



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN

**“MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA COMERCIAL Y
PRODUCTIVA DE LA EMPRESA LÁCTEOS DEL SUR”**

AUTOR:

Mateo Francisco Martínez Flores

DIRECTOR:

Ing. Pedro Crespo

Cuenca, Ecuador

2024

DEDICATORIA

Dedico este logro en mi vida a todas las personas que me han apoyado a ser mejor siempre, pero sobre todo a mis padres, Francisco y Dalila, quienes siempre han confiado en mí y han sido un ejemplo fundamental de trabajo duro y perseverancia.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi apoyo en cada momento de complejidad. De igual manera a mi familia, la cuál me ha inspirado a superarme cada día. Agradezco mucho la guía del Ing. Pedro Crespo que me ha brindado su guía y apoyo durante este trabajo de titulación. De igual manera, quisiera hacer un agradecimiento muy especial al Ing. Damián Encalada, quien fue un pilar fundamental en el desarrollo de este trabajo de titulación y durante mi carrera académica.

RESUMEN

Esta tesis tiene como objetivo desarrollar un modelo de gestión por procesos para las áreas comercial y productiva de Lácteos del Sur. Basándonos en fuentes confiables, se evidencia que la gestión por procesos no solo mejora la gestión empresarial, sino que también impulsa la productividad. Comenzaremos con la fundamentación teórica de la gestión por procesos y las herramientas necesarias para establecer esta estructura organizativa. Luego, se realizará un análisis situacional para identificar los procesos específicos a implementar. Finalmente, se presentará un plan de mejora, abordando posibles riesgos durante la implementación. Este enfoque integral garantiza una transición suave hacia un modelo de gestión por procesos, adaptado a las necesidades de Lácteos del Sur. El resultado esperado es una empresa más eficiente y con una cultura arraigada de mejora continua.

Palabras Clave: Eficiencia, mejora continua, productividad, gestión por procesos, gestión empresarial.

ABSTRACT

This thesis aims to develop a process management model for the commercial and productive areas of Lácteos del Sur. Drawing on reliable sources, it is evident that process management not only enhances business management but also drives productivity. We will commence with the theoretical foundation of process management and the necessary tools to establish this organizational structure. Subsequently, a situational analysis will be conducted to identify specific processes for implementation. Finally, an improvement plan will be presented, addressing potential risks during implementation. This comprehensive approach ensures a smooth transition to a process management model tailored to the needs of Lácteos del Sur. The expected outcome is a more efficient company with a deeply ingrained culture of continuous improvement.

Keywords: Efficiency, continuous improvement, productivity, process management, business management.

ÍNDICE

1.	LA GESTIÓN POR PROCESOS	9
1.1.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	10
1.2.	PROCESOS	13
1.2.1.	Definición de procesos	13
1.2.2.	Clasificación de procesos	13
1.3.	METODOLOGÍAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS	14
1.4.	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS	16
1.4.1.	SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA DE FLUJO	16
1.5.	VSM (Value Stream Map)	19
2.	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	20
2.1.	RESEÑA HISTÓRICA	20
2.2.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	20
2.3.	ESTRUCTURACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS DEL ÁREA PRODUCTIVA	21
2.4.	DEFINICIÓN DE PROCESOS ACTUALES DEL ÁREA PRODUCTIVA	23
2.5.	DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO PRODUCTIVO: ELABORACIÓN DE YOGURT	23
2.6.	ESTRUCTURACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS DEL ÁREA COMERCIAL	25
2.7.	DEFINICIÓN DE PROCESOS ACTUALES DEL ÁREA COMERCIAL	26
2.8.	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO COMERCIAL: AUTOVENTA	26
2.9.	IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS	28
3.	CAMBIOS PROPUESTOS PARA UNA GESTIÓN BASADA EN PROCESOS	34
3.1.	CAMBIOS PROPUESTOS PARA EL ÁREA PRODUCTIVA	34
3.2.	COSTOS ASOCIADOS AL ACTUAL PROCESO	34
3.3.	IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA EN EL ÁREA PRODUCTIVA	35
3.4.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	36
3.5.	DEFINICIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO	36
3.6.	CONSIDERACIONES NECESARIAS	37
3.7.	CAMBIOS PROPUESTOS PARA EL ÁREA COMERCIAL	37
3.8.	COSTOS ASOCIADOS AL ACTUAL PROCESO Y LA TRANSICIÓN A LA PREVENTA	38
3.8.1.	ENFOQUE ESTRATÉGICO	38

3.8.2.	INVERSIONES TECNOLÓGICAS	39
3.8.3.	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	39
3.8.4.	RESULTADOS A MEDIANO Y LARGO PLAZO	39
3.9.	COSTOS INICIALES DE FUNCIONAMIENTO	39
3.10.	EJECUCIÓN ANTES VS DESPUÉS	40
3.11.	CAMBIO EN ORGANIGRAMA.....	41
3.12.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	42
3.13.	INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO.....	42
3.14.	CONCLUSIONES	44
3.15.	RECOMENDACIONES.....	45
4.	BIBLIOGRAFÍA.....	46

Índice de Imágenes

Imagen 1.	Estructura funcional tradicional	10
Imagen 2.	Evolución de las estructuras organizativas.....	11
Imagen 3.	Enfoque basado en procesos.....	11
Imagen 4.	Estructura de un proceso	12
Imagen 5.	Clasificación de procesos	14
Imagen 6.	Ejemplo VSM.....	19
Imagen 7.	Organigrama actual Lácteos del Sur	21
Imagen 8.	Definición: Macroproceso, proceso, actividades y tareas	23
Imagen 9.	Diagrama de flujo: Elaboración Yogurt	24
Imagen 10.	Definición: Macroproceso, proceso, actividades y tareas: Autoventa.....	26
Imagen 11.	Diagrama de flujo: Autoventa.....	27

Índice de Tablas

Tabla 1. Enfoque centrado en la estructura vs Centrado en el proceso	12
Tabla 2. Tabla comparativa de metodologías por autor	15
Tabla 3. Simbología ANSI.....	17
Tabla 4. Simbología ASME	18
Tabla 5. Simbología ISO.....	18
Tabla 6. Definición de Indicadores Clave de Desempeño	37
Tabla 7. Tabla comparativa preventa vs autoventa	40
Tabla 8. Organigrama propuesto para cambio a preventa.....	41
Tabla 9. Indicadores Clave de Desempeño: Área comercial.....	43

INTRODUCCION

En el complejo entramado empresarial contemporáneo, la eficiencia y la mejora continua son imperativos cruciales para la sostenibilidad y el éxito. En este contexto, la presente tesis se propone con un esfuerzo sistemático desarrollar un modelo de gestión por procesos aplicado a las áreas comercial y productiva de la distinguida empresa Lácteos del Sur.

La gestión por procesos se revela como un pilar esencial para la optimización tanto de la gestión empresarial como de la productividad. Esta investigación se inicia con una sólida fundamentación teórica sobre la gestión por procesos, acompañada de un análisis detallado de las herramientas indispensables para la creación de una estructura organizativa eficaz.

El componente crucial de esta investigación consiste en un exhaustivo análisis situacional que permitirá identificar con precisión los procesos específicos que requerirán una intervención y optimización. Este enfoque estratégico se complementa con la presentación de un plan de mejora meticulosamente elaborado, el cual aborda proactivamente los posibles riesgos que podrían surgir durante la implementación.

La combinación de estos elementos conforma un enfoque integral que garantiza una transición suave hacia un modelo de gestión por procesos adaptado a las necesidades específicas de Lácteos del Sur. Anticipamos que este proceso culminará en una empresa más eficiente y, sobre todo, con una arraigada cultura de mejora continua. A través de esta investigación, aspiramos a contribuir no solo al avance de Lácteos del Sur, sino también al conocimiento y la práctica más amplios de la gestión empresarial efectiva en el contexto actual.

CAPITULO 1

1. LA GESTIÓN POR PROCESOS

La Gestión por Procesos emerge como un modelo operativo empresarial que trasciende las estructuras tradicionales, abrazando una visión global y horizontal de la organización. En este paradigma, todas las áreas colaboran armoniosamente hacia un objetivo común, en contraposición a operar de manera aislada y sin coordinación (Mallar, 2010). Este enfoque no solo representa una reconfiguración estructural, sino también una filosofía de gestión que se adentra en la identificación, análisis, descripción y mejora continua de los procesos cruciales de la organización, con una vigilancia constante de los resultados obtenidos (Mallar, 2010).

Fundamentalmente, la misión de la organización se encuentra intrínsecamente vinculada a la creación de valor para sus clientes, y este valor se concreta mediante procesos estratégicamente orientados a la satisfacción del cliente. La eficiencia empresarial, en este contexto, se concibe como la eficiencia de sus procesos. Un diseño meticuloso de los procesos productivos no solo facilita la predicción y optimización de recursos, sino que también elimina operaciones superfluas y contribuye a la reducción de costos operativos (Mallar, 2010).

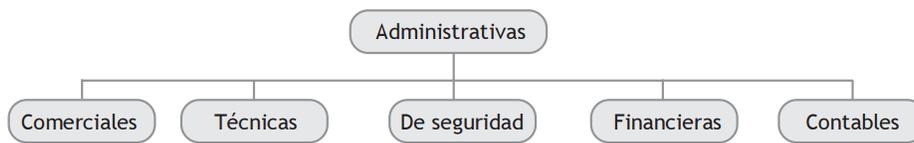
La gestión por procesos, por ende, se erige como una herramienta estratégica que persigue la mejora continua de las actividades empresariales, generando valor tanto para la compañía como para el cliente. Este enfoque ha sido adoptado con éxito por diversas empresas y líderes empresariales como un medio efectivo para optimizar la administración, identificación, control y perfeccionamiento de las operaciones fundamentales que impulsan el valor en la empresa.

En este análisis, la gestión por procesos se concibe como un enfoque que dirige la atención hacia las actividades organizacionales, para optimizarlas de manera coherente. En este estudio, se considera la organización como una red de procesos interrelacionados, donde la estructura organizativa vertical clásica, eficiente en términos de funciones, cede terreno a una concepción horizontal. En este cambio de perspectiva, el centro de interés se traslada desde las estructuras hacia los procesos, estableciendo una metodología que apunta a mejorar el rendimiento mediante un diseño disciplinado y la ejecución cuidadosa de todos los procesos de la organización (Mallar, 2010).

1.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Las estructuras organizativas empresariales han evolucionado a lo largo del tiempo. Las estructuras tradicionales tienen su origen en la fragmentación de procesos naturales, producto de la división del trabajo, y la posterior agrupación de las tareas especializadas, resultantes en áreas funcionales o departamentos (Medina et al., 2019). Estas estructuras se caracterizan por ser jerárquicas, rígidas y centralizadas, lo que puede limitar la adaptación a los cambios del mercado y la innovación (Mallar, 2010).

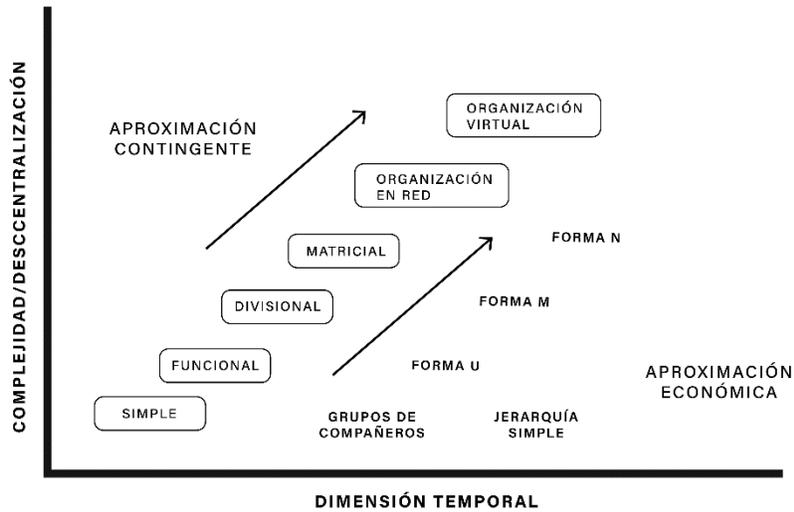
Imagen 1. Estructura funcional tradicional



Fuente: (Riascos González, 2006)

A medida que las empresas se enfrentan a un entorno cada vez más complejo y dinámico, han surgido nuevas estructuras organizativas que buscan una mayor flexibilidad y adaptabilidad. Algunas de estas estructuras son la estructura matricial, la estructura en equipo y la estructura en red (Mallar, 2010). La estructura matricial combina la estructura funcional y la estructura de proyecto, lo que permite una mayor coordinación y comunicación entre los departamentos (Pires & Machado, 2006). La estructura en equipo se enfoca en la colaboración y el trabajo en equipo, y puede ser efectiva para proyectos complejos y cambiantes (Medina et al., 2019). La estructura en red se enfoca en la colaboración y la cooperación entre organizaciones independientes, lo que puede permitir una mayor flexibilidad y adaptabilidad. A continuación, un gráfico sobre la evolución de las estructuras organizativas.

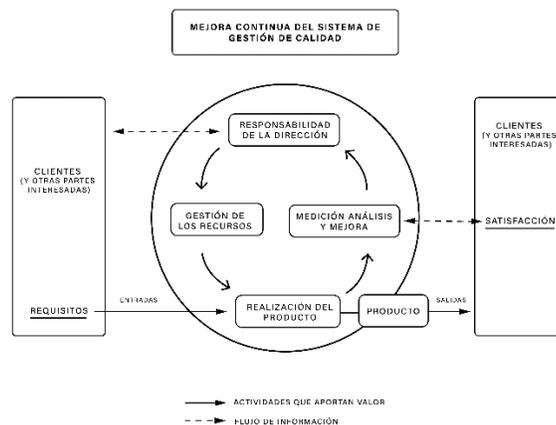
Imagen 2. Evolución de las estructuras organizativas



Fuente: (Padilla & Del Águila Obra, 2003)

La gestión por procesos es una de las estructuras organizativas más recientes. Esta estructura se enfoca en la gestión de los procesos de negocio, en lugar de la gestión de las funciones o departamentos. La gestión por procesos busca mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos de negocio, y lograr una mayor satisfacción del cliente 1. Para lograr esto, se utilizan herramientas y métodos de mejora continua, como el análisis de procesos, la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de soluciones (Medina et al., 2019).

Imagen 3. Enfoque basado en procesos



Fuente: (ISO, 2015)

En la imagen 3, se puede observar como todo proceso se centra en conocer y definir las necesidades de los clientes y ponerlos como la entrada principal de todo el sistema. Para complementar esto, se puede definir a todos los procesos, incluidos a los comerciales y productivos, en los encargados de transformar los elementos de entrada en las necesidades de los receptores de elementos de salida. Para visualizar de mejor manera, tenemos la imagen 4.

Imagen 4. Estructura de un proceso



Fuente: (ISO, 2015)

Riascos González (2006) nos enseña una tabla para formalizar y diferenciar de mejor manera una organización basada o centrada en la estructura y una organización centrada en los procesos.

Tabla 1. Enfoque centrado en la estructura vs Centrado en el proceso

Centrado en la estructura	Centrado en el Proceso:
<ul style="list-style-type: none"> • Los empleados son el problema. • Empleados • Hacer mi trabajo. • Comprender mi trabajo • Evaluar los individuos • Cambiar a la persona • Siempre se puede encontrar un mejor empleado • Motivar a las personas • Controlar a los empleados • No confiar en nadie • ¿Quién cometió el error? • Corregir errores • Orientado al servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso es un problema. • Personas • Ayudar a que se cumplan objetivos • Saber qué lugar ocupa mi trabajo dentro de todo el proceso • Evaluar el proceso • Cambiar el proceso • Siempre se puede mejorar el proceso • Eliminar barreras • Desarrollo de las personas • Todos estamos en esto conjuntamente • ¿Qué permitió que el error se cometiera? • Reducir la variación • Orientado al cliente

Fuente: (Riascos González, 2006)

1.2. PROCESOS

1.2.1. Definición de procesos

Un proceso empresarial es una secuencia de actividades que transforman entradas en salidas, y que agregan valor a un producto o servicio. Según Garcia-Estrella et al. (2021), la gestión por procesos es una metodología que se enfoca en la gestión de los procesos de negocio, en lugar de la gestión de las funciones o departamentos. Esta metodología busca mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos de negocio, y lograr una mayor satisfacción del cliente (Garcia-Estrella et al., 2021) .

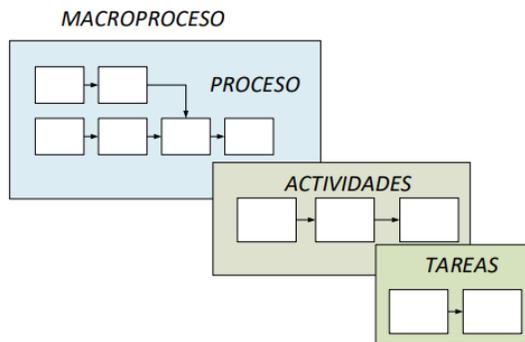
Fernández de Velasco (2009) define un proceso empresarial como aquel movimiento eficiente de recursos financieros, técnicos y humanos que en conjunto dan funcionamiento a una organización con estructura de empresa. Para ser considerado un proceso empresarial, debe tener un objetivo o meta para cumplir. El diseño de estos procesos es un arte que la gerencia debe analizar previamente, para que queden perfectamente entrelazados y este sistema funcione de la forma más eficiente y operativa posible.

1.2.2. Clasificación de procesos

La clasificación de los procesos en macroprocesos, procesos y actividades es un tema de interés en la gestión empresarial. Los macroprocesos son una agrupación de procesos que comparten un objetivo común y que se pueden descomponer en procesos más pequeños y manejables (García Solarte, 2009). Los procesos, por otro lado, son una secuencia de actividades que transforman entradas en salidas y que se pueden medir y controlar (García Solarte, 2009). Las actividades son las tareas individuales que se realizan dentro de un proceso y que no se pueden dividir en tareas más pequeñas (García Solarte, 2009).

Se han propuesto diferentes enfoques para la clasificación de los procesos. Por ejemplo, algunos autores han propuesto una clasificación basada en la complejidad de los procesos, mientras que otros han propuesto una clasificación basada en la naturaleza de los procesos (García Solarte, 2009). Sin embargo, la mayoría de los autores están de acuerdo en que la clasificación de los procesos en macroprocesos, procesos y actividades es una forma efectiva de gestionar los procesos empresariales.

Imagen 5. Clasificación de procesos



Fuente: (Tobón & Bolívar, 2007)

1.3. METODOLOGÍAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS

La implementación exitosa de la gestión por procesos en las organizaciones ha sido objeto de estudio. Diversos autores han contribuido con enfoques y metodologías para guiar este proceso. La gestión por procesos, entendida como un modelo operativo que busca optimizar las actividades empresariales, requiere una implementación estructurada para alcanzar resultados efectivos.

Uno de los primeros autores pioneros en abordar la implementación de la gestión por procesos es Hammer y Champy, quienes introdujeron el concepto de reingeniería de procesos. Su enfoque proponía una revisión radical y una reestructuración profunda de los procesos empresariales para lograr mejoras significativas. Sin embargo, esta metodología, aunque impactante, a menudo se consideraba demasiado disruptiva y difícil de aplicar en la práctica (Hammer & Champy, 1994).

Posteriormente, autores como Harrington y Davenport ofrecieron enfoques más prácticos y graduales. Harrington, por ejemplo, presentó un enfoque paso a paso para la implementación de la gestión por procesos, destacando la importancia de la medición y la mejora continua (Harrington, 1992). Davenport, por su parte, resaltó la necesidad de entender y documentar los procesos existentes antes de realizar cualquier cambio.

Otro enfoque relevante es el propuesto por Rummler y Brache con el modelo "Proceso de Mejora del Rendimiento". Este modelo destaca la importancia de alinear los procesos con los objetivos estratégicos de la organización, identificar indicadores clave de rendimiento y establecer un sistema de gestión que facilite la mejora continua (Rummler & Brache, 2012). En investigaciones más recientes, autores como Weske (2007) han abogado por la integración de tecnologías de la información en la implementación de la gestión por procesos, destacando la importancia de la automatización y la monitorización en tiempo real.

Cuando se indaga y se busca la metodología más aceptada, ya sea en una industria o tipo de empresa en particular, no encontramos que exista una sola metodología acertada sino, por otra parte, una mezcla de las mismas acorde a las necesidades que la empresa necesita. Sin embargo, existe una regla general que consiste en la importancia de comprender y documentar los procesos actuales, establecer indicadores clave de rendimiento, involucrar a los empleados en el cambio y adoptar un enfoque gradual. En la tabla 2 se realiza una comparación de diversas metodologías.

Tabla 2. Tabla comparativa de metodologías por autor

Autor de Metodología	Pasos a Seguir	Casos en los que se Aplica Mejor
Hammer y Champy (1993)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar procesos clave. 2. Rediseñar radicalmente. 3. Implementar cambios drásticos. 	Mejora radical y rápida en organizaciones con necesidad de cambio total.
Harrington (1991)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentar procesos existentes. 2. Medir y analizar. 3. Mejora continua. 	Organizaciones que buscan un enfoque más gradual y medido en la mejora de procesos.
Davenport (1993)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender y documentar procesos actuales. 2. Realizar análisis detallado. 3. Implementar mejoras de manera gradual. 	Casos donde se requiere una comprensión profunda de los procesos existentes antes de cambios.
Rummler y Brache (1995)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alinear procesos con objetivos estratégicos. 2. Identificar indicadores clave de rendimiento. 3. Mejora continua. 	Organizaciones que buscan una alineación estrecha entre procesos y objetivos estratégicos.
Weske (2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar tecnologías de la información 2. Automatizar procesos. 3. Monitorización en tiempo real. 	Casos donde la integración de tecnologías es crucial para la mejora de procesos.

Fuente: Autoría propia

1.4. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Los diagramas de flujo son una herramienta importante en la gestión por procesos. El uso de los diagramas de flujo en la gestión por procesos ofrece una visión transparente del proceso, permite definir los límites de un proceso, facilita la identificación de los clientes, estimula el pensamiento analítico, proporciona un método de comunicación más eficaz, ayuda a establecer el valor agregado y es una referencia para establecer mecanismos de control (Mallar, 2010).

Los diagramas de flujo son una herramienta gráfica que se utiliza para representar visualmente los pasos de un proceso. Cada paso se representa mediante un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa del proceso. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso. El diagrama de flujo ofrece una descripción visual de las actividades implicadas en un proceso. Muestra la relación secuencial entre ellas, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás. Expresa igualmente el flujo de la información y de los materiales; así como las derivaciones del proceso, el número de pasos del proceso y las operaciones interdepartamentales. Hace posible la identificación de bucles repetitivos, lo que es esencial para las acciones de rediseño y mejora.

En la industria, los diagramas de flujo se utilizan para documentar, planificar y gestionar protocolos y equipos de trabajo. También se implementan estrategias para desarrollar proyectos y analizar visualmente problemas o ideas. Los diagramas de flujo estandarizan procedimientos para hacerlos más ágiles y efectivos. Facilitan la comprensión de procesos al sustituir grandes cantidades de texto por imágenes. En general, aclaran el propio flujo de trabajo.

Para elaborar un diagrama de flujo, es necesario distinguir entre proceso y proyecto, decidir el grado de detalle del flujograma, denominar el proceso, definir los límites del proceso, determinar el objetivo del proceso y desarrollar la secuencia del proceso. Los diagramas de flujo también facilitan la selección de indicadores, indispensables para efectuar su control y evaluar su rendimiento y eficacia.

1.4.1. SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA DE FLUJO

Existen distintos tipos de simbología al momento de utilizar un diagrama de flujo, sin embargo, son 3 las más aceptas y utilizadas en el ámbito profesional, que han sido adoptadas de manera masiva y han permitido el vasto entendimiento de los diagramas de flujo en diversas industrias. Estos son la Simbología ANSI, ASME e ISO, estas 3 simbologías son las mas utilizadas, y, aunque parecen similares, presentan pequeñas variaciones que serán de vital importancia al momento de decidir una simbología de la otra. Podríamos definir a las 3 metodologías de la siguiente manera:

- **Simbología ANSI:** Es utilizado en los flujos de información de procesamiento electrónico de datos. Así mismo algunos símbolos son utilizados en Diagramas de Flujo de enfoque administrativo (Diagramadeflujo.net, 2023).

Tabla 3. Simbología ANSI

Símbolo	Significado	¿Para qué se utiliza?
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo
	Operación/ Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o una actividad relativas a un procedimiento
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento
	Datos	Indica la salida y entrada de datos
	Almacenamiento en base de datos	Indica el almacenamiento de datos en un sistema de información existente
	Almacenamiento/ Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos
	Traslado/ Transporte	Señala el traslado de un bien o de información a otra localización
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos, señalando el orden en que se deben realizar las operaciones
	Conector	Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza pasos no consecutivos
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página.

Fuente: (Diagramadeflujo.net, 2023)

- **Simbología ASME:** fue adoptado en 1947, en relación al trabajo presentado por los Gilbreth, quienes presentaron el primer diagrama de flujo en 1921 (Diagramadeflujo.net, 2023).

Tabla 4. Simbología ASME

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Origen	Este símbolo sirve para identificar el paso previo que da origen al proceso, este paso no forma en sí parte del nuevo proceso.
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Hay una operación cada vez que un documento es cambiado intencionalmente en cualquiera de sus características.
	Inspección	Indica cada vez que un documento o paso del proceso se verifica, en términos de: la calidad, cantidad o características. Es un paso de control dentro del proceso. Se coloca cada vez que un documento es examinado.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo. También se puede utilizar para guardar o proteger el documento de un traslado no autorizado.
	Almacenamiento Temporal	Indica el depósito temporal de un documento o información dentro de un archivo, mientras se da inicio al siguiente paso.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Actividades Combinadas Operación y Origen	Las actividades combinadas se dan cuando se simplifican dos actividades en un solo paso. Este caso, esta actividad indica que se inicia el proceso a través de actividad que implica una operación.
	Actividades Combinadas Inspección y Operación	Este caso, indica que el fin principal es efectuar una operación, durante la cual puede efectuarse alguna inspección.

Fuente: (Diagramadeflujo.net, 2023).

- **Simbología ISO:** Esta simbología es un híbrido entre ANSI Y ASME. Esta establece los símbolos que son utilizados en la Gestión de la Calidad Institucional orientada a producción de bienes y servicios (Diagramadeflujo.net, 2023).

Tabla 5. Simbología ISO

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Operación e Inspección	Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	Inspección y Medición	Representa el hecho de verificar la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Entrada de bienes	Indica productos o materiales que ingresan al proceso.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.iso.org/iso/home.htm>

Fuente: (Diagramadeflujo.net, 2023)

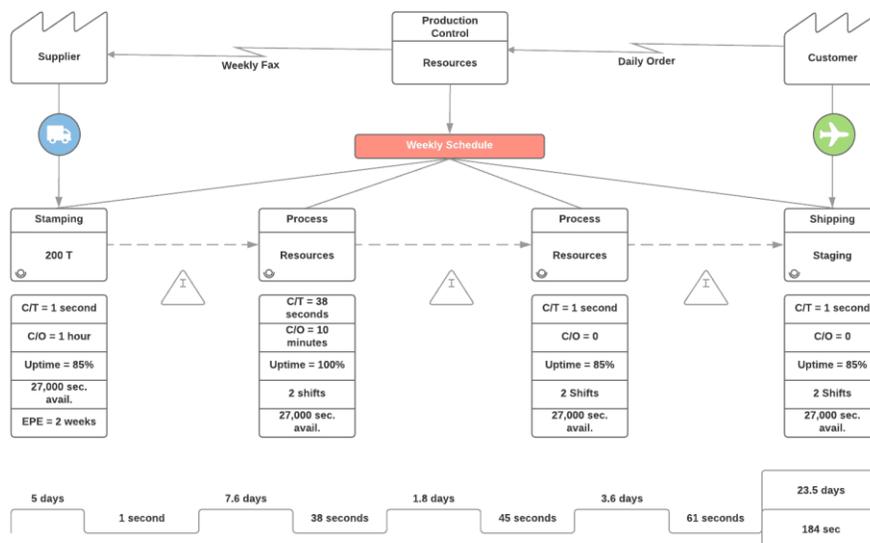
1.5. VSM (Value Stream Map)

El Value Stream Map (VSM) es una herramienta de visualización que se utiliza para identificar y eliminar los desperdicios en los procesos de producción. El VSM se ha utilizado ampliamente en la industria manufacturera, de transporte, construcción, servicios y otras, especialmente en la era de la tecnología Industrial 4.0 (Ahmad et al., 2022). El VSM se utiliza para mapear el flujo de valor de un producto o servicio desde el inicio hasta el final del proceso, identificando los cuellos de botella y las áreas de desperdicio (de Assis et al., 2021).

En un artículo (de Assis et al., 2021) realizaron una investigación bibliográfica de palabras clave en asociadas a Value Stream Mapping (VSM) para entender las tendencias y avances en este campo. Descubrieron que las investigaciones más recientes combinan conceptos, aplicaciones en diferentes áreas y la expansión tecnológica para crear diseños de investigación más complejos. También encontraron que se puede unir con otras tecnologías como simulación, Six Sigma, Big Data, Internet de las cosas, entre otras, para hacer que el VSM sea más versátil y útil en diferentes situaciones.

A lo largo de los años, se ha encontrado que al realizar el mapeo, los productos pueden tomar distintos caminos durante un mismo proceso, esto ha dificultado la elaboración de VSM que aporten valor en las industrias. Sin embargo, esto no desprestigia a la herramienta, por otro lado, nos aporta al ayudarnos a que seamos minuciosos y detallistas al momento de la elaboración del mapeo de canales de valor.

Imagen 6. Ejemplo de VSM



Fuente: (Falkowitz, 2020)

CAPITULO 2

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

El siguiente capítulo tiene la finalidad de definir cómo se encuentra la empresa Lácteos del Sur hasta el momento, con la teoría y herramientas del capítulo anterior como la definición de procesos, diagramas de flujo y VSM. Esto nos permitirá saber cuáles son los puntos más importantes por cambiar y conocer los procesos, tanto comercial como productivo, a profundidad para poder generar estrategias de mejora eficientes, que sean artífices de un cambio estructural, que ayude a colaboradores y a la organización en general a obtener mejores resultados de desempeño en comparación a los que se han obtenido anteriormente.

2.1. RESEÑA HISTÓRICA

La empresa Lácteos del Sur nace hace alrededor de 12 años en la ciudad de Cuenca, la empresa ha trazado una diversa trayectoria en la industria de los lácteos. En un inicio, la empresa destacó en la creación de derivados lácteos como el yogurt y el queso, sin embargo, la empresa se ha esforzado en hacer crecer su portafolio en diversas presentaciones y también con la elaboración de manjar de leche como otra línea de productos.

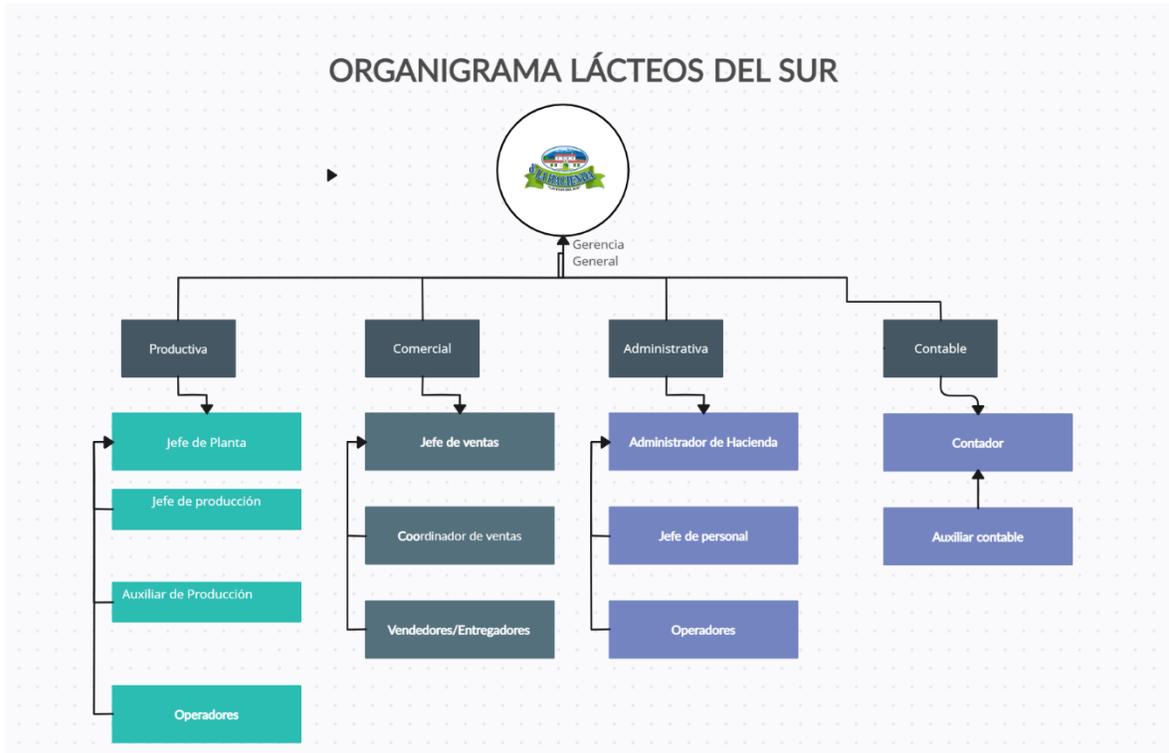
Al paso de algunos años la empresa buscó consolidar su presencia en el mercado adquiriendo una flota de camiones, esta decisión fortaleció la capacidad comercial y amplió el horizonte de ventas que la empresa podía obtener. Esto permitió conseguir nuevos mercados y crecer la exposición de la marca. En los últimos años, la empresa decidió invertir en la adquisición de una hacienda ganadera que busca producir cerca de un tercio de la producción total de la materia prima y de igual manera robustecer el abastecimiento de esta, generando un control amplio de la cadena de suministro.

Lácteos del Sur se sostiene sobre 3 pilares fundamentales los cuales son el comercial, productivo y la administración de la hacienda ganadera. Esta estructura integral, refleja la visión estratégica de la empresa y su enfoque holístico para operar en la industria láctea.

2.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa Lácteos del Sur cuenta con una estructura organizacional sencilla, basada netamente en la jerarquía de los cargos. La estructura se puede divisar con facilidad al momento que observamos las operaciones diarias a detalle. Se puede distinguir con precisión tanto las áreas claves como las personas claves de la empresa. En este caso sería de la siguiente manera:

Imagen 7. Organigrama actual Lácteos del Sur



Elaborado: Autoría propia

2.3. ESTRUCTURACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS DEL ÁREA PRODUCTIVA

El proceso productivo de la empresa cuenta con un flujo de proceso correcto, esto significa que el orden establecido para el acopio de materia prima, elaboración de los productos derivados, el empaquetado y el bodegaje cumple un sentido lógico y técnico, lo cual nos permite no encontrar fallas estructurales en los procesos. Lo que se percibe al momento de observar los mismos, es la jerarquía de cada colaborador, el hecho de sentir la responsabilidad sobre el proceso no es igual entre los distintos niveles jerárquicos. Por ejemplo, el jefe de planta busca la coordinación entre la recepción de materia prima con el proceso productivo para lograr cumplir la eficiencia en la generalidad de la planta, por otro lado, el jefe de producción se centra en producir los requerimientos del plan de producción, de igual manera, con eficiencia y ayuda del auxiliar de producción, sin embargo, podemos observar que recae una carga de presión muy elevada sobre las cabezas del equipo, ya que los operadores no se han apropiado del proceso y buscan cumplir con las tareas diarias y órdenes de sus “Jefes”. Esto se preveía, ya que se ha podido confirmar que la empresa tiene sus procesos basados en la estructura o jerarquía, un modelo tradicional que ha servido hasta el momento. Sin embargo, este modelo, sobre todo en el ámbito productivo, se encuentra muy limitado al crecimiento y complica

muchos factores fundamentales en el ámbito de trabajo, principalmente el compañerismo ya que el jefe de cada proceso es el que recibe la carga sobre los problemas que existen, los operadores solo reciben órdenes y el modelo da vacíos que se prestan a malos tratos entre colaboradores y generan espacios propensos a un ambiente laboral no adecuado.

Esto no es lo único que limita al proceso al ser basado en la estructura. Cuando la empresa empieza a tener niveles más altos de producción, la carga de “estrés” cae directamente a los jefes de cada departamento, esto impide una capacidad de crecimiento fluido, ya que los colaboradores cargan más responsabilidad de manera solitaria, y perjudica su eficiencia productiva por el tema de riesgos en la elaboración de niveles superiores sin apoyos definidos. Esto, siendo un modelo de gestión por procesos, generaría muchas más facilidades, ya que se tendría que definir un macroproceso, proceso actividades y tareas, las cuales tienen jefes cada una, que generan responsabilidad a cada colaborador sobre su parte y hace que se tenga más sentido del trabajo independientemente del cargo, ya que tanto el jefe de producción como el operador tienen procesos, actividades y tareas asignadas.

En el caso de este estudio, en el área productiva se va a revisar el macroproceso de la elaboración del yogurt. La elaboración del yogurt consiste en 5 puntos fundamentales de los cuales depende el éxito del producto final. Estos son:

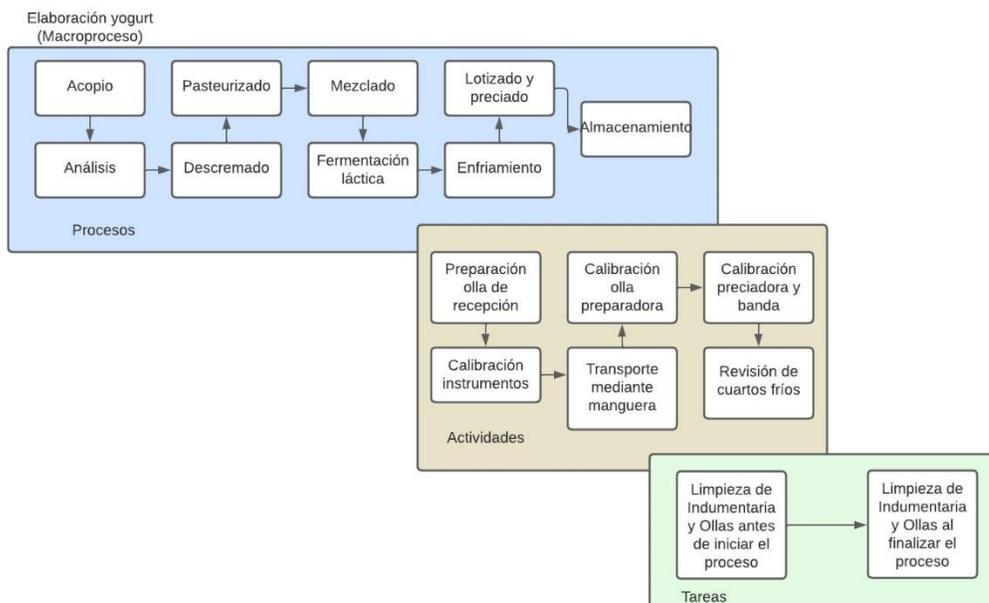
- **Acopio de la materia prima:** La materia prima (leche cruda) se receipta todos los días, incluyendo sábado y domingo, alrededor de las 10 am.
- **Análisis de la materia prima:** Se debe realizar distintos análisis de la materia prima para obtener la inocuidad del producto, así como valores de grasa, proteína e incluso de agua, es decir todos los valores que nos ayuden a sacar el mayor valor nutricional en el derivado.
- **Elaboración:** Esta etapa consiste en la mezcla de los distintos ingredientes en la materia prima madre, que en este caso es la leche cruda. La mezcla está compuesta por leche cruda semidescremada, fermento, azúcar y tarda alrededor de 45 minutos en su mezcla y entre 8-12 horas de elaboración (Fermentación láctica). Se empieza descremando la leche (20 min aprox), para posteriormente pasteurizarla (45 min aprox), seguido se mezcla los ingredientes incluido el fermento láctico, el cual se mantiene a 43°C (3-6 horas aprox), para posteriormente bajar su temperatura paulatinamente por las siguientes 4 horas hasta llegar a los 28°C.
- **Envasado del producto:** El producto, se envasa y se envía a una banda preciaadora la cual se encarga de marcar la información de producción como lote, fecha de elaboración de caducidad y precio de venta al público.

- **Almacenamiento:** Al final de la banda preciadora 2 operadores se encuentran colocando el producto en gavetas y revisando fallos de producción para su debido almacenamiento. El producto es llevado en coches hacia la bodega para terminar el proceso productivo y posteriormente empieza su despacho.

2.4. DEFINICIÓN DE PROCESOS ACTUALES DEL ÁREA PRODUCTIVA

Al ser elegida para el estudio el área de producción de yogurt podemos constatar que se puede definir a la elaboración de yogurt como un macroproceso, el cual incluye procesos, actividades y tareas. Un esquema de lo mencionado, estructurándolo como nos indican (Tobón & Bolívar, 2007) podría ser de la siguiente manera:

Imagen 8. Definición: Macroproceso, procesos, actividades y tareas

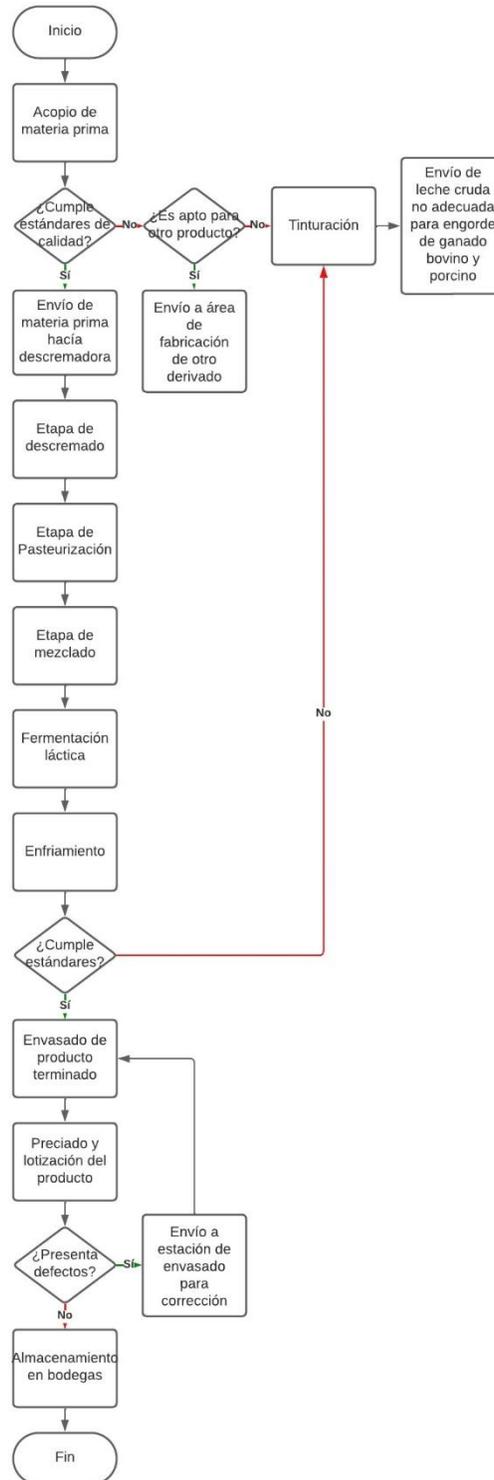


Elaborado: Autoría propia

2.5. DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO PRODUCTIVO: ELABORACIÓN DE YOGURT

El diagrama de flujo que se presenta es una herramienta visual clave para comprender el proceso de elaboración de yogurt. Este enfoque visual permite un análisis más profundo y facilita la identificación de áreas de mejora en el sistema. La representación gráfica detallada del ciclo de producción de yogurt brinda una visión clara de las etapas y relaciones, lo que resulta esencial para evaluar la eficiencia y eficacia del proceso.

Imagen 9. Diagrama de flujo: Elaboración de yogurt.



Elaborado: Autoría propia

2.6. ESTRUCTURACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS DEL ÁREA COMERCIAL

El área comercial en Lácteos del Sur ha sido un pilar fundamental en el crecimiento de la empresa y expansión de la marca. En un inicio, la empresa no tenía un proceso de ventas controlado por sí misma, se había tercerizado este servicio. Sin embargo, pasaron pocos años hasta que la empresa decidió controlar sus operaciones comerciales en su totalidad. Esto no solo genera mayor rentabilidad y mejores precios a los clientes debido a la eliminación de un eslabón de la cadena de suministro de la empresa, sino, también brinda mayor capacidad de reacción a posibles problemas con el producto, independencia en adquisición de nuevos mercados, mejor servicio al cliente e incluso mayor información sobre posibles oportunidades nuevas de negocio como productos nuevos, promociones, modelos de pago a crédito, tipo de publicidad de la competencia, precios de la competencia y diversa información fundamental para realizar estrategias de ventas con impacto.

El modelo utilizado, fue un modelo similar a la empresa tercerizada o “distribuidor” que mantenía relación con Lácteos del Sur. Este modelo consiste en crear distintas rutas por zonas, comprar un camión o camiones y enviar a 2 choferes/vendedores que serían los encargados de vender e inmediatamente entregar el producto a los distintos clientes, así como de crear nuevos clientes a dicho portafolio. El modelo es conocido como “Autoventa”.

La autoventa ha funcionado hasta la actualidad generando excelentes beneficios, sirviendo como un cimiento comercial que sirva para tener una serie de conocimientos en el mundo de las ventas. Sin embargo, ofrece limitaciones de diversas maneras al momento que buscamos ya sea optimizar el proceso o crecer la capacidad de ventas que mantenemos sin inversiones elevadas como podría ser un camión de entrega. La autoventa nos genera procesos de venta y entrega demorados, lo que hace que tengamos una capacidad limitada en entrega de clientes diaria. De igual manera, genera trabajo extra al momento de entregar una nota de venta para posteriormente enviar la factura electrónica consolidando todas las notas de venta de cada ruta, cada día. La autoventa en Lácteos del Sur se compone de 4 partes:

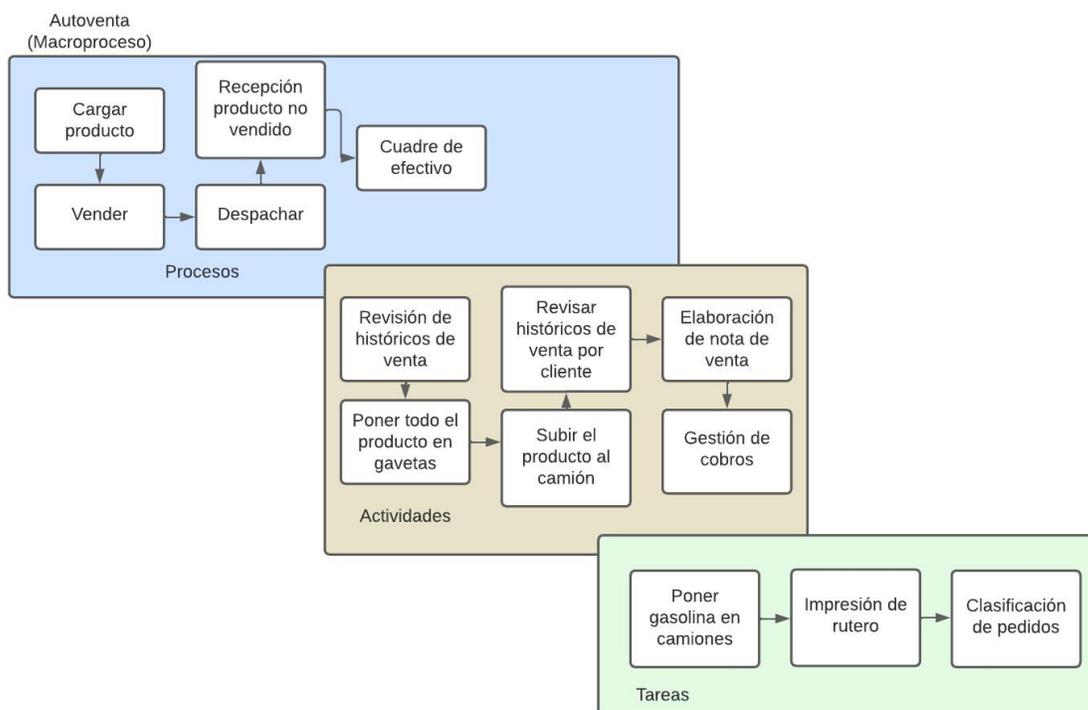
- **Cargar:** El producto se cuenta y se carga la cantidad que el histórico de ventas nos indique, con un porcentaje de variación dependiendo la recomendación del vendedor/entregador.
- **Vender:** Se empieza la ruta de entrega y se intenta vender el producto a los clientes acorde a la necesidad de cada uno e históricos (físicos) que tenga el vendedor a mano.
- **Despachar:** El producto es despachado a cada cliente en conjunto de la nota de venta, esto será el comprobante del cliente en caso de que el producto no se despachó completo o la factura tenga algún error.

- **Cuadre:** Al finalizar la ruta de clientes, los vendedores/entregadores regresan a la bodega para el cuadre de efectivo y la recepción del producto que no fue vendido ese día.

2.7. DEFINICIÓN DE PROCESOS ACTUALES DEL ÁREA COMERCIAL

Al haberse elegido para el estudio de la parte comercial la autoventa, podemos constatar que se puede definir como un macroproceso, el cual incluye procesos, actividades y tareas. Un esquema de lo mencionado, estructurándolo como nos indican Tobón & Bolívar (2007) podría ser de la siguiente manera:

Imagen 10. Macroproceso, procesos, actividades y tareas: Autoventa

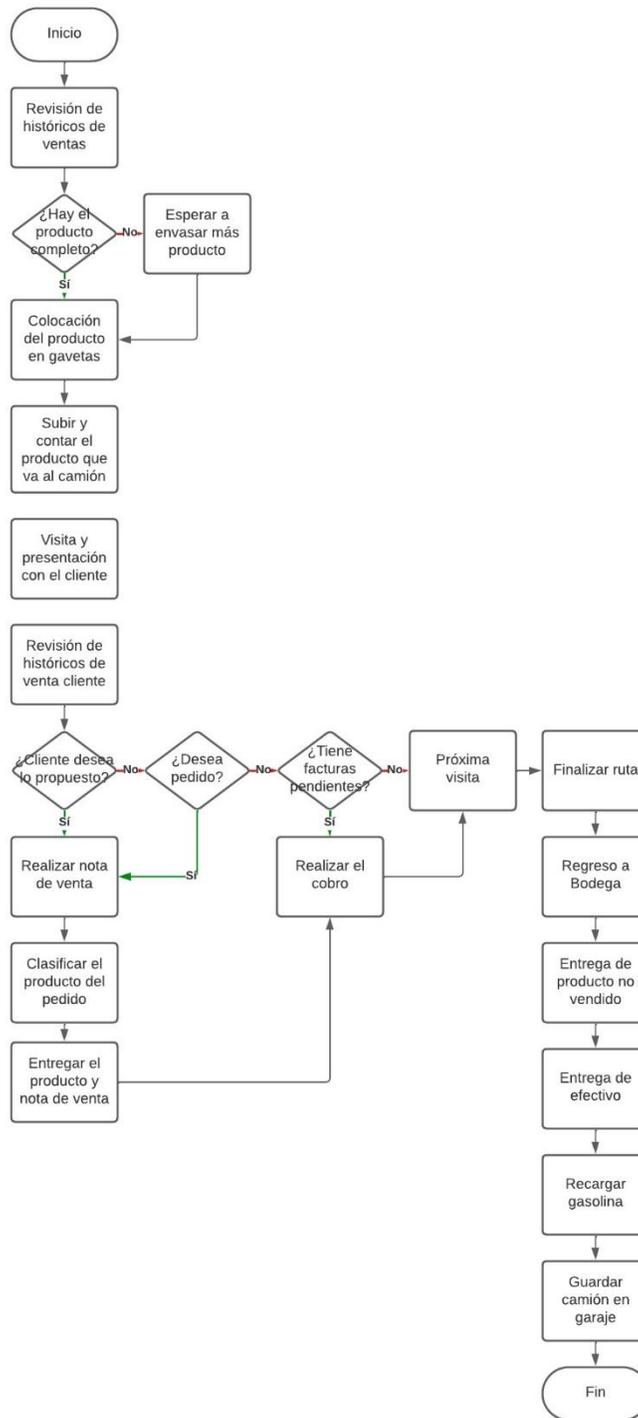


Elaborado: Autoría propia

2.8. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO COMERCIAL: AUTOVENTA

El diagrama de flujo en este caso nos ayuda a profundizar para la posible implementación de un nuevo sistema que incluya a la gestión por procesos. Al visualizar el diagrama nos permite tener un análisis más sencillo y completo de cómo funcionan e interactúan los procesos y de qué maneras podríamos mejorarlos o automatizarlos, e incluso visualizar si el proceso es correcto, eficiente y no necesita realizar ningún cambio en el sistema.

Imagen 11. Diagrama de flujo: Autoventa



Elaborado: Autoría Propia

2.9. IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS

Para determinar qué partes del macroproceso se pueden mejorar o incluso cambiar con el propósito de transformar la estructura de una basada en la jerarquía a una basada en procesos, se analizó de manera gráfica y teórica la estructura de estos. En base a esto, existen distintas formas de realizar el cambio de estructura, tanto en el ámbito productivo como en el comercial. Teniendo esto en cuenta, se tiene que definir un marco de decisión que nos ayude a encontrar cambios necesarios de manera objetiva y apegada a la realidad pragmática del mundo laboral, dejando en ciertos aspectos la teoría para encontrar el punto de equilibrio que se ajuste a las necesidades empresariales y del actual mercado.

Como lineamientos fundamentales para la toma de decisiones tenemos que se busca un cambio sutil, que no genere inversiones elevadas y que genere cambios a un corto plazo. La empresa no mantiene problemáticas de magnitud que puedan presentar riesgos en las operaciones tanto productivas como comerciales por lo que buscamos cambios de definición estructural, de gestión de procesos y actividades por parte de los colaboradores. También es necesario tener como prioridad a la reducción de carga operativa para empleados de la empresa, cualquier proceso que se busque modificar debe reducir las cargas operativas si es que se busca el mantenimiento de estos en el tiempo. Se puede destinar presupuesto solamente a tecnología asequible, no maquinaria, vehículos de transporte, personal extra, diferentes instalaciones, etc. La tecnología es el pilar fundamental de todo cambio controlado, por lo que es un objetivo al momento de encontrar los cambios necesarios en los macroprocesos.

Con esto, podemos mantener una postura objetiva al buscar soluciones, complejas o sencillas, a los problemas definidos en este capítulo. Empezando por el área productiva la cual no presenta problemas ni errores de excesos de carga operativa, complejidad de realización de actividades, falta de motivación, etc. Podemos invertir tiempo en la extracción de las partes más importantes del macroproceso siempre con el objetivo de buscar soluciones que se encuentren acorde a nuestro marco de decisión. Así se definieron distintos procesos que se podrían cambiar o modificar:

- **Envasado automatizado:** El envasado se realiza actualmente de manera manual en 3 líneas de envasado, esto se podría automatizar con la adquisición de una dosificadora y una banda transportadora que lleve el producto directamente al siguiente proceso.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se evita el error humano al momento de dosificar, se impide la entrega de más producto en el envase. 2. Se reduce el costo en mano de obra en ese proceso. 3. El costo de la maquinaria es factible para la empresa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se necesita mayor espacio en la planta debido a las bandas necesarias para transportar el producto. 2. No cumple con los lineamientos del estudio al buscar invertir dinero solo en tecnología de ser necesario.

- **Implementar un sistema de conducción de materia prima mediante una red de conductos de acero inoxidable:** El sistema actual de transporte de materia prima entre procesos es mediante mangueras de grado alimenticio, esto se podría cambiar por tuberías de acero inoxidable que envíen mediante un botón la materia prima a donde se la necesite.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilita el trabajo de los operadores ya que no deben armar la red de mangueras todos los días, esta se mantiene estática y funciona con una bomba fija. 2. La tubería de acero inoxidable es menos propensa a daños que puedan causar pérdidas de materia prima. 3. La limpieza es más sencilla. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los costos son elevados y generan mayor necesidad de espacio. 2. Se pierde flexibilidad de transporte en caso de expansión o crecimiento en el área productiva. 3. No cumple con los lineamientos buscados para el estudio. 4. No cambia el proceso, lo que representa una mejora marginal para la introducción a la gestión por procesos.

- **Implementación de un sistema de monitoreo automatizado basado en el internet de las cosas para el proceso de enfriado de yogurt post fermentación láctica:** El enfriamiento del yogurt luego de sucedida la fermentación se realiza de manera manual. El sistema de monitoreo consiste en un termómetro inteligente, un enchufe inteligente y el desarrollo de una aplicación web que permita el control del sistema desde cualquier parte y de manera automática realice este proceso.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumple con el objetivo del estudio al no invertir dinero en algo que no sea tecnología. 2. Genera menor carga operativa a los colaboradores. 3. Reduce costos en ese proceso. 4. El costo de implementación es muy económico. 5. No genera dependencias a operadores. 6. Se ajusta a la metodología de gestión por procesos. 7. Evita errores humanos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se necesita tener internet fiable en la planta. 2. Se necesita contratar un consultor externo para el desarrollo de la aplicación web. 3. Es un cambio propenso a errores a principios de su implementación. 4. Se necesita capacitar a los colaboradores.

Luego de realizar las distintas tablas de ventajas y desventajas y reflexionar la mejor manera de enfocar el cambio hacia la gestión por procesos, se decidió que la **Implementación de un sistema de monitoreo automatizado basado en el internet de las cosas para el proceso de enfriado de yogurt post fermentación láctica** es la mejor opción para mejorar el proceso productivo en todos los aspectos, tanto para la empresa como para los colaboradores por lo que se procedió con el mismo.

En la parte comercial, existen varias maneras de generar cambios. La teoría comercial y de logística se ha desarrollado con amplitud en los últimos años debido a su función esencial para las empresas, teniendo la capacidad de ahorrar muchos costos y generar mayor competitividad para la empresa que sepa usar las mejores herramientas a su favor. El reto en este caso es el buscar la mejor estrategia acorde a nuestros objetivos y lineamientos del estudio, que generen un cambio importante sin necesidad de inversiones elevadas ni personal extra.

Debido a esto, se debió hacer lectura de teorías comerciales que brinde una guía de implementación de estrategias comerciales y logísticas y con esto encapsularlas y moldearlas a los objetivos del estudio. En este caso un análisis exhaustivo mostró 3 mejoras factibles para la empresa las cuales generarían una mayor cercanía a la metodología de gestión por procesos, y que de igual manera cumpla objetivos fundamentales como el no añadir carga operativa sobre ningún colaborador o soluciones complejas que no permitan a los operadores cumplir de manera sencilla con sus actividades y tareas. Así se han optado por las siguientes mejoras:

- **Establecer un modelo de venta en línea/por teléfono para controlar de mejor manera los pedidos que salen de planta:** Establecer un contacto directo con los clientes para generar una fuente de datos extra que permita mejorar la base de históricos de la empresa y controle mejor los egresos de mercadería hacia clientes.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permite un mayor control de los inventarios. 2. Mejora la relación con clientes. 3. Disminuye la cantidad de producto que se reingresa a bodega por lo que disminuye la carga operativa a el colaborador. 4. Facilita el cuadro de caja al ya saber los pedidos de clientes con antelación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No contribuye de manera estructural a un modelo de gestión por procesos. 2. Genera carga extra al colaborador encargado de receptor los pedidos. 3. No se utiliza tecnología en el control de las operaciones comerciales.

- **Integración de tecnología de monitoreo logístico:** Adquirir tecnología de rastreo y control logístico para los vehículos, que integre software de control de la flota. Importante para verificar el trabajo de los colaboradores y generar modelos de análisis de datos que permitan optimizar las rutas.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Control sobre las actividades de los operadores. 2. Capacidad de optimización de rutas mediante algoritmos como el Dijkstra que permitan la reducción de costos y elevar los límites diarios de clientes visitados. 3. Generación de datos que robustecen la información para futuras mejoras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limita al monitoreo logístico, no apoya en procesos comerciales. 2. No disminuye cargas operativas. 3. No realiza un cambio de estructura. 4. Requiere de un colaborador con capacidad de procesamiento de la información para generar mejoras visibles.

- **Cambio del modelo de venta de “autoventa” a “preventa”:** El modelo de preventa significa la división de funciones, no existe un vendedor que también entregue. El vendedor tendría que con un día de anticipación vender el producto y al día siguiente el entregador solo se encargaría de despachar la mercadería al cliente y cobrar las facturas, sin necesidad de destinar tiempo a la venta. El proceso se daría a través de un Software tercerizado que permita la generación de pedidos que lleguen a fábrica y posteriormente, mediante una guía de remisión, sean despachados para su posterior entrega a distintos clientes.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Libera carga operativa a los colaboradores. 2. Genera un sistema de control más amplio y específico, uno para ventas y otro para entregas. 3. Evita el regreso de producto en buen estado a bodega y esto beneficia a la calidad del producto al evitar el exceso de manipulación. 4. Aumenta el techo diario de visitas a clientes debido a la división de funciones. 5. Se apega a una estructura de gestión por procesos. 6. La inversión es en tecnología fundamental para la empresa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El tiempo de implementación es relativamente alto para los objetivos del estudio. 2. Aumenta carga operativa al auxiliar contable al implementar la generación de guías de remisión. 3. Se necesita compromiso por parte del equipo para el éxito del proceso. 4. Se necesita destinar tiempo a distintas partes del equipo para diversas capacitaciones.

Al momento de evaluar las 3 posibilidades, se podría definir a la primera opción como la menos arriesgada, con menores cambios y sencilla de aplicar. La segunda siendo un poco más técnica con detalles de inversión, pero sin cambios estructurales. Y la tercera como el cambio radical al modelo de gestión comercial. Las 3 opciones son válidas, las 3 presentarían cambios, sin embargo, el **Cambio del modelo de venta de “autoventa” a “preventa”** es lo que mejor podría facilitar la introducción hacia una cultura basada en procesos.

En conclusión, al momento de elegir estrategias de mejora debemos optar siempre por analizar la organización de manera profunda, buscando soluciones pragmáticas que se fundamenten en teoría y

que podamos definir una estructura de decisión que nos permita ser objetivos al momento de analizar diversas ideas que puedan funcionar. En la mayoría de los casos, la mejor solución es la más sencilla, por lo que optar por introducir estrategias técnicas, complejas y costosas es muchas veces una predilección por la ingeniería que no permite vislumbrar el objetivo real de nuestras investigaciones, consultorías o mejoras personales a modelos que necesitan (en muchos casos) simplemente moldear sus formas y definir sus procesos de manera detallada. La gestión por procesos en el caso de Lácteos del Sur no llega como una herramienta de cambio debido a riesgos estructurales, por otro lado, llega como una metodología de apoyo a sus procesos que permita que la empresa pueda establecer una guía para un crecimiento sostenido que fortalezca a la organización y se mantenga en el tiempo con eficiencia, rentabilidad y orden.

CAPÍTULO 3

3. CAMBIOS PROPUESTOS PARA UNA GESTIÓN BASADA EN PROCESOS

3.1. CAMBIOS PROPUESTOS PARA EL ÁREA PRODUCTIVA

En el caso de la propuesta de mejora en el área productiva de Lácteos del Sur contamos con cambios específicos, no estructurales que mejoran sustancialmente la calidad del producto y mejoran el espacio laboral aliviando la carga operativa y así reduciendo costos. Esto se logra con la *Implementación de un sistema de monitoreo automatizado basado en el internet de las cosas para el proceso de enfriado de yogurt post fermentación láctica.*

Como se desarrolló anteriormente, este proceso es manual, lo que significa que depende de la rigurosidad de trabajo de cada operador. Esto no nos genera sostenibilidad de procesos y ciertamente no se acoge a un modelo de operación basado en los procesos. Para que la empresa pueda dar el salto hacia dicho modelo, se debe empezar con pequeños pasos y sobre todo tener medidas que nos ayuden específicamente en estas áreas que puedan ser definidas y otorgadas a jefes de proceso en específico, expertos en sus procesos y que no sea algo generalizado para toda la empresa.

El proceso de enfriado post fermentación láctica cuenta con un operador (se realizan turnos para definir el operador encargado cada semana) el cual se encarga del proceso de manera diaria durante alrededor de 4 horas, empezando entre las 6:30pm y 7pm todos los días de lunes a sábado. El operador se sienta en un escritorio al exterior del cuarto de fermentación y configura un temporizador cada 10 a 15 minutos y para poder entrar al cuarto y prender las máquinas de enfriado durante alrededor de 30 a 45 segundos. Si se realiza un análisis más profundo, se puede observar que un operador en promedio se levanta y se vuelve a sentar a rededor de 22 ocasiones en las 4 horas de duración del enfriamiento.

Al momento de examinar la empresa y visualizar este proceso en marcha se pueden determinar un sin número de errores humanos que podrían ocurrir, por lo que significa que debe cambiarse de manera urgente.

3.2. COSTOS ASOCIADOS AL ACTUAL PROCESO

Si se desea examinar los costos asociados al proceso, se debe tener al rubro principal el costo del operador. El proceso es realizado 6 días de la semana por lo que existe 1 día que corresponde a un costo extra por ser fin de semana, y tenemos que las horas de trabajo que sean después de las 7pm cuentan como horario nocturno, por lo que de igual manera presentan un cargo extra a la remuneración

normal. Para fines explicativos y de simplicidad en la explicación podríamos definir una tabla de costos como la siguiente:

Valor	Frecuencia rubro	Costo aproximado
1 operador (medio día de trabajo)	Mensual	\$225
Recargo extra por trabajo nocturno	Mensual	\$56.25
Recargo extra por trabajo de fin de semana	Mensual	\$180
Total		\$461

Tenemos un costo aproximado de \$461 dólares mensuales para realizar este proceso, sin contar los beneficios de ley que se deben pagar de igual manera. El costo del proceso no sería tan alarmante si se tuviera la certeza de que el mismo es realizado con un nivel de rigurosidad excepcional, el cual nos certifica que el producto cumple exactamente los mismos tiempos en todos los casos posibles. Sin embargo, esto no es así, los operadores han sufrido distintos problemas al realizar el mismo, lo cual no nos indican necesariamente una incapacidad por parte de los operadores, si no, por el trabajo a realizar, existen errores que son muy fáciles de cometer como humanos. Por ejemplo:

- Olvidar prender la máquina de enfriado por más de 15 minutos.
- Mantener prendida la máquina de enfriado por más de 45 segundos.
- Olvidar la puerta del cuarto de enfriado abierta.

Y un sin número de errores, que hacen al proceso no solo costoso, sino ineficiente.

3.3.IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA EN EL ÁREA PRODUCTIVA

Para la implementación de la mejora se definirán los costos asociados, así como el tiempo que se demorará en implementar la mejora. Los costos serán los siguientes:

Valor	Frecuencia rubro	Costo
Microcontrolador ESP32	Una sola vez	\$55
Sensor de temperatura DS18B20	Una sola vez	\$23
Cableado	Una sola vez	\$15
Enchufe inteligente compatible	Una sola vez	\$60
Instalación	Una sola vez	\$20
Desarrollo aplicativo web	Una sola vez	\$345
Total		\$518

Como se puede observar, el costo de la implementación es de \$518 dólares de un solo pago, lo que significaría que, en menos de 2 meses la inversión estaría recuperada. Y en el primer año de

funcionamiento se podría ahorrar \$5014 dólares a la empresa aproximadamente. El tiempo de implementación sería de 35 días debido al desarrollo web el cual será tercerizado al igual que la instalación, sin embargo, el sistema es autónomo por lo que tendrá un encargado de monitorearlo como jefe de proceso específico sin tener que estar de manera física en la planta a menos de que refleje un error el aplicativo y tenga que trasladarse a la empresa.

Estos ahorros monetarios son fundamentales en la expansión y desarrollo, y, siendo tan simples nos pueden ayudar a enfocar el capital al mejoramiento de estructuras en otras áreas para que la empresa pueda acelerar su transición a la gestión por procesos integral. Sin embargo, lo más importante, es que la mejora se apoya en los pilares de la metodología y nos brinda un proceso que será continuo e igual cada día. Simplificando las tareas y mejorando la calidad del producto final.

3.4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El proceso cuenta con objetivos estratégicos definidos por la empresa en cuanto al proceso de el enfriamiento los cuáles son:

1. El proceso no debe durar más de 4 horas ni menos de 3 horas con 30 minutos.
2. La temperatura del producto al terminar siempre debe ser 28 grados centígrados.
3. No se debe agitar el producto por más de 45 segundos.
4. El producto debe ser agitado cada 10 minutos.

3.5. DEFINICIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO

Al momento que deseamos transformar nuestra organización en una organización basada en procesos, una de las cosas más importantes es verificar si los cambios que realizamos muestran relevancia con el paso del tiempo. La única manera de demostrar esto es asignando un jefe de proceso que tenga como objetivo medir y cumplir con los objetivos estratégicos propuestos para este.

El jefe de proceso, deberá ser el encargado de medir de manera diaria el rendimiento de este. Esto se debe realizar monitoreando los Indicadores Clave de Desempeño, los cuales se han definido de la siguiente manera en base a los objetivos estratégicos de la empresa para el proceso:

Tabla 6. Definición de Indicadores Clave de Desempeño

DEFINICIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO: ÁREA PRODUCTIVA						
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR CLAVE DE DESEMPEÑO	CÁLCULO	CRITERIOS			
1	Duración del proceso de enfriado.	Revisión del histórico de duración de enfriado del aplicativo web.	Excelente	ICD=4 Horas	Mantener	Verde
			Aceptable	ICD>=3 h 30 m	Mejorar	Amarillo
			Insuficiente	3 h 30 min>ICD> 4h	Corregir	Rojo
2	Temperatura de finalización del proceso de enfriado.	Revisión del histórico de temperatura del aplicativo web.	Excelente	ICD=28°	Mantener	Verde
			Aceptable	ICD<28°	Mejorar	Amarillo
			Insuficiente	ICD>28°	Corregir	Rojo
3	Tiempo de agitación del producto.	Revisión del histórico de prendido de la agitadora del aplicativo web.	Excelente	ICD=45 seg	Mantener	Verde
			Aceptable	45 seg>ICD>30 seg	Mejorar	Amarillo
			Insuficiente	30 seg>ICD ó ICD>45 seg	Corregir	Rojo
4	Frecuencia de agitación del producto.	Revisión del histórico de prendido de la agitadora del aplicativo web.	Excelente	ICD=10 min	Mantener	Verde
			Aceptable	15 min>ICD>10 min	Mejorar	Amarillo
			Insuficiente	ICD>15 min ó ICD<10 min	Corregir	Rojo

Elaborado por: Autoría propia

3.6. CONSIDERACIONES NECESARIAS

El cambio de proceso debe ser monitoreado de manera exhaustiva al menos los primeros 30 días de trabajo. Se debe tener en cuenta que exista una excelente conexión a internet y que el aplicativo web nos entregue la información necesaria para realizar el seguimiento diario de los indicadores clave de desempeño.

La empresa debe mantener una visión hacia la manufactura lean y la gestión por procesos, que busque tener procesos productivos más esbeltos y sean fáciles de medir, esto a pesar de presentar gente en el equipo de trabajo que no se encuentre dispuesta a generar un cambio que, en el corto plazo sea molesto pero que nos permita lograr el éxito operativo al largo plazo.

3.7. CAMBIOS PROPUESTOS PARA EL ÁREA COMERCIAL

Anteriormente, en el capítulo 2 se detallo sobre los posibles procesos a cambiar en el área comercial y se definió que se debería realizar un *cambio del modelo de venta de “autoventa” a “preventa”* debido a que este cambio cumple con los parámetros propuestos por la empresa.

La autoventa y la preventa son dos enfoques distintos en el proceso de comercialización que se diferencian en la distribución de responsabilidades y la dinámica de las transacciones comerciales. En la autoventa, el vendedor asume un rol integral, siendo quien recibe el pedido del cliente y procede a su entrega de inmediato. Por otro lado, en la preventa, el proceso se fragmenta, y las responsabilidades se distribuyen entre los miembros del equipo (SKU LOGISTICS, 2022).

En la etapa de preventa, el vendedor desempeña la función de tomar los pedidos, comunicarlos a la empresa y luego cada miembro realiza su contribución respectiva. Esta distribución de responsabilidades implica una mayor especialización de funciones, donde distintos actores dentro del equipo cumplen roles específicos en el proceso comercial.

Este cambio de proceso en Lácteos del Sur hacia la preventa se sustenta en varios pilares interrelacionados que deben funcionar de manera coordinada para alcanzar el éxito en la consecución de los objetivos estratégicos. La empresa busca, mediante esta transformación, adoptar un modelo de gestión basado en procesos, redefiniendo así la manera en que concibe, planifica y ejecuta sus operaciones.

Esta evolución no solo implica ajustes tácticos en la dinámica de venta, sino que también refleja un compromiso más amplio con la mejora continua y la eficiencia operativa. Al adoptar un enfoque basado en procesos, se busca optimizar la coordinación interna y fortalecer la sinergia entre las diversas etapas del ciclo operativo.

La transición hacia la preventa implica una revisión detallada de los flujos de trabajo existentes, la integración de tecnologías eficientes y la capacitación del personal. Este cambio va más allá de una mera adaptación; representa una redefinición cultural que busca impulsar la agilidad interna y la capacidad de adaptación ante los desafíos cambiantes del entorno empresarial.

3.8. COSTOS ASOCIADOS AL ACTUAL PROCESO Y LA TRANSICIÓN A LA PREVENTA

En el análisis de los costos asociados al proceso actual de autoventa y la transición planificada hacia la preventa en Lácteos del Sur, es fundamental comprender que el enfoque no se centra en la simple reducción de costos operativos o la disminución de personal. Más bien, la atención está dirigida hacia la optimización de la carga operativa del equipo y la estimulación del crecimiento y la expansión de las ventas de la empresa.

3.8.1. ENFOQUE ESTRATÉGICO

El objetivo estratégico de esta transición no solo aborda los costos de manera aislada, sino que busca transformar la manera en que la empresa aborda su proceso de ventas. La preventa, al descentralizar responsabilidades y especializar funciones, tiene el potencial de mejorar la eficiencia global y, en última instancia, aumentar la rentabilidad de la empresa.

3.8.2. INVERSIONES TECNOLÓGICAS

El análisis de costos también debe considerar las inversiones tecnológicas necesarias para implementar con éxito el nuevo modelo de preventa. La adquisición e integración de herramientas tecnológicas, como sistemas de gestión de pedidos y plataformas de comunicación eficientes, podría requerir una inversión inicial. Sin embargo, estas inversiones se visualizan como un medio para mejorar la eficiencia y proporcionar una base sólida para el crecimiento futuro.

3.8.3. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Otro componente importante de los costos asociados a la transición es la capacitación del personal. Dado que la preventa implica una redistribución de responsabilidades y posiblemente la adopción de nuevas tecnologías, será crucial invertir en la formación del equipo. Esta inversión no solo beneficia la implementación exitosa del nuevo modelo, sino que también contribuye al desarrollo profesional y la adaptabilidad del personal.

3.8.4. RESULTADOS A MEDIANO Y LARGO PLAZO

Aunque la comparativa de costos no busca reducirlos en el corto plazo, es esencial considerar los beneficios a mediano y largo plazo. La optimización de procesos y la mejora de la eficiencia operativa derivadas de la preventa tienen el potencial de generar ahorros y rendimientos positivos a medida que el nuevo modelo se consolida y contribuye al crecimiento sostenido de las ventas.

3.9. COSTOS INICIALES DE FUNCIONAMIENTO

La empresa deberá invertir fundamentalmente en software de gestión de pedidos que ayude a gestionar y enviar los pedidos de manera sencilla y rápida a la bodega para posteriormente preparar todos los pedidos del día siguiente. La inversión asociada a la adquisición de dicho software estaría dada de la siguiente manera.

VALOR	FRECUENCIA DE RUBRO	COSTO
Sistema de gestión de pedidos (ERP)	Anual	\$ 400.00
Licencias de operadores	Mensual	\$ 130.00
Capacitaciones	Una sola vez	\$ 120.00
Tarifa de instalación de ERP	Una sola vez	\$ 3,000.00
Dispositivos de impresión de Notas de venta	Una sola vez	\$ 120.00
Captación de nuevo talento de ventas	Una sola vez	\$ 800.00
Total		\$ 4,570.00

Se debe tener en cuenta que \$4,040.00 dólares serán de inversión única. Por lo que no representaría un costo mayor a la operación de las ventas y logística de la empresa el mantenimiento de dicho software.

3.10. EJECUCIÓN ANTES VS DESPUÉS

Para visualizar de mejor manera los cambios propuestos en cuanto a la eficiencia de ventas podemos realizar una tabla comparativa.

Tabla 7. Tabla comparativa preventa vs autoventa

Aspecto	Autoventa	Preventa
Tiempo total	14.5 min prom	17.3 min prom
Tiempo de venta	Un proceso	8.1 min prom
Tiempo de entrega	Un proceso	9.2 min prom
Especialidad de Operadores	Media/baja	Media/alta
Capacidad diaria de ventas	30-35 clientes/dia	55-60 clientes/dia
Capacidad diaria de entregas	30-35 clientes/dia	50-55 clientes/dia

Fuente: Autoría propia

Los tiempos detallados fueron recopilados internamente por la empresa para el caso de la autoventa, mientras que en la preventa, las cifras se basaron en la información compartida por varias empresas de la misma industria que gestionan sus ventas a través del proveedor de software propuesto, Mobilvendedor. Estas cifras fueron presentadas por el proveedor durante la reunión inicial de acercamiento y cotización del producto.

Al realizar un análisis detenido, se puede discernir que el proceso de autoventa exhibe un tiempo total menor en la ejecución de la venta y entrega en comparación con la preventa. Este fenómeno podría atribuirse a diversos factores, siendo el principal la separación de los días de venta y entrega en la autoventa. Esta distribución permite a los colaboradores desempeñar sus funciones de manera más pausada, ofreciendo un servicio al cliente de mayor calidad al disponer de un tiempo más amplio al realizar una sola actividad. En contraste, en la autoventa, los operadores están constantemente enfocados en completar la ruta diaria, lo que puede afectar la calidad del servicio al cliente, ya que el objetivo principal es cumplir con la ruta diaria, sacrificando en cierta medida la atención al cliente.

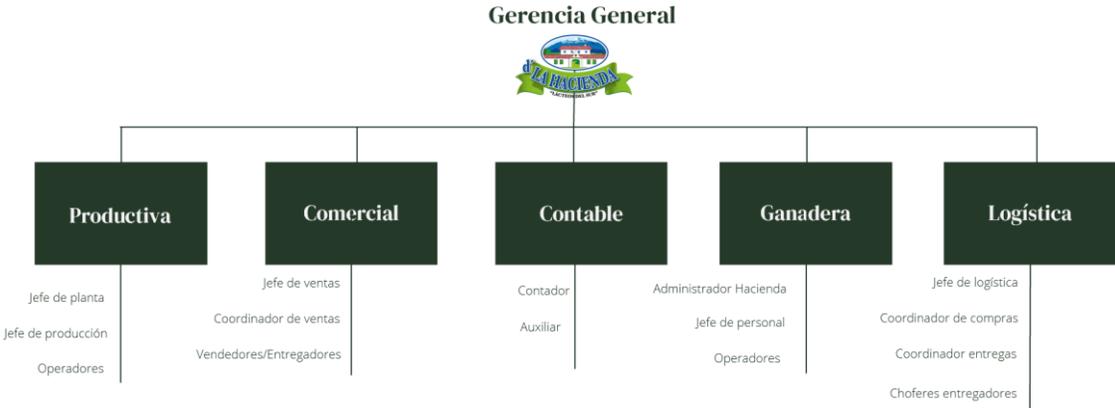
Es esencial destacar que los tiempos no son el único factor determinante del éxito de un modelo sobre el otro. Esta afirmación se respalda al observar el notable crecimiento en la capacidad diaria de ventas

y entregas al cambiar de un modelo a otro. La preventa presenta una capacidad instalada significativamente mayor (con un aumento de hasta un 83% en la capacidad tanto de ventas como de entregas) a pesar de los tiempos aparentemente más cortos en la autoventa. Este crecimiento evidencia que la eficiencia y la capacidad operativa van más allá de la mera comparación de tiempos y resalta la relevancia de otros factores que contribuyen al éxito general de cada modelo.

3.11. CAMBIO EN ORGANIGRAMA

Contar con la capacidad de atender a más del 80% de los clientes del actual portafolio diario implica la posibilidad, e incluso la necesidad, de experimentar un aumento significativo en las ventas. Sin embargo, para aprovechar plenamente esta oportunidad, no solo se requieren ajustes tecnológicos en la empresa, sino también una reconfiguración tanto en el ámbito comercial como en el logístico. Por ello se ha replanteado un organigrama que tiene en cuenta a dicho proceso y que facilita la designación de actividades para cada jefe de proceso.

Tabla 8. Organigrama propuesto para cambio a preventa



Fuente: Elaboración propia.

El organigrama anteriormente elaborado, nos muestra a un nuevo módulo logístico, el cual será el encargado de gestionar en su totalidad el producto una vez receiptado el pedido. Esto nos permite dividir a los procesos como macroprocesos y determinar un jefe de proceso encargado y responsable de el cumplimiento de los objetivos y la eficiencia operativa en cada proceso, tarea o actividad designada a cada uno. Esto cambio, aunque pequeño, descentraliza las operaciones y genera una mayor facilidad al momento de tomar decisiones, las cuales están sujetas a la opinión e ideas de una mayor cantidad de operadores por lo que se obtienen mejores soluciones. De igual manera facilita

que los operadores de cada macroproceso se vuelvan expertos en su respectivo trabajo, teniendo una mejora en el desempeño de sus actividades con el paso del tiempo.

3.12. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

En este caso, se proponen los objetivos estratégicos debido a que el proceso nuevo. Los objetivos estratégicos propuestos son los siguiente:

1. Lograr un crecimiento mensual en el portafolio de clientes atendidos del 10%.
2. Incrementar la satisfacción del cliente mediante la mejora del servicio y la atención al cliente.
3. Disminuir la cantidad de productos en mal estado devueltos a la empresa.
4. Optimizar el proceso de gestión de pedidos para reducir el tiempo de procesamiento.
5. Optimizar las rutas de entrega para reducir tiempos de desplazamiento y costos operativos.
6. Mejorar la retención de clientes existentes.
7. Maximizar la eficacia de las herramientas tecnológicas en el proceso de ventas y entregas.
8. Mantener niveles de inventario eficientes para asegurar la disponibilidad de productos sin excesos.

3.13. INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO

La implementación exitosa de estrategias y la evaluación continua del rendimiento son elementos fundamentales para el éxito de cualquier proceso empresarial. En el ámbito de las ventas, la efectividad y eficiencia de las operaciones pueden ser medidas y mejoradas mediante el análisis de Indicadores Clave de Desempeño.

Los ICD son métricas cuantificables que proporcionan una visión clara y objetiva del rendimiento de diversas áreas dentro de un proceso. Estas métricas son esenciales para la toma de decisiones informada y permiten a las organizaciones ajustar sus estrategias de manera ágil para lograr objetivos específicos.

La interpretación precisa de estos ICD proporcionará una comprensión profunda del rendimiento del equipo de ventas, la satisfacción del cliente y la eficacia general del proceso. Estos indicadores no solo sirven como herramientas de evaluación retrospectiva, sino que también actúan como guías para la toma de decisiones proactiva y la implementación de mejoras continuas.

Al emplear esta tabla de ICD de manera sistemática, la empresa podrá identificar áreas de éxito, desafíos y oportunidades de crecimiento. A medida que se avanza hacia una cultura empresarial impulsada por datos hacia la gestión por procesos, la optimización constante basada en estos

indicadores se convertirá en un elemento clave para el éxito sostenible en el dinámico entorno empresarial.

Tabla 9. Indicadores Clave de Desempeño: área comercial

DEFINICIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO: ÁREA PRODUCTIVA						
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR CLAVE DE DESEMPEÑO	CÁLCULO	CRITERIOS			
1	Porcentaje de aumento mensual en la cantidad de clientes atendidos por cada ruta.	$((\text{Clientes Nuevos} - \text{Clientes Anteriores}) / \text{Clientes Anteriores}) * 100$	Excelente	$\text{ICD} \geq 10\%$	Mantener	
			Aceptable	$10\% > \text{ICD} > 5\%$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} < 5\%$	Corregir	
2	Índice de satisfacción del cliente, medido a través de encuestas periódicas.	$(\text{Número de Respuestas Positivas} / \text{Número Total de Respuestas}) * 100$	Excelente	$\text{ICD} \geq 85\%$	Mantener	
			Aceptable	$85\% > \text{ICD} > 50\%$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} < 50\%$	Corregir	
3	Porcentaje mensual de productos devueltos en mal estado.	$(\text{Productos en Mal Estado} / \text{Total de Productos Entregados}) * 100$	Excelente	$\text{ICD} \leq 4\%$	Mantener	
			Aceptable	$4\% < \text{ICD} < 8\%$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} > 8\%$	Corregir	
4	Tiempo promedio desde la recepción hasta el procesamiento de un pedido.	Suma de todos los tiempos de procesamiento de pedidos / Número total de pedidos.	Excelente	$\text{ICD} \leq 9 \text{ min}$	Mantener	
			Aceptable	$9 \text{ min} < \text{ICD} < 11 \text{ min}$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} > 11 \text{ min}$	Corregir	
5	Tiempo promedio de viaje por cliente en la ruta de entrega.	Suma de tiempos de viaje de todos los clientes en la ruta / Número total de clientes en la ruta.	Excelente	$\text{ICD} \leq 9 \text{ min}$	Mantener	
			Aceptable	$9 \text{ min} < \text{ICD} < 12 \text{ min}$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} > 12 \text{ min}$	Corregir	
6	Tasa de retención de clientes mes a mes.	$((\text{Clientes al Final del Mes} - \text{Nuevos Clientes}) / \text{Clientes al Inicio del Mes}) * 100$	Excelente	$\text{ICD} \geq 90\%$	Mantener	
			Aceptable	$90\% > \text{ICD} > 75\%$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} < 75\%$	Corregir	
7	Porcentaje de adopción y uso de las tecnologías por parte del equipo de ventas.	$(\text{Usuarios Activos de Tecnologías} / \text{Total de Usuarios}) * 100$	Excelente	$\text{ICD} = 7$	Mantener	
			Aceptable	$7 > \text{ICD} > 5$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} < 5$	Corregir	
8	Índice de rotación de inventario.	$\text{Costo de Bienes Vendidos (COGS)} / \text{Promedio de Inventario}$	Excelente	$\text{ICD} \geq 15$	Mantener	
			Aceptable	$15 > \text{ICD} > 10$	Mejorar	
			Insuficiente	$\text{ICD} < 10$	Corregir	

Fuente: Elaboración propia

3.14. CONCLUSIONES

La gestión por procesos se posiciona como un sistema integral que transforma la manera en que las organizaciones enfrentan sus operaciones y toman decisiones estratégicas. Este enfoque se sustenta en una comprensión profunda de los procesos internos que dan forma y funcionalidad a una entidad, reconociendo que la eficiencia y la calidad no son eventos aislados, sino resultados directos de una gestión efectiva de dichos procesos. En un entorno empresarial cada vez más competitivo y dinámico, la gestión por procesos emerge como un pilar fundamental para la adaptación, la mejora continua y el logro de los objetivos organizacionales.

En el caso de Lácteos del Sur, la implementación de un modelo más eficiente basado en procesos ha sido y seguirá siendo un esfuerzo constante y enfocado en la mejora continua. Este esfuerzo solo puede tener éxito si cuenta con colaboradores altamente comprometidos con su labor diaria. Gracias a esta dedicación y a la facilidad de las herramientas propuestas, se ha evidenciado un gran éxito en la implementación y funcionamiento de estas nuevas estructuras.

En el área productiva, se observa una significativa mejora en las condiciones laborales al suspender los turnos nocturnos para los colaboradores. Además, existe una oportunidad de mejora considerable al eliminar la exposición a errores humanos mediante la adopción de un modelo que aproveche el Internet de las Cosas para automatizar y agilizar el proceso. Esta transformación también conlleva el beneficio adicional de no requerir inversiones excesivas por parte de la empresa para lograr las mejoras deseadas.

En el ámbito comercial, varios indicadores de desempeño (ICD) muestran que el modelo de preventa supera ampliamente a la autoventa. Esto se refleja en mejoras en las ventas, los tiempos de entrega, la carga operativa para el operador y la calidad del producto entregado, ya que siempre se distribuye un producto fresco directamente desde la planta, en contraste con la autoventa, donde había una rotación extrema del producto entre el camión de entregas y la bodega de la planta debido a la incertidumbre sobre cuándo se realizarían las ventas, basada solo en estimaciones históricas de rutas.

Este estudio e implementación revela dos pilares fundamentales para generar un cambio sostenible en el tiempo: la toma de decisiones, el compromiso y la confianza en el cambio propuesto, así como la meticulosa evaluación y gestión de cada paso, anticipándose a los posibles riesgos con cautela para evitar errores que puedan afectar negativamente a la organización en su conjunto.

3.15. RECOMENDACIONES

Una vez que las herramientas propuestas en este estudio hayan recopilado suficiente información y hayan sido evaluadas según los indicadores establecidos, se recomienda llevar a cabo capacitaciones continuas para el personal del área productiva. Esto permitirá que los empleados adquieran un profundo conocimiento del proceso de fermentación láctica, lo que les permitirá tomar decisiones rápidas y eficientes en caso de errores, mal funcionamiento del equipo, falta de calidad u otras eventualidades. Esta capacitación constante garantizará que el personal esté altamente experimentado y preparado para evitar pérdidas o costos adicionales para la empresa.

En cuanto al área comercial, se propone proporcionar al equipo de ventas una variedad de herramientas para facilitar la venta de los productos. Además, se sugiere ofrecer información detallada sobre los indicadores clave de desempeño. De esta manera, se fomentará un ambiente en el que todo el equipo comercial esté comprometido con la consecución de resultados, priorizando la autonomía y la responsabilidad sobre los horarios de trabajo. Es esencial destacar la importancia de una comunicación fluida entre el equipo de ventas y el de entrega para garantizar la prestación de un servicio integral que agregue valor a la marca Lácteos del Sur.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Ahmad, R., Amin, R. F. M., & Mustafa, S. A. (2022). Value stream mapping with lean thinking model for effective non-value added identification, evaluation and solution processes. *Operations Management Research*, 15(3), 1490–1509. <https://doi.org/10.1007/s12063-022-00265-9>
- de Assis, R. F., de Santa-Eulalia, L. A., Ferreira, W. de P., Armellini, F., Anholon, R., Rampasso, I. S., & Santos, J. G. C. L. dos. (2021). Translating value stream maps into system dynamics models: A practical framework. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 114(11), 3537–3550. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-07053-y>
- Diagramadeflujo.net. (2023). SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA DE FLUJO. *Diagramadeflujo.Net*. <https://www.diagramadeflujo.net/simbologia/>
- Falkowitz, R. (2020). Automated Value Stream Maps. *The View of Service Management...* <https://www.3cs.ch/automated-value-stream-maps/>
- Fernández de Velasco, J. (2009). *Gestión por procesos* (3era edición). ESIC Editorial.
- García Solarte, M. (2009). Los macro-procesos: Un nuevo enfoque en el estudio de la Gestión Humana. *Pensamiento y Gestión*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64612782006>
- García-Estrella, C., Barón, E., & Sánchez, S. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica de Sistemas e Informática*. https://www.researchgate.net/publication/353329622_La_inteligencia_de_negocios_y_la_analitica_de_datos_en_los_procesos_empresariales
- Hammer, M., & Champy, J. (1994). *Reingeniería*. Norma. <https://books.google.com.ec/books?id=PdYa1vzOP3wC>
- Harrington, H. J. (1992). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. McGraw-Hill. <https://books.google.com.ec/books?id=BQKbQgAACAAJ>
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015*. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- Mallar, A. M. (2010). *LA GESTIÓN POR PROCESOS: UN ENFOQUE DE GESTIÓN EFICIENTE*.

- Medina, A., Nogueira, D., Hernández-Nariño, A., & Comas, R. (2019). *Procedimiento para la gestión por procesos: Métodos y herramientas de apoyo*.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000200328
- Padilla, A., & Del Águila Obra, M. R. (2003). *LA EVOLUCIÓN DE LAS FORMAS ORGANIZATIVAS. DE LA ESTRUCTURA SIMPLE A LA ORGANIZACIÓN EN RED Y VIRTUAL*. file:///C:/Users/mateo/Downloads/Dialnet-LaEvolucionDeLasFormasOrganizativas-793508.pdf
- Pires, A., & Machado, V. (2006). *Gestión por Procesos en el Diseño de las Organizaciones*.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642006000100005
- Riascos González, J. A. (2006). De la estructura por funciones al enfoque basado en procesos y a la visión sistémica de la organización. *Revista Ciencias Estratégicas*, 14.
<https://www.redalyc.org/pdf/1513/151320329003.pdf>
- Rummler, G. A., & Brache, A. P. (2012). *Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart*. Wiley. <https://books.google.com.ec/books?id=EUiiD06u1VYC>
- SKU LOGISTICS. (2022). *¿En qué se diferencian las rutas de preventa de las de autoventa en logística?* <https://skulogistics.com/ruta-preventa-autoventa/>
- Tobón, L. F. A., & Bolívar, J. E. (2007). *Gestión por procesos*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. <https://books.google.com.ec/books?id=UCMotwAACAAJ>
- Weske, M. (2007). *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. Springer Berlin Heidelberg. https://books.google.com.ec/books?id=QMyu_B1KTZIC