

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Propuesta de mejora en el sistema de pedidos  
en la planta de procesamiento de Carnes  
Milor S.A, ubicada en Buena Vista en San  
Pablo de Barva de Heredia, Costa Rica para el  
II cuatrimestre 2023**

**Proyecto de graduación para optar por el  
grado de  
Bachillerato en Ingeniería  
Industrial**

**HELBERTH CASCANTE SEGURA**

**TUTORA. MSC. ANA CATALINA MARTINEZ MATARRITA**

**Tibás, 2023**

# ACTA DE APROBACIÓN

## CARTA DEL TUTOR

Heredia, 09 Diciembre 2023

*Destinatario*  
*Ingeniería Industrial*  
*Universidad Hispanoamericana*

Estimado señor:

El estudiante Helberth Cascante Segura, cédula de identidad número 112870436, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Propuesta de mejora en el sistema de pedidos en la planta de procesamiento de Carnes Milor S.A, ubicada en Buena Vista en San Pablo de Barva de Heredia, Costa Rica para el II cuatrimestre 2023.", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	8%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		90%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



**Msc. Ana Catalina Martinez Matarrita**  
**1-1151-0151**

## ACTA DE APROBACIÓN LECTOR

San José,

Universidad Hispanoamericana  
Sede Llorente  
Carrera

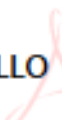
Estimada universidad

El estudiante HELBERTH CASCANTE SEGURA, cédula de identidad 1 1287 0436, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado *“Propuesta de mejora en el sistema de pedidos en la planta de procesamiento de Carnes Milor S.A, ubicada en Buena Vista en San Pablo de Barva de Heredia, Costa Rica para el II cuatrimestre 2023”*, el cual ha elaborado para obtener su grado de BACHILLERATO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

Firma **FABIAN JESUS  
RAMOS CARRILLO  
(FIRMA)**  Digitally signed by FABIAN  
JESUS RAMOS CARRILLO  
(FIRMA)  
Date: 2024.01.15 10:25:43  
-06'00'

Nombre: Ing. Fabián Ramos Carrillo  
Cédula: 1-1179-0876

## CARTA DE AUTORIZACIÓN DE CONSULTA

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 20 de enero de 2024


Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito Helberth Eduardo Cascante Segura con número de identificación 1-1287-0436 autor del trabajo de graduación titulado **Propuesta de mejora en el sistema de pedidos en la planta de procesamiento de Carnes Milor S.A, ubicada en Buena Vista en San Pablo de Barva de Heredia, Costa Rica para el II cuatrimestre 2023** presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de Bachiller de Ingeniería Industrial; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

  
\_\_\_\_\_  
1-1287-0436  
Firma y Documento de Identidad

## DECLARACIÓN JURADA

Yo Helberth Eduardo Cascante Segura mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1287-0436 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachillerato, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Propuesta de mejora en el sistema de pedidos en la planta de procesamiento de Carnes Milor S.A, ubicada en Buena Vista en San Pablo de Barva de Heredia, Costa Rica para el II cuatrimestre 2023, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de derecho de autor y derecho conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 8 días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés.



1-1287-0436

---

Firma del Estudiante

## DEDICATORIA

Dedicado a mi familia y todas esas personas que siempre han creído en mí, en especial a mi madre María Teresa Segura Ureña quién es una gran inspiración y me demuestra que ningún sueño es imposible si se persevera.

A Daylin Chaves y Mateo Cascante que me apoyan en cada paso y son mi motor de vida y por quienes debo luchar día a día para ser una mejor persona.

## AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por darme la oportunidad de llegar a este punto. A mi familia que me ayudo de diferentes maneras y a mi amigo Adrián Murillo G. quién me apoyó de manera incondicional en este último esfuerzo.

También deseo agradecer a Marcela Hernández, Carlos Quiroz y a las carnicerías MILOR por abrir las puertas y permitirme conocer sus procesos para realizar esta tesina en esta gran empresa.

Por último, pero no menos importante a mi tutora la profesora MSC. Ana Catalina Martínez quién me guio durante todo el proceso de la tesina.

# TABLA DE CONTENIDO

## Contenido

ACTA DE APROBACIÓN.....	ii
ACTA DE APROBACIÓN LECTOR .....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE CONSULTA .....	iv
DECLARACIÓN JURADA.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
INDICE DE FIGURAS .....	xii
INDICE DE TABLAS .....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO .....	1
1.1. Descripción general del proyecto .....	2
1.2. Identificación de la organización en donde se realiza el proyecto.....	5
1.2.1. Descripción general de la organización .....	5
1.2.2. Misión de la empresa.....	6
1.2.3. Visión de la empresa .....	6
1.2.4. Organigrama de la empresa .....	7
1.2.5. Antecedentes del contexto de la empresa o institución .....	9
1.2.6. Productos que comercializa la empresa .....	10
1.3. Planteamiento del problema.....	12
1.3.1. Definición y medición del problema .....	12
1.3.2. Justificación del proyecto.....	13
1.4. Objetivos del proyecto.....	14
1.4.1. Objetivo general.....	14
1.4.2. Objetivos específicos.....	14
1.5. Alcances y limitaciones .....	15
1.5.1. Alcances .....	15
1.5.2. Limitaciones.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. Marco conceptual general relativo a la carrera .....	17

2.1.1.	Ingeniería industrial .....	17
2.1.2.	Ingeniería de procesos .....	18
2.1.3.	Cadena de suministros .....	19
2.1.4.	Logística .....	20
2.1.5.	Calidad .....	21
2.2.	Marco conceptual relacionado con las fases utilizadas en la gestión del proyecto .....	24
2.2.1.	Metodología <i>Six Sigma</i> .....	24
2.2.1.1.	Metodología DMAIC .....	25
2.2.3.	Diagrama de flujo .....	27
2.2.4.	Indicadores KPI .....	29
2.2.5.	Diagrama de Gantt .....	29
2.2.6.	Diagrama S.I.P.O.C .....	30
2.3.	Marco conceptual referente al impacto del proyecto .....	31
2.3.1.	Satisfacción del cliente .....	31
2.3.1.1.	Escala de Likert .....	31
2.3.2.	Entrevista .....	32
2.3.3.	Observación .....	32
2.3.4.	Cuestionario .....	33
2.3.5.	Lluvia de ideas .....	33
2.3.6.	Diagrama de Ishikawa .....	34
2.3.7.	El Benchmarking .....	35
2.3.8.	Costo-Beneficio .....	35
2.4.	Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes .....	36
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE TRABAJO .....		39
3.1.	Metodología para la definición del problema .....	40
3.2.	Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto .....	42
3.3.	Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio .....	44
3.4.	Metodología para la implementación del proyecto .....	45
3.5.	Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados .....	47
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍZ .....		49

4.1.	Descripción del proceso actual de pedidos .....	50
4.2.	Inicio del proceso de pedido.....	51
4.3.	Planta .....	51
4.4.	Camiones repartidores .....	52
4.5.	Proceso de devoluciones .....	52
4.6.	Identificación del problema.....	53
4.7.	Medición y respaldo cualitativo .....	57
4.8.	Método .....	66
4.8.1.	Falta de precisión en la elaboración de pedidos.....	66
4.8.2.	Falta de seguimiento de los procesos de solicitud.....	67
4.8.3.	Falta de procedimiento para pedidos.....	67
4.9.	Maquinaria .....	67
4.9.1.	Eficacia del software.....	67
4.9.2.	Falta de visualización entre sistema y planta .....	67
4.10.	Mano de obra.....	68
4.10.1.	Falta de capacitación y el conocimiento de los empleados .....	68
4.10.2.	Grado de escolaridad bajo en los operarios .....	68
4.11.	Medio ambiente .....	69
4.11.1.	Largas distancias geográficas entre planta y sucursales .....	69
4.11.2.	Falta de expansión en la infraestructura de planta.....	69
4.12.	Medición.....	69
4.12.1.	Falta de pronósticos de la demanda y la disponibilidad de la materia prima	69
4.12.2.	Falta de indicadores en la aplicación de la rotación de inventario..	70
4.13.	Materiales .....	70
4.13.1.	Calibración de los cortes .....	70
4.13.2.	Variación en la disponibilidad de producto .....	70
4.13.3.	Precisión en las entregas y la calidad de los productos recibidos..	71
CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN .....		77
5.1.	Estandarización del proceso de pedido.....	78
5.1.1.	Manuales operativos.....	79
5.1.2.	Capacitación .....	80
5.2.	<i>Benchmarking</i> en el proceso de rotación .....	83

5.3. Cronograma de implementación de mejoras.....	85
5.4. Costo-beneficio de la implementación.....	88
5.5. Controles para el seguimiento a las propuestas sugeridas .....	89
5.5.1. Índice de satisfacción del cliente (CSAT) .....	90
5.5.2. Productividad.....	90
5.5.3. Rentabilidad.....	91
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	92
6.1. Conclusiones.....	93
6.2. Recomendaciones.....	95
REFERENCIAS.....	96
ANEXOS .....	100

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LOGO DE LA EMPRESA.....	6
FIGURA 2. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA MILOR S.A.....	8
FIGURA 3. ARCHIVO GENERAL DEL PORCENTAJE DE RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.....	9
FIGURA 4. CORTES DE CARNE.....	10
FIGURA 5. CORTES DE CERDO.....	10
FIGURA 6. PIEZAS DE POLLO.....	11
FIGURA 7. PRODUCTOS LÁCTEOS.....	11
FIGURA 8. EMBUTIDOS.....	12
FIGURA 9. ÁREAS DEL CONOCIMIENTO QUE INVOLUCRAN LA INGENIERÍA INDUSTRIAL.....	18
FIGURA 10. CICLOS DE LA CADENA DE SUMINISTROS.....	20
FIGURA 11. FLUJO DE ACTIVIDADES NECESARIAS PARA CONSEGUIR UNA GESTIÓN DE CALIDAD TOTAL.....	21
FIGURA 12. FASES DE LA METODOLOGÍA DMAIC.....	26
FIGURA 13. SIMBOLOGÍA PROPUESTA POR LA ASME PARA EL USO NORMALIZADO EN DIAGRAMAS DE FLUJOS.....	28
FIGURA 14. DIAGRAMA SIPOC.....	30
FIGURA 15. PASOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	35
FIGURA 16. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO ACTUAL DE PEDIDOS.....	50
FIGURA 17. FLUJO DE DEVOLUCIONES.....	52
FIGURA 18. PERCEPCIÓN DE LAS PERSONAS SOBRE LA FACILIDAD DE USO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PEDIDOS.....	59
FIGURA 19. GRADO DE SATISFACCIÓN EN RELACIÓN CON LA EFICIENCIA DEL SISTEMA EN EL PROCESAMIENTO DE LOS PEDIDOS.....	60
FIGURA 20. SATISFACCIÓN CON LA PRECISIÓN DE LA ENTREGA DE PEDIDOS REALIZADOS.....	61
FIGURA 21. SATISFACCIÓN SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PRODUCTO PARA EL CLIENTE.....	62
FIGURA 22. SATISFACCIÓN DE LAS PERSONAS EN RELACIÓN CON LA COMUNICACIÓN ENTRE SUCURSALES Y PLANTA PROCESADORA.....	63
FIGURA 23. DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO DE LA GESTIÓN DE PEDIDOS EN LA EMPRESA MILOR S.A.....	66
FIGURA 24. DIAGRAMA SIPOC DEL PROCESO DE PEDIDO ACTUAL EN LA EMPRESA MILOR S.A.....	72
FIGURA 25. PRINCIPALES TÉRMINOS IDENTIFICADOS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE PEDIDOS.....	74
FIGURA 26. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....	85

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1. ESTRUCTURA DETALLADA DE LA METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	42
TABLA 2. ESTRUCTURA DETALLADA DE LA METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO .....	43
TABLA 3. ESTRUCTURA DETALLADA DE LA METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA .....	45
TABLA 4. ESTRUCTURA DETALLADA DE LA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	46
TABLA 5. ESTRUCTURA DETALLADA DE LA METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS .....	48
TABLA 6. RESUMEN DE LAS VARIABLES Y CAUSAS IDENTIFICADAS Y SU NIVEL DE IMPACTO EN LA GESTIÓN DE PEDIDOS.....	75
TABLA 7. COSTO APROXIMADO DE LA ELABORACIÓN DE MANUALES OPERATIVOS .....	79
TABLA 8. COSTO APROXIMADO DE CAPACITACIONES .....	83
TABLA 9. COSTO APROXIMADO DE LA ELABORACIÓN DE UN BENCHMARKING .....	85
TABLA 10. ESTIMACIÓN DE COSTOS RELACIONADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS.....	89
TABLA 11. SALARIOS APROXIMADOS SEGÚN EL MINISTERIO DE TRABAJO (COSTOS MENSUALES) .....	89

## ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- 4 P's: Producto, precio, promoción y plaza
- DMAIC: *Define, Measure, Analyze, Improve, Control* (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar).
- KPI: *Key Performance Indicator* (Indicador Clave de Desempeño).
- RAE: Real Academia Española de la Lengua.
- SIPOC: *Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customers* (Proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes).

## RESUMEN EJECUTIVO

Cascante, Helberth 2023. Propuesta de mejora en el sistema de pedidos en la planta de procesamiento de Carnes Milor S.A, ubicada en Buena Vista en San Pablo de Barva de Heredia, Costa Rica para el II cuatrimestre 2023. Proyecto de graduación para optar por el Bachillerato en Ingeniería Industrial, Universidad Hispanoamericana. Profesor Asesor: MSC. Ana Catalina Martínez Matarrita.

Carnes MILOR S.A. enfrenta desafíos significativos en la gestión de su cadena de suministro, especialmente en el proceso de gestión de pedidos. La falta de comunicación estandarizada y manuales operativos ha generado ineficiencias en la relación entre la planta procesadora y las sucursales. El crecimiento de la empresa ha agravado estas deficiencias, afectando la satisfacción del cliente y generando pérdidas materiales en el inventario. La justificación del proyecto radica en la urgencia de mejorar el proceso de pedidos para mitigar afectaciones económicas y reputacionales.

La metodología integral adoptada incluye la definición del problema, análisis cualitativo, propuesta de mejora mediante la metodología DMAIC, y la identificación de problemas cruciales relacionados con la gestión de pedidos y el control del inventario. La investigación revela la necesidad de implementar un nuevo sistema de gestión logística centrado en la optimización de la comunicación en el proceso de gestión de pedidos. Los resultados específicos destacan áreas de fortaleza y oportunidades de mejora en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

En conclusión, la investigación proporciona una visión integral de los problemas en la cadena de suministro de Carnes MILOR S.A. Gestionar la ineficiencia en la gestión de pedidos, la capacitación del personal y la gestión de inventario se destacan como aspectos clave para potenciar la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa. Las sugerencias se constituyen como una línea de trabajo trazada para guiar acciones futuras y fortalecer la posición competitiva de Carnes MILOR S.A. en el mercado.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO**

En este capítulo uno se tocarán temas como la descripción general de lo que será el proyecto, identificación de la empresa en la cual se desarrollará la investigación, el problema que se logró detectar en dicha compañía, así como también el objetivo general y objetivos específicos que se plantean para llevar a cabo el éxito del proyecto, de igual forma se visualizarán los alcances y limitaciones que se dan a lo largo del desarrollo del documento.

### **1.1. Descripción general del proyecto**

La ingeniería industrial busca la mejora continua de procesos, mediante la estandarización de estos. Al respecto, Velázquez-Mancilla et al. (2020), indican que “La estandarización de un proceso permite validar un método para alcanzar los objetivos de producción y las características de calidad requeridas” (p. 1). La normalización de los flujos de trabajo, permiten a las empresas mantener la coherencia en las diferentes etapas y secciones de su proceso productivo, lo cual es significativamente destacable en aras de crear indicadores que permitan medir y controlar la calidad en los sistemas de la organización.

Los proyectos de mejora continua se han convertido en actividades permanentes impulsadas desde la administración de las empresas con el propósito de lograr mejorar la calidad administrativa de la gestión empresarial, puesto que, en un entorno donde cada vez es más probable la aparición de nuevos competidores de mercado, la eficiencia y eficacia en la administración de recursos se vuelve un tema central a la hora de tomar decisiones desde los puestos administrativos. Estudios realizados por Alcocer-Quinteros y Knudsen-González (2019), establecen la necesidad de plantear indicadores capaces de medir el comportamiento de los

procesos logísticos de una entidad y con estos resultados, se pueda establecer un adecuado sistema de corrección y evaluación. La finalidad de documentar estos procesos, y establecer parámetros de control, se circunscribe en la importancia de establecer una idea lo suficientemente clara en cuanto a la gestión.

En el estudio de Velázquez-Mancilla et al. (2020), se indica que un problema recurrente en la gestión empresarial es que existen muchas empresas que permiten que cada trabajador responsable de un proceso, establezca su propio método para ejercer su trabajo, lo cual repercute de forma negativa a la hora de establecer indicadores de medición para el cumplimiento de objetivos o bien comprometen los recursos de la entidad a través de la duplicación de funciones, la ampliación de tiempos para realizar tareas, el tratamiento de inventario; como lo es la rotación del mismo, la obsolescencia, la pérdida o su incorrecta contabilización.

En el caso de la planta procesadora de Industrias cárnicas LIMSA. Carnes Milor, la cual se dedica al procesamiento, distribución y venta de productos cárnicos se identifican potenciales oportunidades de mejora de carácter administrativo, en específico, en el proceso de solicitud de pedidos de sus 32 sucursales de venta directa, las cuales en número han ido incrementando a lo largo del gran área metropolitana, generando una mayor cantidad de ordenes de pedido a la planta procesadora y convirtiendo la actual forma de realizar los pedidos en ineficiente para la atender adecuadamente la demanda.

Este trabajo pretende realizar la documentación del proceso de pedidos, su diagnóstico y finalmente generar un manual operativo que sirva como base para la implementación de buenas prácticas en el proceso de pedidos y de esta manera

estandarizar el proceso. Para fines académicos, el trabajo se enmarca bajo la línea de investigación de la Escuela de Ingeniería Industrial referente a “Operaciones industriales”.

Para dar abordaje a la situación detectada se procede a hacer uso de la metodología DMAIC la cual consiste en: definir el problema; medir los alcances de la situación a mejorar; analizar sus posibles soluciones; implementar, en el caso de esta tesina se sustituye el proceso de “implementar” por “proponer” las soluciones más viables; por último, establecer parámetros de control.

El trabajo tiene seis capítulos; el primero, donde se presenta el planteamiento del proyecto, contempla la situación actual de la empresa, las generalidades, el objetivo general y la definición de los objetivos específicos, así como los alcances y limitaciones. En el segundo de ellos, desde una perspectiva teórica se elaborará un marco conceptual relacionado al tema a través de una revisión bibliográfica. Seguidamente se presenta la metodología en la cual se detalla el trabajo realizado y el cómo se hizo. El cuarto capítulo recoge el análisis de la causa raíz diagnosticando las principales causas que impactan el problema. En el quinto capítulo se presenta la propuesta para la solución del problema y en el sexto y último de los capítulos conclusiones y recomendaciones.

## **1.2. Identificación de la organización en donde se realiza el proyecto**

### **1.2.1. Descripción general de la organización**

En el año 1980, Miguel Villalobos Zarate vislumbró un negocio de venta de carnes del cual tenía conocimiento por profesión heredada de su padre, el señor Juan Villalobos. Este fue el origen del primer punto enfocado en la venta de carne al detalle, al cual se le llamó Carnicería La Estrella en el mercado municipal de Heredia. Luego de varios años, incorporó más expendios dedicados a la misma actividad, conocidos como Carnes Milor, cuya denominación surgió a partir de los nombres del dueño (Miguel) y de su señora esposa (Lorena) como se puede observar en su logo, ver Figura 1. Estos expendios se caracterizaron por mantenerse fieles a los objetivos que su fundador plasmó en sus negocios: Calidad y frescura.

A raíz de las necesidades del mercado de productos inocuos, la empresa se dio a la tarea de construir una planta procesadora que garantizara el manejo adecuado de carne de res, cerdo y embutidos, conocida como Procesadora de Carnes Milor. De manera posterior, a causa del crecimiento y ordenamiento de la operación, su nombre cambió a Industrias Cárnicas L y M, la cual se destacó por proveer al mercado institucional.

Ante la crisis de 2008, muchos clientes sufrieron problemas de flujo, por lo que se decidió centralizar esfuerzos en los puntos de venta ya establecidos, aunados a un proceso de expansión. Actualmente, Industrias Cárnicas L y M posee 31 puntos de

venta, con presencia en Heredia, San José, Alajuela y Cartago, y la empresa trabaja en el crecimiento secuencial y ordenado que lo ha caracterizado desde sus inicios.

La ubicación geográfica de la planta de producción es en Buena Vista, en San Pablo de Barva de Heredia, Costa Rica. Lugar donde se realizará este trabajo.

*Figura 1. Logo de la empresa*



Fuente: Facebook

### **1.2.2. Misión de la empresa**

“Alimentar a las familias con productos de alta calidad, con trato respetuoso y costo accesible”.

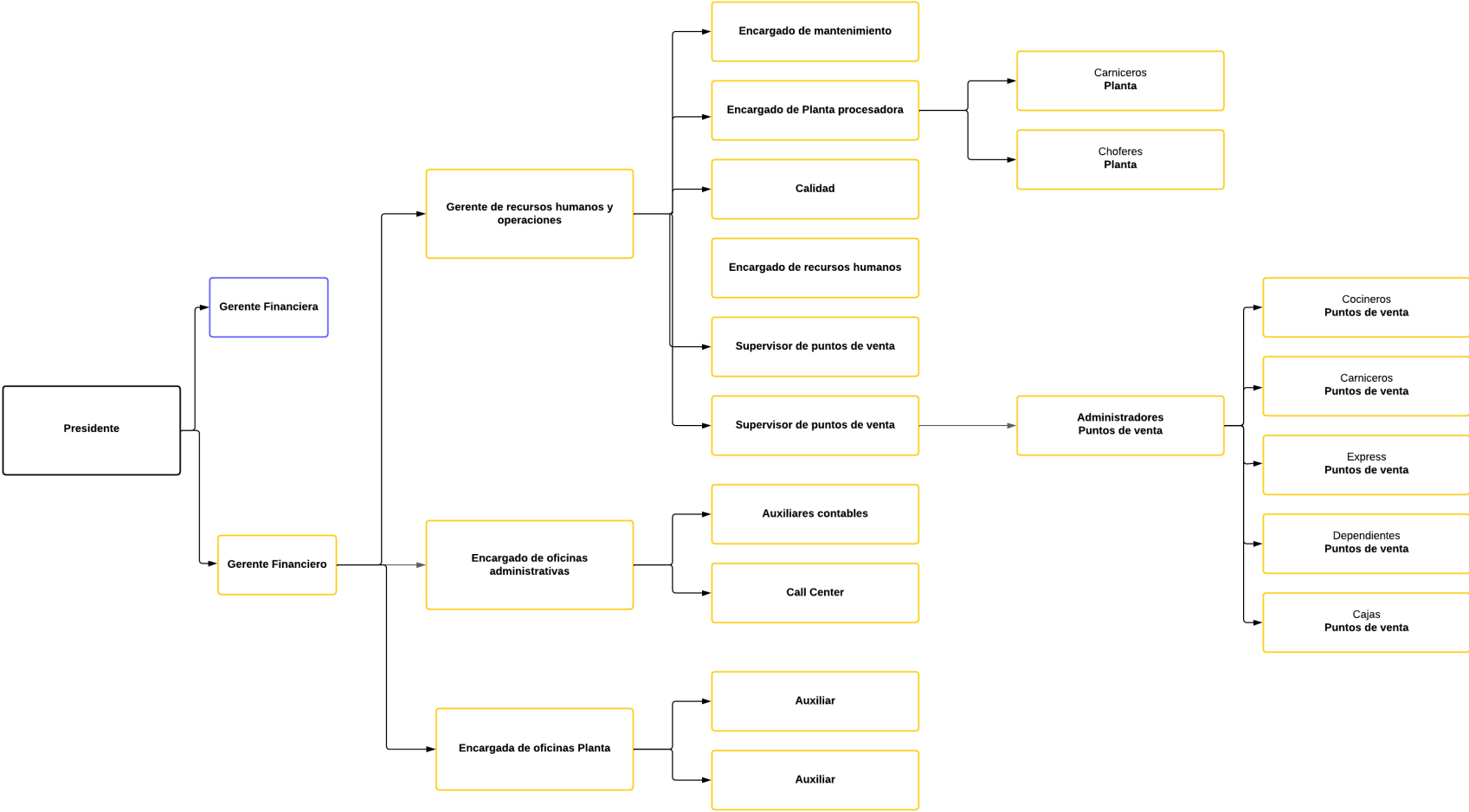
### **1.2.3. Visión de la empresa**

“Ser la empresa de venta al detalle de alimentos más respetada y confiable del país.”

#### **1.2.4. Organigrama de la empresa**

La figura 2 representa la distribución del organigrama que rige actualmente en la compañía.

Figura 2. Organigrama estructural de la empresa MILOR S.A



Fuente: Elaboración propia, 2023

### 1.2.5. Antecedentes del contexto de la empresa o institución

Carnes Milor es una empresa que ha ido creciendo de forma acelerada y ya tiene 32 puntos de venta, sin embargo, algunos de los procesos se han ido quedando obsoletos o requieren mejoras teniendo en cuenta que se maneja la misma planta procesadora y aunque la misma también ha crecido sus procesos van cambiando según el rumbo que vaya tomando el negocio.

En la Figura 3 se puede ver la situación actual de la empresa donde hay diferencias en el inventario de algunas sucursales y adicional la merma (Producto que se tiene que desechar) maneja un porcentaje elevado.

Figura 3. Archivo general del porcentaje de rentabilidad de la empresa

NEGOCIO:		<b>LOCAL</b>						ADMIN
SEMANA:		S.12 AL 18 JUNIO 2023						
RENDIMIENTO DEL LOCAL		<b>21%</b>						NOMBRE
TABLA DE MERMAS POR FAMILIA								
CATEGORIA	INICIAL	ENTRADA	EXISTENTE	VENTA	TEORICO	FINAL	DIFERENCIA	MERMA
± ABARROTES	0	0	0,00	0	0	0	0	0%
± BANDEJA	12	7	19,00	7	12	6	-6	-32%
± BEBIDAS	1	3	4,00	0	4	3	-1	-25%
± CANALES	0	0	0,00	0	0	0	0	0%
± CERDO	111,5	220,12	331,62	202,62	129	114,5	-14,5	-4%
± CHILERAS	36	0	36,00	5	31	31	0	0%
± CONDIMENTOS	16,2	8,28	24,48	0	24,48	19,4	-5,08	-21%
± EMBUTIDOS	150,7	262,28	412,98	200,16	212,82	218,4	5,58	1%
± FORMADOS Y CONGELADOS	67	61	128,00	46	82	80	-2	-2%
± FRITO	18,7	30,78	49,48	26,415	23,065	20	-3,065	-6%
± HUEVOS	4	36	40,00	19	21	15,9	-5,1	-13%
± LACTEOS	104,2	87,4	191,60	89,375	102,225	103,6	1,375	1%
± PESCADO Y MARISCO	29,7	6,82	36,52	24,55	11,97	20,8	8,83	24%
± POLLO	94,9	533,4	628,30	427,505	200,795	192,5	-8,295	-1%
± PROVEEDURIA	43,8	35,8	79,60	0	79,6	40,6	-39	-49%
± RES	98,9	239,06	337,96	209,17	128,79	121,65	-7,14	-2%
± SODA	0	0	0,00	0	0	0	0	0%
± TERNERO	8,7	0	8,70	9,005	-0,305	0	0,305	4%
± TORTILLAS	83	27	110,00	82	28	29	1	1%
± VARIOS	8	61	69,00	16	53	45	-8	-12%
<b>Total general</b>	<b>888,3</b>	<b>1618,94</b>	<b>2 507,24</b>	<b>1363,8</b>	<b>1143,44</b>	<b>1061,35</b>	<b>-82,09</b>	<b>-3%</b>

NOTA: En la tabla de mermas anterior se pueden observar las diferencias totales por familia

Fuente: Sistema factoa

### 1.2.6. Productos que comercializa la empresa

Productos de origen cárnico; diferentes tipos de cortes de carne de res como lo muestra la figura 4, cerdo y pollo (figuras 5 y 6), lácteos; yogur, queso (Figura 7); y embutidos; salchichón, salchichas, chorizo, etc., (Figura 8). La parte cárnica está integrada verticalmente desde la planta de procesamiento de carne hasta la venta de consumidor final. En relación con los demás productos se realiza la compra a proveedores mayoristas y su posterior distribución a los puntos de venta y cliente final.

*Figura 4. Cortes de carne*



Fuente <https://carnesmilor.com/productos/cortes-finos/>

*Figura 5. Cortes de cerdo*



Fuente <https://carnesmilor.com/productos/cerdo/>

*Figura 6. Piezas de pollo*



Fuente <https://carnesmilor.com/productos/pollo/>

*Figura 7. Productos lácteos*



Fuente <https://carnesmilor.com/productos/lacteos/>

*Figura 8. Embutidos*



Fuente <https://carnesmilor.com/productos/embutidos/>

### **1.3. Planteamiento del problema**

#### **1.3.1. Definición y medición del problema**

En lo relativo a la empresa Carnes MILOR S.A, la administración o gestión logística en la cadena de suministro relacionada al proceso de pedidos carece de una comunicación estandarizada que logre mantener el orden y el equilibrio entre el inventario solicitado y el enviado por la planta procesadora. No se cuenta con un

manual que establezca un correcto procedimiento de ordenes de pedido por parte de los diferentes puntos de venta, lo que provoca que se maneje de manera deficiente y adicionalmente las sucursales pueden realizar añadidos a sus solicitudes fuera del horario convencional.

Debido al crecimiento de la empresa, los sistemas de pedidos han ido quedando poco eficientes para atender la demanda de las sucursales, las cuales han venido en incremento. La falta de un proceso estructurado en la solicitud de pedidos ha contribuido a que aparezcan insatisfacción por parte de los clientes internos (sucursales), generando: inconsistencias en las ordenes, reprocesos y pérdidas materiales en inventario, lo que se traduce a pérdidas económicas.

La implementación de mejores prácticas que puedan tener un impacto positivo no solo en MILOR SA, sino también en otras empresas del sector

### **1.3.2. Justificación del proyecto**

Este proyecto se realiza con el fin de llenar vacíos en la capacitación de los empleados en pro de la mejora del proceso de pedidos, actualmente por la falta de manuales operativos y la no estandarización del proceso de pedidos, hay afectaciones que van desde lo reputacional hasta lo financiero, por lo que este trabajo busca mitigar estas afecciones generadas por la rudimentaria aplicación actual en la manera en que se gestiona el proceso de pedidos que se emplea entre los clientes internos (sucursales) y la planta. Con las recomendaciones que se logren obtener a partir del análisis de la información se busca mejorar la calidad del proceso de pedidos, optimizando el uso del material humano existente haciendo más productivo el sistema.

## **1.4. Objetivos del proyecto**

### **1.4.1. Objetivo general**

Proponer un nuevo sistema de gestión logística en la cadena de suministro de la empresa MILOR SA, mediante el uso de la metodología DMAIC, orientado la optimización de la comunicación en el proceso de gestión de pedidos entre la planta procesadora y los puntos de venta, con el propósito de la generación de mejoras significativas en la atención al cliente y la eficiencia operativa de la entidad.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Identificar las causas específicas en la inadecuada comunicación durante el proceso de gestión de pedidos entre la planta procesadora y los puntos de venta de MILOR SA.
2. Evaluar el impacto de las causas identificadas en la atención al cliente y la eficiencia logística de la empresa.
3. Proponer un conjunto de estrategias orientadas a las mejoras logísticas, superando las causas identificadas y optimizando la comunicación, la atención al usuario y la eficiencia de la gestión de pedidos en MILOR SA.
4. Establecer controles para el seguimiento y control a las propuestas relacionadas con las mejoras logísticas con sistema de pedidos de MILOR S.A.

## **1.5. Alcances y limitaciones**

### **1.5.1. Alcances**

El proyecto se realizará durante el II cuatrimestre del 2023 en la planta principal de la empresa MILOR, en Barva de Heredia. Se pretende, mediante el trabajo, realizar una revisión de la cadena de suministro de la entidad, específicamente de su sistema de pedidos, que presenta dificultades para su óptimo funcionamiento.

### **1.5.2. Limitaciones**

Parte del proceso de pedidos las sucursales lo realizan con distribuidores externos, aunque esto solo representa el 5 %, sin embargo, se trabajará únicamente con el proceso de pedido que corresponde directamente a la planta procesadora.

Realizar entrevistas previamente coordinadas con el contacto de la empresa, para lo cual, se debe tomar en cuenta la disponibilidad de horarios, los acercamientos se realizan directamente con Marcela Hernández, gerente general de recursos humanos y operaciones por lo que no siempre la respuesta es inmediata y se debe coordinar cada contacto con antelación para no entorpecer las operaciones diarias, esto más que una limitación directa se convierte en un inconveniente recurrente.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

En este segundo capítulo se abarcan cuatro secciones las cuales son: el marco conceptual general relativo a la carrera que son conceptos vinculados a la carrera al proyecto, marco conceptual referente a la gestión del proyecto conceptos de herramientas que se utilizarán para llevar a cabo el DMAIC, marco conceptual referente al impacto del proyecto habla acerca de los conceptos que darán un impacto al realizar este estudio y por último antecedentes de proyectos o experiencias semejantes. A lo largo del desarrollo del capítulo se abordará cada uno de estos apartados respaldos con los conceptos correspondientes que harán más amplio el conocimiento sobre el proyecto.

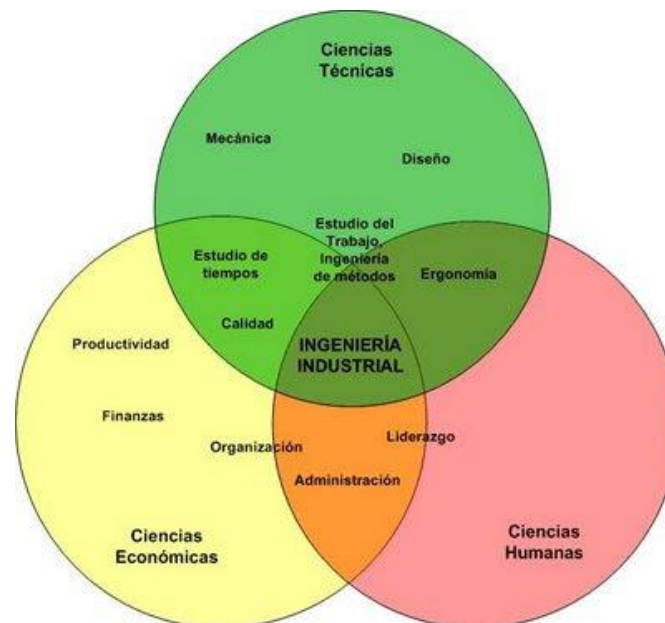
## **2.1. Marco conceptual general relativo a la carrera**

### **2.1.1. Ingeniería industrial**

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (RAE, 2023a, p. 1), el término ingeniería puede definirse como “un conjunto de conocimientos orientados a la invención de técnicas para el aprovechamiento de los recursos, así como la mejora de la actividad industrial”. El concepto, evoca a la capacidad que tiene el profesional en ingeniería para abordar y dar soluciones en pro de la mejora continua de los procesos que conforman la actividad de la empresa, relacionados especialmente con el giro natural del negocio. Además, como se aprecia en la Figura 9 la ingeniería industrial es una disciplina que combina diferentes métodos en el campo de trabajo, como lo son los estudios de calidad, el análisis de los procesos administrativos, los estudios de tiempo, la ingeniería de procesos, la ergonomía, entre otras; lo cual convierte al ingeniero industrial en un profesional multi y trans disciplinariamente con otras áreas de la ciencia. Además,

tal y como lo exponen Romero Hernández et al. (2015), la ingeniería industrial permite el mejoramiento de todo un sistema a través del perfeccionamiento de estructuras, desde una perspectiva científica aplicada que se basa principalmente en: el conocimiento, la experiencia y la imaginación, cuya mezcla de saberes permite al profesional en ingeniería brindar soluciones innovadoras o alternativas de mejora.

*Figura 9. Áreas del conocimiento que involucran la ingeniería industrial*



Fuente. Dirección de desarrollo e innovación curricular, 2016

### **2.1.2. Ingeniería de procesos**

La Ingeniería de Procesos es una disciplina dentro del ámbito de la ingeniería que se enfoca en el diseño, mejora y optimización de los procesos industriales y empresariales para lograr una mayor eficiencia, calidad y rentabilidad. Esta disciplina involucra la aplicación de principios científicos y técnicas de ingeniería para analizar, modelar, diseñar, implementar y controlar procesos con el objetivo de lograr resultados consistentes y predecibles (Parra y Crespo, 2012). En síntesis,

esta variante de la ingeniería permite de cierta forma tomar decisiones administrativas desde una perspectiva más eficiente que permite el mejoramiento continuo de los procesos de una empresa, aplicando las técnicas y conocimientos propios de la ingeniería industrial.

La ingeniería de procesos contempla varios conceptos claves como, por ejemplo: el análisis de los procesos, la modelación y la simulación, diseño y optimización, elementos de control y monitoreo, gestión del cambio y propuestas tecnológicas de mejora.

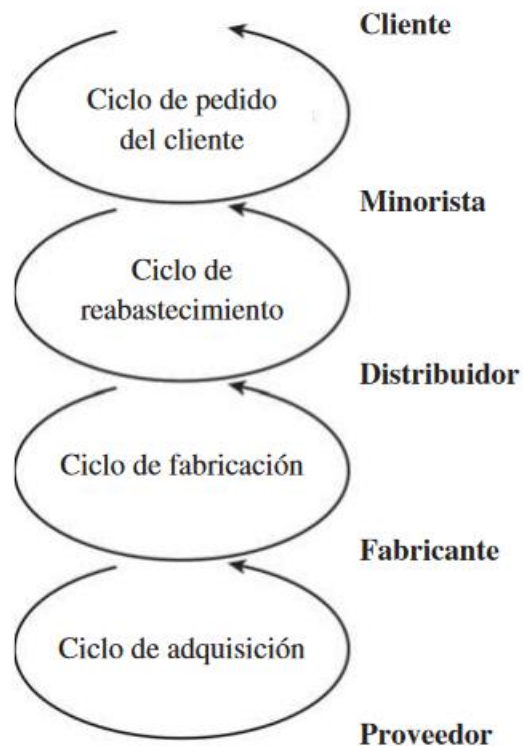
### **2.1.3. Cadena de suministros**

La cadena de suministro, de acuerdo con Chopra y Meindl (2013) puede ser considerada como un flujo constante de información a lo largo de los procesos productivos que tiene una empresa. Este flujo, el cual interconecta a diversas partes involucradas en la producción forma una red que incluye desde la demanda y oferta entre la empresa y los proveedores, hasta el análisis de las necesidades de los clientes. Es de suma importancia en este contexto comprender a la empresa como un ecosistema económico en el cual, la información debe fluir de forma adecuada, pues una interrupción de la cadena puede poner en riesgo el adecuado sistema de una empresa, así como la optimización de las labores y responsabilidades de cada uno de los actores involucrados. Una cadena típica de suministro involucra principalmente a: clientes, detallistas, mayoristas, distribuidores, fabricantes y proveedores de servicios y materia prima. Como se observa en la Figura 10.

La cadena influye directamente en la eficiencia de la producción puesto que el flujo de la información está relacionado con el flujo de entradas y salidas para transformar

las materias primas en productos terminados; por lo que, es meritorio analizar el concepto de producción desde del enfoque industrial. En ese sentido, se entiende por suministro cada una de las fases del proceso productivo en la cual se consumen recursos necesarios para la producción de bienes y servicios, es decir, para mantener en óptimas condiciones la operación de la empresa.

*Figura 10. Ciclos de la cadena de suministros*



Fuente: Chopra y Meindl (2013)

#### **2.1.4. Logística**

Siguiendo con la idea de Chopra y Meindl (2013) un factor que incide directamente en el éxito con la cadena de suministros es la logística, la cual puede ser definida como una serie de elementos controladores que velan por el correcto

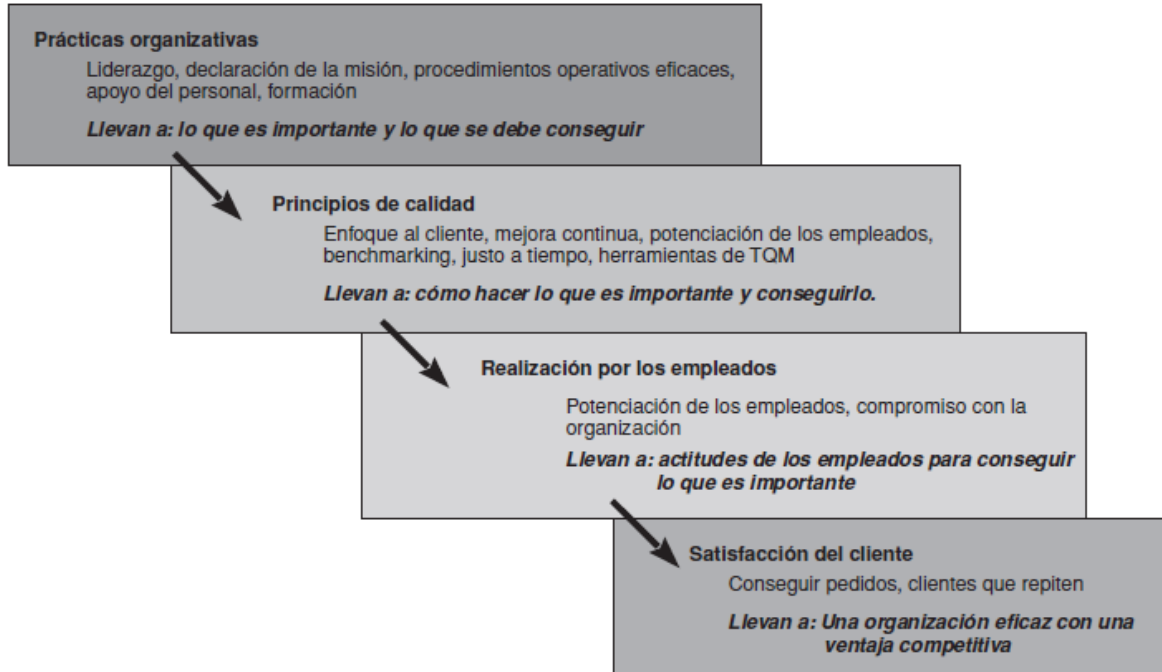
funcionamiento de las fases de la cadena de suministro; estos elementos deben actuar de forma interrelacionado para alcanzar el éxito de la empresa. La intención de implementar procesos logísticos en la industria está enfocada en ofrecer el nivel de capacidad de respuesta deseado ante las necesidades del mercado procurando lograr un ajuste estratégico y un buen desempeño de producción al menor costo posible.

### **2.1.5. Calidad**

De acuerdo con la RAE (2023b), el término calidad se define como: adecuación de un producto o servicio a las características especificadas; además, relaciona el concepto con términos tales como: superioridad o excelencia; lo que hace suponer que la calidad en los procesos productivos, se relaciona precisamente con cumplir con los estándares esperados por los clientes, así como, que los bienes y servicios producidos sea, a nivel de mercado, destacables por la integridad y atributos que los hace mejores a nivel de competitividad.

La calidad, se convierte en una de las metas estratégicas planteadas desde la administración de la organización, y la implementación de los procesos relacionados impacta de forma directa en varios aspectos del ecosistema industrial, tal y como lo demuestra la Figura 11.

*Figura 11. Flujo de actividades necesarias para conseguir una gestión de calidad total*



Fuente: Heizer y Render, 2007.

Algunos autores como Heizer y Render (2007), han realizado investigaciones relativas a la calidad en el contexto industrial y han llegado a la conclusión de que el componente “calidad” es crítico en para la gestión de operaciones, e impacta fuertemente en tres aspectos básicos de las organizaciones:

1. *La reputación de la empresa:* tiene que ver con la percepción que tendrán los clientes sobre los productos, así como, la contratación de personal y la relación que la organización mantenga con los proveedores.
2. *Responsabilidad sobre el producto:* La organización debe ser capaz de responder socialmente ante los daños y perjuicios derivados de utilizar materias primas, o generar productos de baja calidad, por ejemplo; la

distribución de alimentos contaminados que puedan generar enfermedades en las personas.

3. *Implicaciones globales:* La gestión de calidad se ha convertido en una preocupación que no se limita únicamente al campo de acción de la empresa, sino que esta se puede extrapolar de forma internacional, por lo que se convierte en un campo de competencia global. Los productos de baja calidad dañan no sólo la rentabilidad de una empresa, sino también la balanza de pagos de un país. (p. 247)

Asociado a la gestión de la calidad, se relacionan cuatro costes asociados: de prevención, de inspección y control, el relativo a los fallos internos y los costos externos, para Heizer y Render (2007), estos egresos solo representan una pequeña proporción económica si se compara con los beneficios obtenidos al implementar una correcta política de calidad empresarial. A nivel internacional, para conseguir construir una política exitosa en esta área, se han definido estándares tales como las normas propuestas por *International Standards Organization (ISO)*, entre las cuales se destacan: ISO 9000; referente a calidad, y la ISO 14000; nueva norma de gestión medioambiental, cuya aceptación a nivel internacional ha impactado de forma positiva en la Figura empresarial que una organización proyecta ante la sociedad.

## **2.2. Marco conceptual relacionado con las fases utilizadas en la gestión del proyecto**

### **2.2.1. Metodología *Six Sigma***

Se trata de un método utilizado de forma estratégica por las empresas, puesto que permite ajustar los procesos cuando se identifican deficiencias en cuanto a los parámetros esperados en ellos. Las correcciones, entre otras cosas se encuentran orientadas a: reducir los desperdicios, las irregularidades que se presentan en los productos y así reducir los defectos (Rodríguez Jiménez, 2022). La metodología *Six sigma*, fue creada por Motorola en el año de 1980. Se basa en la toma de decisiones a partir del análisis de datos, lo cual pretende aumentar la productividad y la calidad de los procesos, a la vez que procura reducir al mínimo la posibilidad de fallos en los sistemas productivos. De acuerdo con Ramírez Pérez et al. (2021, p. 160), la metodología es guiada por 10 principios:

1. Liderazgo comprometido de arriba hacia abajo, a todos los niveles de la organización.
2. Estructura directiva que incluye personal a tiempo completo.
3. Formación y entrenamiento continuo de cada uno de los actores que intervienen en la utilización del *Six Sigma*.
4. Acreditación orientada al cliente y enfocada a que los procesos cumplan con los requerimientos del cliente.
5. Dirigida con datos y soportado en un pensamiento estadístico para la mejora de procesos.
6. Metodología robusta.

7. Los proyectos generan ahorros o aumento en ventas.
8. El trabajo se reconoce.
9. Proyectos largos.
10. Comunicación a todos los niveles, dentro y fuera de la organización.

Recientemente, la metodología *Six Sigma* se complementa con la *Lean Manufacturing*, y da como resultado *Lean Six Sigma*, la cual busca como principal objetivo alcanzar la excelencia operacional (Patel y Patel, 2021). Es bajo este nuevo esquema de trabajo que surge el principal método de aplicación utilizado en este trabajo conocido como DMAIC, el cual, se explica a detalle a continuación.

#### **2.2.1.1. Metodología DMAIC**

El método de trabajo conocido como DMAIC tiene debe su nombre al ser el acrónimo de las palabras: *Define, Measure, Analyze, Improve y Control*, las cuales se refieren a un conjunto de fases de mejora en los procesos de la organización, por ello, es de relevancia detallar cada una de ellas, puesto que serán las utilizadas en el desarrollo de esta investigación, para ello, el desarrollo teórico se basará en los expuesto por Ramírez Pérez et al. (2021, p. 162):

- **Definir:** implica el establecimiento detallado de la situación actual de la organización, por medio de los procesos existentes. Se definen los procesos a ser evaluados tal como se ejecutan en la realidad, no como son establecidos en los manuales.
- **Medir:** incluye la medición y registro de todos los datos existentes para que sea posible la evaluación de la efectividad de los procesos. Esta etapa se

basa en un precepto de Peter Druker, que establece que lo que no se puede medir, no se puede mejorar.

- **Analizar:** se examinan de manera detallada cada una de las actividades del proceso, basado en las estadísticas obtenidas de la etapa anterior, de manera que se puedan distinguir las actividades que aportan valor añadido, para poder arribar a conclusiones.
- **Mejorar:** dadas las actividades que aportan valor añadido a la organización, la próxima tarea es potenciarlas para ser más eficientes. Para ello, se procede a la reducción y/o eliminación de los desperdicios o desechos que no aportan valor añadido, tales como los defectos, las esperas, la sobreproducción, el talento no empleado y el inventario.
- **Controlar:** abarca el control y la monitorización constante de los resultados, para mantenerlos y mejorarlos en el tiempo, única vía posible para lograr la mejora continua.

En la Figura 12 se detallan los procesos internos que suceden en cada una de las fases de aplicación de la metodología DMAIC:

Figura 12. Fases de la metodología DMAIC



Fuente: Elaboración propia, 2023








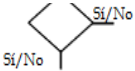



En el proceso de llevar a cabo una investigación utilizando la metodología DMAIC, se emplean diversas herramientas que respaldan la información en cada una de sus etapas. Estas herramientas proporcionan indicadores que permiten analizar los datos derivados del proceso. Además, contribuyen a simplificar la complejidad del problema en cuestión. A continuación, se presentarán las herramientas específicas que se aplicarán en este proyecto.

### **2.2.3. Diagrama de flujo**

Un diagrama de flujo es una representación visual simplificada que utiliza símbolos y flechas para mostrar cómo ocurren los pasos de un proceso o procedimiento. Es como un mapa que guía a lo largo de los pasos en orden, desde el inicio hasta el final. Cada símbolo en el diagrama de flujo representa una acción o una decisión, y las flechas muestran la dirección en que fluye la actividad. Es una forma clara y fácil de entender cómo funcionan las cosas (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica [MIDEPLAN], 2009).

Según el MIDEPLAN (2009), los símbolos utilizados en un diagrama de flujos responden a una notación internacional y normalizada que busca la estandarización de los símbolos para que se entienda cada proceso. Dicha simbología fue creada por la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME por sus siglas en inglés). En la Figura 13, se detalla el significado de cada símbolo utilizado en un diagrama de flujo convencional.

Figura 13. Simbología propuesta por la ASME para el uso normalizado en diagramas de flujos

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Origen</b>	Este símbolo sirve para identificar el paso previo que da origen al proceso, este paso no forma en sí parte del nuevo proceso.
	<b>Operación</b>	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.
	<b>Inspección</b>	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.
	<b>Transporte</b>	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	<b>Demora</b>	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.
	<b>Almacenamiento</b>	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.
	<b>Almacenamiento Temporal</b>	Indica el depósito temporal de un documento o información dentro de un archivo, mientras se da inicio el siguiente paso.
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<b>Actividades Combinadas Operación y Origen</b>	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.
	<b>Actividades Combinadas Inspección y Operación</b>	Este caso, indica que el fin principal es efectuar una operación, durante la cual puede efectuarse alguna inspección.

Fuente: American Society of Mechanical Engineers, s.f

#### **2.2.4. Indicadores KPI**

Se pueden definir como el establecimiento de parámetros que permiten evaluar el logro de las metas propuestas a través de indicadores clave de desempeño. Su utilidad radica en que, al comparar la información recolectada en un proceso con el estándar requerido, o parámetro de referencia, se pueden identificar desviaciones, en pro de tomar decisiones oportunas que sean preventivas o correctivas, que lleven al proceso deficiente a un nivel adecuado que satisfaga las expectativas esperadas (Ortiz Buitrago y Pardo López, 2021). El término KPI se refiere a *Key Performance Indicator* o Indicador Clave de Desempeño.

Una vez establecido el parámetro, se aplica algún instrumento que permita obtener datos sobre el estado actual de la actividad o proceso que se está analizando y comparar la situación actual con el parámetro establecido como adecuado, este análisis brinda retroalimentación valiosa que permite generar propuestas de mejora o corrección según sea el caso. Es importante advertir que para que se pueda establecer un parámetro de rendimiento o KPI, es necesario que el proceso pueda ser sujeto a medición, así como los actores principales que pueden incidir y el grado de incidencia en el comportamiento de cada indicador seleccionado.

#### **2.2.5. Diagrama de Gantt**

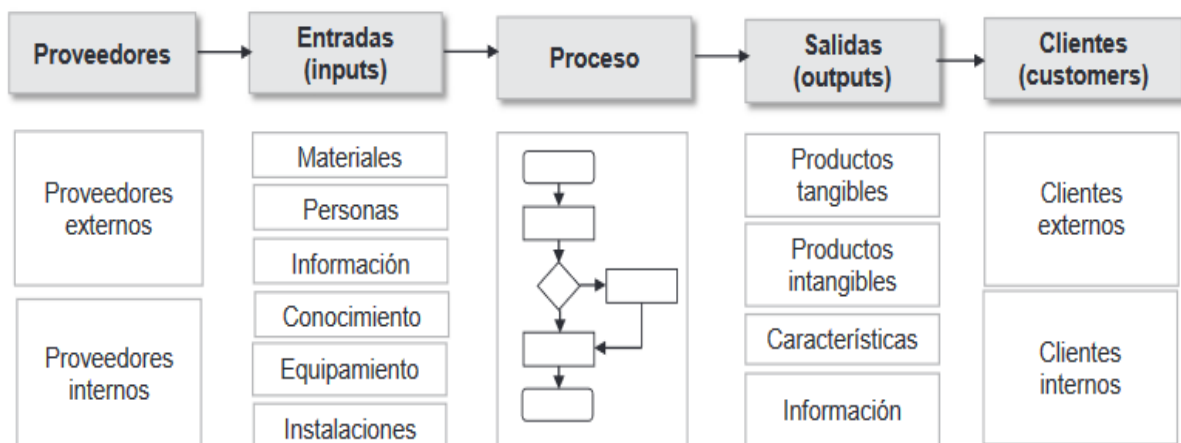
Se trata de una herramienta utilizada comúnmente en toda gestión de proyecto. Generalmente, se representa como una serie de barras horizontales aplicadas una sobre otra que muestran la duración de cada fase del sistema productivo o proyecto (Chase y Jacobs, 2014), estableciendo de una forma más clara visualmente el cronograma de trabajo; es decir, permite saber cuándo ocurre una etapa, su

duración, quien la debe realizar por lo que permite que todo el equipo de trabajo tenga una panorama general de cómo se integran sus esfuerzos para la obtención de las metas organizacionales.

#### 2.2.6. Diagrama S.I.P.O.C

El diagrama SIPOC permite estudiar los procesos a lo interno de una empresa, analizando los componentes que figuran como entrada y salida en cada proceso con la intención de buscar aquellos elementos que pueden actuar como “cuellos de botella” afectando la eficiencia del sistema productivo (González González y Escobar Prado, 2021). También, permite identificar aquellos elementos que agregan valor y cuáles no. Esta metodología es compatible con los lineamientos y principios propuestos por el *Six Sigma*. A continuación, se representa de forma gráfica en la Figura 14 la estructura normal de un diagrama SIPOC.

Figura 14. Diagrama SIPOC



Fuente: Marques y Requeijo, 2009

## **2.3. Marco conceptual referente al impacto del proyecto**

### **2.3.1. Satisfacción del cliente**

Para Heskett, citado por Ballou (2004), la satisfacción del cliente puede ser definida como parte esencial de los procesos logísticos de la organización, la cual puede ser entendida como un proceso que contempla la velocidad y confiabilidad con la que pueden estar disponibles los bienes y servicios ordenados por los clientes. Además, los mismos autores amplían que la satisfacción de los clientes está estrechamente relacionada con la estrategia de marketing de la compañía, la cual debe cumplir con las 4 P's: producto, precio, promoción y plaza; el correcto balance entre estos cuatro elementos confluye en un mayor nivel de satisfacción.

En línea con lo anterior, desde el diseño de procesos, propio de la ingeniería industrial, se debe contemplar la satisfacción de los clientes como un objetivo del proceso, puesto que, la finalidad de las organizaciones es aumentar su competitividad a través de la preferencia y confianza depositada por los clientes en los servicios y productos que la organización pone a disposición en el mercado.

#### **2.3.1.1. Escala de Likert**

La escala de Likert permite cuantificar de manera efectiva la intensidad y dirección de las respuestas, proporcionando datos cuantitativos que se pueden analizar estadísticamente para comprender patrones, tendencias y variaciones en las actitudes y percepciones de un grupo de personas.

La escala de Likert es una herramienta ampliamente utilizada en la investigación y la medición de actitudes, opiniones y percepciones.

### 2.3.2. Entrevista

La entrevista como técnica de recolección de información es usualmente utilizada en contextos en los cuales el investigador debe conocer con mayor detalle la situación que le interesa investigar. En ese sentido, Hernández et al. (2014), definen esta técnica como aquella que posibilita una discusión más íntima entre el investigador y la población informante, lo que posibilita un dialogo directo entre las partes que da como resultado una construcción conjunta de significados relacionados con el tema de interés.

La entrevista puede desarrollarse de tres formas:

- **Estructura:** el investigador aporta una serie de preguntas que dirigen la discusión en todo momento.
- **No estructurada:** se plantea por parte del investigador un contexto inicial y se comienza una discusión que depende de las respuestas del entrevistado, esta técnica es más abierta y permite al investigador conocer situaciones que no le eran de conocimiento previo.
- **Semi estructurada:** es una mezcla entre las dos variantes anteriores que permite al entrevistador conducir el diálogo al tema de interés en todo momento.

### 2.3.3. Observación

La observación no es simplemente ver y tomar notas, implica adentrarse en profundidad y mantenerse activo, reflexionando constantemente sobre los detalles, eventos sucesos e interacciones.

#### **2.3.4. Cuestionario**

Un cuestionario es una técnica de recolección de información sumamente utilizada en investigaciones, consiste en una serie de preguntas predeterminadas de manera escrita o digital que se presentan a los participantes por medio de algún medio de comunicación, puede ser un correo electrónico, una encuesta digital, llamada telefónica o auto suministrado. La intención principal de esta herramienta es recopilar datos cuantitativos o cualitativos sobre un tema específico. Los cuestionarios pueden ser diseñados para explorar opiniones, actitudes, conocimientos, hábitos o características de un grupo de personas, generalmente, a partir de los datos recolectados se puede realizar un proceso de análisis estadístico, esto gracias a la sistematización de las respuestas. Los cuestionarios pueden variar en su formato, desde preguntas de opción múltiple hasta escalas de calificación, preguntas abiertas y cerradas, y pueden ser autoadministrados o administrados por un encuestador (Hernández Sampieri et al., 2006; 2014).

Un diseño efectivo de cuestionario implica la formulación cuidadosa de preguntas claras y neutras, así como la consideración de factores como la longitud del cuestionario y la disposición de las preguntas para obtener información precisa sobre las variables de interés de por parte del investigador.

#### **2.3.5. Lluvia de ideas**

Se trata de una técnica creativa ampliamente utilizada en el proceso de buscar soluciones a una determinada situación (prospectivo). Esta técnica involucra la generación de ideas, perspectivas o soluciones de manera abierta y libre por parte de un grupo de participantes. Su propósito es fomentar la creatividad y la generación

de opciones diversas en un ambiente colaborativo. A través de una lluvia de ideas, los participantes pueden expresar sus pensamientos y visiones sin restricciones, permitiendo la exploración de múltiples enfoques posibles hacia un problema o situación. Esta técnica es especialmente útil ya que contribuye a la creación de nuevas visiones y escenarios futuros que puedan guiar acciones y decisiones en el presente (Martelo Gómez et al., 2019).

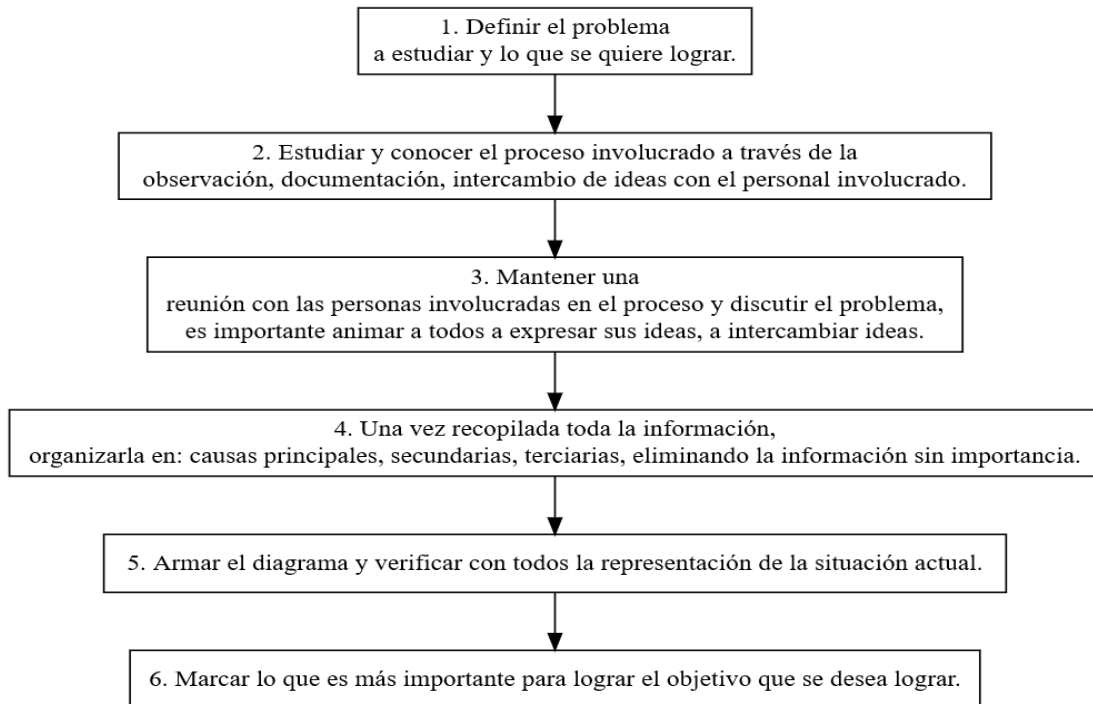
### **2.3.6. Diagrama de Ishikawa**

También conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa y efecto, es una herramienta gráfica utilizada para identificar y visualizar las posibles causas raíz de un problema específico. Su estructura se asemeja a la espina de un pescado, donde el problema se coloca en el extremo derecho y las ramas principales representan categorías de posibles causas. A medida que se desglosa cada rama principal en subcategorías más detalladas, se exploran las causas subyacentes que podrían contribuir al problema. El diagrama de Ishikawa ayuda a equipos y analistas a analizar de manera ordenada y estructurada las muchas causas que podrían estar influyendo en un problema, permitiendo una comprensión más completa y la identificación de soluciones más efectivas.

Para autores como Basilio dos Santos y Campos (2021), el diagrama de causa y efecto asume que la causa probable es toda la fuente que genera un efecto dado, y que el problema es el efecto que constituye un hecho que se puede medir, es decir, esta técnica tiene la capacidad de separar las causas del efecto que genere una situación determinada como parte de un problema particular, para los autores, es

importante seguir los pasos que se muestran en la Figura 15 para construir de forma correcta un diagrama de Ishikawa.

*Figura 15. Pasos para la construcción de in diagrama de Ishikawa.*



Fuente: elaboración propia a partir de Basílio dos Santos y Campos, 2021

### **2.3.7. El Benchmarking**

Se trata de una metodología que su objetivo es identificar estándares específicos de mediciones, que permitan comparar los procesos y los resultados de la empresa, con los de los principales competidores del mercado (Spendolini, 2005, pág. 24)

### **2.3.8. Costo-Beneficio**

De acuerdo con Aguilera Díaz (2017), el análisis de costo-beneficio, se centra en buscar aquellas soluciones empresariales que conllevan algún nivel de rentabilidad, para ello, se realiza un estudio de los costos en los que la organización debe incurrir, versus, los beneficios que se esperan obtener de esta inversión; tradicionalmente,

esta metodología se aborda desde una perspectiva contable, sin embargo, Iturralde Durán (2019), propone que esta visión no es la única que se puede aplicar en este análisis, sino que se puede considerar valorar en el estudio los factores y su importancia desde una perspectiva cualitativa, puesto que, el fin del análisis de costo –beneficio es otorgar a la organización la información suficiente y adecuada para que esta sea capaz de tomar buenas decisiones administrativas.

Para efectos de este trabajo, se realizará el análisis desde una perspectiva cualitativa, en la que se espera definir el grado de relevancia asignando valores cualitativos como: "impacto significativo" o "impacto mínimo", en lugar de utilizar valores monetarios, así como, la temporalidad de estos; si el efecto es a corto, mediano o largo plazo, y en una última etapa, realizar una valoración con las personas expertas.

#### **2.4. Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes**

Es importante mencionar que existen diferentes formas de atender un problema, como lo es mejorar o diseñar un sistema, a continuación, se presentan algunos proyectos realizados a nivel nacional que demuestran diferentes métodos para situaciones con oportunidad de mejora similares a las de este trabajo.

Rodríguez (2022) estudiante de la Universidad Hispanoamericana, presentó su proyecto “diseño de un sistema para el control de los tiempos de producción y productividad en el área de polvos de café Britt Costa Rica S.A, durante el segundo cuatrimestre del 2022” donde según lo explica, encuentra una empresa que carece de un control para las órdenes de producción y también un debido seguimiento para que en el área de polvos siempre esté abastecida con la materia prima suficiente,

para cumplir con la producción de la semana. Se realizó un análisis mixto, se utilizó el método de toma de tiempos y movimientos, porque la empresa no contaba con datos para determinar cuánto se duraba en cada proceso en el área de polvos. De esa manera, se buscaba la eficiencia en la línea de producción; es decir, ayudar a la eliminación de los movimientos ineficientes y minimizar el tiempo de espera para la ejecución de las tareas. Para la propuesta de mejora se llegó a la conclusión de la utilización de la metodología DMAIC como la más adecuada. Finalmente llega a las siguientes conclusiones (p131-132):

- Para el caso del objetivo principal, se pudo diseñar un sistema para el control de los tiempos de producción y la producción del área donde se puede ver la trazabilidad, cantidad de unidades producidas, cantidad de tiempos muertos que sucedieron durante el proceso, el operario responsable de la orden de producción, haciendo esto que se beneficien diferentes departamentos de la empresa.
- Con el análisis multivoto se lograron establecer las causas que estaban generando la mayor cantidad de problemas en el área.
- Por medio de reuniones con el personal de producción se determinó que el proceso de carga de las mezcladoras estaba generando altos costos en la empresa. Se pudieron reducir de 25 minutos por carga a 15 minutos por carga.
- Con un sistema de control para los tiempos de producción y la producción del área de polvos, no solo se beneficia la parte económica de la empresa por lograr implementar metas y poder aumentar la capacidad de producción

del área, si no que al tener el control de este sistema se logran beneficiar departamentos como la planeación de la producción.

Ugalde (2023), estudiante de la Universidad Hispanoamericana en su proyecto “propuesta para el mejoramiento del sistema de control de inventarios en la empresa Motorepuestos Louis, en el último semestre 2022.”. Para el desarrollo de este proyecto, se utilizó la metodología DMAIC, ya que, a través de ésta, se logra identificar el problema principal que consiste en las deficiencias detectadas en el control de inventarios de la empresa. Las causas del problema se detectaron por medio de herramientas ingenieriles como el Diagrama Ishikawa, el Diagrama de Pareto, la lluvia de ideas, la técnica de los 5 porqués y el diagrama de Gantt. Debido al problema y las deficiencias detectada, surge la necesidad de diseñar un sistema de control de inventario que contribuya a la optimización de la eficiencia de la empresa. Finalmente se desarrolló un análisis de costo-beneficio que consiste en ofrecer una metodología para la implementación de la propuesta. De acuerdo con la propuesta se requiere una inversión de  $\text{C}\$848\,247,72$  y se estima que se verá reflejado un beneficio de aproximadamente  $\text{C}\$1\,518\,750\,67$ . Al realizar el análisis comparativo del costo-beneficio de esta propuesta, el resultado demuestra una mejora aproximada de  $\text{C}\$670\,502,28$ .

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El presente capítulo se basa en cinco secciones de las cuales la primera es la metodología para la definición del problema, la segunda sección es acerca del respaldo para la medición del proyecto, la tercera se concentra en la metodología para la propuesta de mejora, posterior a esta parte se continúa con la metodología de implementación de esa mejora y por último la metodología para la verificación o seguimiento de resultados de la implementación de mejora que se realizó.

### **3.1. Metodología para la definición del problema**

La presente investigación se hará bajo el enfoque mixto, puesto que, se pretende realizar una medición de los procesos de pedidos de la empresa MILOR S.A y comprender por medio de análisis cualitativo las causas raíz que conducen al origen del problema.

La definición del problema se obtuvo mediante entrevistas con la gerente de recursos humanos y operaciones, quien gestiona los procesos relacionados con la planta de producción, por lo que, conoce de primera mano los problemas en esta sección de la empresa. Específicamente, el abordaje de las entrevistas se circunscribió al proceso de pedidos y a las situaciones que pudieron ser identificadas como problemas en relación con la toma de pedidos y la comunicación que existe entre los departamentos.

Además, se realizó una entrevista semi estructurada al encargado de oficinas administrativas, quien se encarga de velar el sistema actual de pedidos para entender el funcionamiento del sistema vigente, la intención con la que se creó, así como valorar posibles soluciones viables en función de los recursos que la empresa posibilita.

Adicional se realizaron visitas a la planta y a las oficinas administrativas donde se empleó la técnica de observación para conocer las instalaciones y ver los procesos de la planta de manera detallada, así como la distribución de esta, el flujo que mantenía el proceso actual y las personas encargadas de llevarlo a cabo; a través de las entrevistas con las personas encargadas del proceso de pedidos se evidenciaron los puntos críticos que constituyen una situación a mejorar. A partir de la información recopilada se elaboró un diagrama de flujo con el apoyo del encargado de las oficinas operativas, quién fue la persona que más capacitada en el sistema actual de pedidos y es quién debe conocer mejor el proceso. Además, con ayuda de este mismo colaborador, se procede a construir un diagrama de S.I.P.O.C. para identificar aquellos elementos que agregan valor y cuáles no.

Se aplicaron encuestas de satisfacción y las mismas se valoraban de manera cuantitativa por medio de la escala de Likert, se administraron cuestionarios por medio de direcciones electrónicas proporcionadas por la misma empresa. El instrumento se les aplicó a las personas encargadas de realizar los pedidos desde las 32 sucursales a la planta procesadora; el formato de este fue de tipo electrónico y se utilizó la herramienta *Google Forms* para la presentación de las preguntas, la cual es de uso gratuito y brinda un informe detallado de las respuestas que compila.

De acuerdo con la metodología DMAIC, las técnicas anteriormente descritas fueron las más viables para concebir la definición del problema, dando como arranque la importancia de primero definir qué se va a trabajar, teniendo en cuenta esto es que se opta por utilizar información de primera mano que maneja la gerente de recursos humanos y operaciones quién es a su vez, la encargada de la planta procesadora,

así como las personas encargadas en cada una de las sucursales de realizar a diario el pedido de inventario.

A continuación, en la tabla 1 se muestra el objetivo, herramientas, actividades y una breve descripción de estas para evidenciar el cómo se define la problemática de este proyecto.

*Tabla 1. Estructura detallada de la metodología para la definición del problema*

Objetivo Especifico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsables
Definir el problema	Realizar entrevistas. Aplicación de cuestionarios Observar a detalle la planta y sus procesos.	Entrevista. Observación. Encuesta.	Se realizan entrevistas con las personas relacionadas al proceso de solicitud de pedidos de la planta de producción.	Desde marzo hasta septiem bre del 2023.	Gerente de Recursos Humanos y Operaciones. Encargado de oficinas administrativas. Personal de sucursal encargado de realizar los pedidos.

### **3.2. Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto**

Continuando con la lógica de la metodología DMAIC, se procede a realizar estrategias de análisis que permitan medir y analizar las causas raíz del problema de interés, para ello, se recurre a la técnica de lluvia de ideas, con la cual se recopilieron ideas que fueron la base para los diagnósticos sobre la intensidad, las causas y las razones que dan pie a las circunstancias que afectan el proceso de

pedidos. Con esta lluvia de ideas se obtuvieron los insumos necesarios, con lo cual se profundizó en las causas reales y significativas de problema, para finalmente, construir el diagrama de Ishikawa para identificar las causas y efectos que estas tienen sobre el problema, así como el nivel de relación que mantienen con el mismo, este diagrama permite identificar de una forma más clara las situaciones que poseen un efecto directo en el problema y cuáles no.

Con la ampliación de los cuestionarios, y la técnica de escala de Likert se observó la intensidad de las respuestas en función de una escala de tres valores, posterior a ello, se hará un análisis de frecuencias según las respuestas para construir las variables de análisis.

A continuación, en la tabla 2 se muestran las herramientas, actividades y una breve descripción de los mencionado anteriormente.

*Tabla 2. Estructura detallada de la metodología para la medición y respaldo cualitativo*

Objetivo Especifico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsables
Medición y respaldo cuantitativo o del proyecto	Realizar encuestas de satisfacción. Diagramar	Google Forms Escala de Likert Ishikawa	Se realizan encuestas de satisfacción en las 32 sucursales para medir mediante la escala de Likert el grado de satisfacción con la respuesta y el proceso de pedidos. Se realiza diagrama de Ishikawa con las causas encontradas.	Inicios del mes de septiembre 2023.	Encargado de oficinas administrativas. Encargados de punto de ventas. Encargados de alistar pedidos.

### **3.3. Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio**

Para cumplir con este aspecto, se decide utilizar la metodología de gestión de proyectos conocida como DMAIC, puesto que, como se explicó en el capítulo anterior, permite seccionar la solución de un problema en diferentes etapas; desde la definición del problema, hasta los mecanismos necesarios para realizar el control y seguimiento de las mejoras propuestas.

Luego de recabar la información brindada por la gerente de recursos humanos y operaciones, el encargado de oficinas administrativas y las respuestas dadas por los quienes deben de realizar los pedidos desde de las sucursales se realiza el análisis de las posibles causas a través de la lluvia de ideas, esta técnica profundiza en las causas que dan origen a la situación a resolver, dentro del planteamiento de las preguntas en las entrevistas se incluyeron alguna de estas relacionadas con esta técnica para que por medio de ellas se haga evidente la causa raíz del problema. Se realiza un diagrama de Ishikawa para conocer cuál es la gravedad de la causa raíz que origina el problema.

Se procede a realizar un diagrama de flujo para conocer cuál es el proceso, De igual manera y aprovechando la información brindada en la entrevista se realiza un diagrama de Gantt para conocer tiempos y fases.

Se realiza una lluvia de ideas con las personas encargadas del proceso existente de pedidos para buscar posibles recomendaciones, se enlistan las posibles propuestas y se enfocan las acciones las más viables según las necesidades del

área y las posibilidades de la empresa para proceder. La tabla 3 muestra de forma detallada la estructura de la metodología seleccionada para la elección de la propuesta.

Cabe recalcar que se aplica la escala de Likert para poder cuantificar los resultados de las encuestas realizadas a las sucursales y encargados del proceso de alistar los pedidos.

En la tabla 3, a continuación, se puede ver en detalle la propuesta de mejora.

*Tabla 3. Estructura detallada de la metodología para la propuesta de mejora*

Objetivo Especifico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsables
Propuesta de mejora	Analizar posibles propuestas de mejora.	Diagrama de Ishikawa. Diagrama de flujo. Diagrama de Gantt. Diagrama SIPOC. Lluvia de ideas Escala de Likert.	Utilizar herramientas estudiadas en pro de descubrir la causa raíz del problema a resolver y de esta manera realizar propuestas de mejora.	Septiembre e-noviembre 2023	Gerente de Recursos Humanos y Operaciones. Encargado de oficinas administrativas Encargados de punto de ventas Encargados de alistar pedidos.

### 3.4. Metodología para la implementación del proyecto

La propuesta metodológica para implementar soluciones incluirá varios procedimientos clave. En primer lugar, se llevarán a cabo capacitaciones exhaustivas para el personal con el objetivo de garantizar el correcto uso del sistema de pedidos. Esto implica proporcionar a los empleados las habilidades y

conocimientos necesarios para operar eficientemente el sistema, lo que reducirá errores y malentendidos en los pedidos, mejorando así la precisión y la eficiencia en la gestión de pedidos y, en última instancia, optimizando los recursos de la empresa.

Además, se llevarán a cabo charlas regulares con el equipo de empaqueo para promover la reflexión sobre los desperdicios y la necesidad de realizar pedidos de acuerdo con las órdenes con inventario. Estas charlas permitirán sensibilizar al personal sobre la importancia de minimizar los desperdicios y garantizar que los pedidos se alineen con el inventario disponible. Esto contribuirá a reducir costos operativos, minimizar pérdidas y mejorar la rentabilidad de la empresa al asegurarse de que los recursos se utilicen de manera eficaz y se evite el exceso de inventario.

En conjunto, estos procedimientos forman parte de una estrategia integral para mejorar la eficiencia y la rentabilidad en la empresa empaquera de carne, al tiempo que se fomenta una cultura de gestión de pedidos más precisa y consciente de los desperdicios. A continuación, en la tabla 4 se resume de forma detallada la metodología para la implementación del proyecto.

*Tabla 4. Estructura detallada de la metodología para la implementación del proyecto*

Objetivo Especifico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsables
Propuestas de solución	Demostrar las principales propuestas para implementar	Capacitación	Mejorar el proceso actual de capacitación establecido para el proceso de pedidos	Octubre-noviembre 2023	Gerente de Recursos Humanos y Operaciones. Encargado de oficinas administrativas.

### **3.5. Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados**

Como fase final de la implementación de la metodología DMAIC, se establece la etapa de control, la cual es crucial en la gestión de proyectos puesto que permite evidenciar el impacto que de las mejoras propuestas en el apartado anterior. Además, permite a los encargados de la toma de decisiones identificar las posibles desviaciones que puedan tener una consecuencia negativa para el giro de negocio y realizar las correcciones necesarias de forma oportuna.

Específicamente para el tema tratado en esta investigación, se propone realizar encuestas de forma periódica que sirvan para generar reportes sobre la satisfacción de las personas los clientes, que, en este caso, son quienes realizan los pedidos desde cada una de las sucursales. Además, pasando un tiempo prudente, realizar una lluvia de ideas que permita conocer la satisfacción de las partes involucradas en el proceso en términos de uso del sistema planteado.

Se evaluará el impacto en los resultados empresariales, como el reporte de reducción de desperdicios, la mejora en la precisión de los pedidos y la satisfacción del cliente (sucursales). Se compararán los indicadores clave de rendimiento (KPI's) antes y después de la capacitación.

A continuación, se muestra en la tabla 5 el detalle para la metodología que se recomienda para el control y seguimiento de resultados.

*Tabla 5. Estructura detallada de la metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados*

Objetivo Especifico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsables
Seguimiento y control de resultados	Incorporar controles.	KPI'S	Validar resultados e implementar controles	Noviembre 2023	Gerente de Recursos Humanos y Operaciones. Encargado de oficinas administrativas.

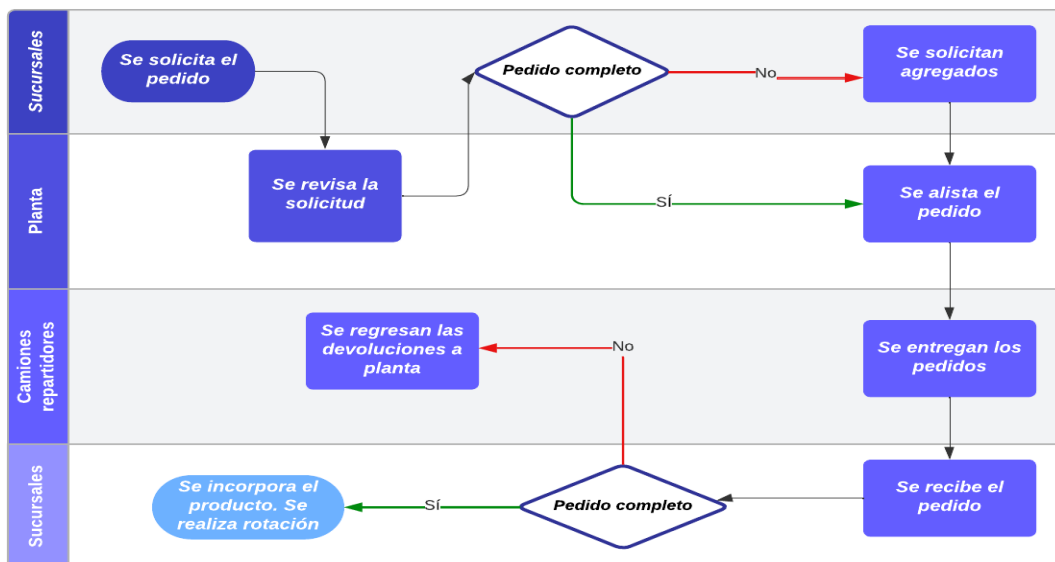
## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍZ**

#### 4.1. Descripción del proceso actual de pedidos

Actualmente, el proceso de pedidos tiene un flujo bastante sencillo, sin embargo, presenta diferentes problemas dentro del mismo. Por ejemplo, una sucursal solicita 4 kg de un producto, sin embargo, se le envían 10 kg, esto hace que la sucursal tenga un exceso de producto que no pueda vender y por su naturaleza tampoco se pueda almacenar; dependiendo de la ubicación de la sucursal tampoco lo puedan reenviar a otra, convirtiendo este error en una pérdida de todo el producto que no se pudo vender.

En las visitas a la planta como a las oficinas administrativas se pudo observar el flujo del proceso actual (Figura 16) el cual en algunas secciones es bastante empírico.

Figura 16. Diagrama de Flujo del proceso actual de pedidos



## **4.2. Inicio del proceso de pedido**

Se inicia en las sucursales cuando realizan el pedido; el cual se solicita por medio de un sistema donde viene los diferentes productos y ellos solo deben seleccionar cual producto y la cantidad deseada, cabe resaltar que hay algunos productos que por su origen o fisonomía no se pueden cortar o separar, esto lo deben hacer en su jornada diaria, pueden solicitar casi todos los días (domingos no se realizan pedidos, los sábados deben solicitar para los lunes).

Los encargados de las sucursales deben identificar lo que necesitan basados en su experiencia y en lo que consideren pueden vender, la idea es tener suficiente para nunca decir que no pero sin tener de más para no que no caduque el producto, se debe tener en cuenta que son productos perecederos que no deben de estar más de 4 días en un en la carnicería por lo que la rotación adecuada es sumamente necesaria, no hay un horario específico para la realización de los pedidos, en planta las oficinistas se encargan de imprimir las solicitudes, normalmente entre 1:00 p.m. y 5:30 p.m. que es su salida, sin embargo, las sucursales pueden realizar pedidos fuera de ese horario o incluso realizar agregados a lo que ya habían solicitado.

## **4.3. Planta**

Todos los pedidos fuera de ese horario no quedan impresos por lo que en horas de la madrugada (3:30 a.m.) cuando el encargado de alistar los pedidos llega debe encender sistemas e imprimir lo que se solicitó después de horario normal, una vez impresos el encargado se dispone a revisar las ordenes de pedido, alistar según lo que solicitan (aunque no siempre ocurre tal cual).

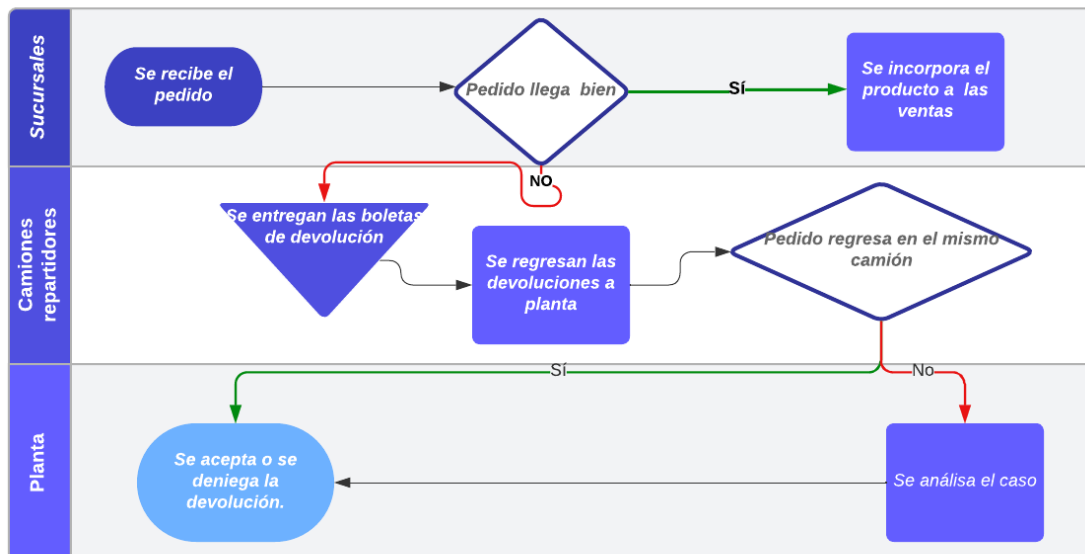
#### 4.4. Camiones repartidores

Los camiones no tienen un orden particular para llegar a la planta, por lo que se alistan según su llegada, estos se van cargando de atrás hacia adelante según la ruta a manejar, por ejemplo, si es un camión con la ruta de las sucursales de Cartago y se coloca primero la última sucursal que debe visitar el camión y de ahí hacia adelante para que el transportista tarde lo menos posible entregando, cabe destacar que solamente viaja un chofer sin un asistente, por lo que ellos solamente entregan y no revisan con la sucursal el pedido.

#### 4.5. Proceso de devoluciones

En la figura 17 se puede ver el flujo relacionado al proceso de devoluciones involucrado con el proceso de pedidos.

Figura 17. Flujo de devoluciones



También los choferes son los encargados de llevar las boletas de devolución, en las sucursales se puede devolver porque el producto no llega bien, va de más o no tiene la calidad deseada, para esto ellos tienen tres horas para levantar los reclamos y solicitar una devolución (normalmente no cumplen con ese tiempo), estas devoluciones están sujetas al criterio de planta, normalmente aceptan las que se regresan en el mismo camión que llevaba el producto, cuando no es así queda a lo que diga el encargado de planta, lo que hace que el proceso sea muy engorroso para las sucursales y muy imparcial por parte de planta.

Puede ocurrir que una sucursal trate de cambiar un producto que tiene varios días en la carnicería producto de una mala rotación lo que sería culpa de la sucursal a cómo pueden tener producto de más y generar reprocesos por culpa de planta. En relación con los inventarios los domingos las sucursales deben realizar el pesaje de los productos en exhibición y congeladores, llenar un formulario de forma manual que hacen llegar a oficinas administrativas los lunes, manualmente se ingresan los formularios al sistema y de ahí salen las diferencias entre el inventario real versus el que se manejaba en sistema según los registros de la semana anterior y los pedidos facturados a planta.

#### **4.6. Identificación del problema**

La gestión eficiente de pedidos y el control del inventario son aspectos cruciales en cualquier planta procesadora, y según una entrevista realizada, estos constituyen los principales desafíos que enfrenta la planta. El problema radica en que, hasta ahora, los pedidos se gestionan de manera empírica, sin un proceso formal ni herramientas de gestión adecuadas (M.H, comunicación personal, 29 de septiembre

del 2023). Esta falta de estructura genera consecuencias perjudiciales para la empresa, como la generación de pedidos incorrectos, entregas inadecuadas y una falta de coordinación entre la planta y sus sucursales de venta. Esto, a su vez, puede afectar la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa de la empresa.

Otra de las causas que se suman al problema es la falta de capacitación del personal, es un problema especialmente relevante en el contexto de la planta procesadora. Sin la formación adecuada, los empleados pueden encontrarse con dificultades al utilizar el nuevo sistema de gestión de pedidos, lo que conlleva a errores y malentendidos en el proceso. Esto puede dar lugar a pedidos incorrectos, entregas inadecuadas y, en última instancia, a la insatisfacción de los clientes, se ha identificado que la principal causa del problema es que se realizan los pedidos de forma empírica, sin tener cuidado sobre los procedimientos adecuados a seguir (M.H, comunicación personal, 29 de septiembre, 2023). Además, la falta de capacitación puede aumentar la frustración del personal, ya que se verán abrumados por la complejidad de un sistema desconocido, lo que podría afectar negativamente su desempeño laboral.

En esa misma línea de ideas, la falta de capacitación también genera resistencia al cambio entre los empleados. Si no se les proporciona la formación adecuada y la comprensión necesaria de por qué es importante el nuevo sistema, es probable que se muestren reacios a adoptarlo de acuerdo con la entrevista realizada, esto se puede suponer debido a que "existen diferencias significativas entre el grado académico de las personas que se involucran en los procesos de pedido" (M.H, comunicación personal, 29 de septiembre, 2023). Esto puede obstaculizar la

transición hacia una gestión de pedidos eficiente y afecta la cohesión del equipo, ya que algunos empleados podrían sentirse desfavorecidos por su situación. En última instancia, la falta de capacitación del personal y de preparación académica, no solo impacta la eficiencia operativa de la planta procesadora, sino que también afecta la adaptación al entorno de la empresa.

Como segundo sujeto principal en la obtención de información sobre el proceso, se llevó a cabo una entrevista con el encargado de las oficinas administrativas con el propósito de comprender las causas del problema relacionado con el funcionamiento del sistema actual de la empresa. Durante la entrevista, se reveló que el sistema, se pensó originalmente como una plataforma amigable para el usuario, fue adquirido a un proveedor externo en lugar de ser desarrollado internamente. Este sistema depende de la introducción manual de datos relacionados con el inventario disponible, lo que requiere una actualización constante, realizada semanalmente, para mantener un registro preciso de las entradas y salidas de inventario (C.Q, comunicación personal, 20 de septiembre del 2023).

Una de las preocupaciones expresadas por el entrevistado se centra en la rotación del inventario, ya que las sucursales, encargadas de realizar los pedidos, tienen la libertad de hacerlo con la frecuencia que deseen. Esto ha llevado a un problema evidente en términos de rotación de inventario, ya que las sucursales a menudo solicitan cantidades superiores a las que pueden vender, lo que genera un exceso de inventario en las cámaras de almacenamiento de los puntos de venta, lo cual puede resultar en pérdidas de producto o, lo que es peor, representar un riesgo

potencial para la salud pública. Este último aspecto podría tener un impacto negativo en la imagen corporativa de la empresa. Cabe resaltar que según lo conversado con el encargado administrativo según los históricos de inventarios se puede evidenciar que hay sucursales que manejan mejores prácticas en el tema de la rotación de producto y se evidencia en el archivo de rentabilidad de la empresa; siendo las sucursales de San Miguel 2 con un 29%, Cuesta de Moras con el 26%, San Ramon, Alajuelita, Coronado y Mercadito con un 25% cada una, las carnicerías que presentan la mejor rentabilidad y contraste las sucursales de menor rentabilidad la Estrella con un 17%, Catedral con un 18% y Semillero con el 20%.

Durante la visita realizada a la planta procesadora, se pudo observar que el control de pedidos se lleva a cabo de manera manual. Los pedidos son impresos y dejados en una oficina designada, donde el encargado de alistar los pedidos verifica cada uno de ellos. Sin embargo, se notó que este proceso no es tan eficiente como debería ser, ya que el encargado también debe ingresar al sistema para verificar si ha habido nuevas órdenes desde el momento en que se imprimieron los pedidos consignados en la orden física previa. Esto plantea un desafío significativo en cuanto a la logística y la coordinación de las entregas, lo que impacta directamente en la eficiencia operativa.

Cabe destacar que la empresa contaba con archivos de encuestas de calidad de servicio donde la problemática sobre el proceso de pedidos resalta como un punto negativo, el cual evaluando y cruzando la información obtenida, nos brinda un posible punto a mejorar, considerando las dolencias que genera la mala comunicación entre áreas relacionadas al sistema de pedidos existente, la falta de

un horario específico para la solicitud de pedidos, así como la poca o nula interacción entre las personas que realizan los pedidos .

En síntesis, gracias a los procedimientos y técnicas empleados, se pudo identificar y definir con claridad los elementos cruciales en la comprensión del problema en la planta procesadora. Se encontró que la raíz del problema se compone de dos variables o causas fundamentales: en primer lugar, la carencia de un sistema eficiente de gestión de pedidos, que ha llevado a pedidos incorrectos y entregas inadecuadas. En segundo lugar, se destaca la insuficiente capacitación del personal, que ha dificultado su familiarización con el nuevo sistema de pedidos y la creación de una cultura de responsabilidad en torno a la gestión de pedidos de la empresa. Estos dos factores están estrechamente entrelazados y tienen un impacto directo en el rendimiento de la planta procesadora, lo que evidencia la importancia de abordar tanto la mejora de procesos como la formación del personal para resolver eficazmente el problema.

#### **4.7. Medición y respaldo cualitativo**

La optimización y eficiencia en la gestión de inventario son fundamentales para la operatividad de cualquier empresa, especialmente en el contexto de la cadena de suministro. En este estudio, se aborda la evaluación del proceso de gestión de pedidos desde los encargados de las sucursales la empresa MILOR S.A, centrándose en la experiencia y perspectivas de quienes desempeñan un papel crucial en este proceso.

Esta encuesta fue administrada a través de un chat compartido supervisado por la encargada de gestión de calidad en la planta procesadora. De un total de 32

sucursales encuestadas, 17 sucursales participaron, representando una tasa de respuesta del 53 %. Este nivel de respuesta, superior al 50 % de la población estimada, se considera estadísticamente significativo, proporcionando una muestra representativa para el análisis y las conclusiones derivadas de esta investigación. El cuestionario empleado en esta encuesta abarcó tanto preguntas cerradas como abiertas. Las preguntas cerradas estuvieron diseñadas para evaluar el nivel de satisfacción de los encuestados en relación con el uso del sistema de gestión de pedidos, así como su percepción sobre la comunicación con la planta. Además, se indagó acerca del manejo de conocimientos básicos por ejemplo la importancia de la rotación del inventario.

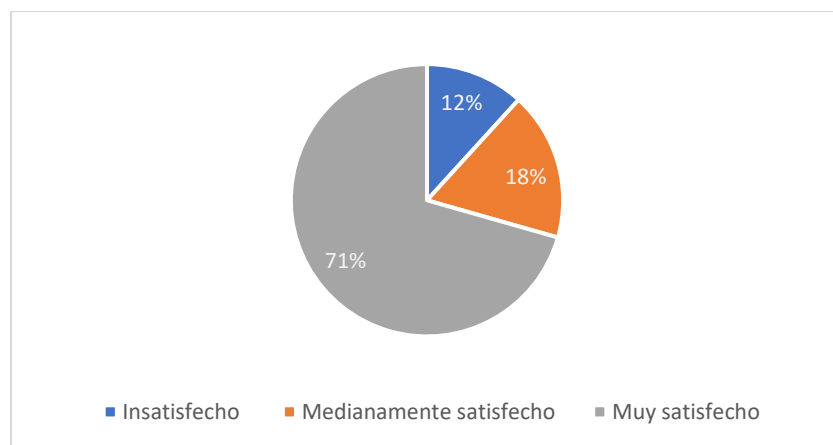
Por otro lado, las preguntas abiertas permitieron recopilar opiniones específicas acerca del proceso de pedidos, brindando una perspectiva más completa sobre las percepciones, desafíos y oportunidades identificadas por los encuestados en relación con el flujo de pedidos y la gestión de inventario en sus respectivas sucursales.

A continuación, se procede a detallar los resultados obtenidos a partir de las respuestas brindadas por las personas participantes.

El análisis de la facilidad de uso del sistema revela un alto grado de satisfacción entre los encuestados, 71 % manifestaron estar muy satisfechos con la interfaz actual (Ver Figura 18). Esto indica que la mayoría de los encuestados comprenden y encuentran el sistema amigable, lo que sugiere que su diseño es intuitivo y no requiere un alto nivel de conocimientos técnicos para su utilización. Esta característica es crucial dada la diversidad de perfiles laborales presentes en las

sucursales, permitiendo que incluso aquellos recién incorporados a la empresa puedan utilizarlo sin dificultad. Esta adaptabilidad del sistema a diferentes niveles de habilidad técnica se posiciona como un aspecto positivo, pues influye en la eficiencia de la gestión de pedidos en un entorno laboral diverso.

*Figura 18. Percepción de las personas sobre la facilidad de uso del sistema de gestión de pedidos*

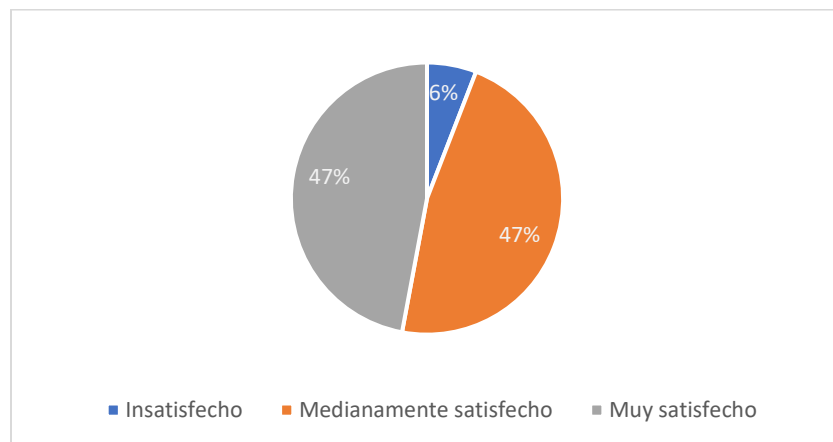


Fuente: elaboración propia, 2023

Por otro lado, solo un 12 % expresaron insatisfacción con el sistema. Esta minoría representa un porcentaje reducido dentro de la población encuestada, lo que, desde la perspectiva de este análisis, se considera un indicador positivo. Aunque existe esta minoría insatisfecha, es importante reconocer que su tamaño es limitado en comparación con la mayoría que muestra altos niveles de satisfacción. Esta discrepancia entre opiniones indica una necesidad de abordar las preocupaciones específicas de este grupo, a fin de comprender las razones detrás de su insatisfacción y, en consecuencia, implementar mejoras enfocadas en incrementar la satisfacción global con el sistema de pedidos actual.

El análisis de la satisfacción con la eficiencia del sistema en el procesamiento de pedidos representado en la figura 19 revela una división equitativa entre los encuestados, con un 47 % indicando estar medianamente satisfechos y otro 47 % mostrando un alto grado de satisfacción. Este resultado sugiere una percepción general positiva en cuanto a la puntualidad en la repartición de los pedidos, lo que lleva a la conclusión de que el sistema, en términos de tiempos de entrega, funciona de manera satisfactoria. Este nivel de satisfacción refleja una operatividad eficiente en cuanto a la distribución.

*Figura 19. Grado de satisfacción en relación con la eficiencia del sistema en el procesamiento de los pedidos*

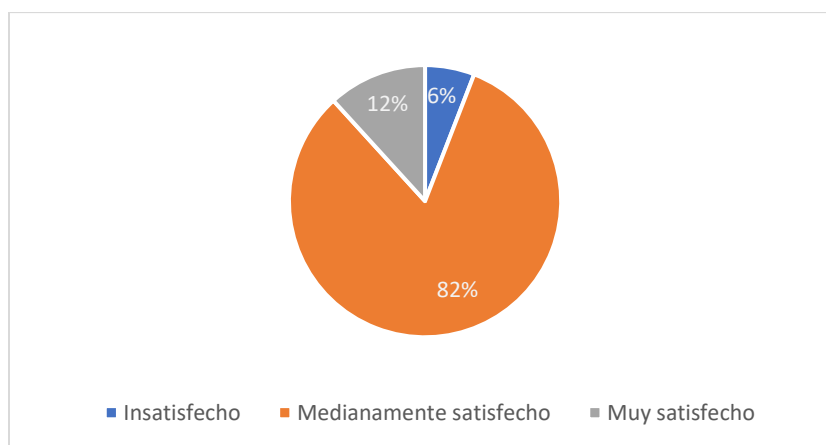


Fuente: elaboración propia, 2023

Sin embargo, un análisis más detallado revela que el área de discordancia principal se encuentra en las cantidades recibidas, para lo cual se les consultó sobre el nivel de satisfacción en relación con la precisión de las entregas (Figura 20). A pesar de la satisfacción con los tiempos de entrega, un porcentaje significativo de encuestados expresa desacuerdo con las cantidades de los pedidos recibidos (82 % están medianamente satisfechos). Esta situación se convierte en un punto crítico

que sugiere un desafío en el proceso de gestión de inventario. El desajuste entre las expectativas de cantidad y lo recibido puede indicar posibles deficiencias en el sistema de seguimiento y control de inventario, lo cual podría influir directamente en la percepción de eficiencia por parte de los encuestados, así como un impacto negativo en términos económicos para la empresa, puesto que estos desajustes pueden conllevar a pérdida de unidades de venta, inventario dañado u obsoleto que no se puede poner en venta para los consumidores. Esta situación revela la importancia de revisar y mejorar la precisión en la gestión de inventario, especialmente lo preparado en la planta procesadora, ya que la puntualidad en la entrega no es suficiente si no se recibe la cantidad adecuada de productos.

*Figura 20. Satisfacción con la precisión de la entrega de pedidos realizados*

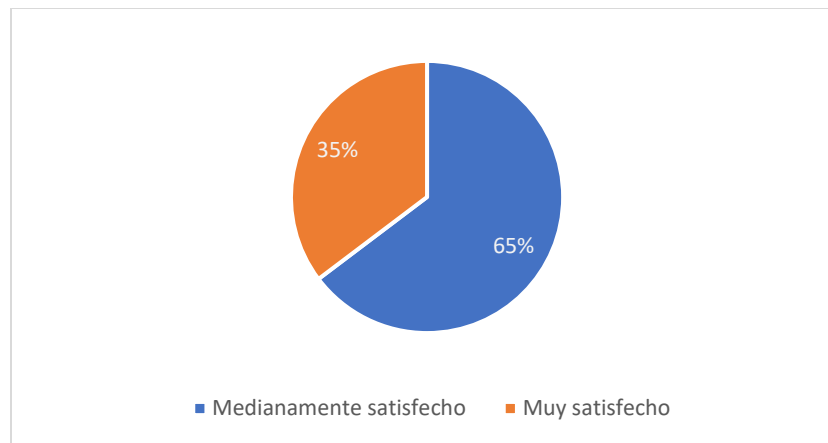


Fuente: Elaboración propia, 2023

La discrepancia entre la cantidad solicitada y la recibida de productos ha provocado un impacto directo en la percepción de disponibilidad de productos para los clientes. Un 65 % de los encuestados (Figura 21) manifestó una satisfacción moderada en este aspecto. Esta insatisfacción se deriva de la variabilidad en la disponibilidad de productos: en ocasiones, la sucursal no cuenta con la totalidad de los productos

solicitados, mientras que, en otras, se registra un exceso de stock. Esta situación genera inconvenientes, ya que la falta de algunos productos puede afectar la atención al cliente, y el exceso de inventario conlleva costos adicionales.

*Figura 21. Satisfacción sobre la disponibilidad de producto para el cliente*



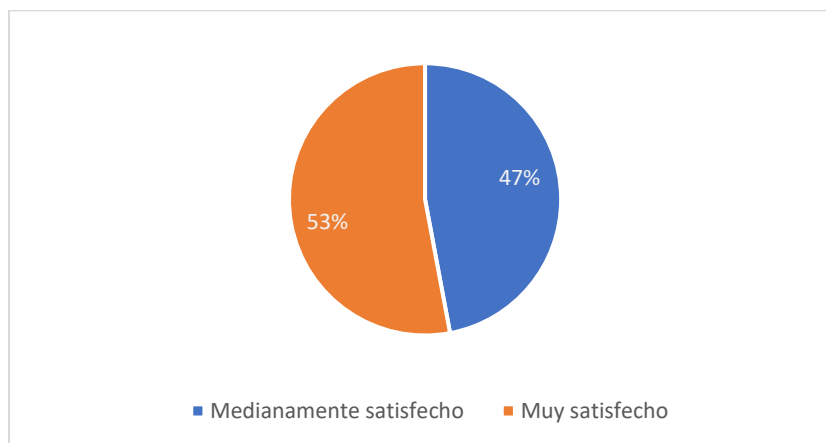
Fuente: Elaboración propia, 2023

Ante esta situación, se sugiere realizar un análisis detallado de la cantidad promedio estimada de consumo por sucursal. Este análisis permitirá determinar el nivel de inventario óptimo que asegure una respuesta eficiente a los niveles de demanda del mercado. A través de esta estimación, se podrá establecer un equilibrio adecuado en el stock disponible en cada sucursal, minimizando tanto la falta de productos como el exceso de inventario. Esta estrategia contribuye a mejorar la satisfacción general tanto de empleados como de consumidores y reduciría los costos asociados al exceso de inventario.

El análisis de la comunicación con la planta (Figura 22) revela un alto nivel de satisfacción entre los encuestados, con la mayoría expresando una satisfacción considerable. Este resultado indica que las estrategias de comunicación

establecidas y los canales implementados por la administración son efectivos y adecuados. Esta percepción positiva sugiere que las herramientas y protocolos de comunicación existentes satisfacen las necesidades y expectativas de los empleados encargados de realizar pedidos de inventario. Esto refleja un área de fortaleza en la gestión operativa, generando un ambiente propicio para la fluidez en el intercambio de información y contribuyendo a la eficiencia del proceso.

*Figura 22. Satisfacción de las personas en relación con la comunicación entre sucursales y planta procesadora*



Fuente: elaboración propia, 2023

Un aspecto muy destacable indicado por las encuestas es el elevado nivel de satisfacción con respecto al proceso de capacitación en el uso del sistema de pedidos, 94.1 % de las personas encuestadas manifiesta estar muy satisfecho con la capacitación recibida. Esto refleja una oportunidad significativa en el ámbito de enseñanza y capacitación, dado que se puede presumir que los empleados consideran estos programas formativos como altamente beneficiosos para mejorar su desempeño laboral.

La alta tasa de satisfacción con la capacitación sugiere que los programas de formación son efectivos y cumplen con las necesidades de aprendizaje de los empleados. La percepción positiva hacia la capacitación en el uso del sistema de pedidos apunta a su utilidad práctica y a su capacidad para dotar a las personas con las habilidades necesarias para desempeñar sus funciones de manera eficiente. Este nivel representa una oportunidad positiva para continuar invirtiendo en programas de capacitación que no solo mantengan, sino mejoren la competencia y la eficacia de los empleados en la gestión de pedidos.

Por otro lado, destaca que el 100 % de los encuestados indican tener claro el concepto de rotación de inventario. Esto demuestra un conocimiento generalizado sobre la importancia de mantener un flujo eficiente de productos, especialmente en un negocio centrado en el consumo humano, como es el caso de la empresa MILOR S.A. Se puede asumir que entre las personas existe una conciencia acerca de la relevancia de vender productos frescos y la comprensión de los riesgos asociados con la conservación prolongada de ciertos productos, como cortes de carne para la salud pública.

Este conocimiento sobre la rotación del inventario y su relación directa con la calidad de los productos destinados al consumo final podría explicar la percepción de insatisfacción en cuanto a la precisión de las entregas recibidas desde la planta, la cual se explicó anteriormente. La necesidad de pedidos precisos y acordes a los consumos estimados se vuelve entonces una prioridad a resolver. La discrepancia entre lo solicitado y lo recibido podría estar relacionado a la expectativa de mantener

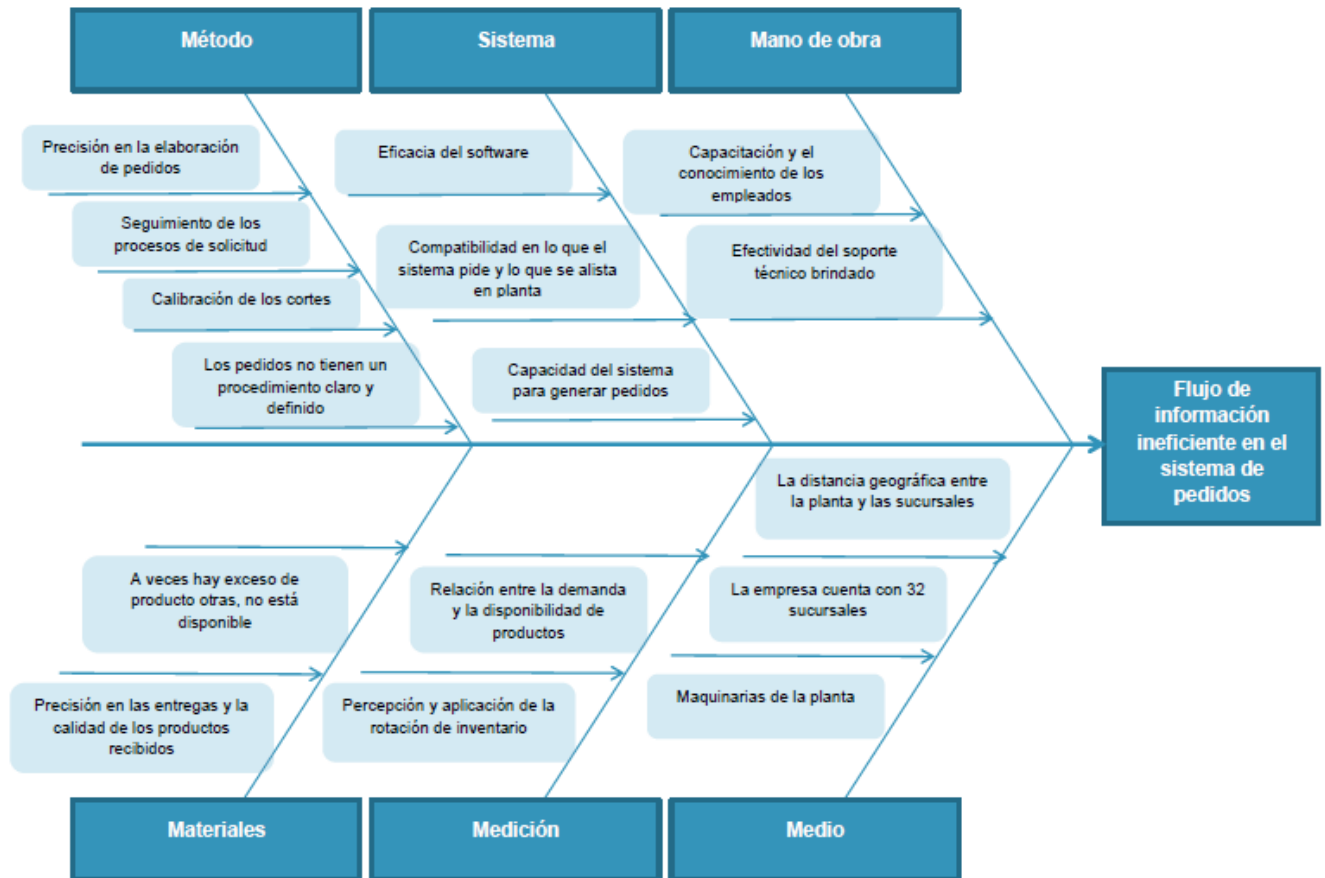
niveles óptimos de inventario que aseguren la frescura y calidad de los productos, lo que a su vez afecta la percepción de eficiencia en la gestión de pedidos.

Los resultados reflejan de desafíos presentes en el proceso, mostrando una gama de causas que inciden en la gestión operativa. Entre estas causas, destacan la incorporación de solicitudes tardías, la rotación de personal y la falta de capacitación, reflejando la vulnerabilidad del sistema ante los errores de naturaleza humana y a una posible falta de entendimiento del proceso por parte de los empleados. La deficiente comunicación a lo interno de las partes que componen el sistema surge como un factor crítico, evidenciando una desconexión entre distintos niveles jerárquicos que impacta en la precisión de pedidos.

Gracias a la información recopilada mediante las herramientas anteriormente empleadas en este capítulo como las entrevistas, el SIPOC, la lluvia de ideas se procede a realizar un diagrama de Ishikawa, el cual se detalla en la figura 23, en este se desglosan las áreas críticas que influyen en la eficiencia del proceso de pedidos. Este análisis revela que las causas relacionadas con el método de gestión de pedidos, el sistema utilizado, la capacitación del personal, la precisión en las entregas desde la planta, así como la comprensión y aplicación de conceptos de gestión de inventario, destacan como factores clave que inciden en la operatividad diaria. El análisis de estos factores muestra su influencia directa en la calidad de las entregas, así como en la habilidad del personal para manejar efectivamente el inventario. Este enfoque permite identificar áreas específicas que requieren atención para mejorar la precisión y la eficiencia en la gestión de pedidos,

enfocándose en el desarrollo de estrategias para optimizar el flujo operativo y la calidad del servicio al cliente.

Figura 23. Diagrama de causa y efecto de la gestión de pedidos en la empresa MILOR S.A



Elaboración propia, 2023

## 4.8. Método

### 4.8.1. Falta de precisión en la elaboración de pedidos

En el sistema actual de pedidos la elaboración de los pedidos no siempre es precisa cuando se realiza y existen casos donde se deben ingresar añadidos fuera del

pedido original, causando reprocesos en la planta ya que se deben reimprimir y adicionar estos añadidos a la orden original.

#### **4.8.2. Falta de seguimiento de los procesos de solicitud**

Actualmente no hay un seguimiento o controles en los pedidos, no se lleva un control en tiempo real sobre el inventario ni en lo que solicitan las sucursales, solamente se levanta la mano si el encargado de alistar considera que el pedido es según su experiencia grande para lo que se solicita regularmente.

#### **4.8.3. Falta de procedimiento para pedidos**

Posiblemente la causa raíz que se puede detectar en el método, es el hecho de que no se posee un procedimiento establecido, falta un manual operativo para cada sección relativa al proceso total de pedido.

### **4.9. Maquinaria**

#### **4.9.1. Eficacia del software**

El sistema que se utiliza en la red de carnicerías, administrativo y planta es sumamente básico, conlleva procesos que carecen de una debida actualización sistemática y son ingresados manualmente lo que hace engorroso el proceso y no permite generar información pertinente en tiempo real.

#### **4.9.2. Falta de visualización entre sistema y planta**

Las diferencias en el inventario se pueden validar hasta los días lunes después de que los encargados administrativos ingresan manualmente el inventario que suministran las sucursales, no es en tiempo real y se depende de lo que indiquen

las sucursales tener, manteniendo el riesgo de que no se contemplen siempre todos los productos o que se les olvide por ejemplo verificar un congelador.

#### **4.10. Mano de obra**

##### **4.10.1. Falta de capacitación y el conocimiento de los empleados**

Actualmente se carece de una capacitación adecuada en el proceso de realización de pedidos, no solamente en la parte de pedido en sistema sino también en el proceso completo, como la rotación de producto, la revisión adecuada del pedido cuando entra o de la correcta forma de realizar una devolución de producto a planta, el personal se encarga de capacitar mediante su conocimiento, pero no hay manuales operativos que le indiquen a un nuevo ingreso los pasos establecidos a seguir, todo esto hace que se considere una causa raíz esta falta de capacitación adecuada en el proceso de pedido.

##### **4.10.2. Grado de escolaridad bajo en los operarios**

En el tema de la escolaridad, para el puesto de encargado se ajusta más a la experiencia y tiempo laborando en la empresa que al grado escolar o preparación. Al mantener una baja escolaridad o niveles diferenciados entre los diferentes encargados de realizar los pedidos, no se puede esperar que el nivel de respuesta ante la oferta y la demanda sea la misma para las diferentes situaciones que afronta cada sucursal en su trabajo diario.

## **4.11. Medio ambiente**

### **4.11.1. Largas distancias geográficas entre planta y sucursales**

Son dos plantas, el pescado se encuentra en el mayoreo en Alajuela y la planta principal en Barva de Heredia donde también se encuentra en CEDI (que es donde se encuentra la sección de embutidos), el pollo se solicita directamente con Carguil (PIPASA), las distancias entre las sucursales y la planta principal no son contempladas a la hora de repartir entre los camiones repartidores, se alista y se entrega conforme llegan los camiones a la planta.

### **4.11.2. Falta de expansión en la infraestructura de planta**

El crecimiento exponencial de la empresa y la cantidad de sucursales nuevas hace que poco a poco vaya quedando pequeña la infraestructura de la planta, lo que hace que se requiera una expansión de la planta para un mejor manejo de la materia prima y adicional le brinde mayor espacio para el alistado y mantenimiento de los productos.

## **4.12. Medición**

### **4.12.1. Falta de pronósticos de la demanda y la disponibilidad de la materia prima**

Otra causa raíz es la falta de pronósticos de la demanda y la disponibilidad de la materia prima, en el día a día la planta debe ingeniarse el cómo tener lo suficiente para nunca decir que no tiene, pero, sin tener tanto que exceda la cantidad de producto teniendo en cuenta que se la materia prima en este caso es un producto perecedero y de igual manera se manejan las sucursales.

#### **4.12.2. Falta de indicadores en la aplicación de la rotación de inventario**

En el manejo adecuado del producto se encuentra la rotación de inventario, causa de suma importancia en el proceso de pedido, actualmente no hay indicadores que reflejen si existe un adecuado movimiento de los productos haciendo que exista el peligro de mantener producto en la sucursal por tiempos no adecuados para un producto perecedero. La falta de estos indicadores en tiempo real hace que sea imposible para la sucursal determinar si realiza bien su gestión.

### **4.13. Materiales**

#### **4.13.1. Calibración de los cortes**

Hay diferencias en el peso de algunas piezas sin embargo este es producto de la naturaleza de la materia prima ya que se depende del peso del animal por lo que no se considera una causa raíz.

#### **4.13.2. Variación en la disponibilidad de producto**

Existe una variabilidad, en ocasiones estacional, según las necesidades de los clientes y no basado en estrictamente en los históricos. Según lo comunicado se trabaja como con “una bolita de cristal” que no siempre es efectiva y esto hace que se llegue a tener producto de más, el cual para darle salida se determina vender a precio de compra o precios que generan una ganancia menor de la esperada, lo que al final se convierte en gastos si se debe sumar el tema de la distribución y lo que conlleva esta.

#### **4.13.3. Precisión en las entregas y la calidad de los productos recibidos**

Existen quejas de las sucursales sobre la cantidad enviada versus la cantidad solicitada, que en algunas ocasiones no es realmente la solicitada, se puede manejar un nivel de tolerancia de uno o dos kilos sin embargo, hay casos donde han llegado hasta diez kilos de más de un producto, es importante recordar que las sucursales solicitan lo que consideran pueden vender en el lapso correcto de tiempo por lo que una cantidad mayor a lo solicitado implica reprocesos, devoluciones de producto o hasta el riesgo de que la sucursal se lo deje y no realice una óptima rotación de producto causada por la entrega de estos productos impactando en la calidad de los productos a la venta, siendo esto un riesgo a nivel de salud y hasta reputacional en el caso de que se vendan producto con más tiempo del que se debería mantener en un local, por estas razones es que se considera esta una causa raíz.

A continuación, gracias a la información suministrada por las partes entrevistadas, se presenta un diagrama de tipo SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*) (ver figura 24), cuya elaboración permite conocer cuáles son los requisitos que la empresa necesita durante el proceso de pedidos para asegurarse que lo que ese genera como producto del proceso, es realmente lo que se necesita, Además, de forma estructurada el diagrama SIPOC simplifica la visualización y el análisis del procesos de pedidos, lo que contribuye a los procesos de planificación en cuanto a la mejora continua, la comunicación efectiva y la satisfacción del cliente en una organización.

Figura 24. Diagrama SIPOC del proceso de pedido actual en la empresa MILOR

S.A

S	I	P	O	C
Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Clientes
¿Quién suministra lo requerido para llevar a cabo el proceso?	¿Cuáles son los insumos requeridos?	¿Qué hace el proceso?	¿Resultado del proceso?	¿Quiénes necesitan las salidas del proceso?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa, que proporciona el sistema de pedidos.</li> <li>• El personal de las sucursales encargado de realizar pedidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ordenes de pedido generadas por las sucursales.</li> <li>• El sistema de gestión de pedidos adquirido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las sucursales realizan el pedido diario.</li> <li>• Planta valida y alista según lo solicitado.</li> <li>• Se envía pedido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los pedidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las sucursales.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, 2023

En la fase de "Input" (Entrada) los elementos identificados previamente son fundamentales para garantizar que lo que se genera sea precisamente lo que la empresa necesita, puesto que son los insumos en los que la planta se basa para realizar y alistar los pedidos de productos. La identificación de las órdenes de pedido generadas por las sucursales representa el punto de partida en el proceso, y estos insumos deben ser claros, detallados y entregados en el formato adecuado para evitar malentendidos y errores, lo cual se ha convertido en una de las principales causas del problema. Además, el sistema de gestión de pedidos se convierte en un componente clave en esta etapa, y se requiere que sea una herramienta eficiente y

adecuada para las necesidades específicas de la empresa. Todos estos elementos de entrada deben cumplir a cabalidad con los requerimientos de la empresa, y deben de ser lo suficientemente adecuados para que las órdenes de pedido sean gestionadas de la forma más precisa, corrigiendo cualquier desviación que se pueda traducir en pérdidas de inventario.

El proceso de gestión de pedidos y control de inventario, representado por la fase “proceso”, debe ser capaz de tomar estas entradas y convertirlas en salidas efectivas y acordes a los requisitos, lo cual no está sucediendo en el proceso actual, tal y como se ha descrito anteriormente. Es esencial que este proceso sea eficiente y estandarizado, lo que incluye la actualización constante del inventario para asegurar que se cuenta con información precisa y actualizada. Además, la comunicación efectiva entre la planta procesadora y las sucursales debe ser un requisito para asegurarse de que los pedidos se gestionen sin problemas y se eviten malentendidos. Un proceso efectivo también debe tener la capacidad de identificar y resolver problemas relacionados con la rotación del inventario y garantizar que las sucursales realicen pedidos acordes a la demanda, evitando excesos innecesarios en el stock. En conjunto, estos requisitos en la fase de entrada y proceso son esenciales para que la empresa pueda generar resultados óptimos en la fase de salida y satisfacer las necesidades de sus clientes y la operación en su totalidad. Por ello, se puede asegurar que son estas dos fases “entrada y proceso” donde se encuentra la verdadera causa del problema en la gestión de pedidos.

Un aspecto notable y llamativo entre los resultados de la encuesta, las entrevistas y la lluvia de ideas con los encargados del proceso es la presencia de puntos

contradictorios, especialmente en el tema de la comunicación. Esta discrepancia incide directamente en el proceso de gestión de pedidos. La existencia de opiniones divergentes donde se esperaría un consenso sugiere una clara brecha en la percepción y comprensión del funcionamiento de la comunicación en este contexto.

Como parte de la indagación para profundizar en las razones que llevan a las causas raíz del problema, se realizó un análisis de la frecuencia de los términos que surgieron durante el planteamiento de la lluvia de ideas, de este análisis, se construyó una nube de términos (Figura 25) que revela claramente cuales fueron aquellos que más se expresaron durante el proceso. Se procesaron las respuestas de los cuestionarios, entrevistas y las lluvias de ideas y se resaltan aquellos que representan la mayor cantidad de veces mencionados, dejando en evidencia cuales son las causas más frecuentes que generan problemáticas en el proceso de pedidos.

*Figura 25. Principales términos identificados en el sistema de gestión de pedidos*



Fuente: Elaboración propia, 2023

Como parte del resultado de realizar una lluvia de ideas con las personas encargadas de la gestión de pedidos de la empresa MILOR S.A, esta técnica tenía

como intención extraer los elementos necesarios para formular las variables que se consideran que más impactan en la gestión de los pedidos y que de cierta manera, constituyen el corpus central del problema a estudiar.

Se realiza una lluvia de ideas donde con el encargado de oficinas administrativas y con la gerente de recursos humanos donde se establece la relevancia en el nivel de impacto en las variables de interés y las causas identificadas en las entrevistas para los procesos relacionados al proceso de pedidos; estos se separan entre alto impacto que son aquellos que se considera afectan de manera directa, moderado que serían las que afectan, pero sin ser determinantes y bajo impacto que son las causas no determinantes.

La tabla 6 resume las causas y razones identificadas durante este ejercicio.

*Tabla 6. Resumen de las variables y causas identificadas y su nivel de impacto en la gestión de pedidos*

<b>Variable de interés</b>	<b>Causa/Razón</b>	<b>Nivel de Impacto</b>
<b>Retraso en los pedidos desde sucursal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar solicitudes después de generar el pedido.</li> </ul>	Moderado
<b>Errores en los pedidos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotación de personal, falta de capacitación, actitudes del personal.</li> </ul>	Alta
<b>Problemas en la rotación del producto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de indicadores en la aplicación de la rotación de inventario.</li> </ul>	Alta
<b>Factores externos afectando la demanda del cliente.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en hábitos de consumo y falta de pronósticos de la demanda y la disponibilidad.</li> </ul>	Alta
<b>Problemas relacionados con la tecnología o sistemas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para generar reportes con el sistema.</li> </ul>	Moderado

Fuente: Elaboración propia, 2023

Los resultados reflejan de desafíos presentes en el proceso, mostrando una gama de causas que inciden en la gestión operativa. Entre estas causas, destacan la incorporación de solicitudes tardías, la rotación de personal y la falta de capacitación, reflejando la vulnerabilidad del sistema ante los errores de naturaleza humana y a una posible falta de entendimiento del proceso por parte de los empleados. Los problemas en la rotación del producto son producto de la causa principal como lo puede ser la falta de manuales operativos, de igual manera la falta de indicadores representa una dificultad enorme para poder determinar el la buena o mala gestión.

Los cambios en la demanda para cualquier empresa puede ser un reto, sin embargo, hay productos cuyo cambio es más de tipo estacional y se podría detectar con un oportuno sistema de pronósticos basado en el historial de ventas.

El sistema actual no es lo suficientemente automatizado para poder generar información en tiempo real y oportuno.

## **CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

Establecer la propuesta de mejora, su fase de implementación y control cuando corresponda es la consigna de este capítulo por lo que a continuación se presentan las propuestas para cada causa encontrada en el capítulo anterior.

### **5.1. Estandarización del proceso de pedido**

Existen diferentes causas raíz que se pueden atacar con una misma propuesta, como el retraso en la solicitud de los pedidos, los errores en los pedidos entre otros que se pueden ver afectados por la rotación de personal, la diferencia en la escolaridad entre los encargados de realizar los pedidos entre otras por lo que se plantea una estandarización del proceso mediante manuales operativos que se implementen y que luego queden registrados para que cada nuevo ingreso los conozca y los emplee de la misma manera consolidando una manera estándar de realizar la gestión de pedido hacia la planta.

El flujo del proceso de pedidos como se vio en la figura en el capítulo IV se trabaja en diferentes partes, sucursales, planta, camiones repartidores, sin embargo, no hay un horario fijo para realizar los pedidos por parte de las sucursales.

La cantidad de partes que componen el sistema de pedidos se puede subdividir para crear manuales operativos relacionados a cada área, separando en este aspecto lo que deben hacer cada una, se propone realizar un manual operativo donde se le indique puntualmente a la sucursal cuáles son sus pasos que seguir, desde la rotación de producto, evaluación del inventario y hasta pedidos diarios ingresados en el sistema en un horario fijo. Para la planta el alistado de los pedidos

con la exactitud requerida y dejando en el entendido la importancia de no pasar de los márgenes de tolerancia que se puedan presentar para cada tipo de producto.

### 5.1.1. Manuales operativos

La creación de un manual de proceso garantiza que cada paso se realice de forma correcta. Este documento debe contener todos los requisitos y pasos necesarios, lo cual permite a todas las personas involucradas comprender claramente lo que se espera de ellas y cómo deben llevar a cabo sus tareas. Este debe ser sencillo y claro para quién lo utilice pueda realizar su función correctamente.

Dicho manual debe contener definiciones y conceptos claves orientados a entender la obtención de objetivos claves como lo serían disminuir las mermas, mejorar la calidad de producto disponible para la venta y realizando una correcta rotación de productos, esto para las sucursales.

Para planta la parte involucrada en el proceso es del alistado de los pedidos realizados por las sucursales, este con un manual más enfocado en enviar siempre lo que se le solicita y no más que eso.

A continuación, se detalla la inversión requerida por la empresa para la elaboración de un conjunto de manuales operativos en la tabla 7.

*Tabla 7. Costo aproximado de la elaboración de manuales operativos*

Precio de hora profesional	Cantidad de horas requeridas	Monto total de la inversión estimada
€3.464	20	€69.284

Elaboración propia, 2023

Cabe resaltar que la empresa cuenta con una persona contratada en planta, profesional en ingeniería industrial, por lo que, la inversión no representa una erogación extra a lo que usualmente se estima en las partidas para el pago de salarios de la planilla. Puesto que el monto estimado es parte del salario percibido por la ingeniera industrial.

En los anexos (1.4. Manuales operativos) se coloca una propuesta inicial del manual operativo, sin embargo, debe llevar varias etapas, desde su creación, validación por cada área involucrada, aceptación de los supervisores y encargados. La implementación de este manual queda sujeta a la dirección de recursos humanos y operaciones de la empresa.

### **5.1.2. Capacitación**

Una capacitación adecuada sobre los procesos involucrados con el proceso de pedido para equilibrar el conocimiento de los encargados actuales, así como dejar las bases establecidas para futuros ingresos. Esta se puede implementar primero para mostrar los manuales operativos y luego dejar establecida para el proceso de incorporación en el puesto.

Algunos temas por llevar en las capacitaciones y sus respectivas justificaciones a continuación:

### **CAPACITACIÓN 1**

#### **Desarrollo de procedimientos estandarizados:**

- **Población Objetivo:** Personal de todas las sucursales y la planta procesadora.

- **Justificación:** Afecta a todas las fases del proceso de pedidos, por lo que es esencial que todos los empleados estén familiarizados con los procedimientos estandarizados.
- **Temas:**
  - Importancia de la Estandarización.
  - Propuesta de Manuales Operativos.
  - Herramientas para la planificación estructurada
  - Ejercicios Prácticos de Aplicación.

## **CAPACITACIÓN 2**

### **Devolución de productos a planta**

- **Población objetivo:** Personal de la planta procesadora y encargados de sucursales.
- **Justificación:** Dado que la gestión de devoluciones es crítica en la planta y las sucursales, este programa se dirige específicamente a quienes manejan el inventario.
- **Temas:**
  - Cuando y por qué realizar una devolución.
  - Análisis de casos para recibir una devolución en planta.
  - Criterios para no aceptar una devolución.

## **CAPACITACIÓN 3**

### **Gestión de productos perecederos:**

- **Población objetivo:** Personal de la planta procesadora y encargados de sucursales.

- **Justificación:** Dado que la gestión de productos perecederos es crítica en la planta y las sucursales, este programa se dirige específicamente a quienes manejan el inventario.
- **Temas:**
  - Riesgos económicos de productos caducados.
  - Riesgos a la salud humana del consumo de productos caducados
  - Estrategias de Rotación de Inventario.
  - Herramientas Tecnológicas para Gestión de Inventario.

#### **CAPACITACIÓN 4**

##### **Horarios Específicos y Planificación:**

- **Población Objetivo:** Personal de sucursales encargado de realizar pedidos.
- **Justificación:** Los encargados de sucursales son los responsables de solicitar los productos, por lo que necesitan comprender la importancia de los horarios fijos y la planificación adecuada.
- **Temas:**
  - Beneficios de la Planificación Estructurada.
  - Desarrollo de Horarios Prácticos.
  - Herramientas para la Planificación Eficiente.

#### **CAPACITACIÓN 5**

##### **Capacitación en el Nuevo Sistema de Gestión de Pedidos:**

- **Población Objetivo:** Personal de la planta procesadora y encargados de sucursales.

- **Justificación:** Aquellos involucrados en la gestión de pedidos deben recibir formación detallada sobre el nuevo sistema para garantizar una transición sin problemas.
- **Temas:**
  - Introducción al Nuevo Sistema.
  - Simulaciones Prácticas de Uso.
  - Resolución de Problemas Potenciales.

En la tabla 8 se puede observar el costo aproximado para las capacitaciones propuestas.

*Tabla 8. Costo aproximado de capacitaciones*

Hora profesional	Encargado de liderar	Cantidad de horas (3h por cada taller)	Subtotal de inversión
₪3.464		1	15 ₪51.960
Hora no profesional	Participantes	Cantidad hora (3h por c/taller, incluye traslados, ₪1500 c/u aprox.)	
₪1.596		32	16 ₪814.080
<b>Costo total de capacitaciones</b>			<b>₪866.040</b>

## 5.2. **Benchmarking en el proceso de rotación**

Actualmente la mala rotación de producto es causante de pérdidas en el inventario, problemas reputacionales y hasta se puede convertir en un problema de salud pública y una causa raíz de prioridad alta, por lo que se propone como una solución a corto plazo mientras se generan los manuales operativos, realizar un grupo focal entre las sucursales que manejan las mejores prácticas versus los que tienen los

menores movimientos de rotación esto es una estrategia clave para abordar y mejorar esta disparidad en el rendimiento, esta información se puede sacar desde el sistema con el historial de los inventarios, de esta manera los empleados brindan su conocimiento y experiencia en pro de la mejora grupal, consultarles ¿qué hacen? ¿Cómo lo hacen?, ¿Por qué hacen los pedidos de esta manera?, teniendo en cuenta que la escolaridad en todas las sucursales es diferente y muy baja en algunos casos, esto puede ayudar a estandarizar el proceso y no devenga en un costo adicional como si se contratara a un especialista externo. Se destaca que ciertas sucursales, como San Miguel 2, Cuesta de Moras, San Ramon, Alajuelita, Coronado y Mercadito, han demostrado consistentemente un rendimiento superior, alcanzando tasas de rotación de productos del 25 al 29%. En contraste, sucursales como La Estrella, Catedral y Semillero reportan índices de rentabilidad sensiblemente más bajos, oscilando entre el 17 y el 20%.

La idea del grupo focal se sustenta en la posibilidad de socializar el conocimiento interno y las prácticas exitosas ya implementadas en las sucursales más rentables. Este enfoque colaborativo entre pares se presenta como una estrategia eficiente y efectiva para estandarizar procesos, promover la eficiencia y elevar el rendimiento global de la empresa.

En la tabla 9 se observa el aproximado del costo de la implementación del taller.

*Tabla 9. Costo aproximado de la elaboración de un Benchmarking*

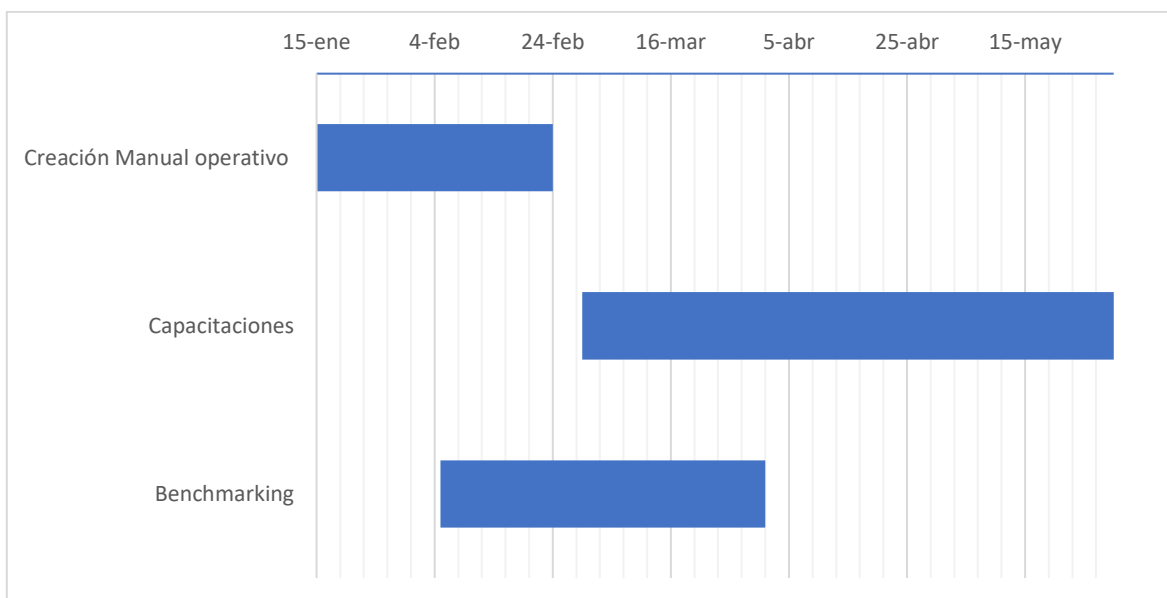
Hora profesional	Encargado de liderar	Cantidad de horas (3h por cada taller)	Subtotal de inversión
Ø3.464	1	6	Ø20.784
Hora no profesional	Participantes	Cantidad hora (3h por c/taller, incluye traslados)	
Ø1.596	10	18	Ø287.280
<b>Total del taller</b>			<b>Ø308.064</b>

Elaboración propia, 2023

### 5.3. Cronograma de implementación de mejoras

Se presenta una visión detallada y estructurada del plan temporal para la ejecución de las estrategias propuestas, a continuación, se proporcionará un diagrama de Gantt (Figura 26) que ilustra de manera visual la secuencia cronológica de los procesos generales, seguido de un desglose detallado de los subprocesos asociados.

*Figura 26. Cronograma de implementación*



Elaboración propia, 2023

## **Detalle de subproceso**

### **Proceso: creación del manual operativo**

#### **1. Identificación de mejores prácticas (15-ene a 28-ene):**

- Realizar un análisis detallado de las prácticas exitosas de las sucursales con alta rotación.
- Conversar con personal clave de las sucursales destacadas para recopilar información.

#### **2. Elaboración del manual operativo (29-ene a 4-feb):**

- Documentar de manera detallada las mejores prácticas identificadas.
- Incluir pautas y procedimientos estandarizados en el manual.
- Redactar políticas y procedimiento de acuerdo con buenas prácticas deseadas en la empresa.
- Establecer roles y responsabilidades.

#### **3. Revisión y aprobación (5-feb a 24-feb):**

- Revisar el manual con los gerentes y encargados relevantes.
- Realizar ajustes según los comentarios recibidos.
- Aprobar y distribuir el manual a todas las sucursales.

### **Proceso: Capacitaciones**

#### **1. Planificación de Capacitaciones (1-mar a 14-mar):**

- Diseñar programas de capacitación basados en los temas propuestos anteriormente.
- Seleccionar al personal clave para liderar las capacitaciones.
- Realizar las convocatorias respectivas, estableciendo, temas, lugar, fecha y hora.

## **2. Implementación de capacitaciones (15-mar a 11-abr):**

- Realizar sesiones de capacitación con el personal de la empresa.
- Proporcionar seguimiento individualizado para garantizar la comprensión.

## **3. Evaluación de resultados (12-abr a 30-may):**

- Evaluar el impacto de las capacitaciones en la mejora de la rotación de productos.
- Realizar ajustes en los programas de capacitación según sea necesario.

### **Proceso: *Benchmarking***

#### **1. Visitas y análisis (5-feb a 25-mar):**

- Realizar visitas a las sucursales referentes para comprender sus procesos y prácticas.
- Comparar y analizar los procesos internos actuales con las mejores prácticas identificadas.

## 2. Socialización de buenas prácticas (26-mar a 1-abr):

- Realizar grupos focales con la intención de socializar las buenas prácticas identificadas y de esta manera estandarizar la forma en que se opera en las sucursales siguiendo recomendaciones de mejora.

### 5.4. Costo-beneficio de la implementación

En relación con el costo beneficio que se puede percibir con la implementación de las propuestas no se pueden determinar de forma precisa por la falta de indicadores, sin embargo, se realizan valores estimados con la información brindada por la empresa y los salarios aproximados tomados desde fuentes como el ministerio de trabajo.

En resumen, se podría decir que implementar estas propuestas puede generar costos a corto plazo que no superan los 2 millones de colones teniendo en cuenta que el personal existente puede abarcar cada propuesta y sería un costo de oportunidad; utilizar un recurso en un proyecto, son los beneficios a los que se ha renunciado al no utilizar dicho recurso en otra actividad (Harberger y Jenkins, 2000), contra costos anuales de varios millones teniendo en cuenta que son 32 sucursales y mensualmente se pierde el -3,02% de su rentabilidad global según información que se puede ver en el anexo 1.3.

En la tabla 10 se muestra un aproximado para la empresa, con relación al salario de un profesional en ingeniería industrial con poca experiencia, en la tabla 11 el salario aproximado de un encargado de despacho en una carnicería según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

**Tabla 10. Estimación de costos relacionados con la implementación de propuestas**

<b>Propuesta</b>	<b>Descripción de Costos</b>	<b>Estimación de Costos (€)</b>
Creación del Manual Operativo	Personal para la elaboración y revisión del manual.	€69.284
Capacitaciones	Honorarios por capacitadores y costos logísticos.	€866.040
<i>Benchmarking</i>	Gastos relacionados con el grupo focal.	€308.064
<b>Total de Costos de Implementación</b>		<b>€1.243.388</b>

Elaboración propia, 2023

**Tabla 11. Salarios aproximados según el Ministerio de Trabajo (Costos mensuales)**

<b>Puesto</b>	<b>Salario Aproximado (€/mes)</b>
Ingeniero Industrial (poca experiencia)	Salario Ministerio de Trabajo €720.000
Encargado de Despacho en Carnicería	Salario Ministerio de Trabajo €331.713

Elaboración propia, 2023, fuente Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

## **5.5. Controles para el seguimiento a las propuestas sugeridas**

La eficiencia y la eficacia con la que se logren obtener los objetivos de la implementación de las propuestas generadas en este capítulo se deben medir mediante controles que se deben preestablecer antes de incorporar dichas propuestas al día a día de la empresa.

Con el objetivo de validar la obtención de mejoras gracias a las propuestas realizadas en este capítulo, los controles se deben llevar desde el área administrativa de manera mensual, generando reportes para recursos humanos y planta.

### **5.5.1. Índice de satisfacción del cliente (CSAT)**

Realizar periódicamente encuestas de satisfacción en relación con el proceso de pedidos, donde las sucursales tengan confidencialidad de sus respuestas (para evitar subjetividad por temor a represalias). Determinar e ir cambiando las consultas que se le harían a las sucursales según se vayan solucionando sus inquietudes, mostrar los resultados a planta y concientizar la importancia de cumplir con los pedidos según se les solicita.

Los resultados de las encuestas se expondrán a la administración de la empresa de forma periódica para destacar áreas de éxito y oportunidades de mejora.

### **5.5.2. Productividad**

Validar mediante indicadores la cantidad de devoluciones producto de una cantidad errónea despachada desde planta, las mermas producto de una mala rotación. Para cumplir con este criterio, todos los pedidos se deben realizar únicamente por medio del sistema oficial ofrecido por la empresa, para garantizar la integridad de los datos en la toma de decisiones, además, validar la efectividad de la implementación de las políticas y reglamentos establecidos en este trabajo.

Con los datos suministrados, se debe realizar análisis periódicos de tendencias en las devoluciones y mermas para identificar patrones y determinar la efectividad de las mejoras implementadas, de esta forma, asegurar que el inventario de producto se maneje de forma eficiente.

### **5.5.3. Rentabilidad**

Considerar el porcentaje de rentabilidad por sucursal, el cual ya es estimado por el sistema de la empresa, se sugiere analizar las diferencias entre el inventario físico y la información que se maneja desde el área administrativa, lo cual el sistema categoriza como información de tipo “Teórica”, como practica sugerida de control, se propone comparar el porcentaje de rentabilidad de cada sucursal como indicador clave de la eficacia de las mejoras logísticas, prestando atención a que aquellas sucursales identificadas con baja rentabilidad al momento de esta investigación y que las mismas aumenten este indicador en los meses posteriores a la puesta en marcha de las mejoras, y que aquellas actualmente se sitúan como sucursales modelo, aumenten su rentabilidad o se mantengan en posiciones altas.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1. Conclusiones

Los objetivos específicos planteados en la investigación, se han cumplido de manera satisfactoria, revelando una comprensión de los desafíos presentes en la comunicación durante el proceso de gestión de pedidos entre la planta procesadora y los puntos de venta de MILOR S.A. La identificación de causas específicas, que fue el primer objetivo, permitió un análisis detallado de las deficiencias en la comunicación, proporcionando una base sólida para las etapas posteriores de la investigación.

La evaluación del impacto de estas causas en la eficiencia logística, como se propuso en el segundo objetivo, arrojó luz sobre las consecuencias directas de las deficiencias identificadas. Este análisis fue esencial para comprender la magnitud de los desafíos y resaltar la necesidad urgente de intervenciones estratégicas.

La propuesta de un conjunto de estrategias para mejorar la comunicación entre las partes involucradas en la gestión de pedidos según el tercer objetivo demuestra una respuesta proactiva y orientada a la búsqueda de soluciones. Las estrategias propuestas se han diseñado con un enfoque práctico y alineado con los desafíos específicos de la empresa MILOR S.A., tanto de su planta procesadora, como de sus sucursales.

Finalmente, el cuarto objetivo, que busca establecer controles para el seguimiento de las propuestas de mejoras logísticas, ha sido contemplado por medio de la sugerencia de buenas prácticas desde la administración que permitirán la

supervisión continua de la implementación de las estrategias propuestas y su eficacia. Este enfoque asegurará que medir el impacto de las mejoras de manera efectiva.

## 6.2. Recomendaciones

1. *Establecimiento de políticas de control que indiquen horarios específicos para realizar las solicitudes de pedidos:* Implantar horarios específicos para la realización de pedidos, garantizando que las sucursales se adhieran a una gestión de tiempo adecuada. Esto ayudará a evitar la inclusión de pedidos fuera de horario, minimizando inconsistencias en el proceso y mejorando la planificación logística, tanto de las sucursales como de la planta procesadora que alista los productos para despacho.
2. *Programas de capacitación continua:* Implementar programas de capacitación continua para el personal, especialmente en la planta procesadora. Brindar formación sobre la importancia de procedimientos estandarizados para mejorar la precisión y eficiencia operativa, así como del uso adecuado de los sistemas existentes o los propuestos.
3. *Implementar como parte de la cultura organizativa un sistema de encuestas para medir el grado de satisfacción del cliente:* Realizar encuestas periódicas de satisfacción del cliente para evaluar la eficacia de las mejoras implementadas. Esto proporcionará retroalimentación valiosa para realizar ajustes continuos y garantizar una operación optimizada.
4. *Implementar un sistema de comandas para los pedidos, que se visualice en la planta:* Un sistema de comandas puede servir para validar y controlar la facturación, mantiene un orden, conoce y deja claro durante todo el servicio el pedido. Organizando los procesos que se hacen desde que la sucursal hace el pedido y validando paso a paso que se cumpla con lo solicitado

## REFERENCIAS

- Aguilera Díaz, A. (2017). *El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas*. *Cofin Habana*, 11(2), 322-343. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612017000200022&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022&lng=es&tlng=es).
- Alcocer-Quinteros, P. R. y Knudsen-González, J. A. (2019). *Desempeño integral de los procesos logísticos en una cadena de suministro*. *Ingeniería Industrial*, 40(1), 78-87. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362019000100078&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362019000100078&lng=es&tlng=es).
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro* (5ta Ed.). Pearson educación.
- Basílio dos Santos, G. A. y Campos, G. (2021). El uso del diagrama de Ishikawa para identificar las causas de contaminación en la línea de producción de matanza de ganado. *La Técnica: Revista de las Agrociencias*, 26(13-21). [https://doi.org/10.33936/la\\_tecnica.v0i26.3485](https://doi.org/10.33936/la_tecnica.v0i26.3485)
- Chase, R. y Jacobs, R. (2014). *Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros* (13 Ed.). McGraw-Hill Companies, Inc.
- Chopra, S. y Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministro* (5th ed.). Pearson Educación.

- Dirección de Desarrollo e Innovación Curricular. (2016). *Licenciatura en Ingeniería Industrial y de Sistemas Fundamentación del Programa de Estudios Modalidad Escolarizada Semestral*. Universidad del Valle de México. [https://saava1.blob.core.windows.net/blobsaa/programas\\_academicos/programas\\_academicos/307/fundamentaci%C3%B3n\\_Is\\_IIS\\_31012017.pdf](https://saava1.blob.core.windows.net/blobsaa/programas_academicos/programas_academicos/307/fundamentaci%C3%B3n_Is_IIS_31012017.pdf)
- González González, H. y Escobar Prado, C.A. (2021). Aplicación de la herramienta SIPOC a la cadena de suministro interna de una empresa distribuidora de medicamentos. *Lumen Gentium*, 5(2), 119-134. <https://revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/LumGent/article/view/361/207>
- Harberger, A. y Jenkins, G. (2000). *Análisis de costo-beneficio de las decisiones de la inversión*. Cambridge Resources International. <http://www.iidee.net/archivos/Inversion/Lectura%201%20Manual.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ta Ed.). McGraw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta Ed.). McGraw Hill.
- Iturralde Durán, C. A. (2019). Percepción de presos becarios de Guayaquil sobre los costos-beneficios de la educación superior. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, (24), 114-133. <https://doi.org/10.17141/urvio.24.2019.3784>

Martelo Gómez, R.J., Villabona Gómez, N. y Franco Borré, D. (2019). Integración de las técnicas lluvia de ideas, MICMAC y series de tiempo para la definición de variables en el proceso prospectivo. *Revista Interdisciplinaria de Estudios en Ciencias Básicas e Ingeniería*, 6(1), 11-16.  
<http://revistas.uniguajira.edu.co/rev/index.php/cei/article/view/151/144>

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2009). *Guía para la elaboración de diagramas de flujo*. Autor.

Ortiz Buitrago, V. y Pardo López, H.F. (2021). *Importancia y ventajas de los KPI (key performance indicators) en los proyectos: enfoque de procesos en el sector petrolero* [Tesis de Licenciatura, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio institucional UPB. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/9609>

Parra, C. y Crespo, A. (2012). *Ingeniería de Mantenimiento y Fiabilidad aplicada a la Gestión de Activos*. Ingeman

Patel, A.S. y Patel, K.S. (2021). Critical review of literature on Lean Six Sigma methodology. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(3), 627-674.  
<http://dx.doi.org/10.1108/IJLSS-04-2020-0043>

Poveda Catalán, J. y Guardiola Aparisi, M. (2019). Análisis de causa y raíz. Técnicas y relación con los sistemas de gestión y las no conformidades. *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 8(2), 84-97.  
<http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n2e30.84-97>

Ramírez Pérez, J.F., López Torres, V. G., Hernández Castillo, S. A. y Morejón Valdés, M. (2021). Lean Six Sigma e industria 4.0, una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones. UNESUM-Ciencias: *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(4), 151-168. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/584/37>

Rodríguez Jiménez, J. D. (2022). Diseño de un sistema para el control de los tiempos de producción y productividad en el área de polvos de café Britt Costa Rica S.A, durante el segundo cuatrimestre del 2022 [Proyecto de graduación para optar por el bachillerato en Ingeniería Industrial, Universidad Hispanoamericana]. San José, Costa Rica.

Romero Hernández, S., Romero Hernández, O. y Muñoz Negrón, D. (2015). *Introducción a la Ingeniería*. Cengage Learning Editores.

Spendolini, M. (1992). *The Benchmarking Book*. Amacom.

Velázquez-Mancilla, J.E., Fierro-Xochitotl, M.C., & Chávez-Medina, J. (2020). Estandarización del proceso de confección, a través de la ingeniería de métodos, para aumentar la productividad, en una empresa del ramo textil en el estado de Puebla. *Revista de Ingeniería Industrial*, 4(13), 1-7. <https://doi.org/10.35429/JIE.2020.13.4.1.7>

## ANEXOS

### 1.1. Entrevista para Marcela Hernández

Introducción:

1. ¿Puede describir brevemente cuál es su rol y responsabilidad en el proceso de pedidos de la planta procesadora de carne?

Flujo del Sistema de Pedidos: 2

2. ¿Cuál es el proceso general que sigue un pedido desde que se recibe hasta que se entrega al cliente?

3. ¿Cómo se recibe un pedido típico? ¿Cuál es la fuente principal de pedidos?

4. ¿Cuáles son las etapas o departamentos involucrados en el proceso de pedido?

5. ¿Cómo se gestiona el inventario de productos disponibles para pedidos?

6. ¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para gestionar y dar seguimiento a los pedidos?

7. ¿Qué documentos o registros se generan durante el proceso de pedidos?

Problemas y Causas:

8. ¿Cuáles son los problemas más comunes que enfrenta el proceso de pedidos en la planta?

9. ¿Puede identificar las principales causas de estos problemas?
10. ¿Existen cuellos de botella o retrasos notables en el proceso de pedidos?
11. ¿Cómo se manejan las devoluciones o pedidos incorrectos y cuál es la causa principal de estos problemas?
12. ¿Cuáles son las quejas más frecuentes por parte de los clientes relacionados con el proceso de pedidos?
13. ¿Ha habido casos de pérdida de pedidos o información importante?

Efectos y Mejoras:

14. ¿Cómo afectan los problemas en el proceso de pedidos a la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la planta?
15. ¿Qué medidas se han tomado hasta ahora para abordar estos problemas?
16. ¿Ha habido mejoras notables en el proceso de pedidos en los últimos años?
17. ¿Existen métricas o indicadores clave de rendimiento (KPI's) que se utilizan para evaluar el proceso de pedidos?
18. ¿Cuál cree que sería la solución más efectiva para los problemas identificados?
19. ¿Se han considerado cambios tecnológicos o de capacitación del personal para mejorar el proceso?

Conclusión:

20. ¿Hay algo más que considere importante compartir sobre el proceso de pedidos en la planta procesadora de carne?

21. ¿Puede proporcionar datos específicos o ejemplos concretos de situaciones problemáticas o mejoras que se hayan implementado?

1.2. Lluvia de ideas.

1. ¿Qué factores podrían contribuir a los retrasos en el proceso de pedidos?

Entrevistador....Atrasos no pensando en la salida de los camiones sino en el proceso de pedidos como tal... por ejemplo que los pedidos no se hacen a una misma hora que piden extra después de ya haber generado el pedido.

2. ¿Qué aspectos del proceso de pedidos podrían llevar a errores en los pedidos?

3. ¿Hay problemas de comunicación interna que puedan afectar el proceso de pedidos?

4. ¿Qué factores externos, como cambios en la demanda del cliente, podrían influir en los problemas?

5. ¿Hay problemas relacionados con la tecnología o sistemas utilizados en el proceso?

1.3. Información suministrada por la empresa.

- Cuadros de diferencia general: Archivo de cuadros de diferencia por semana y por local con si diferencia de mermas y en porcentajes.

GENERAL CON DIFERENCIA									
CATEGORIA	INICIAL	ENTRADA	EXISTENCIA	VENTAS	TEORICO	FINAL	DIFERENCIA	MERMA	
ABARROTÉS	0	0	0,00	0	0	0	0	0%	
BANDEJA	4	12	16,00	12	4	3	-1	-6%	
BEBIDAS	0	0	0,00	0	0	0	0	0%	
CANALES	0	0	0,00	0	0	0	0	0%	
CERDO	56,42	139,33	195,75	143,235	52,515	35,945	-15,57	-8%	
CHILERAS	1	0	1,00	0	1	2	1	100%	
CONDIMENTOS	1,89	1,04	2,93	0	2,93	3,3	0,37	13%	
EMBUTIDOS	69,54	84,98	154,52	116,16	38,36	45,283	6,923	4%	
FORMADOS Y CONGELADOS	41	20	61,00	19	42	27	-15	-25%	
FRITO	0,3	1	1,30	2,385	-1,085	2,5	3,585	276%	
HUEVOS	8	9,6	17,60	10	7,6	9	1,4	8%	
LACTEOS	21	40	61,00	39	22	23	1	2%	
PESCADO Y MARISCO	5,06	5,8	10,86	8,165	2,695	2,33	-0,365	-9%	
POLLO	57,81	234,31	292,12	252,77	39,35	22,735	-16,615	-6%	
PROVEEDURIA	39,9	11,2	51,10	0	51,1	35,1	-16	-31%	
RES	65,405	174,85	240,26	166,78	71,475	63,18	-8,295	-3%	
SODA	0	0	0,00	0	0	0	0	0%	
TERNERO	7	0	7,00	0	7	6,685	-0,315	-5%	
TORTILLAS	58	28	86,00	37	49	52	3	3%	
VARIOS	0	14	14,00	1	10	1,315	-8,685	-62%	
<b>Total general</b>	<b>436,525</b>	<b>776,11</b>	<b>1.212,44</b>	<b>812,495</b>	<b>399,94</b>	<b>334,379</b>	<b>-65,567</b>	<b>-5%</b>	

SEMANA		
S.08 AL 16 MAYO ...	S.10 AL 16 ABRIL 2...	S.12 AL 18 JUNIO 2...
S.13 AL 19 MARZO...	S.15 AL 21 MAYO ...	S.17 AL 23 ABRIL 2...
S.19 AL 25 JUNIO ...	S.20 AL 26 MARZO...	S.22 AL 28 MAYO ...
S.24 AL 30 ABRIL 2...	S.27 AL 02 MARZO...	S.29 AL 04 JUNIO 2...

LOCAL		
3-101-698894 SO...	3-101-698979 SO...	CARNES Y EMBUT...
CARNES Y EMBU...	CARNICERIA Y E...	DESARROLLOS E...
El Tejar Playa Azu...	L & M AVENIDA C...	L & M AVENIDA S...
L & M CONFIANZ...	L & M Esperanza 2	L & M ESPERANZ...
L & M MARIANA ...	L & M MERCADIT...	L & M MORAZAN ...
L & M SAN JOSE S...	L & M SAN MIGU...	L Y M ALAJUELA
L Y M LA ESTRELLA	La Catedral	La Esquina de Car...
I & R FLORY BY HD	I a Perla	I & PRIMERA CAR

Tabla 6: Cuadro de diferencia Fuente Sistema factoa

- Gráfico de rendimientos por categoría y por semana: Archivo para identificar comportamiento del rendimiento por semana y categoría.

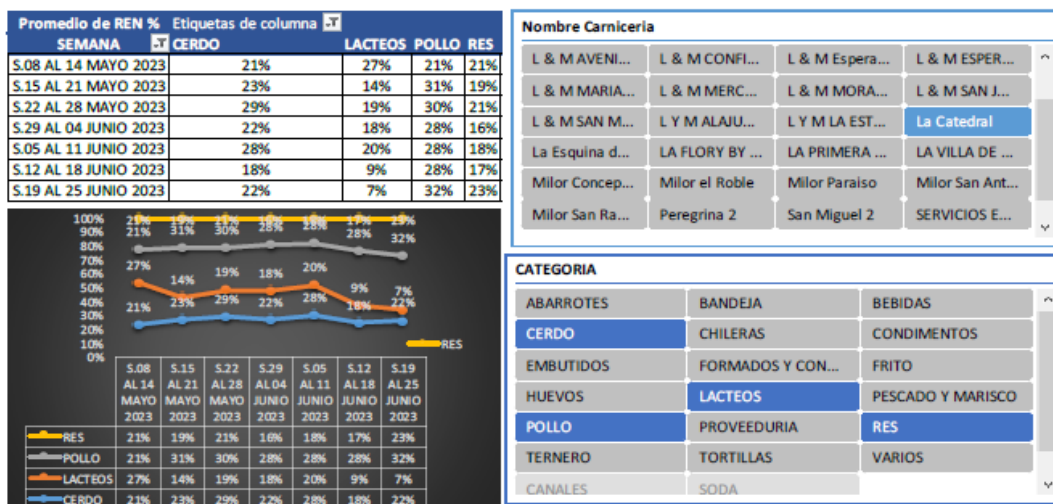


Tabla 7: Grafico rentabilidad Fuente: Sistema factoa

- Análisis general: Archivo general se envía con el porcentaje de rentabilidad a cada administrador.

NEGOCIO:		<b>LOCAL</b>						ADMIN
SEMANA:		S.12 AL 18 JUNIO 2023						
RENDIMIENTO DEL LOCAL		<b>21%</b>						NOMBRE
TABLA DE MERMAS POR FAMILIA								
CATEGORIA	INICIAL	ENTRADA	EXISTENTE	VENTA	TEORICO	FINAL	DIFERENCIA	MERMA
⊗ ABARROTES	0	0	0,00	0	0	0	0	0%
⊗ BANDEJA	12	7	19,00	7	12	6	-6	-32%
⊗ BEBIDAS	1	3	4,00	0	4	3	-1	-25%
⊗ CANALES	0	0	0,00	0	0	0	0	0%
⊗ CERDO	111,5	220,12	331,62	202,62	129	114,5	-14,5	-4%
⊗ CHILERAS	36	0	36,00	5	31	31	0	0%
⊗ CONDIMENTOS	16,2	8,28	24,48	0	24,48	19,4	-5,08	-21%
⊗ EMBUTIDOS	150,7	262,28	412,98	200,16	212,82	218,4	5,58	1%
⊗ FORMADOS Y CONGELADOS	67	61	128,00	46	82	80	-2	-2%
⊗ FRITO	18,7	30,78	49,48	26,415	23,065	20	-3,065	-6%
⊗ HUEVOS	4	36	40,00	19	21	15,9	-5,1	-13%
⊗ LACTEOS	104,2	87,4	191,60	89,375	102,225	103,6	1,375	1%
⊗ PESCADO Y MARISCO	29,7	6,82	36,52	24,55	11,97	20,8	8,83	24%
⊗ POLLO	94,9	533,4	628,30	427,505	200,795	192,5	-8,295	-1%
⊗ PROVEEDURIA	43,8	35,8	79,60	0	79,6	40,6	-39	-49%
⊗ RES	98,9	239,06	337,96	209,17	128,79	121,65	-7,14	-2%
⊗ SODA	0	0	0,00	0	0	0	0	0%
⊗ TERNERO	8,7	0	8,70	9,005	-0,305	0	0,305	4%
⊗ TORTILLAS	83	27	110,00	82	28	29	1	1%
⊗ VARIOS	8	61	69,00	16	53	45	-8	-12%
<b>Total general</b>	<b>888,3</b>	<b>1618,94</b>	<b>2 507,24</b>	<b>1363,8</b>	<b>1143,44</b>	<b>1061,35</b>	<b>-82,09</b>	<b>-3%</b>
NOTA: En la tabla de mermas anterior se pueden observar las diferencias totales por familia								

MAS VENDIDOS				PORCENTAJE DE RENTABILIDAD POR ARTICULO				
Nombre Carnicería	Milior Pa	CT	so	Nombre Carr	Milior Pa	CT	o	
Categoría	RES	CT		Categoría	RES	CT		
Etiquetas de fila	LI	KILOS O UN	% CANTIDAD	% ACUMULADO	Etiquetas LI	CANT. VEN	VENTA	PORCENTAJE RENTA
HUESO AGUJA	87,18		17,99%	17,99%	CORAZON	8,515	€21 288	127%
MOLIDA POPULAR	69,70		14,38%	32,38%	JARRETE	13,41	€13 611	101%
QUITITEÑA	67,21		13,87%	46,25%	COSTILLA RES	22,355	€96 685	73%
LOMO PALETA	37,21		7,68%	53,93%	MONDONGC	18,945	€54 751	56%
MOLIDA ESPECIAL	35,78		7,38%	61,31%	HIGADO ENT	28,105	€73 073	49%
HIGADO ENTERO	28,11		5,80%	67,11%	HUESO AGUJ	87,175	€87 175	43%
COSTILLA RES	22,36		4,61%	71,73%	LOMO	6,91	€56 156	40%
BISTECK ECONOMICO	19,47		4,02%	75,74%	PUNTA SOLO	13,34	€84 909	38%
MONDONGO ENTERO	18,95		3,91%	79,65%	MOLIDA ESPE	35,775	€161 524	37%
HUESO PESCUETO	16,53		3,41%	83,06%	BISTECK ECO	19,465	€121 948	36%
MANO PIEDRA	14,07		2,90%	85,97%	LENGUA SIN	3,8	€36 100	35%
JARRETE	13,41		2,77%	88,73%	LOMO PALET	37,205	€223 230	33%
PUNTA SOLOMO	13,34		2,75%	91,49%	MANO PIEDR	14,065	€85 656	32%
TROZO RES	13,33		2,75%	94,24%	HUESO PESCU	16,525	€70 892	31%
CORAZON	8,52		1,76%	95,99%	OSOBUCO	7,305	€32 252	31%
OSOBUCO	7,31		1,51%	97,50%	RABO	1,39	€6 380	30%
LOMO	6,91		1,43%	98,93%	TROZO RES	13,325	€77 618	30%
LENGUA SIN RAIZ	3,80		0,78%	99,71%	QUITITEÑA	67,205	€389 407	30%
RABO	1,39		0,29%	100,00%	MOLIDA POP	69,695	€213 615	29%
<b>Total general</b>	<b>484,51</b>		<b>100,00%</b>		<b>Total general</b>	<b>484,51</b>	<b>€1 906 270</b>	<b>46%</b>

Tablas 8: Reporte general a gerencia Fuente: Sistema factoa

#### 1.4. Manual operativo.

### **Propuesta de formato de manual operativo**

#### **Manual Operativo: Proceso de Pedidos y Alistado - Carnes Milor S.A.**

---

### **I. Contexto de la Organización**

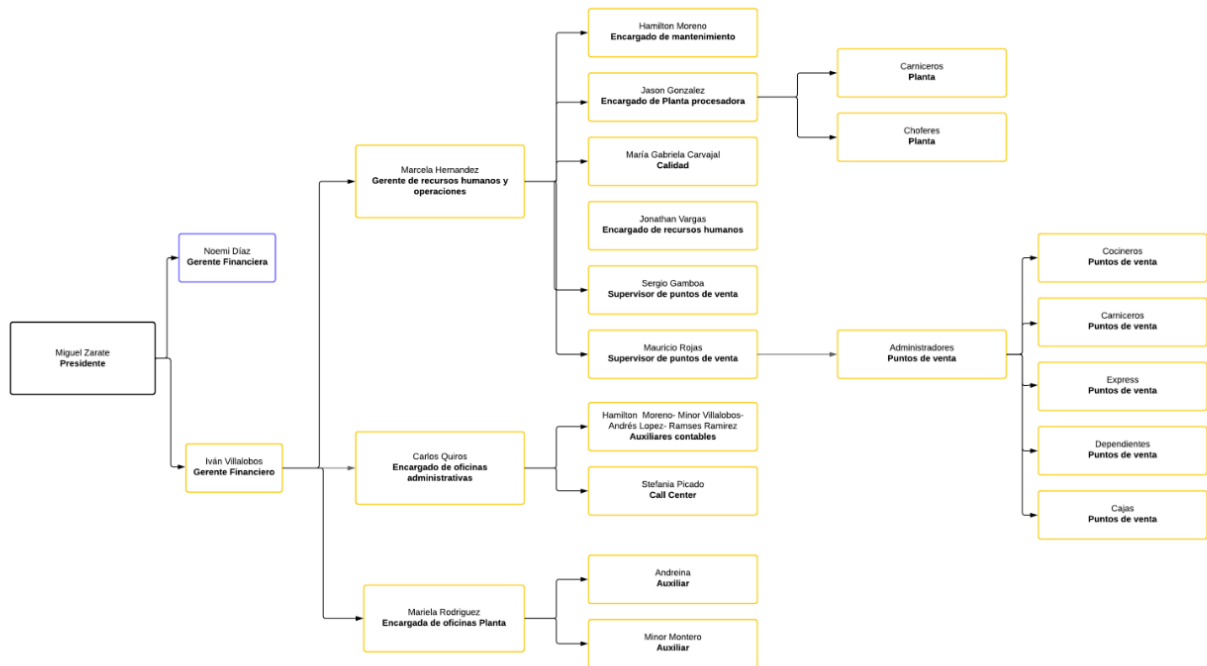
Carnes Milor S.A. es una empresa dedicada a la distribución de productos cárnicos, comprometida con la excelencia en la calidad y el servicio. Con más de dos décadas en el mercado, la empresa se destaca por su enfoque en productos frescos y la satisfacción del cliente, se encuentra distribuida por la gran área metropolitana en Costa Rica, con una representación de más de 30 sucursales.

Este manual tiene como objetivo proporcionar una guía clara y detallada sobre el proceso de pedidos y alistado en Carnes Milor S.A. Busca garantizar la ejecución precisa y eficiente de cada paso, con un enfoque específico en disminuir mermas, mejorar la calidad del producto y establecer una rotación adecuada tanto para las sucursales como para la planta.

### **I.I Estructura de la Organización**

En la figura 1 se puede observar la estructura organizacional de la empresa.

**Figura 1. Organigrama de la empresa**



## I.II Elementos claves en el proceso de pedidos

### 1. Sucursales:

- Responsables de realizar pedidos y mantener un inventario actualizado.
- Reportan directamente a la planta procesadora.

### 2. Planta procesadora:

- Encargada de recibir, verificar y alistar los pedidos.
- Departamentos específicos para control de calidad y empaque.

## I.II Descripción de puestos

### 1. Administradores de punto de venta:

- Realiza pedidos basados en la demanda y las necesidades de la sucursal.
- Responsable de mantener registros precisos de inventario.
- Verificar los pedidos recibidos y cotejarlos con la orden enviada a la planta procesadora.

2. *Encargado de planta procesadora:*

- Recibe y verifica los pedidos de las sucursales.
- Garantiza la precisión de las órdenes de pedido.
- Supervisa el control de calidad y el proceso de empaque.
- Vela por la correcta aplicación de las políticas de la empresa en relación con los pedidos.

3. *Carniceros planta:*

- Encargados de alistar las órdenes de pedido de acuerdo con las solicitudes aprobadas por el encargado de planta procesadora.

4. *Choferes planta:*

- Encargados de realizar las entregas de forma oportuna a las sucursales.

---

## **II. Definiciones y conceptos claves**

### **1. Mermas:**

- *Definición:* Pérdida de productos que no pueden ser vendidos.
- *Objetivo del manual:* Minimizar mermas mediante prácticas eficientes en la gestión de pedidos.

## 2. Rotación de productos:

- *Definición:* Mover productos para vender los más antiguos primero.
- *Objetivo:* Evitar caducidad, garantizar frescura y mejorar calidad.

## 3. Calidad del producto:

- *Definición:* Características que hacen el producto apto para consumo.
  - *Objetivo:* Mejorar calidad mediante procesos precisos en la gestión de inventario de productos frescos.
- 

### III. Proceso de pedidos para sucursales

Los siguientes procedimientos estarán a cargo de la persona que ocupa el puesto de Administradores de punto de venta:

#### 1. Realización de pedidos:

- *Requisitos:* Utilizar el sistema designado por la empresa para solicitar productos.
- *Pasos:* Seleccionar productos basados en la demanda histórica y las necesidades de la sucursal, evitando los excesos de pedido. Se recomienda llevar un control estricto de las ventas para que los datos

respalden de forma veraz los pedidos realizados y sirvan de datos para la toma de decisiones a futuro.

## 2. Horarios y plazos:

- *Requisitos:* Respetar horarios específicos para realizar pedidos: Se establecerán horarios de pedidos de acuerdo con la capacidad de la planta procesadora, las sucursales deberán respetar esta franja horaria. Los pedidos fuera de este horario se asignan para la orden del día siguiente.
- *Pasos:*
  1. Asegurarse de realizar pedidos dentro de los plazos establecidos para garantizar una planificación eficiente.
  2. Las sucursales deben procurar realizar un único pedido al día.

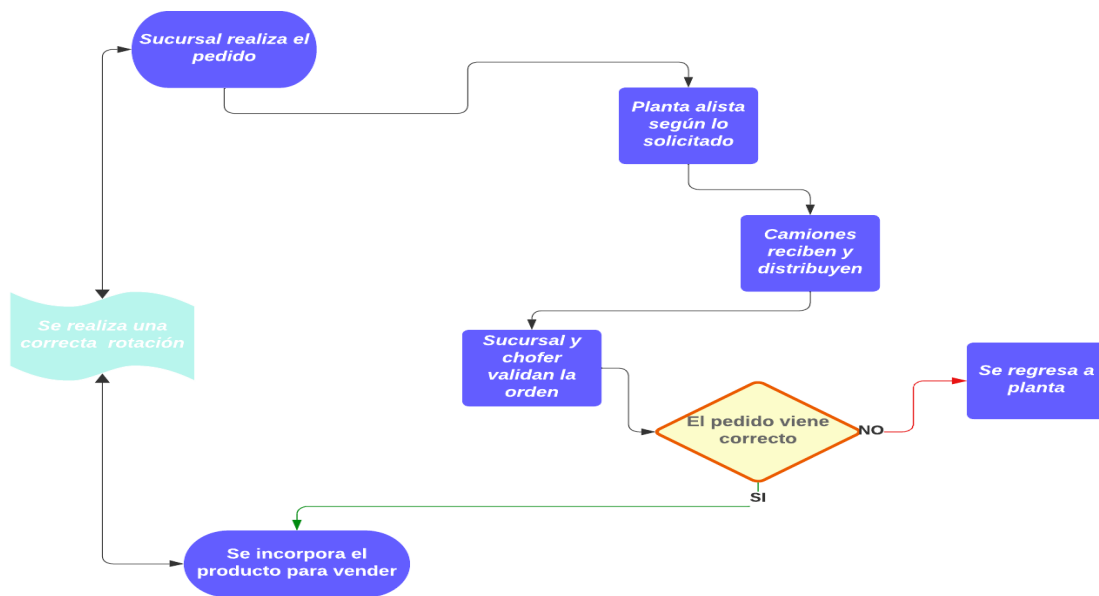
## 3. Rotación de inventarios:

- *Requisitos:* Realizar pesajes y registros periódicos.
- *Pasos Claves:* Llenar formularios de inventario de manera precisa para mantener un control exacto de las existencias.

### III.I Flujo del proceso de pedidos.

En la figura 2 se puede observar el ciclo del proceso de pedidos.

Figura 2. Ciclo del proceso de pedidos.



#### IV. Proceso de alistado en planta

Los siguientes procedimientos estarán a cargo de la persona que ocupa el puesto de Encargado de planta procesadora:

##### 1. Recepción de pedidos:

- *Requisitos:* Utilizar el sistema para recibir y verificar los pedidos, no recibir solicitudes por otros medios que no sean los canales oficiales.

- *Pasos:* Alistar solo los productos solicitados, evitando excesos que puedan generar mermas.

## **2. Control de calidad:**

- *Requisitos:* Implementar procesos de revisión visual.
- *Pasos:* Verificar la calidad de cada producto alistado antes de su envío.

## **3. Cumplimiento de la política de pedidos:**

- *Requisitos:* Velar por el cumplimiento de las políticas de pedido.
- *Pasos:* Verificar que las solicitudes que ingresan al sistema de pedidos cumplan con los requisitos establecidos, además, que las mismas se hagan en apego a los horarios y plazos establecidos.

---

## **V. Conclusiones y Compromisos**

Este manual opera como una herramienta fundamental para la obtención de objetivos clave, proporcionando la base necesaria para disminuir mermas, mejorar la calidad del producto y garantizar una rotación eficiente. La implementación de estos procedimientos no solo contribuirá al éxito operativo, sino que también fortalecerá la posición de Carnes Milor S.A. en el mercado de distribución de productos cárnicos.

---

## **1.5 MARCO NORMATIVO DEL SISTEMA DE PEDIDOS**

### **Política de pedidos - Carnes Milor S.A.**

#### **I. Objetivo**

La política de pedidos de Carnes Milor S.A. tiene como objetivo establecer pautas claras y eficientes para la realización de solicitudes de productos por parte de las sucursales y la comunicación con la planta procesadora.

---

#### **II. Alcance**

Esta política se aplica a todas las sucursales de Carnes Milor S.A. que realizan pedidos de productos a la planta procesadora. Es responsabilidad de cada encargado de sucursal y empleado involucrado en el proceso seguir estas directrices.

---

#### **III. Proceso de realización de pedidos**

##### **1. Utilización del sistema designado:**

- Todos los pedidos deben realizarse a través del sistema designado por la empresa.
- La plataforma garantiza un registro preciso y eficiente de las solicitudes.

- No se recibirán solicitudes por otros medios.

## **2. Pedidos basados en datos históricos:**

- La elección de productos y cantidad debe fundamentarse en la demanda histórica de cada una de las sucursales.
- Se deben considerar las necesidades específicas del mercado local.
- Para ello, se debe llevar un estricto control de las ventas y los pedidos.

## **3. Horarios específicos:**

- Los pedidos deben realizarse dentro de los horarios establecidos para garantizar una planificación efectiva.
- Evitar la inclusión de pedidos fuera de los plazos designados.
- Los pedidos realizados fuera del horario se trasladarán al día siguiente.
- La planta procesadora cuenta con un día hábil para atender los pedidos que ingresen al sistema.

## **4. Rotación de inventarios:**

- Realizar pesajes y registros periódicos de inventario.
- Llenar formularios con precisión para mantener un control exacto de las existencias.

---

## **IV. Responsabilidades**

### **1. Encargado de sucursal:**

- Responsable de realizar pedidos según la demanda y necesidades de la sucursal.
- Mantener registros precisos de inventario y cumplir con los horarios establecidos, velar por el cumplimiento de esta política, así como la implementación del manual de operaciones.

## **2. Encargado de planta procesadora:**

- Verificar la consistencia y precisión de los pedidos recibidos.
  - Atender las demandas de pedidos durante los horarios establecidos.
  - Reportar cualquier discrepancia a la gerente de recurso humano y de operaciones de la planta.
  - Garantizar el cumplimiento de esta política, así como la implementación del manual de operaciones.
- 

## **V. Medidas disciplinarias**

### **1. Cumplimiento:**

- El incumplimiento de esta política puede resultar en demoras operativas y problemas de inventario.
- Se espera que todos los empleados sigan estas directrices para mantener la eficiencia del proceso.

### **2. Consecuencias por incumplimiento:**

- El incumplimiento reiterado de la política de pedidos puede llevar a medidas disciplinarias, incluida la capacitación adicional o sanciones según la gravedad de la situación.
- 

## **VI. Revisión de la política**

Esta política será revisada periódicamente para asegurar su relevancia y eficacia. Cualquier actualización será comunicada de manera oportuna a todos los empleados involucrados en el proceso de pedidos. La responsabilidad de actualización y revisión se hará de manera integral entre la gerente de recursos humanos y de operaciones, el encargado de planta procesadora y quien ocupe el puesto de encargado de cada sucursal, puestos que son piezas claves para la toma de decisiones oportunas.