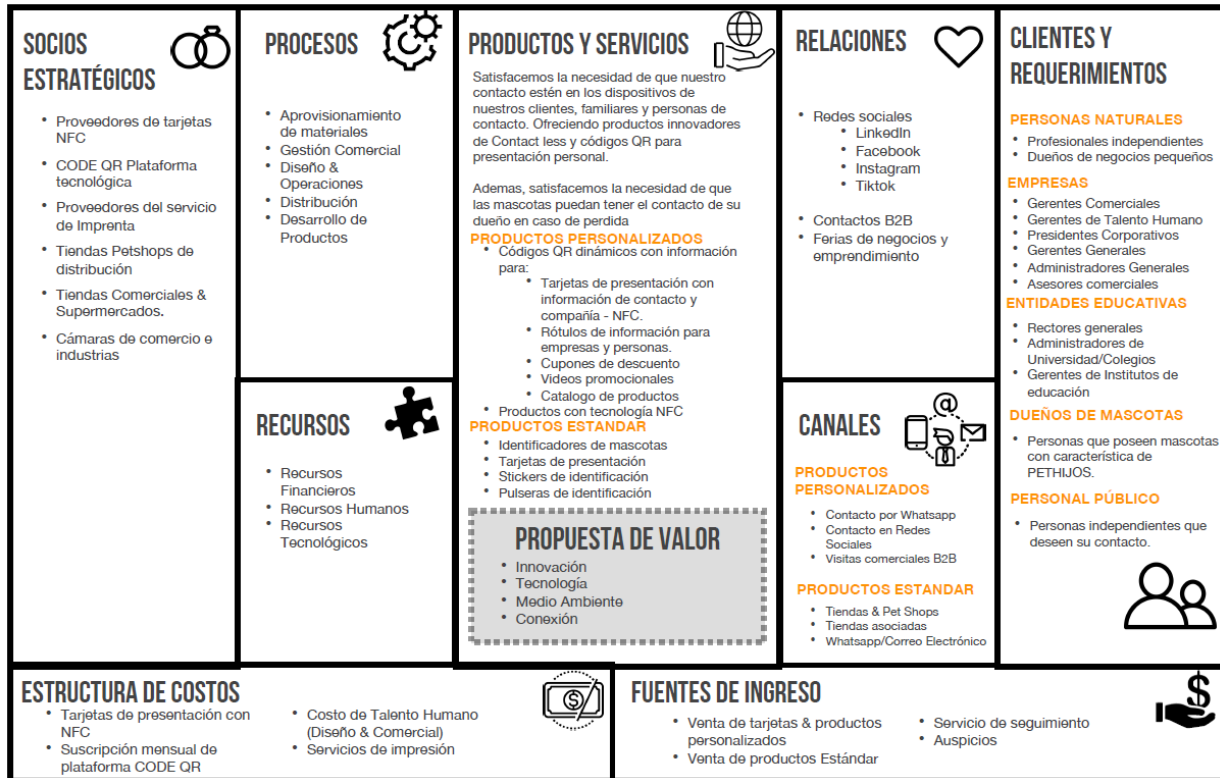
Convertirnos en un referente de experiencias innovadoras para quienes deseen conectar, donde 7 de cada 10 profesionales y familias, nos recomiende como la mejor opción en tarjetas de presentación e identificadores de mascotas.

### 1.3. Modelo de Gestión – Model CANVAS

El Business Model Canvas (BMC) es una herramienta ampliamente reconocida y utilizada en el ámbito empresarial para diseñar, describir y analizar modelos de negocio. Propuesto por Alexander Osterwalder en su libro "Generación de modelos de negocio", el BMC ofrece una visión holística y estructurada de cómo una organización crea, entrega y captura valor. En este sentido, BURKELE ha adoptado el BMC como una herramienta clave para definir su modelo de gestión y dirigir su estrategia.

A continuación, se describe el BMC gestionado por los integrantes del grupo, en entrevista con los socios de BURKELE.

**- MATRIZ DE GENERACIÓN DE DATOS -** **BURKELE**  
BUSINESS CARD



**Figura 1. Model Canvas**

Descripción del Modelo de Gestión: El modelo de gestión de BURKELE, representado a través del Business Model Canvas, se centra en los siguientes elementos clave:

1. Segmentos de clientes: Nos enfocamos en atender a clientes que buscan servicios innovadores de transmisión de información, como empresas y profesionales que desean ofrecer una experiencia diferenciada a sus propios clientes.
2. Servicios y Propuesta de valor: Nuestra propuesta de valor se basa en la agilidad y la innovación, brindando soluciones eficientes y personalizadas para la transmisión de información, utilizando tecnologías como NFC y códigos QR.
3. Canales de distribución: Utilizamos una combinación de canales digitales y físicos para llegar a nuestros clientes, incluyendo plataformas en línea y asociaciones estratégicas con proveedores de servicios afines.
4. Relaciones con los clientes: Establecemos relaciones sólidas y a largo plazo con nuestros clientes, brindando soporte continuo y atención personalizada, para garantizar su satisfacción y fidelidad.
5. Fuentes de ingresos: Generamos ingresos a través de la venta de nuestros servicios de transmisión de información, así como de posibles alianzas y acuerdos comerciales con empresas relacionadas.
6. Recursos clave: Contamos con un equipo altamente capacitado, tecnología de vanguardia y alianzas estratégicas con proveedores de servicios logísticos y tecnológicos para respaldar nuestras operaciones.

7. Actividades clave/Procesos: Nuestras actividades clave se centran en la diferenciación de aquellos procesos contratados y que conforman el modelo FBO y aquellos procesos realizados internamente y que no se puede subcontratar.
8. Alianzas clave: Establecemos alianzas estratégicas con proveedores de servicios de creación de códigos QR y empresas de impresión digital, lo que nos permite externalizar las operaciones no centrales y enfocarnos en nuestra competencia principal.
9. Estructura de costos: Nuestra estructura de costos se compone principalmente de costos de personal, adquisición de materiales, logística y marketing, los cuales se optimizan mediante la externalización de actividades no esenciales.

#### 1.4 Uso y Beneficios del Business Model Canvas

El BMC proporciona a BURKELE una visión clara y estructurada de su modelo de gestión, permitiendo una comprensión integral de cada componente y su interrelación. Al utilizar esta herramienta, podemos identificar oportunidades de mejora, visualizar posibles riesgos y tomar decisiones estratégicas fundamentadas para impulsar el crecimiento y la eficiencia de nuestra empresa.

#### 1.5 Portafolio de Productos

El portafolio de productos de BURKELE abarca una amplia gama de opciones para satisfacer las diversas necesidades de sus clientes. A continuación, se detallan las características clave y el nivel de participación de cada producto:

1. Tarjetas de Presentación:
  - Personalizadas con diseños de marca o estandarizadas con modelos generados por BURKELE.
  - Incorporan códigos QR y chips NFC para facilitar la transmisión de información.
  - Nivel de Participación: Alto.
2. Identificadores de Mascotas:
  - Disponibles en formas de gato y hueso.
  - Incluyen códigos QR para proporcionar información sobre las mascotas.
  - No cuentan con tecnología NFC.
  - Nivel de Participación: Medio.
3. Rótulos Empresariales:
  - Utilizan etiquetas NFC y códigos QR para identificación y acceso a información relevante.
  - Nivel de Participación: Bajo.
4. Códigos QR con Cupones de Descuento o Videos Empresariales:
  - Ofrecen campañas de cupones de descuento o videos empresariales promocionales.
  - Nivel de Participación: Bajo.
5. Tarjetas con Audiolibros y Mensajes Personalizados:
  - Proporcionan tarjetas con audiolibros y mensajes personalizados para una experiencia única.
  - Nivel de Participación: Bajo.
6. Pulseras de Identificación:

- Permiten la identificación personalizada mediante el uso de pulseras.
- Nivel de Participación: Bajo.

El portafolio de productos de BURKELE está diseñado para brindar soluciones innovadoras y adaptadas a las necesidades de los clientes, ofreciendo opciones personalizadas y estándar, así como diferentes características tecnológicas.

Esta diversidad de productos permite a BURKELE atender a diversos segmentos de mercado y asegurar una oferta integral en el ámbito de la transmisión de información y la identificación personalizada.

### **1.6 Modelo HOSHIN KANRI**

La planificación estratégica es un elemento fundamental en la gestión de cualquier empresa, y el modelo de planificación Hoshin Kanri se ha destacado como una metodología efectiva para alinear los objetivos estratégicos con las actividades operativas. Según Akao (1994), Hoshin Kanri se refiere a "un proceso sistemático que enfoca los esfuerzos de toda la organización en el logro de objetivos clave a largo plazo".

En el caso de BURKELE, la adopción del modelo de gestión FBO (fulfillment by others) ha implicado la necesidad de establecer una sólida planificación estratégica para asegurar su éxito. Al implementar el modelo FBO, la empresa ha decidido externalizar las operaciones logísticas a través de la contratación de terceros, centrándose en la gestión y control del modelo y la creación de tarjetas de presentación e identificadores de mascotas.

En este contexto, Hoshin Kanri se vuelve crucial para garantizar que los objetivos estratégicos de BURKELE se traduzcan en acciones y actividades operativas concretas y efectivas. La metodología Hoshin Kanri proporciona un enfoque estructurado y disciplinado para la planificación, el despliegue y el seguimiento de los objetivos estratégicos en todos los niveles de la organización (Kim & Mauborgne, 1997).



PLAN ESTRATÉGICO																		
Año:	2023	Empresa:	BURKELE BC	Fecha:	29/4/2023	Rev.:	0											
Visión	Convertirnos en un referente de experiencias innovadoras para quienes deseen conectar.							Lejos del Objetivo					Atención Inmediata					
Misión	Brindamos productos innovadores para generar contacto entre las personas.							Cerca del Objetivo					Alerta					
Valores	Innovación, colaboración y agilidad							OK Objetivo					OK					
PLAN DE NEGOCIO		PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		PLANIFICACIÓN TÁCTICA														
Direcrices	Objetivos Estratégicos	Estrategias	Indicadores (KPIs)	Actividades Clave	Lider	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Avance
0. Aumentar la rentabilidad del negocio.	Alcanzar un EBITDA del 40%.	- Desarrollar un mecanismo de control de ventas y costos.	- EBITDA mensual.	Determinar los indicadores financieros de desempeño Crear base de información Diseño del tablero de control financiero														
1. Aumentar las ventas	Alcanzar las ventas anuales de 100K en el año 2024.	- Incrementar los mercados y clientes. - Impulsar mecanismos de promoción.	- Nivel de cobertura comercial. - Ventas mensuales.	Realizar un estudio de mercado & competencia Crear Base de datos de clientes Crear un programa comercial de ventas Desarrollar un programa de promoción Crear una red de influencia B2B por medio de los productos														
2. Impulsar una red logística de abastecimiento de productos	Aumentar los canales de producción y diseño de productos en 4 puntos a nivel nacional	- Determinar un modelo óptimo de operación FBO. - Crear alianzas con proveedores de servicios de imprenta.	- Número de puntos a nivel nacional de diseño y operación. - Nivel de optimización de tiempos de entrega. (Cumplimiento de promesa de entrega - SLA)	Crear el modelo de operación FBO Establecer un modelo de licitación de proveedores Definir contratos y procesos de atención y control														
3. Diseñar el modelo de Supply Chain.	- Incrementar la disponibilidad de inventarios al 100%. - Definir procesos de producción para inventarios push & pull.	- Definir los procesos de cadena de valor. - Determinar modelos de manejo de inventario eficiente. - Evaluar mecanismos de planeación de demanda.	- Nivel de inventarios. - Costo de operación. - Nivel de disponibilidad de productos.	Determinar el modelo SCOR de la empresa Determinar los procesos de cadena de valor Determinar un modelo de planeación de demanda Definir un modelo de inventarios eficientes Crear planes de producción masiva de tarjetas														
4. Formar equipos comerciales a nivel nacional.	Formar 4 equipos comerciales a nivel nacional.	- Crear un modelo de comisión comercial atractivo para vendedores freelance. - Determinar un equipo comercial por localidad.	- Incremento en ventas por región. - Evaluación de resultados del equipo comercial.	Modelo de comisiones Búsqueda de personal Contratación y formación de equipo comercial														

**Figura 2. Hoshin Kanri**

El modelo FBO, como parte de la estrategia de BURKELE, establece objetivos aterrizados y específicos que deben ser planificados y monitoreados adecuadamente. Mediante el uso de Hoshin Kanri, la empresa puede establecer metas a largo plazo, como incrementar las ventas y expandir su presencia en nuevos mercados, y luego desplegar estas metas a través de objetivos tácticos y operativos en todas las áreas de la cadena de suministro.

Al establecer metas claras y desplegarlas a través de estrategias y actividades operativas, BURKELE puede maximizar el impacto de su modelo FBO en términos de eficiencia, calidad y satisfacción del cliente.

### 1.7 Tablero de Control

La implementación de un tablero de control en BURKELE es crucial para el seguimiento y la medición de los indicadores clave de rendimiento (KPIs) alineados con el modelo de Hoshin Kanri. Este enfoque estratégico de gestión destaca la importancia de sustentar los indicadores en la visión y los objetivos estratégicos de la organización.

El tablero de control en BURKELE se basa en las diferentes perspectivas del modelo de Hoshin Kanri, que son fundamentales para una gestión holística y equilibrada. Estas perspectivas incluyen:

1. Perspectiva financiera: Se refiere a los indicadores financieros que permiten evaluar la rentabilidad, el crecimiento y la eficiencia económica de la organización.
2. Perspectiva del cliente: Esta perspectiva se centra en medir la satisfacción del cliente, la lealtad y la percepción de valor de los productos o servicios de BURKELE. Los indicadores pueden incluir la satisfacción del cliente, el número de clientes nuevos o repetidos, la retención de clientes, entre otros.
3. Perspectiva interna: Esta perspectiva se relaciona con los procesos internos clave que impulsan el desempeño y la eficiencia de BURKELE.
4. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: Esta perspectiva se enfoca en el desarrollo y la mejora continua del talento humano, la capacidad de innovación y la adquisición de conocimientos dentro de la organización.

La medición de estas perspectivas con un enfoque estratégico permite a BURKELE evaluar de manera integral su desempeño y alinear sus acciones con la visión y los objetivos estratégicos de la organización. Como afirman Kaplan y Norton (1996), el uso de indicadores equilibrados y basados en perspectivas múltiples es esencial para una gestión estratégica efectiva y el logro de resultados a largo plazo.

A continuación, se describe el tablero de control diseñado para BURKELE en relación a su modelo de gestión y planificación estratégica/operativa generada en el modelo de Hoshin Kanri:

**Tabla 1. Tablero de control de BURKELE en el modelo de Hoshin Kanri**

Directrices	Objetivos Estratégicos	Fórmula de Cálculo	Responsable de Medición	Frecuencia de Medición	Meta	Actual (YTD)
Financiera	EBITDA	Ingresos totales - Gastos totales (excluyendo intereses, impuestos, depreciación y amortización)	Director General	Mensual	90%	90%
	Rentabilidad del capital invertido (ROI)	(Ingresos - Costos de ventas - Gastos generales) / Capital invertido x 100%	Director General	Semestral	150%	150%
	Flujo de caja libre	Ingresos - Costos de ventas - Gastos generales - Inversiones en activos fijos - Dividendos	Director General	Mensual	Positivo y creciente	Sin medición
	Cuentas por cobrar pendientes	Cuentas por cobrar pendientes / Ventas a crédito x 100%	Director General	Mensual	Menos del 10%	4%
Comercial	Tasa de conversión de oportunidades de venta	Ventas efectivas / Oportunidades de venta x 100%	Director Comercial	Mensual	98%	70%
	Valor promedio de la venta	Ingresos totales / Número de ventas	Director Comercial	Mensual	\$8.000	\$50
	Satisfacción del cliente	Número de clientes satisfechos / Número total de clientes x 100%	Director Comercial	Trimestral	90%	70%
	Nuevos clientes adquiridos	Número de nuevos clientes adquiridos por mes	Director Comercial	Mensual	50	10

Procesos	Tasa de defectos del producto	Número de unidades defectuosas / Número total de unidades producidas x 100%	Líder Operativo	Mensual	Menos del 3%	10%
	Tiempo promedio de ciclo de producción	Tiempo total de producción / Número de unidades producidas	Líder Operativo	Mensual	Menos de 48 horas	72 horas
	Tasa de entregas a tiempo	Número de entregas a tiempo / Número total de entregas x 100%	Líder Operativo	Mensual	95%	90%
	Nivel de servicio al cliente	Número de pedidos entregados sin problemas / Número total de pedidos x 100%	Líder Operativo	Mensual	95%	70%
Talento humano	Tasa de rotación del personal	Número de empleados que dejaron la empresa / Promedio de empleados durante el período x 100%	Director General	Semestral	Menos del 10%	Sin medición
	Nivel de Clima Laboral	(% de empleados satisfechos / total de empleados) x 100	Director General	Anual	90%	Sin medición
	Tasa de ausentismo laboral	Número de días de ausentismo / Número total de días laborables x 100%	Director General	Trimestral	Menos del 5%	Sin medición

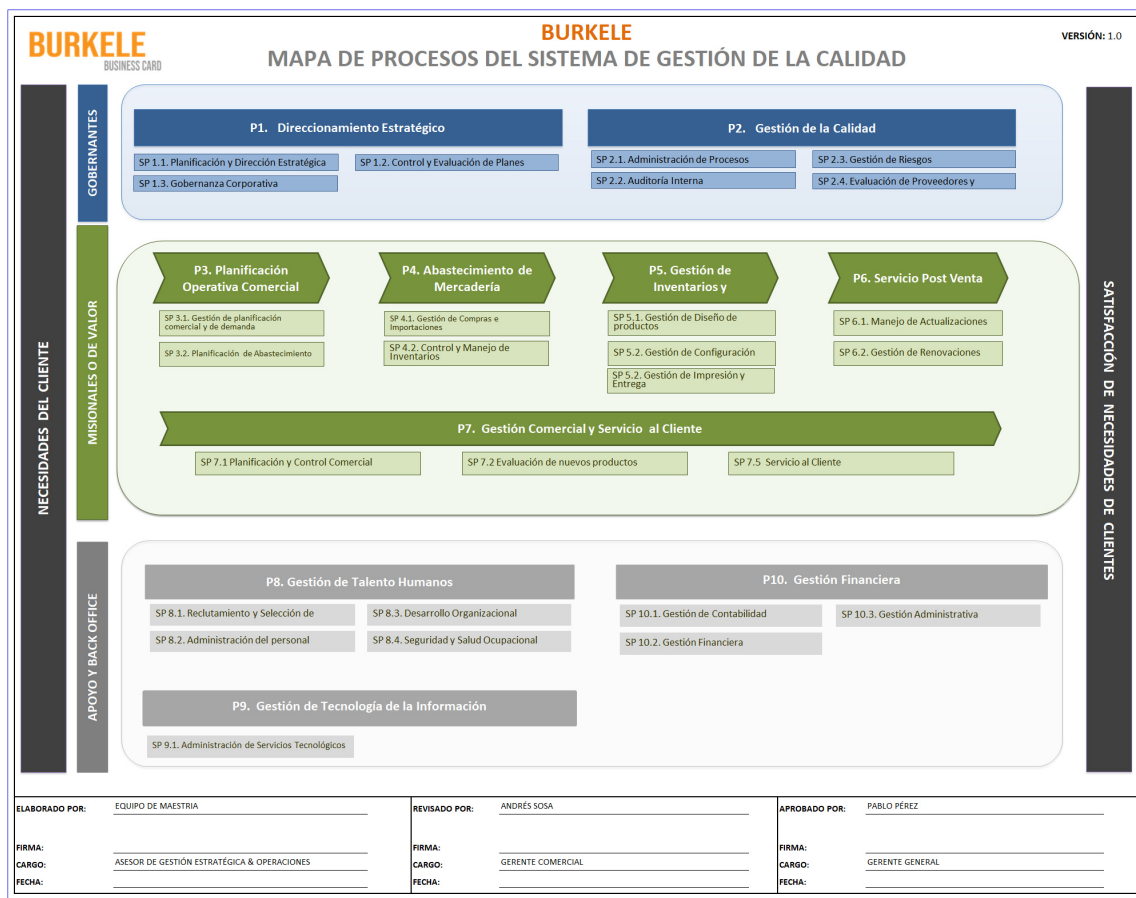
## CAPÍTULO 2

### 2.1 Concepto de Mapa de Procesos

El mapa de procesos es una herramienta clave en la gestión de una organización, ya que proporciona una representación visual de los diferentes procesos (Rother & Shook, Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda., 2003) que ocurren desde el abastecimiento hasta la entrega de productos o servicios (Hammer & Champy, 2009). Este mapa muestra de manera clara y concisa cómo se interrelacionan los diferentes procesos y cómo contribuyen al logro de los objetivos organizacionales.

En el caso de BURKELE, se han identificado varios procesos que son fundamentales para su operación eficiente y efectiva (Harrington, 1991). Desde el abastecimiento de materiales y recursos hasta la entrega final de los productos, estos procesos abarcan todas las etapas necesarias para satisfacer las necesidades de los clientes.

Los procesos requeridos incluyen actividades como la gestión de proveedores y compras, importación, diseño y configuración de tarjetas de presentación e identificadores de mascotas, el control de calidad y aseguramiento de la excelencia en los productos, así como la logística y distribución para garantizar la entrega oportuna a los clientes.



**Figura 3. Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad**

La implementación y seguimiento de un mapa de procesos en BURKELE permitirá una comprensión clara de las interrelaciones y dependencias entre los diferentes procesos, identificando posibles cuellos de botella, áreas de mejora y oportunidades de optimización. Además, ayudará a garantizar que los procesos de valor agregado estén alineados con los objetivos estratégicos de la empresa y que los procesos de soporte y gobernantes respalden de manera efectiva la operación global.

## 2.2 Mecanismos de Producción

BURKELE ha implementado dos mecanismos de producción dentro de sus procesos para abordar las diferentes necesidades de sus productos. Por un lado, se ha establecido un mecanismo de producción "Make To Order" (MTO) para los productos personalizados y, por otro lado, se ha adoptado un mecanismo de producción "Make To Stock" (MTS) para los productos estandarizados. Además, la estrategia de ventas se apoya en el método "pull" para los productos personalizados y en el método "push" para los productos estandarizados.

El enfoque "Make To Order" implica que los productos personalizados se fabrican después de recibir un pedido específico del cliente donde constará la información y el diseño de cada una de las tarjetas. Este enfoque se basa en la producción bajo demanda.

Por otro lado, los productos estandarizados se producen utilizando el enfoque "Make To Stock". Esto implica que los productos se fabrican y se mantienen en inventario para ser entregados atención de pedidos de clientes retail que venderán estos productos en sus tiendas. En este caso, la producción se realiza anticipadamente basándose en pronósticos de demanda y niveles de inventario óptimos. La estrategia de ventas asociada a estos productos sigue el método "push", lo que significa que se impulsa la venta de los productos desde el inventario existente. Para conocer mayor detalle de estos mecanismos de producción en el capítulo 4 se profundizará más sobre el tema.

La adopción de estos mecanismos de producción y estrategias de ventas se basa en la literatura especializada. Por ejemplo, Kotler et al. (2015) mencionan que el enfoque "Make To Order" permite la personalización de productos y la adaptación a las necesidades individuales de los clientes. Por otro lado, Heizer y Render (2017) explican que el enfoque "Make To Stock" es adecuado para productos estandarizados con una demanda previsible y permite un control eficiente del inventario.

La implementación de estos mecanismos de producción y estrategias de ventas permitirá a BURKELE satisfacer las demandas personalizadas de sus clientes y garantizar la disponibilidad oportuna de los productos estandarizados en el mercado, optimizando así sus procesos de producción y sus resultados comerciales.

## 2.3 Instrucciones de Trabajo

Las instrucciones de trabajo son un componente fundamental en la gestión de procesos de una organización. Una vez que se ha definido el mapa de procesos, las instrucciones de trabajo proporcionan una guía detallada sobre cómo llevar a cabo cada actividad dentro de esos

procesos. Son documentos que describen paso a paso las acciones y procedimientos necesarios para lograr un resultado consistente y de calidad.

Cada instrucción de trabajo está compuesta por varias secciones importantes. En primer lugar, se detallan las actividades específicas que deben llevarse a cabo en un orden determinado. Estas actividades son la columna vertebral del proceso y representan los pasos necesarios para alcanzar los objetivos deseados.

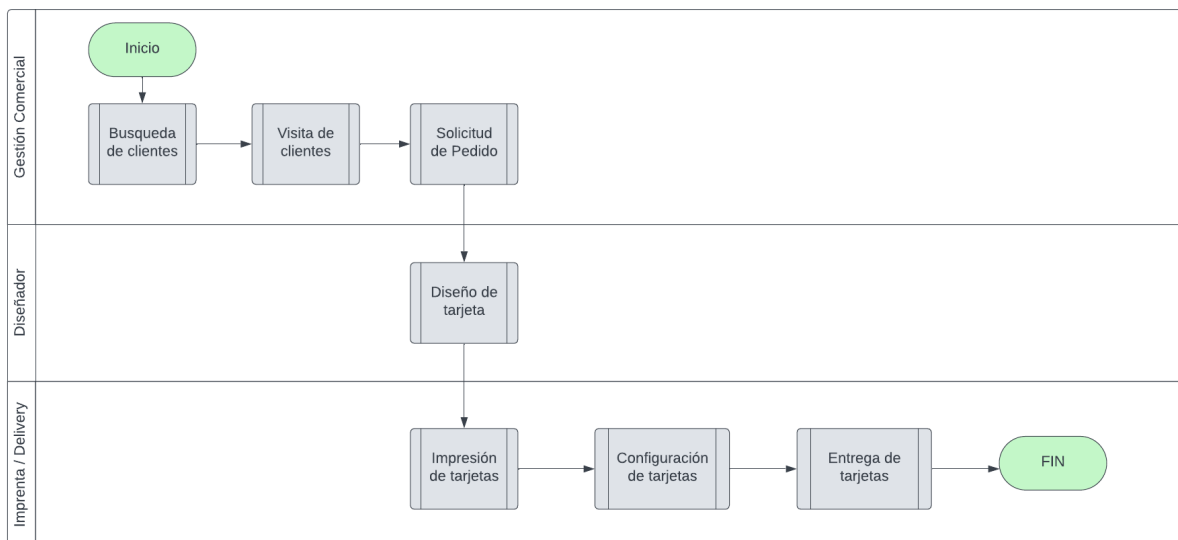
A continuación, se proporciona una descripción clara y concisa de cada actividad. Esta descripción sirve para proporcionar orientación detallada sobre cómo realizar cada paso, incluyendo cualquier consideración especial o requisito particular que deba tenerse en cuenta.

Dentro de cada descripción, se identifican los puntos clave. Estos puntos son aquellos aspectos críticos que deben ser seguidos o cumplidos de manera rigurosa para garantizar la eficacia y eficiencia del proceso. Los puntos clave pueden estar relacionados con la calidad, la seguridad, la precisión, el tiempo o cualquier otro factor relevante para el resultado final.

Con el fin de determinar las actividades claves del proceso de producción de tarjetas nos hemos enfocado en 3 grupos de productos, mismos que han sido analizados por el equipo y que brindan control en las actividades el momento que las mismas sean entregadas a un tercero para su operación dentro del modelo de FBO. Los grupos establecidos son:

- Tarjetas Digitales Personalizadas (Método MTO)
- Tarjetas Digitales Estándar (Método MTS)
- Identificadores de Mascotas (Método MTS)

A continuación, se describen las instrucciones de trabajo para cada uno de los grupos de productos evaluados:



**Figura 4. Tarjetas Digitales Personalizadas (Método MTO)**

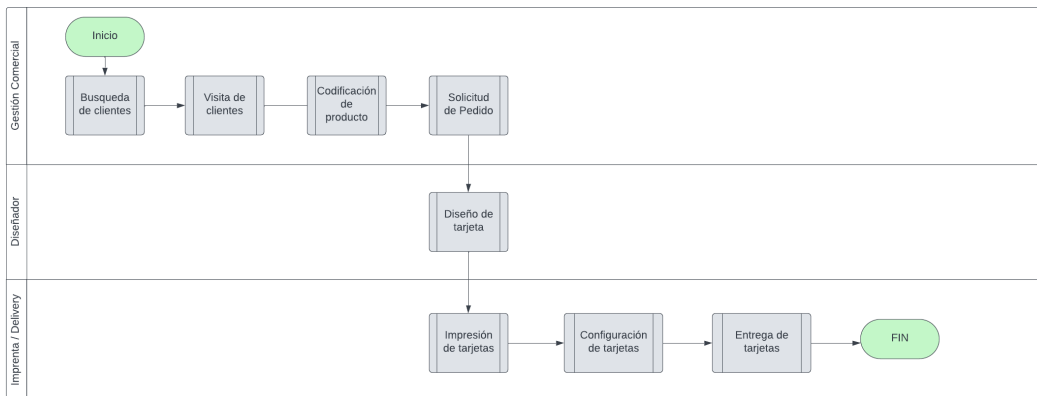
**Tabla 2. Instrucción de Trabajo. Producción de Tarjetas de Presentación Personalizadas (MTO)**

Área de trabajo:		PRODUCCIÓN		Fecha: 06/05/2023	Pág. 1 de 1
PROCESO		Producción de Tarjetas de presentación personalizadas (MTO)		Responsable:	Pablo Pérez
Subproceso	Nº Pasos del proceso	Instrucción de Trabajo	Puntos clave	Razones para Puntos Clave	Responsable
Búsqueda de clientes	1	Identificar los segmentos de mercado potenciales clientes para los productos de la empresa.	Identificar segmentos de mercado	Permite enfocar los esfuerzos de ventas en áreas de mayor potencial y maximizar las oportunidades de venta.	Asesor Comercial
	2	Realizar una investigación de mercado para identificar las empresas potenciales que se ajusten a los segmentos de mercado identificados.	Investigar mercado	Ayuda a identificar a los clientes potenciales y a conocer sus necesidades y expectativas.	Asesor Comercial
	3	Recopilar información relevante de las empresas potenciales, como tamaño, industria, necesidades y presupuesto.	Recopilar información de clientes potenciales	Permite a los vendedores personalizar sus ofertas y adaptarlas a las necesidades específicas de los clientes potenciales. Asegura que la presentación de ventas se haga con la persona adecuada y aumenta la posibilidad de cerrar una venta exitosa.	Asesor Comercial
Visita	1	Agendar una cita con el contacto principal de la empresa o cliente potencial.	Agendar cita con el contacto principal	Asegura que la presentación de ventas se haga con la persona adecuada y aumenta la posibilidad de cerrar una venta exitosa.	Asesor Comercial
	2	Preparar una presentación detallada sobre los productos de la empresa y el valor agregado que estos aportan a su empresa.	Preparar presentación detallada	Asegura que se comuniquen claramente los beneficios y características de los productos de la empresa y cómo pueden satisfacer las necesidades del cliente potencial.	Asesor Comercial
	3	Visitar la empresa potencial y presentar la oferta de productos de la empresa.	Presentar oferta de productos	Permite al cliente potencial conocer los productos y servicios de la empresa y tomar una decisión de compra informada.	Asesor Comercial
Codificación de producto	1	Identifica los productos que requiere la empresa y codifica los productos para su venta en retail.	N.A.	N.A.	Asesor Comercial
	2	Codificar los productos seleccionados en el sistema de gestión de inventario de la empresa.	N.A.	N.A.	Asesor Comercial
Solicitud de pedido	1	Presentar una cotización detallada a la empresa potencial, incluyendo los productos seleccionados, los precios, los plazos de entrega y los términos de pago.	Presentar cotización detallada	Asegura que el cliente potencial tenga toda la información necesaria para tomar una decisión de compra informada y aumenta la probabilidad de una venta exitosa.	Asesor Comercial

Diseño de la tarjeta	2	Esperar la respuesta de la empresa potencial y estar disponible para responder cualquier pregunta adicional.	Esperar respuesta del cliente potencial	Permite al cliente potencial tomar una decisión de compra informada y da la oportunidad de responder cualquier pregunta adicional que puedan tener.	Asesor Comercial
	3	Recopilar toda la información necesaria del cliente para procesar la orden.	Tomar la información de contacto para generación de QR Code	Asegura la información requerida para generación de productos.	Asesor Comercial
	1	Revisa los requisitos del cliente para el diseño de la tarjeta entregados por el asesor comercial.	Comprender completamente las necesidades y expectativas del cliente.	Evitar errores y asegurar la satisfacción del cliente.	Diseñador
	2	Crea el Código QR en la plataforma incluyendo la información del formato de contacto.	Conocer y utilizar eficazmente la plataforma de creación de códigos QR.	Ahorrar tiempo y garantizar la calidad del diseño.	Diseñador
	3	Selecciona los elementos de diseño adecuados (logotipos, fuentes, colores, etc.) para la tarjeta.	Considerar la identidad de marca del cliente y las preferencias del mercado objetivo.	Garantizar la coherencia de la marca y la capacidad de la tarjeta para captar la atención del público objetivo.	Diseñador
	4	Envía el diseño de la tarjeta y Código a la aprobación del cliente.	Comunicar claramente al cliente el diseño propuesto y proporcionar opciones.	Asegurar que el cliente esté satisfecho con el diseño antes de la producción.	Diseñador
Impresión de la tarjeta	5	Realiza cualquier ajuste solicitado por el cliente en el diseño de la tarjeta.	Escuchar y comprender las necesidades y expectativas del cliente.	Garantizar la satisfacción del cliente.	Diseñador
	6	Obtiene la aprobación final del cliente para el diseño de la tarjeta por medio de correo electrónico o WhatsApp.	Obtener una confirmación clara del cliente para evitar malentendidos y disputas futuras.	Asegurar que el cliente esté satisfecho con el diseño antes de la producción.	Diseñador
	1	Proporcionar al proveedor de impresión el diseño final de la tarjeta aprobado por el cliente.	Comunicar claramente las especificaciones de diseño a la impresora.	Garantizar la calidad y eficiencia del proceso de impresión.	Operador de tarjeta
	2	Proveedor realiza el proceso de impresión de tarjeta e informa tiempo de entrega.	Determinar tiempos de entrega de impresión para entrega de cliente	Evitar errores y asegurar la calidad de la impresión.	Imprenta
	3	Verificar que el proveedor de impresión siga las especificaciones de impresión (tamaño, calidad de impresión, etc.) establecidas por la empresa.	Realizar una verificación de calidad en el proceso de impresión para garantizar que se cumplan las especificaciones.	Evitar errores y garantizar la calidad de la impresión.	Operador de tarjeta
	4	Realizar un control de calidad de la tarjeta impresa antes de enviarla al cliente.	Verificar la calidad y la precisión de la tarjeta impresa.	Evitar errores y garantizar la calidad de la tarjeta.	Imprenta



Configuración de la tarjeta	1	Configura la información del código de la tarjeta con el cliente.	N.A.	Asegura la funcionalidad del código.	Imprenta
	2	Configura el NFC de la tarjeta con el sistema de configuración de NFC.	Verificar el link de configuración	Asegura la funcionalidad de NFC.	Imprenta
Entrega de la tarjeta	1	Empaquetar la tarjeta para entrega a cliente.	Empaquetar cuidadosamente en los empaques de BURKELE	Genera una mejor visibilidad del producto.	Imprenta
	2	Realiza la entrega o envío al cliente.	Determinar los tiempos de entrega y traslado Permite tener constante comunicación y garantiza el servicio al cliente	Garantizar la entrega en tiempo y forma.	Empresa de entregas
	3	Proporcionar un seguimiento del envío al cliente.		Garantizar la entrega en tiempo y forma.	Operador de tarjeta
	4	Asegurarse de que el cliente reciba la tarjeta en buen estado y dentro del plazo acordado.	Genera un buen resultado del servicio	Genera un buen resultado del servicio.	Operador de tarjeta



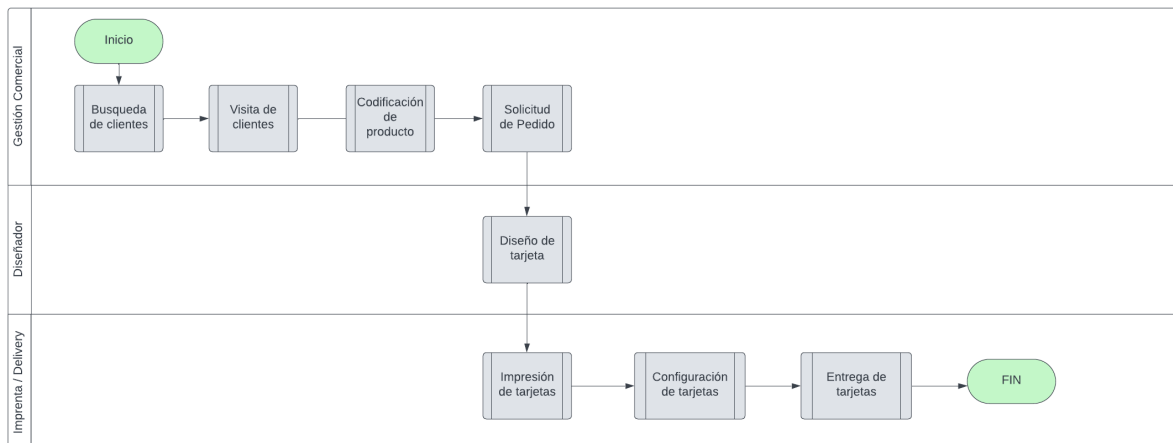
**Figura 5. Tarjetas Digitales Estándar (Método MTS)**

**Tabla 3. Instrucción de Trabajo. Producción de Tarjetas de presentación (MTS)**

Área de trabajo:		PRODUCCIÓN		Fecha: 06/05/2023	Pág.1 de 1
Subproceso	N° Pasos del proceso	Instrucción de Trabajo	Puntos clave	Razones para Puntos Clave	Responsable
PROCESO		Producción de Tarjetas de presentación (MTS)		Responsable:	Pablo Pérez
Búsqueda de clientes	1	Identificar los segmentos de mercado potenciales clientes para los productos de la empresa.	Identificar segmentos de mercado	Permite enfocar los esfuerzos de ventas en áreas de mayor potencial y maximizar las oportunidades de venta.	Asesor Comercial
	2	Realizar una investigación de mercado para identificar las empresas potenciales que se ajusten a los segmentos de mercado identificados.	Investigar mercado	Ayuda a identificar a los clientes potenciales y a conocer sus necesidades y expectativas.	Asesor Comercial
	3	Recopilar información relevante de las empresas potenciales, como tamaño, industria, necesidades y presupuesto.	Recopilar información de clientes potenciales	Permite a los vendedores personalizar sus ofertas y adaptarlas a las necesidades específicas de los clientes potenciales.	Asesor Comercial
Visita	1	Agendar una cita con el contacto principal de la empresa o cliente potencial.	Agendar cita con el contacto principal	Asegura que la presentación de ventas se haga con la persona adecuada y aumenta la posibilidad de cerrar una venta exitosa.	Asesor Comercial
	2	Preparar una presentación detallada sobre los productos de la empresa y el valor agregado que estos aportan a su empresa	Preparar presentación detallada	Asegura que se comuniquen claramente los beneficios y características de los productos de la empresa y cómo pueden satisfacer las necesidades del cliente potencial.	Asesor Comercial
	3	Visitar la empresa potencial y presentar la oferta de productos de la empresa.	Presentar oferta de productos	Permite al cliente potencial conocer los productos y servicios de la empresa y tomar una decisión de compra informada.	Asesor Comercial
Codificación de producto	1	Identifica los productos que requiere la empresa y codifica los productos para su venta en retail	Identificar productos adecuados	Asegura que se ofrezcan los productos adecuados a las necesidades del cliente potencial y aumenta la probabilidad de una venta exitosa.	Asesor Comercial
	2	Codificar los productos seleccionados en el sistema de gestión de inventario de la empresa.	Codificar productos en sistema de gestión	Permite una gestión eficiente de inventario y facilita la recuperación de información sobre los productos ofrecidos.	Asesor Comercial
Solicitud de pedido	1	Presentar una cotización detallada a la empresa potencial, incluyendo los productos seleccionados, los precios, los plazos de entrega y los términos de pago.	Presentar cotización detallada	Asegura que el cliente potencial tenga toda la información necesaria para tomar una decisión de compra informada y aumenta la probabilidad de una venta exitosa.	Asesor Comercial

Diseño de la tarjeta	2	Esperar la respuesta de la empresa potencial y estar disponible para responder cualquier pregunta adicional.	Esperar respuesta del cliente potencial	Permite al cliente potencial tomar una decisión de compra informada y da la oportunidad de responder cualquier pregunta adicional que puedan tener.	Asesor Comercial
	3	Recopilar toda la información necesaria del cliente para procesar la orden	N.A.	Asegura la información requerida para generación de productos	Asesor Comercial
	1	Revisa los requisitos del cliente para el diseño de la tarjeta entregados por el asesor comercial.	N.A.	Evitar errores y asegurar la satisfacción del cliente.	Diseñador
	2	Crea el Código QR en la plataforma incluyendo la información del formato de contacto.	N.A.	Ahorrar tiempo y garantizar la calidad del diseño.	Diseñador
	3	Selecciona los elementos de diseño adecuados (logotipos, fuentes, colores, etc.) para la tarjeta.	Considerar la identidad de marca del cliente y las preferencias del mercado objetivo.	Garantizar la coherencia de la marca y la capacidad de la tarjeta para captar la atención del público objetivo.	Diseñador
	4	Envía el diseño de la tarjeta y Código a la aprobación del cliente.	N.A.	Asegurar que el cliente esté satisfecho con el diseño antes de la producción.	Diseñador
	5	Realiza cualquier ajuste solicitado por el cliente en el diseño de la tarjeta.	N.A.	Garantizar la satisfacción del cliente.	Diseñador
	6	Obtiene la aprobación final del cliente para el diseño de la tarjeta por medio de correo electrónico o WhatsApp.	N.A.	Asegurar que el cliente esté satisfecho con el diseño antes de la producción.	Diseñador
Impresión de la tarjeta	1	Proporcionar al proveedor de impresión el diseño final de la tarjeta aprobado por el cliente.	Comunicar claramente las especificaciones de diseño a la impresora.	Garantizar la calidad y eficiencia del proceso de impresión.	Operador de tarjeta
	2	Proveedor realiza el proceso de impresión de tarjeta e informa tiempo de entrega	Determinar tiempos de entrega de impresión para entrega de cliente	Evitar errores y asegurar la calidad de la impresión.	Imprenta
	3	Verificar que el proveedor de impresión siga las especificaciones de impresión (tamaño, calidad de impresión, etc.) establecidas por la empresa.	Realizar una verificación de calidad en el proceso de impresión para garantizar que se cumplan las especificaciones.	Evitar errores y garantizar la calidad de la impresión.	Operador de tarjeta
	4	Realizar un control de calidad de la tarjeta impresa antes de enviarla al cliente.	Verificar la calidad y la precisión de la tarjeta impresa.	Evitar errores y garantizar la calidad de la tarjeta.	Imprenta

Configuración de la tarjeta	1	Configura la información del código de la tarjeta con el cliente	Verificar el link de configuración	Asegura la funcionalidad del código	Imprenta
	2	Configura el NFC de la tarjeta con el sistema de configuración de NFC	Verificar el link de configuración	Asegura la funcionalidad de NFC	Imprenta
Entrega de la tarjeta	1	Empaquetar la tarjeta para entrega a cliente	Empaquetar cuidadosamente en los empaques de BURKELE	Genera una mejor visibilidad del producto	Imprenta
	2	Realiza la entrega o envío al cliente	Determinar los tiempos de entrega y traslado	Garantizar la entrega en tiempo y forma	Empresa de entregas
	3	Proporcionar un seguimiento del envío al cliente.	Permite tener constante comunicación y garantiza el servicio al cliente	Garantizar la entrega en tiempo y forma	Operador de tarjeta
	4	Asegurarse de que el cliente reciba la tarjeta en buen estado y dentro del plazo acordado.	Genera un buen resultado del servicio	Genera un buen resultado del servicio	Operador de tarjeta



**Figura 6. Grupo 3 - Identificadores de Mascotas (Método MTS)**

**Tabla 4. Instrucción de Trabajo. Producción de Tarjetas de presentación (MTS)**

Área de trabajo:		PRODUCCIÓN		Fecha: 06/05/2023	Pág.1 de 1
PROCESO		Identificador de Mascotas (MTS)		Responsable:	Pablo Pérez
SUBPROCESO	Nº Pasos del proceso	Instrucción de Trabajo	Puntos clave	Razones para Puntos Clave	Responsable
Búsqueda de clientes	1	Identificar los segmentos de mercado potenciales clientes para los productos de la empresa.	Identificar segmentos de mercado	Permite enfocar los esfuerzos de ventas en áreas de mayor potencial y maximizar las oportunidades de venta.	Asesor Comercial
	2	Realizar una investigación de mercado para identificar las empresas potenciales que se ajusten a los segmentos de mercado identificados.	Investigar mercado	Ayuda a identificar a los clientes potenciales y a conocer sus necesidades y expectativas.	Asesor Comercial
	3	Recopilar información relevante de las empresas potenciales, como tamaño, industria, necesidades y presupuesto.	Recopilar información de clientes potenciales	Permite a los vendedores personalizar sus ofertas y adaptarlas a las necesidades específicas de los clientes potenciales. Asegura que la presentación de ventas se haga con la persona adecuada y aumenta la posibilidad de cerrar una venta exitosa.	Asesor Comercial
Visita	1	Agendar una cita con el contacto principal de la empresa o cliente potencial.	Agendar cita con el contacto principal	Asegura que se comuniquen claramente los beneficios y características de los productos de la empresa y cómo pueden satisfacer las necesidades del cliente potencial.	Asesor Comercial
	2	Preparar una presentación detallada sobre los productos de la empresa y el valor agregado que estos aportan a su empresa	Preparar presentación detallada	Permite al cliente potencial conocer los productos y servicios de la empresa y tomar una decisión de compra informada.	Asesor Comercial
	3	Visitar la empresa potencial y presentar la oferta de productos de la empresa.	Presentar oferta de productos	Asegura que se ofrezcan los productos adecuados a las necesidades del cliente potencial y aumenta la probabilidad de una venta exitosa.	Asesor Comercial
Codificación de producto	1	Identifica los productos que requiere la empresa y codifica los productos para su venta en retail	Identificar productos adecuados	Permite una gestión eficiente de inventario y facilita la recuperación de información sobre los productos ofrecidos.	Asesor Comercial
	2	Codificar los productos seleccionados en el sistema de gestión de inventario de la empresa.	Codificar productos en sistema de gestión		Asesor Comercial
Solicitud de pedido	1	Presentar una cotización detallada a la empresa potencial, incluyendo los productos seleccionados, los precios, los plazos de	Presentar cotización detallada	Asegura que el cliente potencial tenga toda la información necesaria para tomar una decisión de compra informada y	Asesor Comercial

		entrega y los términos de pago.		aumenta la probabilidad de una venta exitosa.	
Diseño de la tarjeta	2	Esperar la respuesta de la empresa potencial y estar disponible para responder cualquier pregunta adicional.	Esperar respuesta del cliente potencial	Permite al cliente potencial tomar una decisión de compra informada y da la oportunidad de responder cualquier pregunta adicional que puedan tener.	Asesor Comercial
	3	Recopilar toda la información necesaria del cliente para procesar la orden	N.A.	Asegura la información requerida para generación de productos	Asesor Comercial
	1	Revisa los requisitos del cliente para el diseño de la tarjeta entregados por el asesor comercial.	N.A.	Evitar errores y asegurar la satisfacción del cliente.	Diseñador
	2	Crea el Código QR en la plataforma incluyendo la información del formato de contacto.	N.A.	Ahorrar tiempo y garantizar la calidad del diseño.	Diseñador
	3	Selecciona los elementos de diseño adecuados (logotipos, fuentes, colores, etc.) para la tarjeta.	Considerar la identidad de marca del cliente y las preferencias del mercado objetivo.	Garantizar la coherencia de la marca y la capacidad de la tarjeta para captar la atención del público objetivo.	Diseñador
	4	Envía el diseño de la tarjeta y Código a la aprobación del cliente.	N.A.	Asegurar que el cliente esté satisfecho con el diseño antes de la producción.	Diseñador
	5	Realiza cualquier ajuste solicitado por el cliente en el diseño de la tarjeta.	N.A.	Garantizar la satisfacción del cliente.	Diseñador
	6	Obtiene la aprobación final del cliente para el diseño de la tarjeta por medio de correo electrónico o WhatsApp.	N.A.	Asegurar que el cliente esté satisfecho con el diseño antes de la producción.	Diseñador
Impresión de la tarjeta	1	Proporcionar al proveedor de impresión el diseño final de la tarjeta aprobado por el cliente.	Comunicar claramente las especificaciones de diseño a la impresora.	Garantizar la calidad y eficiencia del proceso de impresión.	Operador de tarjeta
	2	Proveedor realiza el proceso de impresión de tarjeta e informa tiempo de entrega	Determinar tiempos de entrega de impresión para entrega de cliente	Evitar errores y asegurar la calidad de la impresión.	Imprenta
	3	Verificar que el proveedor de impresión siga las especificaciones de impresión (tamaño, calidad de impresión, etc.) establecidas por la empresa.	Realizar una verificación de calidad en el proceso de impresión para garantizar que se cumplan las especificaciones.	Evitar errores y garantizar la calidad de la impresión.	Operador de tarjeta

Configuración de la tarjeta	4	Realizar un control de calidad de la tarjeta impresa antes de enviarla al cliente.	Verificar la calidad y la precisión de la tarjeta impresa.	Evitar errores y garantizar la calidad de la tarjeta.	Imprenta
	1	Configura la información del código de la tarjeta con el cliente	Verificar el link de configuración	Asegura la funcionalidad del código	Imprenta
	2	Configura el NFC de la tarjeta con el sistema de configuración de NFC	Verificar el link de configuración	Asegura la funcionalidad de NFC	Imprenta
Entrega de la tarjeta	1	Empaquetar la tarjeta para entrega a cliente	Empaquetar cuidadosamente en los empaques de BURKELE	Genera una mejor visibilidad del producto	Imprenta
	2	Realiza la entrega o envío al cliente	Determinar los tiempos de entrega y traslado	Garantizar la entrega en tiempo y forma	Empresa de entregas
	3	Proporcionar un seguimiento del envío al cliente.	Permite tener constante comunicación y garantiza el servicio al cliente	Garantizar la entrega en tiempo y forma	Operador de tarjeta
	4	Asegurarse de que el cliente reciba la tarjeta en buen estado y dentro del plazo acordado.	Genera un buen resultado del servicio	Genera un buen resultado del servicio	Operador de tarjeta

En conclusión, las instrucciones de trabajo en BURKELE han demostrado ser una herramienta esencial para lograr la estandarización de los procesos de producción.

Esto permitirá minimizar los riesgos de fallo y mejorar la eficiencia en la fabricación de productos. La implementación adecuada de estas instrucciones brindará consistencia, calidad y confiabilidad en cada paso del proceso.

## 2.4 BOXSCORE

El BOXSCORE es una herramienta utilizada en la gestión de la producción que proporciona una visión general del desempeño y los resultados de un proceso. Consiste en un conjunto de indicadores clave de rendimiento (KPIs) que se presentan en un formato tabular o gráfico, permitiendo una fácil interpretación y seguimiento del desempeño.

Para BURKELE, la implementación de un BOXSCORE tendrá un impacto significativo en el control de la producción. Al monitorear y medir de manera sistemática los KPIs relevantes, la empresa puede obtener una visión clara del rendimiento de sus procesos de producción. Esto ayuda a identificar áreas de mejora, tomar decisiones informadas y llevar a cabo acciones correctivas de manera oportuna.

Con el fin de determinar este mecanismo de control para BURKELE, se ha diseñado el siguiente BOXSCORE de control de operaciones y resultados.

BOXSCORE - OPERACIONES									
Medida	Fórmula de Calculo	Responsable de Medición	Objetivo Mensual	Cumplimiento	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5
Tiempo de entrega (HORAS)	Promedio de tiempo de entrega de órdenes	Director de Operaciones	48 horas						
Envíos a tiempo	Número de órdenes entregadas en tiempo / Total de órdenes entregadas	Director de Operaciones	95%						
Calidad a la primera	Número de órdenes entregadas sin errores / Total de órdenes entregadas	Director de Operaciones	90%						
Coste de no calidad	Costo de productos no conformes / Costo total de producción	Director de Operaciones	<5%						
Coste promedio del producto	Costo materia prima promedio del producto	Director de Operaciones	\$ 4,59						
Valor de inventario	Valor total de inventario	Director de Operaciones	\$ 1.500,00						
Vueltas de inventario	Ventas anuales / Valor de inventario	Director de Operaciones	20						
Capacidad de producción	Producción diaria * Días hábiles del mes	Director de Operaciones	500						
OEE	Disponibilidad x Eficiencia de rendimiento x Calidad	Director de Operaciones	85%						

BOXSCORE - COMERCIAL									
Medida	Fórmula de Calculo	Responsable de Medición	Objetivo Mensual	Cumplimiento	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5
Cuota de venta por persona	Ventas mensuales / Número de vendedores	Director Comercial	\$2.400,00						
Cumplimiento de ventas	Ventas mensuales / Cuota de venta	Director Comercial	>80%						
Nuevos clientes adquiridos	Cantidad de clientes nuevos adquiridos en el mes	Director Comercial	5 clientes						
Tasa de conversión de oportunidades	Cantidad de ventas cerradas / Cantidad de oportunidades de venta x 100	Director Comercial	50%						

BOXSCORE - RESULTADOS									
Medida	Fórmula de Calculo	Responsable de Medición	Objetivo Mensual	Cumplimiento	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5
Ventas	Total Ventas	Director General	10.000,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste de material	Costo total de material	Director General	2.295,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste de proceso	Costo total invertido en proceso	Director General	1.000,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Beneficio bruto	Ventas - Costos	Director General	6.705,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

**Figura 7. BOXSCORE de Control de Operaciones y Resultados para BURKELE**

El uso de un BOXSCORE en el control de la producción de BURKELE brindará varios beneficios. En primer lugar, permite una evaluación objetiva del desempeño del proceso en términos de productividad, calidad, tiempo de entrega, eficiencia y otros aspectos críticos. Esto facilita la identificación de posibles cuellos de botella, ineficiencias y oportunidades de mejora, lo que a su vez conduce a una mayor eficiencia operativa y a una reducción de costos.

Shingo (1981) destaca la importancia de contar con herramientas visuales en la gestión de la producción para facilitar la comprensión y la toma de decisiones. Además, Liker (2004) menciona que los tableros de control visual, como el BOXSCORE, ayudan a identificar rápidamente problemas y promueven la mejora continua en los procesos de producción.



## CAPÍTULO 3

### 3.1 Métodos de Predicción de Demanda

La propuesta metodológica para realizar una adecuada planificación de la demanda en BURKELE se basa en la aplicación de técnicas estadísticas como promedios móviles, promedios móviles ponderados y regresión lineal. Estas técnicas permiten realizar proyecciones y estimaciones de la demanda futura en función de los datos históricos y el análisis del mercado.

El uso de promedios móviles proporciona una forma sencilla pero efectiva de suavizar las fluctuaciones de la demanda, permitiendo identificar tendencias y patrones a lo largo del tiempo. Al considerar un número fijo de períodos anteriores, los promedios móviles ayudan a predecir la demanda promedio en el futuro, brindando una estimación más estable y confiable.

Por otro lado, los promedios móviles ponderados asignan un peso diferente a cada período en función de su importancia relativa. Esto permite ajustar la influencia de los datos más recientes y, por lo tanto, capturar mejor los cambios en la demanda a medida que ocurren. Los promedios móviles ponderados son especialmente útiles cuando hay fluctuaciones significativas en la demanda y se necesita una estimación más precisa.

Además de las técnicas de promedios móviles, la regresión lineal es una herramienta valiosa para analizar la relación entre la demanda y otras variables, como el gasto en publicidad, el crecimiento del mercado o factores macroeconómicos. La regresión lineal permite identificar patrones de comportamiento y estimar la demanda en función de estas variables predictoras, lo que ayuda a comprender mejor los impulsores de la demanda y ajustar la planificación en consecuencia.

Debido a que BURKELE en su primer año de operación no ha tenido una referencia de ventas que definan una realidad para una adecuada predicción de la demanda, con el fin de realizar un análisis se estructurará un análisis del mercado, que servirán como supuestos que se utilizarán como base para aplicar las técnicas mencionadas y generar pronósticos de demanda más precisos y confiables.

### 3.2 Estudio de Mercado – Supuesto Técnico

Para construir el supuesto de estudio de mercado, utilizaremos datos basados en información real y disponible en las páginas web del Estado Ecuatoriano y con ellos determinar una línea base con la cual construiremos nuestra proyección de demanda. A continuación, los datos:

**Tabla 5. Estudio de población de Ecuador**

<b>Población</b>	<b>Total</b>	<b>% mercado cautivo</b>	<b>% mercado objetivo</b>
<i>Población</i>	<i>18.480.450</i>	<i>2.402.459</i>	<i>96.098</i>
Quito	2.011.000	261.430	10.457
Guayaquil	2.689.000	349.570	13.983
Cuenca	636.996	82.809	3.312

Riobamba	225.741	29.346	1.174
Otros	12.917.713	1.679.303	67.172

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2020)

\* El mercado cautivo tiene relación al 13% de la población catalogada como estrato social alto y medio alto que cumple con las siguientes características: cuenta con un teléfono inteligente, cuenta con una profesión o trabajo estable, cuenta con una casa propia o rentada.

\* El mercado objetivo se centra a alcanzar el 4% del mercado cautivo.

**Tabla 6. Estudio de empresas de Ecuador**

Empresas	Número	Mercado cautivo	Empleados promedio	Mercado objetivo
Empresas top	1.000	400	125	<b>15.000</b>
Empresas generales	800.000	8000	3	<b>24.000</b>
<b>TOTALES</b>	<b>801.000</b>	<b>8.400</b>		<b>39.000</b>

**Fuente:** Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021)

\*El mercado cautivo se centra en el 40% de empresas TOP y el 1% de las empresas generales. Y nos enfocamos como mercado objetivo solo el 30% del personal de cada una de las empresas.

Con estos datos, se determina que el mercado objetivo para BURKELE es:

**Tabla 7. Mercado objetivo para BURKELE**

Número de tarjetas	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Porcentaje de participación	20%	50%	30%	<b>100%</b>
Personalizadas empresariales	7.800	19.500	11.700	<b>39.000</b>
Estándar bajo stock	19.220	48.049	28.830	<b>96.098</b>
<b>TOTAL</b>	<b>27.020</b>	<b>67.549</b>	<b>40.530</b>	<b>135.098</b>

\* Estadísticas sobre el uso de teléfonos inteligentes en Ecuador: No se pudo encontrar una fuente objetiva que proporcione datos precisos sobre el porcentaje exacto de personas que usan teléfonos inteligentes en Ecuador. Sin embargo, se han realizado diversos estudios y encuestas a nivel global que indican que el porcentaje de personas que utilizan teléfonos inteligentes en países similares a Ecuador se encuentra entre el 60% y el 75%. Para este supuesto, hemos utilizado una estimación conservadora del 60% de la población con teléfonos inteligentes en diferentes ciudades del país.

### 3.3 Predicción de la Demanda

Utilizando el estudio de mercado previamente realizado, se ha aplicado una ponderación de probabilidad (alta, media, baja) para determinar su aplicación mensual. A partir de esta ponderación, se realizó la predicción de la demanda para el primer año de operaciones de BURKELE.

Para calcular los resultados esperados, se utilizó un promedio ponderado, asignando un 50% de peso a los datos más recientes (mes actual, n), un 30% al mes anterior (n-1), un 20% al segundo mes anterior (n-2) y un 10% al tercer mes anterior (n-3).

Esta metodología permite tener en cuenta la tendencia más reciente de la demanda, así como considerar la estabilidad a largo plazo. Al asignar un mayor peso a los datos más recientes, se reflejan los cambios más recientes en el comportamiento del mercado, lo que mejora la precisión de las predicciones.

A través de este enfoque, se obtienen resultados esperados que brindan una base sólida para la planificación y la toma de decisiones en la gestión de la demanda de los productos de BURKELE. Esta metodología ayuda a minimizar la incertidumbre al tomar en cuenta múltiples fuentes de información y proporciona una estimación más confiable de la demanda futura.

Es importante tener en cuenta que estos resultados son una estimación basada en el análisis de mercado y en supuestos específicos. A medida que se obtengan datos reales y se evalúe el desempeño de BURKELE, se podrá realizar un ajuste y mejora continua de las predicciones de demanda.

**Tabla 8. Planeación de Demanda por Promedios Ponderados**

Año	Mes	Probabilidad de venta	% de participación	Tarjetas personalizadas	Tarjetas bajo stock	Total
Año 1	Enero	Baja	6,67%	520	1.281	1.801
	Febrero	Media	8,33%	650	1.602	2.252
	Marzo	Media	8,33%	650	1.602	2.252
	Abril	Alta	10,00%	780	1.922	2.702
	Mayo	Alta	10,00%	780	1.922	2.702
	Junio	Alta	10,00%	780	1.922	2.702
	Julio	Alta	10,00%	780	1.922	2.702
	Agosto	Baja	6,67%	520	1.281	1.801
	Septiembre	Media	8,33%	650	1.602	2.252
	Octubre	Media	8,33%	650	1.602	2.252
	Noviembre	Alta	10,00%	780	1.922	2.702
	Diciembre	Alta	10,00%	780	1.922	2.702
<b>Total</b>				<b>8.320</b>	<b>20.501</b>	<b>28.821</b>
Año	Mes	Metodología aplicada		Tarjetas personalizadas	Tarjetas bajo stock	Total
Año 2	Enero	<b>Promedio Ponderado:</b>		754	1.858	2.612
	Febrero			790	1.948	2.738
	Marzo			854	2.104	2.958
	Abril			860	2.118	2.978
	Mayo	N: 50% N-1: 30%; N-2: 20%; N-3: 10%		871	2.146	3.017
	Junio			910	2.243	3.154
	Julio			950	2.341	3.291
	Agosto			968	2.386	3.354
Septiembre			995	2.453	3.448	

	Octubre		1.033	2.546	3.580	
	Noviembre		1.068	2.631	3.699	
	Diciembre		1.096	2.701	3.797	
	<b>Total</b>		<b>11.150</b>	<b>27.474</b>	<b>38.624</b>	
<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Probabilidad de venta</b>	<b>% de participación</b>	<b>Tarjetas personalizadas</b>	<b>Tarjetas bajo stock</b>	<b>Total</b>
		<b>Promedio</b>	<b>Ponderado:</b>			
	Enero			1.131	2.787	3.917
	Febrero			1.169	2.881	4.051
	Marzo			1.206	2.971	4.177
	Abril			1.242	3.060	4.302
	Mayo			1.282	3.158	4.440
	Junio			1.323	3.260	4.583
Año 3	Julio			1.364	3.361	4.725
	Agosto			1.406	3.465	4.872
	Septiembre	N: 50%	N-1: 30%; N-2:	1.451	3.576	5.027
	Octubre	20%; N-3:	10%	1.497	3.689	5.186
	Noviembre			1.544	3.804	5.348
	Diciembre			1.592	3.924	5.516
	<b>Total</b>			<b>16.208</b>	<b>39.936</b>	<b>56.144</b>

Basado en el estudio y predicción realizada para el primer año, se estima una producción de 28,821 tarjetas de presentación. Esta cifra representa un reto significativo en comparación con la operación actual, ya que implica un aumento considerable en la demanda y requiere de mayores recursos, como la adquisición de impresoras adicionales y equipo técnico de impresión.

La implementación del modelo de FBO (Fullfillment by Others) se fortalece como la decisión más adecuada para abordar las necesidades de mercado identificadas y hacer frente a la estimación de producción. Al externalizar las operaciones a terceros especializados, se pueden aprovechar sus capacidades y experiencia en la gestión eficiente de la producción, permitiendo a BURKELE satisfacer la demanda de manera efectiva y cumplir con los plazos establecidos.

El modelo FBO ofrece ventajas significativas, como la reducción de costos operativos y de inversión en equipos, mayor flexibilidad en la capacidad de producción y la posibilidad de enfocar los recursos internos en actividades estratégicas, como la mejora de la calidad del diseño de las tarjetas y la expansión de la cartera de productos. Además, al contar con proveedores especializados, se garantiza la calidad y la eficiencia en la ejecución de los procesos de producción. La predicción realizada respalda aún más la decisión de aplicar el modelo de FBO, ya que se espera un aumento significativo en la demanda de tarjetas de presentación. Para satisfacer esta demanda de manera rentable y eficiente, es crucial aprovechar las capacidades de los proveedores externos y optimizar los recursos disponibles.

En conclusión, la estimación de producción de 28,821 tarjetas de presentación para el primer año representa un desafío para la operación actual de BURKELE. La implementación del modelo de FBO se presenta como la solución más viable y estratégica para atender la demanda creciente, optimizar los recursos y garantizar la satisfacción de los clientes.

## CAPÍTULO 4

### 4.1 Modelo de Producción de Tarjetas de Presentación (AS-IS) Basado en el Modelo VSM

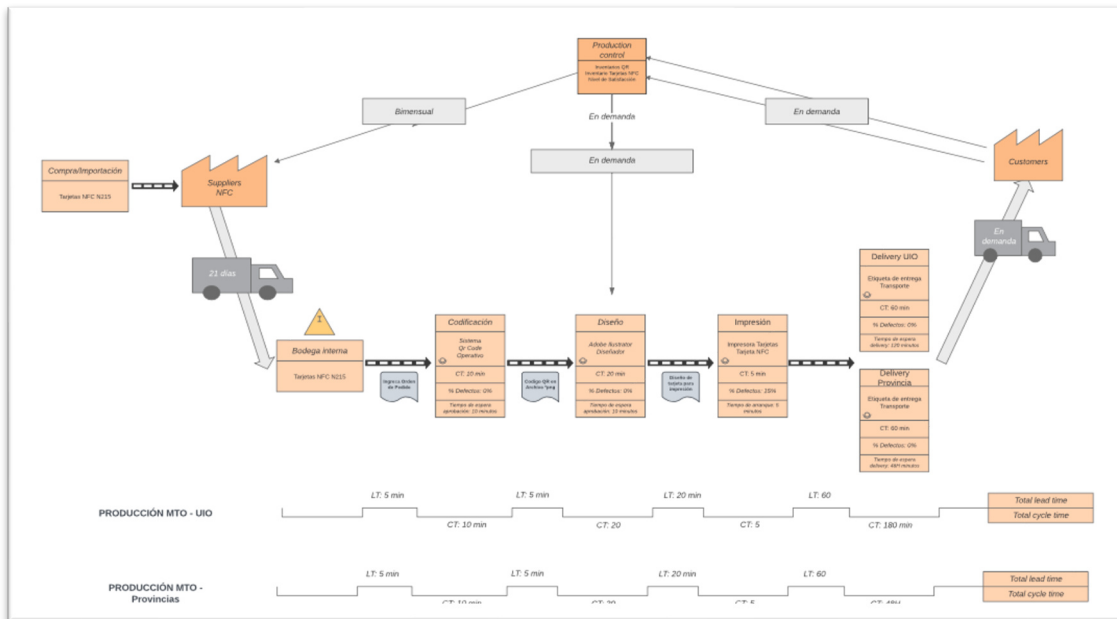
La implementación del modelo de VSM (Value Stream Mapping) es de vital importancia para evaluar y mejorar el flujo de operaciones en el proceso de producción de tarjetas de presentación de BURKELE, tanto en el modelo MTO (Make to Order) como en el MTS (Make to Stock). El VSM es una herramienta poderosa que permite visualizar de manera holística y sistemática el flujo de valor de principio a fin, identificando los componentes clave que afectan la eficiencia y efectividad de dicho proceso.

El objetivo principal del VSM es eliminar el desperdicio, mejorar la productividad y optimizar el flujo de operaciones. Al mapear y analizar cada paso del proceso, se pueden identificar cuellos de botella, tiempos de espera, actividades que no agregan valor y otras oportunidades de mejora. Al evaluar componentes como el Lead Time (tiempo de entrega), la Capacidad de Producción (CP), el OEE (Overall Equipment Effectiveness) y otros indicadores clave, se obtiene una visión clara de la eficiencia y el rendimiento actual del proceso.

Según Rother y Shook (2003) “El Value Stream Mapping es una herramienta que permite analizar el flujo de valor de un proceso o sistema, identificando las actividades que agregan y no agregan valor, y visualizando las oportunidades de mejora”. Esto demuestra que el VSM es una herramienta ampliamente reconocida y utilizada en la mejora continua de procesos.

Mediante la aplicación del VSM, se pueden identificar oportunidades para reducir los tiempos de espera, mejorar la sincronización de las actividades, optimizar la utilización de los recursos y eliminar actividades que no agregan valor. Además, el VSM permite evaluar la viabilidad de implementar cambios como la reducción de Lead Time, el aumento de la capacidad productiva y la mejora de la eficiencia global del equipo.

Al utilizar el VSM para evaluar tanto el modelo MTO como el MTS, BURKELE podrá identificar los puntos críticos en cada uno de ellos y tomar decisiones informadas para mejorar la eficiencia y la capacidad de respuesta a la demanda del mercado. Esto permitirá una mayor agilidad en la producción, una reducción de los tiempos de entrega y una mejora en la calidad y satisfacción del cliente.



**Figura 8. VSM PRODUCCIÓN MTO (AS-IS)**

En el proceso MTO (Make-To-Order), el ciclo de producción de las tarjetas de presentación de BURKELE comienza con un inventario de tarjetas en la bodega. Cuando se recibe una orden de producción, se genera el código QR y se procede al diseño personalizado de la tarjeta, lo cual puede llevar cierto tiempo debido a las aprobaciones requeridas. Luego, se lleva a cabo la impresión de las tarjetas, pero se debe tener en cuenta que se produce un 10% de fallas en calidad durante este proceso.

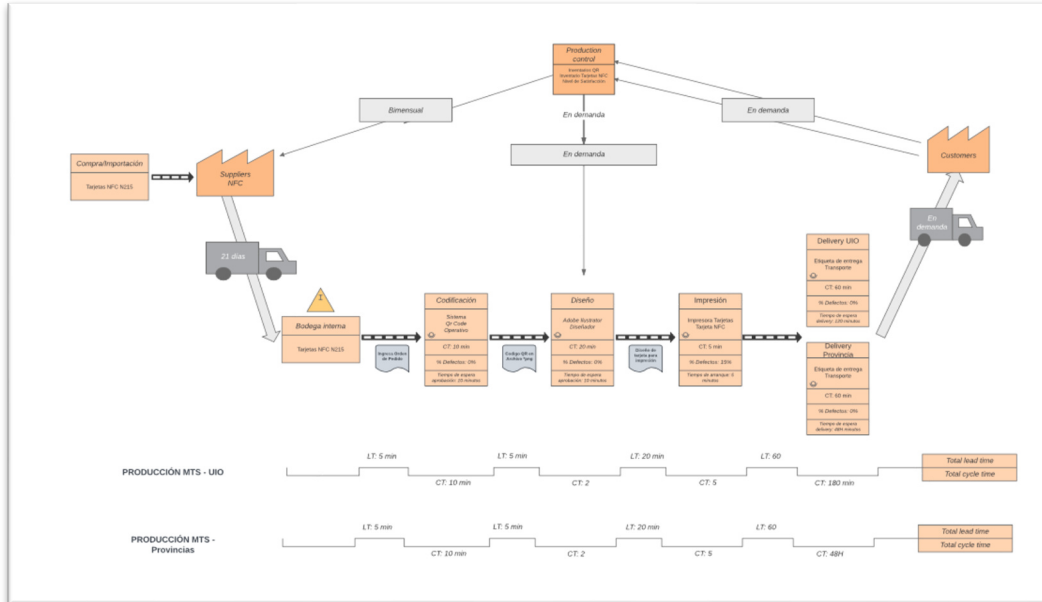
Una vez impresas, las tarjetas se entregan tanto en Quito como en provincias. Es importante destacar que, para realizar los cálculos de tiempo, se excluye el tiempo de entrega (Delivery). El tiempo de ciclo total abarca desde el momento en que se genera la orden de producción hasta la entrega de las tarjetas al Delivery.

**Tabla 9. Tablero de datos del VSM producción MTO (AS-IS)**

Datos VSM actual	Tiempo sin Delivery (min)
Capacidad en minutos	480
Capacidad en minutos - % Utilización (91%)	436,1
Demanda mensual	693
Demanda diaria (22 días)	31,5
Tiempo de ciclo producción MTO	20,00
Takt Time Mensual (tiempo de producción necesaria)	13,81

El Takt Time de 13,81 en el modelo de producción MTO (Make-To-Order) lo que determina que se tiene aspectos por mejorar para atender la demanda proyectada en la

producción de tarjetas. Se debe trabajar sobre los cuellos de botella generados en este proceso y determinar mejoras que impulsen y mejoren este indicador.



**Figura 9. VSM producción MTS (AS-IS)**

En el proceso MTS (Make-To-Stock), se implementan mejoras significativas en la reducción de los tiempos de diseño del código QR y de la tarjeta de presentación en comparación con el proceso MTO. Estas mejoras se logran a través de una optimización en los flujos de trabajo y la estandarización de los diseños (Hines & Rich, 1997).

Como resultado, los tiempos de diseño se acortan considerablemente, lo que permite una mayor eficiencia en la producción. Sin embargo, en el caso del proceso MTS, se requiere un mayor tiempo de preparación de equipos, especialmente para las impresiones de las tarjetas en masa. Esto implica la necesidad de coordinar y sincronizar adecuadamente los recursos y la capacidad de producción.

**Tabla 10. Tablero de datos del VSM producción MTS (AS-IS)**

Datos VSM actual	Tiempo sin Delivery (min)
Capacidad en minutos	480
Capacidad en minutos - % Utilización (91%)	436,1
Demanda mensual	1708
Demanda diaria (22 días)	78
Tiempo de ciclo producción MTO	5
Takt Time Mensual (tiempo de producción necesaria)	5,63

En conclusión, el Takt Time de 5,63 es un indicador crucial que permite a BURKELE determinar el ritmo de producción necesario para satisfacer la demanda del mercado de manera

eficiente. Este valor establece el tiempo máximo permitido para completar una unidad de producción, lo que permite una planificación precisa y una asignación adecuada de recursos. Al mantener un Takt Time de 5,63, la empresa puede optimizar la productividad y cumplir con los tiempos de entrega requeridos, asegurando así la satisfacción de los clientes y el éxito en el mercado.

#### 4.2 Cálculo de indicador OEE (Overall Equipment Effectiveness)

Calcular y monitorear el OEE (Overall Equipment Effectiveness) es de vital importancia para la empresa BURKELE, ya que brinda una medida objetiva y cuantitativa del rendimiento de sus procesos de producción. El OEE es un indicador que evalúa la eficiencia global de los equipos y maquinarias utilizados en la producción, considerando tres componentes clave: disponibilidad, rendimiento y calidad.

**Tabla 11. Cálculo de OEE**

<b>OEE (Disponibilidad x eficiencia x calidad)</b>	<b>72%</b>
<b>Disponibilidad</b>	<b>94%</b>
<i>Tiempo planificado de trabajo (8 h x 60 min)</i>	480
<i>Tiempo operativo (480-(30 min revisión maquina por día))</i>	450
<b>Eficiencia (Unidades producidas/Capacidad*tiempo operativo)</b>	<b>85%</b>
<i>Máximo diario producido Tarjetas producidas actuales</i>	82
<i>Tiempo Operativo</i>	450
<i>Capacidad</i>	96
<b>Eficiencia</b>	<b>90%</b>
<i>% errores y reprocesos</i>	10%

Un OEE del 72% para los procesos de producción de BURKELE indica que existe un margen significativo de mejora en términos de eficiencia y aprovechamiento de los recursos.

#### 4.3 Identificación de Fallos y Problemas dentro del Proceso As-Is de Generación de Tarjetas de Presentación.

Realizar una evaluación de fallos y problemas dentro del proceso de producción (MTO y MTS) es de vital importancia para mejorar la eficiencia y la calidad en BURKELE. La identificación y solución de problemas permite minimizar tiempos de inactividad, reducir costos y optimizar la satisfacción del cliente.

Entre las herramientas utilizadas para realizar esta evaluación se encuentran el diagrama de espina de pescado (también conocido como diagrama de causa y efecto o diagrama Ishikawa), los 5 porqués y la identificación de riesgos.

El diagrama de espina de pescado, también conocido como diagrama de Ishikawa o diagrama de causa y efecto. Este diagrama ayuda a visualizar las posibles causas de un problema



y categorizarlas en diferentes dimensiones, como el personal, el proceso, el producto y el entorno (Ishikawa, 1985).

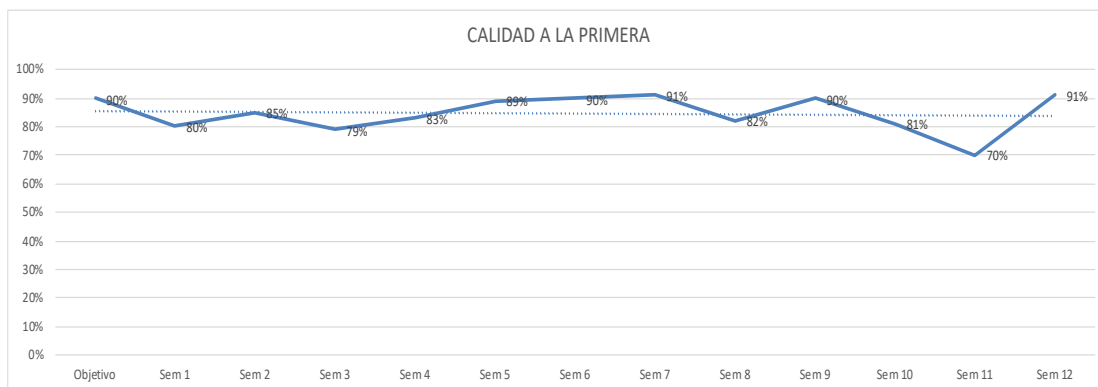
Otra herramienta valiosa es la técnica de los 5 porqués, que consiste en hacer sucesivas preguntas "por qué" para profundizar en la causa raíz de un problema. Esta técnica ayuda a desentrañar las causas subyacentes y a comprender mejor la relación entre los diferentes factores que contribuyen al problema.

Además, es esencial realizar una identificación de riesgos en el proceso de producción, anticipando posibles problemas y estableciendo medidas preventivas. Esto permite mitigar los riesgos y minimizar los impactos negativos en la calidad y el rendimiento del proceso.

Durante 12 semanas se evaluaron los resultados de las impresiones de tarjetas en la operación de BURKELE obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 12. Resultados de las impresiones de tarjetas**

<b>Indicador</b>	<b>Calidad a la primera</b>
Objetivo	90%
Semana 1	80%
Semana 2	85%
Semana 3	79%
Semana 4	83%
Semana 5	89%
Semana 6	90%
Semana 7	91%
Semana 8	82%
Semana 9	90%
Semana 10	81%
Semana 11	70%
Semana 12	91%



**Figura 10. Resultados de las impresiones de tarjetas**

Como se puede evidenciar el porcentaje de fallo arrastra el 20% de las veces considerándose un gran porcentaje y afectación dentro del proceso de producción de tarjetas. Con el fin de reestructurar y mejorar este componente del proceso; realizaremos como equipo una evaluación integral de la Falla de Calidad a la primera; evaluando sus causas raíz, y determinando acciones de mejora para validar su cumplimiento.

#### 4.4 Documentación de la Mejora – Establecimiento del Proyecto de Mejora

Con el fin de determinar las mejoras correspondientes y buscando documentarla de la mejor manera usando la siguiente plantilla de proyecto (A3).

**Tabla 13. Calidad a la Primera**

Código: CP1	Fecha: 02/junio/2023
Responsable y equipo: director de operaciones	
Situación actual	Situación futura
<p>1. ANTECEDENTES - <i>¿por qué estamos hablando de esto?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentamos clientes insatisfechos debido a productos o servicios defectuosos.</li> <li>• Nos generar costos adicionales para una organización. Esto puede incluir costos de reproceso o retrabajo, devoluciones de productos, compensación a los clientes insatisfechos, entre otros.</li> <li>• Puede dañar la reputación de la empresa. En la era de las redes sociales y las reseñas en línea, las malas experiencias de los clientes pueden difundirse rápidamente y tener un impacto duradero en la percepción pública de la marca.</li> <li>• Podemos tener pérdida de oportunidades de negocio.</li> </ul>	<p>5. RECOMENDACIONES</p> <p>Para solventar las causas raíz del problema se determinan las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la contratación de un diseñador a medio tiempo.</li> <li>• Diseñar una ficha técnica de especificaciones mínimas.</li> <li>• Realizar una alianza con un proveedor internacional.</li> </ul>
<p>2. SITUACIÓN ACTUAL - <i>¿cuál es el problema?</i></p> <p>Actualmente la empresa cuenta con un baja nivel de calidad a la primera, presentamos un promedio de 84% de productos que se producen con calidad en la primera impresión, generando costos adicionales en la reposición de tarjetas PVC con chip NFC incrementando de esta manera los costos de la empresa.</p>	<p>6. PLAN</p> <p>Plantilla para simular diagrama de GANTT en la siguiente hoja</p>
<p>3. ALCANCE/ CTQ/ LÍNEA BASE/ OBJETIVOS</p> <p>Implementar medidas de mejora en el proceso de impresión con el fin de lograr un nivel de calidad del 95% en la primera impresión, reduciendo así los costos asociados a reimpressiones y garantizando la satisfacción del cliente. La línea base es el 84% de calidad.</p>	<p>7. SEGUIMIENTO</p> <p>A cargo: Director de Operaciones</p>
<p>4. ANÁLISIS - <i>¿cuál es la causa raíz del problema?</i></p> <p>Los problemas que se han detectado son</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Falta de conocimiento de diseño</li> <li>* La Cinta de impresión se rompe constantemente</li> <li>* No se tiene una ficha técnica del producto</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Ver hoja de Datos</p>	

#### 4.5 Detalle de Herramientas Utilizadas

##### 4.5.1 Diagrama Causa – Efecto (Ishikawa)

En el contexto de mejora continua, se llevó a cabo un exhaustivo estudio utilizando el diagrama de causa-efecto, considerando los 6 componentes fundamentales de la metodología. Como resultado, se identificaron 11 causas principales que impactan la calidad a la primera. Este análisis permitirá implementar acciones correctivas específicas para mitigar dichas causas y mejorar la calidad del producto final.

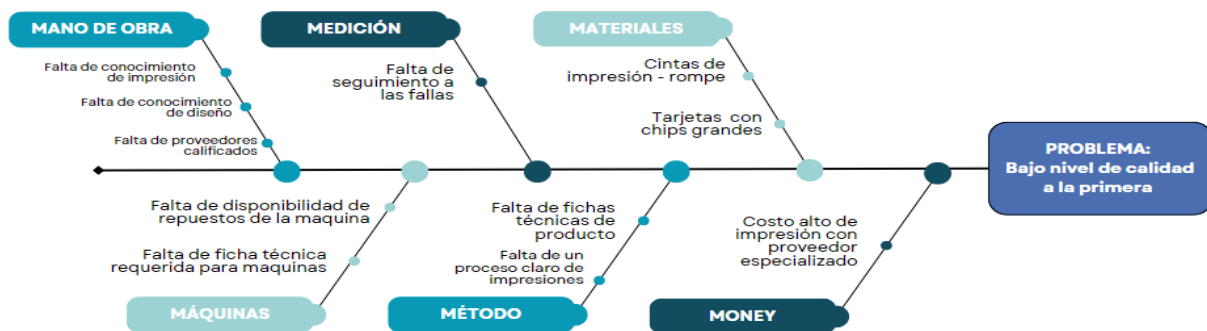


Figura 11. Diagrama Causa – Efecto (Ishikawa)

##### 4.5.2 Pareto 80/20

La aplicación del análisis de Pareto resulta crucial en la identificación y priorización de los problemas más significativos en el proceso de producción. En el caso de BURKELE, se ha realizado dicha evaluación, revelando que el 80% de los fallos se encuentran en el diseño de la tarjeta y en las fallas de impresión, mientras que los errores de datos representan un mínimo porcentaje del 6%. Esto permite enfocar los esfuerzos de mejora en las áreas críticas y maximizar la eficiencia del proceso.

Tabla 14. Pareto

Causas	Nivel de ocurrencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Fallas de imprenta	325	77%	77%
Diseño de tarjeta	72	17%	94%
Datos de la tarjeta digital	24	6%	100%
<b>Total pruebas</b>	<b>421</b>		

##### 4.5.3 Evaluación 5 Por Qués

Mediante la aplicación de la metodología de los "5 por qué", se realizó una evaluación exhaustiva de las dos causas principales identificadas: el diseño de la tarjeta y las fallas de impresión. Como resultado, se llegó a conclusiones importantes que incluyen la contratación de un diseñador de planta, la definición de fichas técnicas de especificaciones de tinta y la

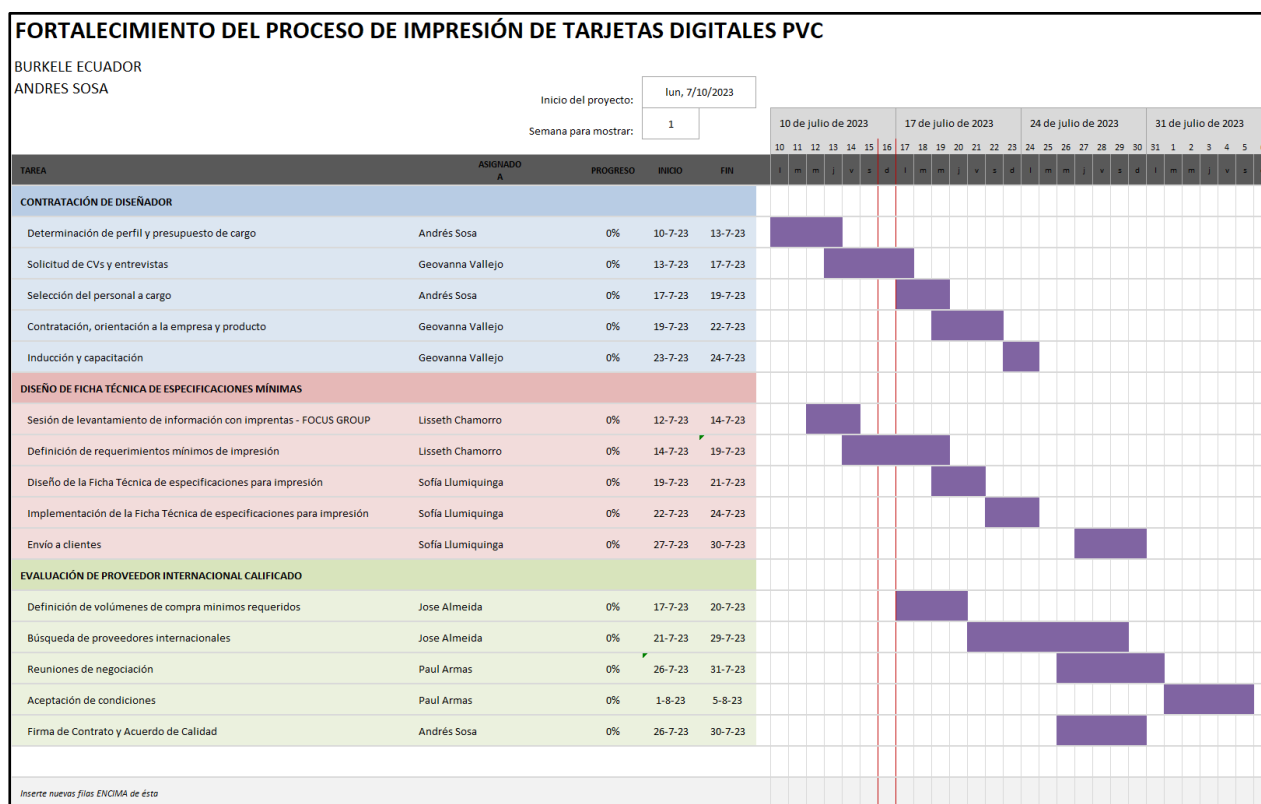
exploración de alianzas estratégicas con proveedores internacionales. Estas acciones se implementarán como parte de los planes de acción para mejorar la calidad y eficiencia del proceso de producción. En la Tabla 15 se presenta información sobre los 5 Por Qués en relación al análisis de Pareto.

**Tabla 15. Pareto**

<b>Causas</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>Plan de acción</b>	
<b>Falta de conocimiento de diseño</b>	Porque producción no son diseñadores	Porque trabajo ejecutado los socios	el es por	Porque la mano de obra especializada tiene un alto costo	Porque la mano de obra es tercerizada	Realizar la contratación de un diseñador a medio tiempo
<b>Cinta de impresión se rompe</b>	Por fatiga de material	Porque hay sobresaturación en la cuatricromía		Porque los colores son muy intensos	Porque no tenemos especificaciones mínimas para impresión de color	Diseñar una ficha técnica de especificaciones de mínimas
<b>Falta de fichas técnicas de producto</b>	Porque no se tiene especificación de procesos y materiales	Porque se tiene falta de experiencia y conocimiento en el producto		Porque no tenemos proveedores estratégicos aliados	Porque la cantidad de compra no es atractiva	Realizar una alianza con un proveedor internacional

#### 4.5.4 Plan de Trabajo de Mejoramiento

Se ha desarrollado un plan de trabajo detallado para implementar las mejoras identificadas en los próximos dos meses. Este plan abarcará las acciones relacionadas con el diseño de tarjetas, las fallas de impresión y otras áreas clave. El Director de Operaciones asumirá la responsabilidad de supervisar y liderar la ejecución exitosa de este plan, asegurando así la implementación efectiva de las mejoras propuestas en el proceso de producción.



**Figura 12. Fortalecimiento del Proceso de Impresión de Tarjetas Digitales PVC**

Tras una conversación con los socios, se ha determinado que el plan de implementación es viable y se puede llevar a cabo sin un gran esfuerzo económico. Se acordó que la contratación del diseñador se realizará inicialmente como pasante, con un salario acorde a la ley, hasta que la demanda de productos aumente y justifique una contratación a tiempo completo. Esta decisión permitirá gestionar eficientemente los recursos disponibles y adaptarse de manera escalable a las necesidades cambiantes del negocio.

#### 4.5.6 Nivel de Riesgo de Operación

Como equipo, nos enfocaremos en realizar un análisis de riesgos utilizando la metodología AMFE (Análisis de Modo y Efecto de Falla). Esta herramienta nos permitirá identificar y evaluar los posibles modos de falla, sus efectos y la severidad de cada uno. La importancia de esta metodología radica en su capacidad para prevenir problemas antes de que ocurran, lo que resulta en una mejora continua de la calidad y la reducción de riesgos en el proceso de producción.

En nuestro caso, hemos identificado que el mayor riesgo se encuentra en la etapa de impresión de tarjetas (Flujo de operación AS-IS), por lo que concentraremos nuestros esfuerzos en analizar detalladamente esta área y establecer acciones preventivas para mitigar cualquier fallo potencial.

Se ha detectado 2 subsistemas principales una referente al Diseño y otro referente al insumo Cinta de Impresión en la maquina DATACARD de impresión. A continuación, evaluaremos dichos daños.

AMEF																					
Sistema		Producción	Subsistema	Diseño	Componente	Colores Diseño															
Artículo		Tarjetas de Impresión		Responsable de diseño			Juan Ramirez				Preparado por				Paúl Armas						
Modelo		N.A.		Fecha			12/6/23				Creado										
Equipo											Modificado										
				1		2		3		4				5		6		7		8	
Num	Componente	Función	Fallo potencial	Efecto	SEV	Causas potenciales	CCC	Controles actuales	DET	ERP	Acciones recomendadas	Responsables	Acciones tomadas	Método de detección futura	SEV	CCC	DET	ERP			
1	Colores de diseño	Determinar el color del diseño de la tarjeta de presentación	Los Colores no coinciden con la paleta oficial creando cambios en la impresión de la tarjeta	Perdidas en el material Tarjeta NFC por falla en impresión	7	1. No se cuenta con un diseñador que conozca el manejo adecuado del diseño de la tarjeta	2	Control de color bajo sistema CMYK	7	98	1. Proporcionar capacitación adicional al diseñador sobre el uso correcto de colores y perfiles de color. 2. Implementar una revisión por pares del diseño antes de la impresión para detectar posibles errores. 3. Establecer un flujo de trabajo de verificación de colores para garantizar la coherencia entre el diseño y la impresión.	Juan Ramirez	Se establece un control de colores en el flujo de trabajo actividad : Diseñar Tarjeta	Visual al momento de impresión	7	1	4			28	
2	Colores de diseño	Determinar el color del diseño de la tarjeta de presentación	Los Colores no coinciden con la paleta oficial creando cambios en la impresión de la tarjeta	Perdidas en el material Tarjeta NFC por falla en impresión	8	2. La cinta de impresión presenta fallos y desgaste	4	No existe un control en la imprenta para revisar estado de cinta de impresión	8	256	1. Establecer un programa de reemplazo regular de las cintas de impresión para evitar que se desgasten demasiado. 2. Implementar un monitoreo periódico del estado de las cintas de impresión durante el proceso de impresión. 3. Realizar pruebas de color de muestra periódicas para detectar cualquier cambio en la calidad de impresión relacionado con el desgaste de la cinta.	Juan Ramirez	Mejorar el SLA con proveedores incluyendo la implementación de un programa de control de cintas que permita evidenciar el desgaste de manera preventiva	Visual al momento de impresión	7	1	4			28	

Figura 13. Colores de Diseño

En conclusión, a través del análisis AMEF realizado en el componente de colores de diseño, hemos identificado dos aspectos principales que requieren atención.

En primer lugar, es necesario proporcionar capacitación adicional al diseñador sobre el uso correcto de colores y perfiles de color, con el objetivo de garantizar la calidad y coherencia en el diseño. Además, recomendamos establecer un flujo de trabajo de verificación de colores para asegurar la correspondencia entre el diseño y la impresión.

Con la implementación de estas acciones, estimamos reducir los fallos a un Rendimiento por Millón (RPM) de 28, lo que demuestra el impacto positivo de abordar los riesgos identificados en el proceso de producción.

AMEF																					
Sistema		Producción	Subsistema	Diseño	Componente	Insumo Cinta de Impresión															
Artículo		Tarjetas de Impresión		Responsable de diseño			Juan Ramirez				Preparado por				Paúl Armas						
Modelo		N.A.		Fecha			12/6/23				Creado										
Equipo											Modificado										
				1		2		3		4				5		6		7		8	
Num	Componente	Función	Fallo potencial	Efecto	SEV	Causas potenciales	CCC	Controles actuales	DET	ERP	Acciones recomendadas	Responsables	Acciones tomadas	Método de detección futura	SEV	CCC	DET	ERP			
1	Cinta de Impresión	Permite realiza la impresión en la tarjeta PVC	Los colores no corresponden a las del diseño	Perdidas en el material Tarjeta NFC por falla en impresión	9	1. No se realiza un mantenimiento preventivo de la cinta	4	Cambio de cintas y corrección	4	144	1. Crear un programa de mantenimiento y revisión diaria 2. Crear una ficha de control de estado de cintas	Juan Ramirez	Definición de controles de impresión	Hoja de control	9	2	4			72	
2	Cinta de Impresión	Permite realiza la impresión en la tarjeta PVC	Los colores no corresponden a las del diseño	Perdidas en el material Tarjeta NFC por falla en impresión	8	2. Colores intensos que no dan soporte a la calidad de la cinta	2	No existe un nivel de acuerdo de requerimientos por parte del departamento de imprentas	8	128	1. Crear un SLA que determine los requerimientos básicos para una impresión de calidad. 2. Realizar un proceso de capacitación a diseñadores sobre los requerimientos	Juan Ramirez	Definición de SLA de requerimientos y niveles de servicio	Visual al momento de impresión	8	1	4			32	

Figura 14. Cinta de Impresión

Para mejorar los fallos relacionados con las cintas de impresión, se proponen las siguientes acciones:

1. Crear un programa de mantenimiento y revisión diaria de las cintas de impresión, con el fin de identificar y solucionar cualquier problema o desgaste antes de que afecte la calidad de impresión.
2. Implementar una ficha de control de estado de cintas, en la cual se registren datos relevantes como la fecha de instalación, número de impresiones realizadas y estado actual de la cinta. Esto permitirá tener un seguimiento más preciso de su vida útil y programar su reemplazo o mantenimiento oportuno.

Además, para garantizar una impresión de calidad constante, se sugieren las siguientes acciones:

1. Establecer un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA, por sus siglas en inglés) que defina los requisitos básicos para una impresión de calidad, como la resolución, el contraste y la precisión del color. Esto brindará lineamientos claros a los diseñadores y al personal encargado de la impresión.
2. Realizar un proceso de capacitación a los diseñadores sobre los requerimientos establecidos en el SLA y las mejores prácticas para el diseño de tarjetas de presentación. Esto asegurará que los diseños cumplan con los estándares de calidad y minimizará los errores relacionados con el diseño.

Con la implementación de estas acciones, estimamos reducir los fallos en las cintas de impresión y mejorar la calidad general del proceso. El rendimiento por millón (RPM) se ha calculado en un promedio de 56, lo que refleja una disminución significativa en comparación con los datos previos.

## CAPÍTULO 5

### 5. Modelo FBO (Make Or Buy)

#### 5.1 Modelo de Gestión Fullfilment By Others (FBO)

El modelo de gestión Fullfilment By Others (FBO) ha surgido como una alternativa estratégica para empresas como BURKELE, que se cuentan con bajo capital de inversión, pero con una idea de alta demanda. Este enfoque consiste en subcontratar todas las operaciones, excepto la configuración de los códigos QR, lo que permite externalizar la fabricación, el almacenamiento y la entrega de los productos.

La definición de este modelo está impulsada en los negocios "Punch". Un negocio "punch" es aquel que se caracteriza por aprovechar rápidamente una oportunidad en el mercado, identificando y satisfaciendo una demanda específica. Este tipo de negocio se destaca por su capacidad para entrar en un mercado con una propuesta novedosa y generar un éxito inicial en un corto plazo, generalmente de uno o dos años.

La clave del éxito de un negocio "punch" radica en su capacidad para identificar y capitalizar las necesidades del mercado de manera ágil y eficiente. Sin embargo, este tipo de negocios a menudo enfrenta desafíos en el largo plazo debido a la facilidad de copia por parte de competidores o la falta de barreras de entrada significativas.

La estrategia en un negocio "punch" implica la implementación de un modelo de negocio exitoso durante el período de tiempo en el que se espera una alta demanda y una menor competencia. Una vez que se alcanza un nivel de saturación del mercado o se incrementa la competencia, es necesario considerar la implementación de otro negocio bajo un concepto similar o la búsqueda de nuevas oportunidades.

Por tal motivo es importante destacar que el éxito a corto plazo de un negocio "punch" no garantiza su sostenibilidad a largo plazo. Para mantener la relevancia y la competitividad en el mercado, es necesario adaptarse constantemente, innovar y diversificar el portafolio de productos o servicios ofrecidos.

La adopción del modelo FBO ofrece numerosas ventajas para la empresa. En primer lugar, reduce significativamente los costos asociados con la operación interna, como la inversión en equipos de impresión, consumibles y mantenimiento. Al subcontratar estas actividades, la empresa puede eliminar los costos fijos y variar la producción en función de la demanda, además de poder incrementar la cobertura y reducir los tiempos de entrega.

Además, externalizar las operaciones brinda la flexibilidad de trabajar con proveedores especializados, lo que se traduce en una mayor calidad de los productos y servicios ofrecidos. Al contar con expertos en cada etapa del proceso, se minimizan los riesgos de errores y se garantiza una entrega oportuna y eficiente.

Los productos "punch" se caracterizan por ofrecer una propuesta de valor única y atractiva para el mercado, lo que se traduce en altos índices de margen de contribución.



En el caso de BURKELE, su margen de contribución es del 415%. Si bien es cierto que la producción interna puede ser considerada más económica o "eficiente" en términos de costos directos, es importante tener en cuenta que el margen de contribución no solo evalúa aspectos financieros, sino también otros factores que viabilizan la implementación del modelo.

El alto margen de contribución de BURKELE permite cubrir no solo los costos de producción, sino también otros aspectos relacionados, como los riesgos asociados a la operación interna, la cobertura de los gastos indirectos, la inversión en marketing y promoción, entre otros. Además, este margen proporciona un margen de seguridad que permite enfrentar imprevistos y cambios en el entorno empresarial.

Si bien la producción interna puede ofrecer ciertas ventajas en términos de control y agilidad, es fundamental considerar todos los aspectos relacionados con la viabilidad y rentabilidad del negocio. El margen de contribución elevado de BURKELE indica que la propuesta de valor es sólida y tiene un potencial para generar beneficios significativos.

Para poder realizar una prueba de la viabilidad y factibilidad de la implementación del modelo se debe analizar 3 aspectos importantes:

1. Evaluación de Costos Fijos asociados a las operaciones
2. Nivel de riesgo de las operaciones (AMEF)
3. Mejoramiento en tiempos de entrega a clientes e incremento de cobertura.

## 5.2 Evaluación de Costos e Inversión

El análisis de costos fijos, variables e inversión es fundamental para realizar una evaluación financiera precisa sobre la producción interna de tarjetas. Permite determinar cómo los costos afectan el costo unitario de cada tarjeta, brindando una visión clara de la rentabilidad y viabilidad económica de esta operación.

En la Tabla 16 se presenta los costos fijos, variables y de inversión asociados a la operación de BURKELE para una operación interna:

**Tabla 16. Costos fijos, variables y de inversión asociados a la operación de BURKELE**

<b>Costo fijo</b>	<b>Valor estimado</b>
Arriendo de oficinas y áreas de producción	\$ 1.000,00
Operador de impresión (2)	\$ 900,00
Gastos de mantenimiento (10% del costo de la máquina cada 4 meses)	\$ 75,00
<b>Total mensual</b>	<b>\$ 1.975,00</b>
<b>Inversión</b>	<b>Valor estimado (1 año de operación)</b>
Impresoras DATA CARD	\$ 3.000,00
<b>Costo variable</b>	<b>Valor estimado</b>

Tarjeta NFC	\$ 0,33
Codigo QR Dinamic	\$ 0,73
Cinta (\$400 cada 300 tarjetas)	\$ 1,33
Total mensual	\$ 2,39
PRODUCCIÓN ESTIMADA (MENSUAL)	\$ 2.400,00
COSTO FIJO + VARIABLE	\$ 7.719,00
<b><i>Costo por tarjeta</i></b>	<b>\$ 3,22</b>

\*Los costos reflejados establecen la operación solo en un punto de producción.

\*\* Los costos atienden una demanda de predicción de demanda es de 2.400 tarjetas mensuales.

### 5.3 Costos de Impresión Subcontratada

De acuerdo con la evaluación de mercado, el costo promedio de impresión de una tarjeta PVC de doble cara es de \$2,80, lo cual incluye la impresión y no se cobra en caso de fallos, solo se pierde la tarjeta (Plástico).

**Tabla 17. Costo de subcontratación para impresión de la tarjeta**

<b>Costo de subcontratación</b>	<b>Valor estimado</b>
Tarjeta NFC	\$ 0,33
Código QR Dinamic	\$ 0,73
Impresión Subcontratada	\$ 2,80
<b>Total mensual</b>	<b>\$ 3,86</b>

Esta situación es beneficiosa para BURKELE, ya que reduce el costo de fallos a \$0,33, lo que representa una reducción del 90% en comparación con el costo original. Además, al optar por la subcontratación, no se requiere inversión en equipos de impresión y se puede establecer puntos de impresión en diferentes ubicaciones del país, aumentando la cobertura y agilizando la entrega de tarjetas.

A continuación, compararemos los modelos en función de los datos financieros para poder determinar el porcentaje de ahorro en el costo de la tarjeta:

**Tabla 18. Costo de subcontratación para impresión de la tarjeta**

Costos asociados mensuales a producción propia	\$ 7.719,00
Costos asociados a subcontratación	\$ 9.264,00
<b>Ahorro en producción propia</b>	<b>\$ 1.545,00</b>

Desde una perspectiva financiera inicial, puede parecer conveniente realizar la operación de producción internamente. Sin embargo, es fundamental adoptar un enfoque holístico al

evaluar esta decisión. Además de los aspectos financieros, es necesario considerar otros factores como la cobertura de mercado, los riesgos asociados, la flexibilidad operativa y la capacidad de adaptación a los cambios en la demanda. Un análisis exhaustivo permitirá tomar una decisión fundamentada y maximizar los resultados a largo plazo.

#### 5.4 Riesgos Asociados de la Operación y el Modelo de Gestión

La evaluación de riesgos es una herramienta fundamental en la gestión empresarial, ya que permite identificar y analizar tanto los riesgos negativos como los riesgos positivos que pueden afectar a una organización. En el caso de BURKELE, es crucial realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos asociados al modelo de FBO (Fullfilment By Others) que ha adoptado, con el fin de minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios. Esta evaluación nos permite anticiparnos a los posibles obstáculos y tomar acciones preventivas y correctivas para asegurar el éxito de la implementación del modelo. A través de un análisis riguroso de probabilidad e impacto, podemos identificar los riesgos más significativos y desarrollar planes de acción efectivos para mitigarlos y aprovechar las oportunidades que nos brinda el modelo FBO.

**Tabla 19. Riesgos Asociados de la Operación y el Modelo de Gestión**

Riesgo evaluado	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Plan de acción
Incumplimiento del proveedor en tiempos de entrega	2	4	Establecer acuerdos contractuales claros y penalizaciones por retrasos significativos. Realizar un seguimiento regular del cumplimiento.
Riesgo de robo de idea y competencia desleal	2	5	Proteger la propiedad intelectual mediante registros de patentes y marcas. Establecer acuerdos de confidencialidad con los proveedores. Vigilar de cerca el mercado para detectar posibles infracciones.
Riesgo positivo de expandir la cobertura geográfica	3	4	Realizar un análisis de mercado exhaustivo antes de expandirse a nuevas regiones. Establecer alianzas estratégicas con proveedores locales confiables. Implementar un plan de marketing específico para cada región.
Riesgo positivo Reducción de los costos fijos de operación	3	4	Negociar acuerdos a largo plazo con proveedores para obtener mejores precios. Implementar prácticas de mejora continua para optimizar los procesos y reducir los costos operativos.

En conclusión, tras evaluar los riesgos asociados a la operación de diseñar e imprimir las tarjetas internamente versus la subcontratación, se determina que la subcontratación presenta una opción viable y efectiva para BURKELE.

La subcontratación reduce los riesgos inherentes del proceso, como los fallos en diseño y en impresión, los problemas de stock de insumos y la falta de capacidad de producción. Además, al subcontratar, la empresa se libera de altos costos fijos asociados a equipos e infraestructura y evita la gestión de personal adicional.

Esto permite a BURKELE centrarse en su core business y tener más flexibilidad para expandirse sin incurrir en costos adicionales. En consecuencia, la subcontratación se posiciona como una opción estratégica para impulsar el crecimiento y el éxito de BURKELE en el mercado.

### **5.5 Mejoramiento en Tiempos de Entrega a Clientes e Incremento de Cobertura**

El análisis del mejoramiento en tiempos de entrega a clientes e incremento de cobertura de mercado ha revelado la importancia de montar una nueva operación en diferentes ciudades, como Guayaquil, Cuenca o Riobamba. Esta estrategia permitirá reducir los tiempos de entrega al tener puntos de impresión cercanos a los clientes y mejorar la cobertura geográfica.

Sin embargo, al evaluar los costos implicados en el montaje de una nueva operación, se identifica que la inversión inicial requerida puede ser significativa. Esto incluye la adquisición de equipos de impresión, contratación de personal, alquiler de espacios y otros gastos asociados. Además, existe el riesgo de no lograr el retorno de la inversión en un plazo deseado.

Por lo tanto, resulta beneficioso para BURKELE considerar la opción de contratación con socios estratégicos de impresión en diferentes ciudades. Esto permite aprovechar su infraestructura y experiencia, evitando los altos costos iniciales y los riesgos asociados con el montaje de una nueva operación. Además, al contar con socios estratégicos en múltiples ciudades, se puede brindar una cobertura más amplia y garantizar tiempos de entrega más rápidos a los clientes.

### **5.6 Producción o Subcontratación para el Modelo de Gestión FBO para BURKELE**

Tras analizar los puntos clave de costos, riesgos y mejoras en tiempos de entrega y cobertura, se han identificado las siguientes ventajas y desventajas del modelo de subcontratación FBO:

#### **Ventajas:**

1. Reducción de costos iniciales: Al subcontratar la producción, se evitan los altos costos asociados con la adquisición de equipos, infraestructura y contratación de personal.
2. Mayor flexibilidad y escalabilidad: La subcontratación permite adaptar la capacidad de producción según la demanda, sin incurrir en inversiones fijas o compromisos a largo plazo.
3. Enfoque en el Core Business: Al delegar la producción a terceros, la empresa puede concentrarse en sus competencias centrales y actividades estratégicas.
4. Acceso a expertos y tecnología avanzada: Al trabajar con socios especializados, se puede aprovechar su experiencia, conocimientos y recursos tecnológicos para obtener resultados de alta calidad.
5. Ampliación de la cobertura geográfica: La subcontratación en diferentes ubicaciones permite una mayor presencia y atención a clientes en diferentes regiones.

**Desventajas:**

1. Pérdida de control directo: Al subcontratar, la empresa puede tener menos control directo sobre la producción y la calidad del producto final.
2. Dependencia de terceros: Existe un riesgo de depender de la capacidad y disponibilidad de los socios de impresión, lo que puede afectar la capacidad de respuesta y tiempos de entrega.
3. Posible pérdida de confidencialidad: Al compartir información y diseños con socios externos, existe el riesgo de filtración de información confidencial o propiedad intelectual.
4. Necesidad de establecer acuerdos sólidos: Es fundamental contar con contratos y acuerdos claros que establezcan los términos de la subcontratación y protejan los intereses de ambas partes.

En conclusión, a pesar de algunas desventajas, el modelo de subcontratación FBO demuestra ser beneficioso para el negocio, al rentabilizarlo mejor en términos de costos, flexibilidad, acceso a expertos y ampliación de la cobertura geográfica. Es importante establecer acuerdos sólidos y mantener una comunicación efectiva con los socios de impresión para garantizar el éxito de la subcontratación y el cumplimiento de los objetivos de negocio.

## CAPÍTULO 6

### 6. El modelo FBO y su operación en BURKELE

#### 6.1 El modelo FBO

En base a los análisis y evaluaciones realizadas, se ha determinado que la implementación del modelo de gestión FBO (Fullfilment by others) es una opción estratégica y rentable para BURKELE. Este modelo nos permitirá subcontratar la impresión y distribución de tarjetas de presentación, centrándonos en nuestras competencias centrales y optimizando nuestros recursos.

Como parte de la implementación del modelo FBO, se llevará a cabo un detallado VSM (Value Stream Mapping) de la operación tercerizada. Este VSM nos permitirá visualizar y comprender el flujo de valor desde el pedido del cliente hasta la entrega final, identificando los tiempos esperados de atención en cada etapa del proceso. Esto nos ayudará a identificar posibles cuellos de botella y oportunidades de mejora en la eficiencia operativa.

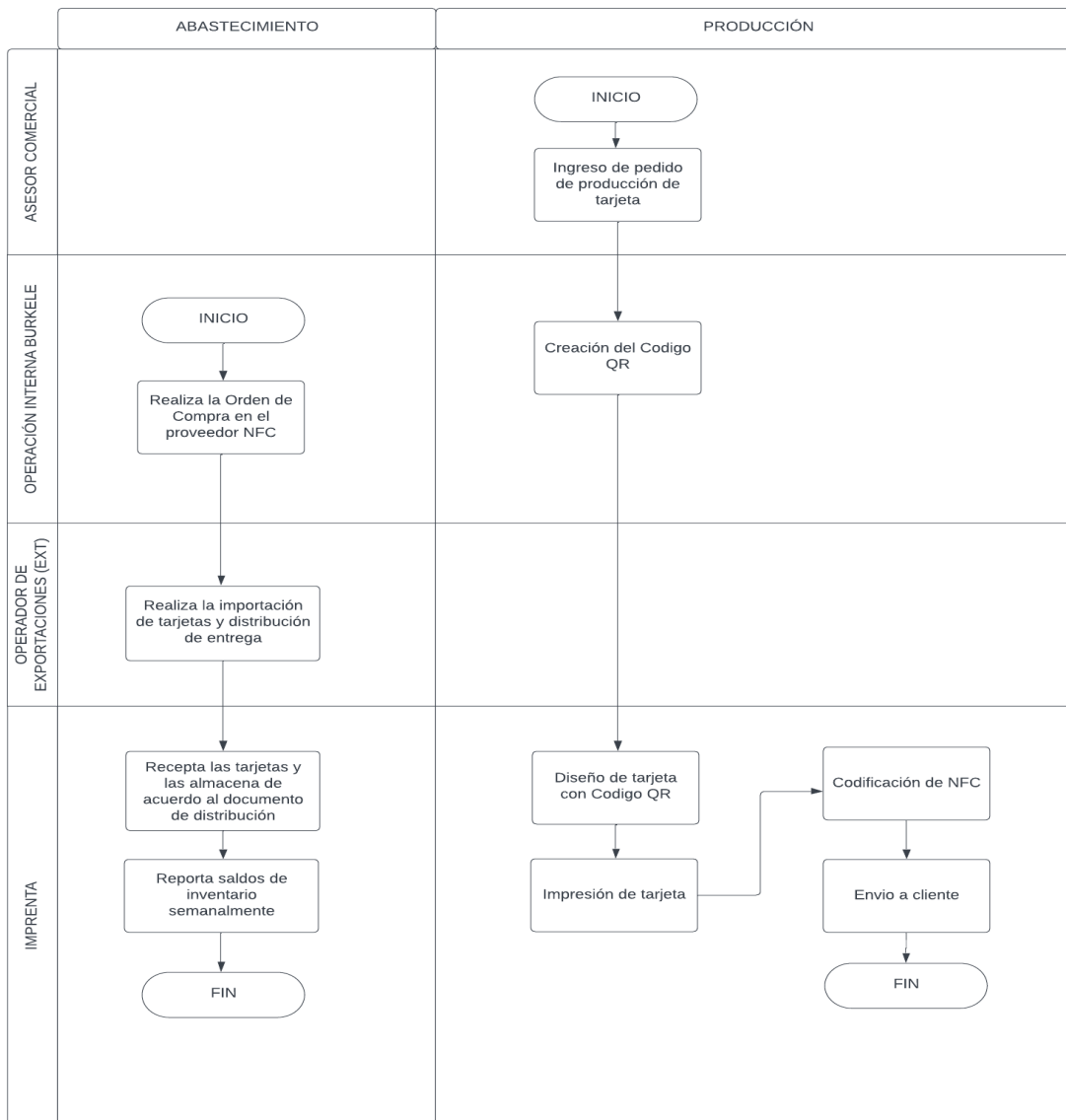
Además, se establecerá una propuesta de SLA (Service Level Agreement) para nuestros proveedores. Este SLA definirá los estándares de calidad, tiempos de entrega, capacidad de producción y otros aspectos clave que garantizarán un servicio óptimo para nuestros clientes. Estableceremos métricas y seguimiento periódico para asegurarnos de que se cumplan los niveles de servicio acordados.

Para mantener un control efectivo sobre nuestros proveedores, implementaremos métodos de control y supervisión. Esto incluirá formatos de control, revisiones de desempeño y evaluaciones de calidad. Trabajaremos en estrecha colaboración con nuestros proveedores, fomentando una relación de confianza y transparencia para asegurar que se cumplan nuestros estándares y objetivos.

#### 6.2 VSM de la operación (TO-BE BY FBO)

Para comprender el VSM de la operación hemos diagramado los flujos de operación tanto de abastecimiento y producción.

A continuación, se detallan los flujos con las interacciones con proveedores estratégicos en las actividades.



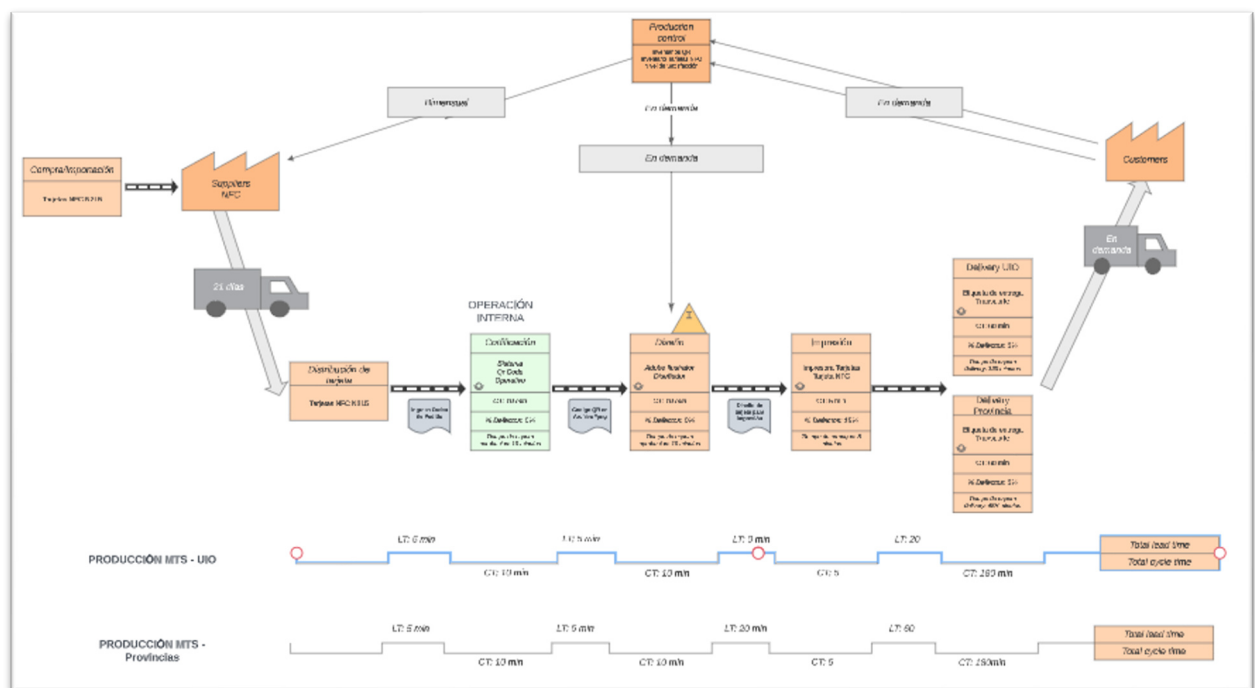
**Figura 15. flujos con las interacciones con proveedores estratégicos en las actividades**

El análisis de los flujos de operación revela que las actividades de abastecimiento en BURKELE se realizan mediante la emisión de órdenes de compra, sin embargo, el proceso de importación y distribución es gestionado por un tercero especializado en servicios de importaciones. Por otro lado, la producción de las tarjetas es llevada a cabo por una imprenta, la cual también se encarga del diseño.

Esta estructura de subcontratación reduce significativamente el riesgo de fallos en el diseño, ya que se establecen acuerdos de servicio y se implementan controles adecuados para garantizar la calidad y coherencia del diseño en cada producción. Esta división de responsabilidades optimiza la eficiencia y minimiza los riesgos asociados a la operación interna de BURKELE.

Para garantizar una gestión eficiente y confiable, es fundamental establecer contratos con proveedores de servicios de importación y de impresión en BURKELE. Estos contratos permiten establecer acuerdos claros y específicos que salvaguardan los intereses de ambas partes involucradas.

Algunos aspectos clave que deben considerarse en dichos contratos son la fijación de precios a largo plazo para mantener la estabilidad financiera, la definición de cuotas de tarjetas a producir para garantizar el abastecimiento adecuado, la especificación de los niveles de calidad esperados para mantener los estándares de excelencia, así como la clarificación de plazos de entrega y políticas de garantía. Estos contratos brindan seguridad y confianza en la relación comercial, asegurando una operación fluida y exitosa para ambas partes.



**Figura 16. VSM de operación FBO**

La implementación del modelo de FBO ha generado cambios significativos en el Value Stream Map (VSM) de BURKELE, proporcionando una serie de beneficios notables. En primer lugar, se ha observado una reducción del 20% en los tiempos de espera, gracias a la disponibilidad inmediata de tarjetas NFC al convertirse en custodios del inventario asignado. Esto significa que los clientes pueden recibir sus productos de manera más rápida y eficiente.

Además, la contratación de proveedores de impresión en diferentes ciudades, como Quito, Guayaquil, Cuenca y Riobamba, ha permitido una mejora significativa en los tiempos de entrega. Al tener ubicadas las impresoras en proximidad a los clientes, se logra una distribución más ágil y rápida de los productos, lo que se traduce en una mayor satisfacción del cliente y en una ventaja competitiva para BURKELE.



Otro beneficio importante es la reducción del riesgo y los costos asociados al diseño. Al tercerizar esta función a la imprenta, se elimina la responsabilidad interna de realizar los diseños solicitados por los clientes. Esto no solo reduce el riesgo de errores o fallas en el diseño, sino que también permite aprovechar la experiencia y conocimiento especializado de la imprenta en este campo.

### **6.3 Formato de Control (SLA)**

Es fundamental contar con acuerdos de nivel de servicio (SLA, por sus siglas en inglés) al momento de contratar proveedores. Estos acuerdos establecen los estándares y expectativas claras sobre la calidad de los servicios a ser proporcionados. Un SLA detallado es una herramienta efectiva para garantizar que los proveedores cumplan con los requisitos acordados y que se mantenga una comunicación fluida y transparente entre las partes involucradas.

Al establecer un SLA, se definen los parámetros de calidad, tiempos de entrega, capacidad de respuesta, precios y otros aspectos clave del servicio. Esto brinda a ambas partes una comprensión clara de las responsabilidades y obligaciones mutuas, lo que ayuda a evitar malentendidos y conflictos futuros.

El SLA también facilita el control y seguimiento de los proveedores, ya que establece métricas y procedimientos de inspección de calidad. Esto permite evaluar regularmente el desempeño del proveedor y tomar acciones correctivas en caso de incumplimiento.

A continuación, se detalla un ejemplo de SLA que BURKELE puede utilizar en sus operaciones:

### **6.4 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) para Proveedores de Servicios de Impresión**

Este Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) se establece entre BURKELE y el proveedor de servicios de impresión, con el objetivo de garantizar un alto nivel de calidad en los servicios de impresión proporcionados. Los siguientes términos y condiciones describen los estándares y expectativas acordados para los servicios prestados:

1. Requisitos de Calidad:
  - a. El proveedor de servicios de impresión entregará tarjetas impresas en PVC cumpliendo con las especificaciones acordadas, incluyendo precisión de color, resolución y calidad general de impresión.
  - b. Los materiales de impresión deben estar libres de defectos, como manchas, rayas o errores de impresión.
  - c. El proveedor de servicios de impresión debe cumplir con los estándares de la industria y las mejores prácticas de impresión de tarjetas de presentación, asegurando consistencia y calidad profesional.
2. Tiempo de Entrega:
  - a. El proveedor de servicios de impresión se compromete a realizar el servicio de impresión de tarjetas en un periodo no mayor a 30 minutos tomando en cuenta el diseño hasta su impresión. En caso de demoras notificará inmediatamente a BURKELE para que tome las acciones correctivas necesarias.

- b. Para casos de alta demanda los mismos deben tener una planificación de producción con tiempos establecidos para su entrega.
3. Comunicación y Capacidad de Respuesta:
  - a. El proveedor de servicios de impresión debe mantener canales de comunicación abiertos y regulares para atender consultas, inquietudes o cambios relacionados con los trabajos de impresión.
  - b. Los tiempos de respuesta para consultas o problemas deben ser de máximo 2 horas durante días laborables.
4. Inspección y Control de Calidad:
  - a. BURKELE se reserva el derecho de realizar inspecciones mensuales de los materiales impresos para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad acordados.
  - b. Ambas partes colaborarán para establecer un horario mutuamente conveniente para las inspecciones, permitiendo evaluar muestras representativas.
  - c. En caso de identificar problemas de calidad, el proveedor de servicios de impresión deberá corregir los errores de manera oportuna o proporcionar nuevas impresiones dentro de un plazo acordado.
5. Precios y Facturación:
  - a. El proveedor de servicios de impresión respetará los precios acordados para todos los servicios de impresión prestados.
  - b. Las facturas deben ser precisas, detalladas y presentadas dentro de un plazo acordado.
6. Confidencialidad:
  - a. El proveedor de servicios de impresión reconoce la naturaleza confidencial de los diseños e información de los clientes de BURKELE y se compromete a mantener estricta confidencialidad en todos los aspectos de la relación comercial.
7. Terminación:
  - a. Cualquiera de las partes puede dar por terminado este SLA mediante un aviso por escrito con un período de notificación de 30 días. b. La terminación del acuerdo no afectará la finalización de los trabajos de impresión en curso ni ninguna obligación financiera pendiente.

Este SLA representa un compromiso de mantener un alto nivel de calidad en los servicios de impresión y fomentar una relación colaborativa y profesional entre BURKELE y el proveedor de servicios de impresión. Ambas partes acuerdan cumplir con los términos descritos en este acuerdo, que estará vigente durante el período especificado a menos que se termine o modifique por escrito.

---

---

BURKELE  
Proveedor de Servicios de Impresión  
Fecha: \_\_\_\_\_  
Regenerate response

## 6.5 Beneficios Generados a través del Modelo

La implementación del modelo FBO ha brindado diversos beneficios a BURKELE en diferentes áreas de operación. A continuación, se presenta la Tabla 20 que resume los principales beneficios obtenidos, segmentados por temas:

**Tabla 20. Beneficios del modelo**

Aspecto	Beneficio
Tiempos de espera	Reducción del 20% en los tiempos de espera debido a la disponibilidad inmediata de tarjetas NFC. Mayor rapidez en la entrega de tarjetas, ya que los proveedores de impresión se encuentran más cerca de los clientes (De 48 horas a 120 minutos)
Riesgos y costos de diseño	Reducción de los riesgos asociados al diseño, ya que la imprenta se encarga de realizar los diseños solicitados por el cliente. Disminución de los costos relacionados con el diseño, al no ser necesario contratar un diseñador adicional. Implementación de un SLA detallado para los proveedores de impresión, asegurando estándares de calidad acordados.
Calidad del servicio	Realización de inspecciones de calidad mensuales para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos.
Cobertura geográfica	Ampliación de la cobertura al contar con proveedores de impresión en diferentes ciudades (Quito, Guayaquil, Cuenca y Riobamba).

Estos beneficios son resultado de la adopción del modelo FBO, que ha permitido mejorar los tiempos de entrega, reducir riesgos y costos de diseño, asegurar la calidad del servicio y ampliar la cobertura geográfica. Estas ventajas contribuyen a fortalecer la competitividad y eficiencia de BURKELE en el mercado.

## 6.6 Control de Mejoras

Finalmente, para poder garantizar el servicio se ha propuesto la implementación de herramientas como creación de procedimientos estándar mejorados, Poka Yokes y Gembas con proveedores.

*“BURKELE será un aliado estratégico colaborando con ellos en toda mejora requerida para la impresión de tarjetas de presentación.”*

## 6.7 Procedimiento de Operación Estándar POE

Un Procedimiento de Operación Estándar (SOP) es un documento detallado que describe los pasos y las instrucciones precisas para llevar a cabo una tarea o proceso específico de manera consistente. Sirve como una guía clara y completa para garantizar la ejecución correcta y uniforme de las actividades operativas.

En el contexto de los proveedores, los SOPs son de vital importancia, ya que aseguran que las actividades se realicen de acuerdo con los estándares y requisitos establecidos por la empresa.

Esto ayuda a mantener la calidad, la eficiencia y la consistencia en la ejecución de las tareas, facilitando el control y la supervisión de las actividades realizadas por los proveedores. Además, los SOPs permiten establecer una base sólida para la formación, la capacitación y la mejora continua de los procesos, contribuyendo así a una relación estable y exitosa con los proveedores.


A continuación, se determina el Procedimiento de Operación Estándar para producción de tarjetas personalizadas.

<b>PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>		<b>BURKELE</b> BUSINESS CARD
Código: SOP.BK.001 Versión: 001 Fecha de vigencia: 01-07-2023		
<b>PRODUCCIÓN DE TARJETAS PERSONALIZADAS</b>		

### 1. ASPECTOS GENERALES

<b>OBJETIVO</b>	El objetivo de este SOP es establecer los lineamientos y procedimientos para la producción de tarjetas de presentación personalizadas, asegurando la calidad del producto, cumplimiento de los tiempos de entrega y estableciendo responsabilidades claras en caso de fallos.												
<b>ALCANCE</b>	Este SOP aplica a todas las etapas del proceso de producción de tarjetas personalizadas, desde la orden de producción hasta la entrega final al cliente.												
<b>RESPONSABLE DEL PROCEDIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de tarjetas</li> </ul>												
<b>INTERVINIENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de Operaciones</li> <li>• Operador de tarjetas</li> <li>• Proveedor de Impresión</li> <li>• Proveedor de entregas delivery</li> </ul>												
<b>DEFINICIONES</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Término</th> <th>Definición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Código QR</td> <td>Es un código de barras bidimensional que almacena información que puede ser escaneada con un dispositivo móvil para acceder a contenido digital o enlaces.</td> </tr> <tr> <td>NFC</td> <td>Near Field Communication (Comunicación de Campo Cercano) es una tecnología inalámbrica que permite el intercambio de datos y realizar pagos mediante un toque entre dispositivos cercanos.</td> </tr> <tr> <td>Tarjeta PVC</td> <td>Es una tarjeta fabricada en policloruro de vinilo (PVC), un material resistente y duradero utilizado para tarjetas de identificación, crédito y otros fines.</td> </tr> <tr> <td>Color de Pantone</td> <td>Es un sistema de codificación de colores utilizado en la industria gráfica para garantizar la consistencia y precisión en la reproducción de colores específicos mediante un código único.</td> </tr> <tr> <td>Configuración NFC</td> <td>Se refiere a la programación y ajustes de un dispositivo o tarjeta NFC para determinar cómo se utilizará y qué acciones se llevarán a cabo cuando se realice una comunicación mediante NFC.</td> </tr> </tbody> </table>	Término	Definición	Código QR	Es un código de barras bidimensional que almacena información que puede ser escaneada con un dispositivo móvil para acceder a contenido digital o enlaces.	NFC	Near Field Communication (Comunicación de Campo Cercano) es una tecnología inalámbrica que permite el intercambio de datos y realizar pagos mediante un toque entre dispositivos cercanos.	Tarjeta PVC	Es una tarjeta fabricada en policloruro de vinilo (PVC), un material resistente y duradero utilizado para tarjetas de identificación, crédito y otros fines.	Color de Pantone	Es un sistema de codificación de colores utilizado en la industria gráfica para garantizar la consistencia y precisión en la reproducción de colores específicos mediante un código único.	Configuración NFC	Se refiere a la programación y ajustes de un dispositivo o tarjeta NFC para determinar cómo se utilizará y qué acciones se llevarán a cabo cuando se realice una comunicación mediante NFC.
Término	Definición												
Código QR	Es un código de barras bidimensional que almacena información que puede ser escaneada con un dispositivo móvil para acceder a contenido digital o enlaces.												
NFC	Near Field Communication (Comunicación de Campo Cercano) es una tecnología inalámbrica que permite el intercambio de datos y realizar pagos mediante un toque entre dispositivos cercanos.												
Tarjeta PVC	Es una tarjeta fabricada en policloruro de vinilo (PVC), un material resistente y duradero utilizado para tarjetas de identificación, crédito y otros fines.												
Color de Pantone	Es un sistema de codificación de colores utilizado en la industria gráfica para garantizar la consistencia y precisión en la reproducción de colores específicos mediante un código único.												
Configuración NFC	Se refiere a la programación y ajustes de un dispositivo o tarjeta NFC para determinar cómo se utilizará y qué acciones se llevarán a cabo cuando se realice una comunicación mediante NFC.												
<b>POLÍTICAS APLICABLES AL PROCESO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es política de Burkele que el proceso de producción de tarjetas de presentación sea respetado y seguido rigurosamente, asegurando la consistencia y eficiencia en todas las etapas del proceso.</li> <li>2. Nuestra política establece que el proveedor de impresión debe garantizar la calidad de impresión y la fidelidad de los colores de acuerdo con los estándares de Pantone definidos por cada cliente, asegurando una reproducción precisa y satisfactoria.</li> <li>3. Para garantizar la satisfacción del cliente, es política de Burkele que el proveedor de diseño apruebe el diseño final con el cliente antes de iniciar la producción, asegurando que se cumplan todas las especificaciones y requisitos establecidos.</li> </ol>												

FIRMAS DE REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN		
Elaborado por: Nombre: Equipo Asesor Cargo: Asesores Fecha: 01-07-2023  Firma:	Revisado por: Nombre: Pablo Pérez Cargo: Gerente Comercial Fecha: 02-07-2023  Firma:	Aprobado por: Nombre: Andrés Sosa Cargo: Director General Fecha: 05-07-2023  Firma:

<b>PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>		
Código: SOP.BK.001 Versión: 001 Fecha de vigencia: 01-06-2023		
<b>PRODUCCIÓN DE TARJETAS PERSONALIZADAS</b>		

Página: 2 de 4

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Con el objetivo de mantener el control sobre la configuración del código QR, se establece que Burkele será responsable de proporcionar los códigos QR al proveedor, quien deberá configurarlos según las indicaciones y requerimientos específicos.</li> <li>5. Para asegurar una correcta configuración y parametrización de la tecnología NFC, es política de Burkele que el proveedor de servicios realice la configuración de NFC en las tarjetas de presentación, garantizando su funcionamiento adecuado y la correcta transmisión de la información.</li> <li>6. Es política de Burkele que el tiempo de entrega de las órdenes de producción de tarjetas de presentación no exceda las 48 horas una vez que la orden ha sido ingresada. Nos comprometemos a garantizar una entrega rápida y eficiente para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, brindándoles un servicio ágil y oportuno.</li> <li>7. En caso de fallos en el diseño o impresión de las tarjetas, el proveedor de imprenta será responsable de reponer el valor del plástico y la tinta de impresión, mientras que Burkele será responsable de reparar el error frente al cliente.</li> </ol>
--	--

## 2. PROCEDIMIENTO

### 2.1 FLUJO DE ACTIVIDADES




### FORMATOS Y DOCUMENTOS REFERENCIALES


Código	Nombre del Documento
N.D.	N.D.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Nº	Actividad	Responsable	Descripción	Producto
<b>INICIO</b>				
1	Búsqueda de clientes	Comercial	<p>El responsable comercial identifica los segmentos de mercado potenciales clientes para los productos de la empresa.</p> <p>Realiza una investigación de mercado para identificar las empresas potenciales que se ajusten a los segmentos de mercado identificados.</p> <p>Recopila información relevante de las empresas potenciales, como tamaño, industria, necesidades y presupuesto.</p>	Cliente Potencial

<b>PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>		
Código: SOP.BK.001		
Versión: 001		
Fecha de vigencia: 01-06-2023		Página: 3 de 4
<b>PRODUCCIÓN DE TARJETAS PERSONALIZADAS</b>		

2	Visita Comercial	<p>El responsable comercial agenda una cita con el contacto principal de la empresa o cliente potencial.</p> <p>Prepara una presentación detallada sobre los productos de la empresa y el valor agregado que estos aportan a su empresa</p> <p>Visita la empresa potencial y presentar la oferta de productos de la empresa.</p>	Oferta
3	Solicitud de pedido Comercial	<p>Presenta una cotización detallada a la empresa potencial, incluyendo los productos seleccionados, los precios, los plazos de entrega y los términos de pago.</p> <p>Esperar la respuesta de la empresa potencial y estar disponible para responder cualquier pregunta adicional.</p> <p>Recopilar toda la información necesaria del cliente para procesar la orden.</p>	Orden de Producción
4	Diseño de la tarjeta Operador de tarjeta	<p>El operador de tarjeta una vez ingresada la orden de producción, revisa los requisitos del cliente para el diseño de la tarjeta entregados por el asesor comercial.</p> <p>Crea el Código QR en la plataforma incluyendo la información del formato de contacto.</p> <p>Selecciona los elementos de diseño adecuados (logotipos, fuentes, colores, etc.) para la tarjeta.</p> <p>Envía el diseño de la tarjeta y Código a la aprobación del cliente.</p> <p>Realiza cualquier ajuste solicitado por el cliente en el diseño de la tarjeta.</p> <p>Obtiene la aprobación final del cliente para el diseño de la tarjeta por medio de correo electrónico o Whatsapp.</p>	Plan de distribución de muestras médicas
5	Impresión de la tarjeta Imprenta	<p>El operador de tarjeta proporciona al proveedor de impresión el diseño final de la tarjeta aprobado por el cliente.</p> <p>Proveedor realiza el proceso de impresión de tarjeta e informa tiempo de entrega</p> <p>Verificar que el proveedor de impresión siga las especificaciones de impresión (tamaño, calidad de impresión, etc.) establecidas por la empresa.</p> <p>Realizar un control de calidad de la tarjeta impresa antes de enviarla al cliente.</p>	Tarjetas impresas

<b>PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>	
Código: SOP.BK.001	
Versión: 001 Fecha de vigencia: 01-06-2023	
<b>PRODUCCIÓN DE TARJETAS PERSONALIZADAS</b>	Página: 4 de 4

6	Configuración de la tarjeta	Proveedor de imprenta	Configura la información del código de la tarjeta con el cliente  Configura el NFC de la tarjeta con el sistema de configuración de NFC	Tarjeta configurada con NFC
7	Entrega de la tarjeta	Proveedor de imprenta	El proveedor de imprenta empaquetar la tarjeta para entrega a cliente  Realiza el entrega o envío al cliente y proporciona un seguimiento del envío al cliente.  Se Asegura de que el cliente reciba la tarjeta en buen estado y dentro del plazo acordado.	Tarjeta entregada / guía firmada
<b>FIN</b>				

### 3. INDICADORES

Nº	INDICADOR	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
1	Tasa de Errores en Impresión	$(\text{Número de errores de impresión} / \text{Total de tarjetas producidas}) \times 100$	Mensual	Gerente de operaciones
2	Cumplimiento de entregas	$(\text{Número de órdenes entregadas a tiempo} / \text{Total de órdenes de producción}) \times 100$	Trimestral	Director General

La implementación de Procedimientos de Operación Estandarizados (SOPs) en las actividades del proveedor ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar el control y estandarización de las operaciones en beneficio de nuestra compañía. Al establecer pautas claras y detalladas para cada actividad, podemos garantizar la consistencia en la calidad, el cumplimiento de los plazos y la eficiencia en la producción de tarjetas de presentación. Además, los SOPs nos permiten minimizar los riesgos, optimizar los recursos y mejorar la comunicación con nuestros proveedores, lo que resulta en una mayor satisfacción del cliente y un aumento de la productividad. En resumen, los SOPs son una herramienta fundamental para el éxito y el crecimiento de nuestra compañía.

### 6.8 Poka Yoke's en proveedores

Un Poka Yoke es una técnica utilizada en la industria para prevenir errores o defectos en los procesos de producción. Se trata de implementar medidas o dispositivos que eviten que los errores ocurran o que los detecten de manera temprana, asegurando así la calidad del producto final.

Según Shingo (1986) uno de los pioneros en el desarrollo del concepto de Poka Yoke, esta técnica se basa en la idea de "a prueba de errores". Se busca eliminar la posibilidad de cometer errores o reducirlos al mínimo mediante la incorporación de mecanismos de control en los procesos (Hirano, 1995).

En el caso de BURKELE, aplicar Poka Yoke en la producción de tarjetas es de gran importancia debido a la naturaleza del negocio, donde la calidad y precisión de las tarjetas son fundamentales para la satisfacción de los clientes. Como hemos visto, un error en la impresión,



un diseño incorrecto o datos mal ingresados pueden afectar la imagen de la empresa y la satisfacción de los clientes.

*Propuesta de Poka Yoke de entrada en el proceso de producción de tarjetas:*

1. Verificación de datos: Implementar un sistema de validación automática de los datos proporcionados por el cliente al realizar el pedido de tarjetas. Esto asegurará que los datos ingresados sean correctos y estén completos antes de avanzar en el proceso de producción.
2. Verificación de especificaciones: Establecer controles visuales y/o electrónicos para verificar que las especificaciones del pedido, como el tamaño, acabado y diseño, cumplan con los estándares establecidos. Esto ayudará a prevenir errores en la selección de las especificaciones de las tarjetas.

*Propuesta de Poka Yoke de salida en el proceso de producción de tarjetas:*

1. Inspección visual: Realizar una inspección visual exhaustiva de cada tarjeta producida para detectar posibles defectos, como manchas de tinta, bordes irregulares o errores en la impresión. Se pueden utilizar estaciones de inspección equipadas con luces adecuadas para resaltar cualquier imperfección.
2. Prueba funcional: Realizar pruebas funcionales de tarjetas para asegurarse de que todas las características, como la legibilidad del texto, la funcionalidad de los códigos QR y configuración NFC, estén en perfecto estado y cumplan con los estándares de calidad establecidos.

La implementación de controles Poka Yoke en BURKELE permitirá identificar y prevenir errores en las etapas de entrada y salida del proceso de producción de tarjetas. Esto ayudará a reducir costos asociados a reprocesos, retrabajos o devoluciones, así como a mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente al entregar un producto final libre de defectos.

Aplicar el concepto de Poka Yoke en la producción de tarjetas de BURKELE garantiza la consistencia, precisión y calidad del producto final, lo que fortalece la imagen de la empresa y contribuye a la retención y fidelización de los clientes.

## **6.9 Gemba para Control Operacional del Proveedor**

El concepto de "Gemba" proviene de la filosofía Lean y se refiere al lugar de trabajo real donde se lleva a cabo la acción. Según Rother y Shook (2003), Gemba es "donde se crean, se realizan y se mejoran las cosas" (p. 32). Es un enfoque que enfatiza la importancia de estar en el lugar de los hechos para comprender los procesos, identificar problemas y tomar decisiones basadas en la información en tiempo real.

La implementación de Gemba en BURKELE y sus proveedores de impresión es crucial para mejorar la eficiencia y la calidad. A través de Gemba, podemos involucrar a los empleados en la identificación de oportunidades de mejora, fomentar la comunicación y el trabajo en equipo, y generar un ambiente de aprendizaje continuo.

A continuación, se presenta un plan de implementación de 5 pasos para aplicar Gemba en BURKELE y los proveedores de impresión:

1. **Concientización:** Informar a los equipos sobre el concepto de Gemba, su importancia y los beneficios que puede traer a la organización.
2. **Identificación de Gemba:** Identificar los lugares clave dentro de BURKELE y los proveedores de impresión donde ocurren las actividades principales y donde se pueden encontrar oportunidades de mejora.
3. **Observación en el lugar de trabajo:** Realizar visitas regulares a Gemba para observar los procesos, recopilar datos, identificar problemas y comprender los desafíos que enfrentan los empleados.
4. **Participación activa:** Fomentar la participación de los empleados en Gemba, alentándolos a compartir ideas, sugerencias y soluciones para mejorar los procesos y la calidad.
5. **Acciones de mejora:** Implementar acciones correctivas y preventivas basadas en las observaciones y los datos recopilados en Gemba. Establecer metas claras y realizar un seguimiento continuo para evaluar el progreso y mantener el impulso de mejora.

La implementación efectiva de Gemba en BURKELE y los proveedores de impresión permitirá impulsar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente, al tiempo que fomenta una cultura de mejora continua y empoderamiento de los empleados.

## CAPÍTULO 7

### 7. Conclusiones

#### 7.1 Conclusiones de Equipo

Una vez revisado, analizado y desarrollado estrategias de mejora para BURKELE; como equipo se ha definido las siguientes conclusiones:

1. El modelo de negocio de BURKELE, centrado en ofrecer tarjetas de presentación personalizadas con tecnología NFC y códigos QR, ha demostrado ser una propuesta de valor innovadora y diferenciada en el mercado. Esto le ha permitido destacarse y captar la atención de los clientes.
2. La adopción del modelo de gestión FBO, con la subcontratación de las operaciones de producción y distribución, ha brindado a BURKELE ventajas significativas en términos de reducción de costos, mitigación de riesgos y flexibilidad operativa. Esta estrategia ha permitido a la empresa enfocarse en su expertise principal y aprovechar la experiencia y capacidad de sus proveedores.
3. La implementación de herramientas como el Value Stream Mapping (VSM), el Análisis de Modo y Efecto de Falla (AMEF) y los Procedimientos de Operación Estandarizados (SOPs) ha optimizado los procesos de producción en BURKELE, mejorando la eficiencia y la calidad de sus productos. Estas prácticas aseguran una mayor consistencia y confiabilidad en la entrega de los productos a los clientes.
4. La aplicación de técnicas de mejora continua, como el Poka Yoke, ha permitido a BURKELE identificar y corregir posibles errores en los procesos de producción, lo que se traduce en una mayor calidad y satisfacción del cliente. Esta atención a los detalles y el enfoque en la prevención de errores fortalece la reputación de la empresa y genera confianza en sus clientes.
5. La estrategia de subcontratación selectiva ha brindado a BURKELE la capacidad de expandir su cobertura geográfica y satisfacer la demanda en diferentes regiones sin incurrir en altos costos de inversión. Esta flexibilidad operativa le permite adaptarse rápidamente a las necesidades del mercado y aprovechar oportunidades de crecimiento.
6. El monitoreo y análisis de indicadores clave de desempeño, como el Overall Equipment Efficiency (OEE), la tasa de errores de impresión y el cumplimiento de entregas, han proporcionado a BURKELE una visión clara de su rendimiento y áreas de mejora. Estos indicadores permiten tomar decisiones informadas y establecer metas para seguir mejorando y brindando un servicio de calidad a sus clientes.

En conclusión, el modelo de negocio de BURKELE, respaldado por una estrategia de subcontratación eficiente, la implementación de prácticas de mejora continua y un enfoque en la calidad y la satisfacción del cliente, posicionará a la empresa como líder en su industria. Su enfoque en la innovación, la eficiencia operativa y la adaptabilidad le brinda una ventaja competitiva significativa y un camino hacia el éxito sostenible en el mercado de tarjetas de presentación personalizadas.

## Bibliografía

- Akao, Y. (1994). *Development History of Quality Function Deployment (QFD) in Japan*. Tokio: Minato. Recuperado el 2 de julio de 2023, de <https://www.longdom.org/open-access/automotive-product-design-and-development-of-car-dashboard-using-quality-function-deployment-13944.html>
- Hammer, M., & Champy, J. (2009). (2009). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness. Recuperado el julio de 5 de 2023
- Harrington, J. (1991). *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness*. Boston: McGraw-Hill. Recuperado el 04 de julio de 2023
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Pearson. New York: Pearson. Recuperado el 5 de julio de 2023
- Hines, P., & Rich, N. (1997). *The seven value stream mapping tools*. Estados Unidos: International Journal of Operations & Production Management-. Recuperado el 10 de julio de 2023
- Hirano, H. (1995). *Poka-yoke: improving product quality by preventing defects*. Productivity Press. Recuperado el 10 de julio de 2023
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2020). [www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-de-poblacion](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-de-poblacion). Recuperado el 6 de julio de 2023, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-de-poblacion>
- Ishikawa, P. (1985). *What Is Total Quality Control?: The Japanese Way*. México: Prentice-Hall. Recuperado el 10 de julio de 2023
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press. Recuperado el 3 de julio de 2023
- Kim, C., & Mauborgne, R. (1997). *Value Innovation: The Strategic Logic of High Growth*. Estados Unidos: Harvard Business Review. Recuperado el 2 de julio de 2023
- Kotler, P., Keller, K., Ang, S., Leong, S., & Tan, C. (2015). *Marketing Management: An Asian Perspective*. Pearson. Recuperado el 6 de julio de 2023
- Liker, J. (2004). *Las Claves del Éxito de Toyota: 14 principios de administración del fabricante más grande del mundo*. (G. 2000, Ed.)
- Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. The Lean Enterprise Institute. Recuperado el 5 de julio de 2023

Shingo, S. (1981). *Study of the Toyota Production System: From an Industrial Engineering Viewpoint*. Estados Unidos: Taylor & Francis. Recuperado el 5 de julio de 2023

Shingo, S. (1986). *Zero quality control: source inspection and the poka-yoke system*. Stamford: Productivity Press. Recuperado el 10 de julio de 2023

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2021). [www.supercias.gob.ec](http://www.supercias.gob.ec). Recuperado el 6 de julio de 2023, de <https://www.supercias.gob.ec/>