



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM–Estelí

Análisis de la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) Estelí, año 2022

Trabajo de seminario de graduación para optar al grado de
Licenciado (a) en administración de empresas

Autores

Brayan Leonel Díaz Vindel
Juneydin Juribeth Matute Gutiérrez
Litzy Yahoska Moncada Martínez

Tutor

M. Sc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez

Estelí, sábado, 04 de febrero de 2023



DEDICATORIA

La felicidad está en disfrutar de cada uno de los procesos que nos llevan a conseguir nuestras metas. El humano muchas veces se centra en la consecución del fin, sin prestarle atención mucho menos importancia a el camino, ni a quienes le ayudan a transitarlo. Precisamente por honrar los valores con los que crecimos, dedicamos este trabajo **a Dios** porque él es quien guía mis pasos, otorgando la sabiduría necesaria para cumplir con el propósito que el trazó en nuestras vidas. Se lo dedicamos porque todo lo que hemos aprendido y desarrollado, es gracias a él, todo lo que sucede es por su divina voluntad.

Así también, dedicamos este trabajo **a nuestros padres: Leonel Díaz y María Félix Vindel Silva, Néstor Javier Moncada Rugama y Blanca Nuvia Martínez Centeno, Álvaro Aharon Matute Zavala y Juana Gutiérrez Chavarría**; ya que, sin sus consejos, apoyo económico y comprensión, no se hubiera culminado. También fueron parte fundamental en materia de orientación en cada uno de los momentos donde lo necesitamos.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a **Dios** por ayudarnos guiando nuestros pasos en la dirección del bien, pues dándonos la vida, salud y fuerza creó en nosotros la voluntad de crecer como persona en busca de nuevos logros.

A **nuestros padres** por apostar sus cartas a nuestros sueños, por confiar en las capacidades que teníamos y creer que podríamos lograr los propósitos que elegimos, también por ser parte indispensables de cada etapa de la vida, así como en el camino a ser profesionales.

A **los docentes** que compartieron sus conocimientos, mostrando dedicación a su labor de enseñanza, por motivar a conseguir cada etapa y predicar con el ejemplo de ser individuos capaces de llegar al éxito partiendo desde cualquier punto.

A **cada trabajador de UNFLEP** que brindó su valioso tiempo, conocimiento e información para el desarrollo del estudio, y por dejarse ver cercanos a ayudar desinteresadamente.

VALORACIÓN DEL DOCENTE



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

2023: “Seguiremos avanzando en victorias educativas”

Estelí, 04 de febrero de 2023

Por este medio estoy manifestando que la investigación: **Análisis de la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) Estelí, año 2022**, cumple con los requisitos académicos de la clase de Seminario de Graduación, para optar al título de Licenciado en Administración de Empresas.

Los autores de este trabajo son los estudiantes: Brayan Leonel Díaz Vindel, Juneydin Juribeth Matute Gutiérrez y Litzy Yahoska Moncada Martínez; y fue realizado en el II semestre del año 2022, en el marco de la asignatura de Seminario de Graduación, cumpliendo con los objetivos generales y específicos establecidos, que consta en el artículo 9 de la normativa, y que cumple con un total de 60 horas permanentes y 240 horas de trabajo independiente.

Considero que este estudio será de mucha utilidad para la carrera de Administración de Empresas, la comunidad estudiantil y las personas interesadas en esta temática.

Atentamente,

M Sc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es analizar la gestión de inventarios para determinar como el control influye en la planificación de las ventas de la dirección de producción de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda -UNFLEP. Considerando la importancia que mantener stocks saneados representa para las empresas, instituciones y negocios en general, se consideró necesario estudiar la calidad del sistema de inventario que utiliza el área de producción para el control de los productos terminados aptos para la venta. La investigación es de tipo cualitativa, descriptiva, y transversal. Su muestra es de 26 personas, centrada en el cargo directivos y coordinaciones. Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron observación directa, entrevistas y revisión documental. Se utilizó como instrumentos los indicadores de desempeño de los inventarios, y los métodos pronósticos de ventas, para medir el rendimiento del stock en los periodos más vulnerables, y la proyección de las unidades vendidas, respectivamente. Los resultados muestran que la dirección aplica un sistema de análisis ABC con conteo cíclico, el procedimiento se hace manual, con posterior registro en herramientas informáticas. Sin embargo, requiere reducir el tiempo que toma dicho conteo, mediante software de inventario, dado que el personal es limitado. Los indicadores reflejaron rotaciones de inventario medias, devoluciones y pérdidas de 0 unidades, así como duraciones medias dentro del stock. Esto es efecto de la aplicación del conteo cíclico, no obstante, se encontró deficiencias en políticas de devoluciones, o registros de pérdidas, pues, aunque no se presentó debería justificarse por escrito.

Palabras claves: gestión de inventario, indicadores de desempeño, planificación de ventas, productos terminados, análisis ABC.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze inventory management to determine how control influences the sales planning of the production management of the National University Francisco Luis Espinoza Pineda -UNFLEP. Considering the importance that maintaining healthy stocks represents for companies, institutions and businesses in general, it was considered necessary to study the quality of the inventory system used by the production area to control finished products suitable for sale. The research is qualitative, descriptive, and cross-sectional. Its sample is 26 people, focused on the position of managers and coordinators. The data collection techniques used were direct observation, interviews and documentary review. Inventory performance indicators and sales forecast methods were used as instruments to measure stock performance in the most vulnerable periods, and the projection of units sold, respectively. The results show that the management applies an ABC analysis system with cycle counting, the procedure is done manually, with subsequent registration in computer tools. However, it requires reducing the time it takes for such a count, through inventory software, since the staff is limited. The indicators reflected average inventory turns, returns and losses of 0 units, as well as average durations within stock. This is the effect of the application of the cyclical count, however, deficiencies were found in return policies, or records of losses, because, although it was not presented, it should be justified in writing.

Keywords: inventory management, performance indicators, sales planning, finished products, ABC analysis.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	ANTECEDENTES.....	4
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
3.1.	Caracterización General del Problema.....	6
3.2.	Preguntas de Investigación.....	7
4.	JUSTIFICACIÓN.....	8
5.	OBJETIVOS.....	10
5.1.	Objetivo General.....	10
5.2.	Objetivos Específicos.....	10
6.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	11
6.1.	Control de Inventario.....	11
6.1.1.	Tipología/ Técnicas.....	12
6.1.2.	Valuación de inventario con método KARDEX.....	15
6.1.3.	Efectos de la falta de control de inventario.....	16
6.2.	Gestión de Inventario.....	16
6.2.1.	Objetivos/Función.....	17
6.2.2.	Metodología.....	18
6.2.3.	Importancia de la gestión de inventario.....	19
6.2.4.	Características de la gestión de inventario.....	19
6.2.5.	Sistema software de gestión de inventario.....	21
6.2.6.	Indicadores de desempeño del inventario.....	22
6.2.7.	Elementos de disponibilidad.....	24
6.3.	Métodos de pronóstico para series de tiempo.....	25
6.3.1.	Tipos de errores para pronósticos.....	26
6.3.2.	Planificación de Ventas.....	26
6.3.3.	Metodología de planificación de ventas.....	27
6.3.4.	Modelos de planificación de ventas.....	29
6.3.5.	Importancia de la planificación de ventas.....	30
7.	SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN.....	32
8.	MATRIZ DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS.....	33
9.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	39

9.1.	Tipo de Investigación	39
9.2.	Área de Estudio	39
9.3.	Población y muestro/ Sujetos participantes.....	40
9.4.	Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos	40
9.5.	Etapas de la investigación	41
9.5.1.	Etapa I. Investigación documental	41
9.5.2.	Etapa II. Elaboración de instrumentos	41
9.5.3.	Etapa III. Trabajo de campo	42
9.5.4.	Etapa IV. Elaboración del informe final	42
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
10.1.	Proceso de control de inventario actual.....	43
10.1.1.	Planificación	43
10.1.2.	Organización	50
10.1.3.	Control	55
10.2.	Valoración del control de inventario	61
10.2.1.	Análisis ABC	61
10.2.2.	Indicadores de desempeño	65
10.3.	Método de pronóstico de demanda.....	102
10.3.1.	Proyección de ventas con métodos de serie de tiempo	102
10.3.2.	Plan de ventas	108
11.	CONCLUSIONES	123
12.	RECOMENDACIONES.....	125
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	126
14.	ANEXOS	130
14.1.	Entrevista.....	130
14.2.	Guía de observación	134
14.3.	Ficha de revisión documental	137
14.4.	Cronograma de actividades	141

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Salida de Bodega.....	45
Ilustración 2. Solicitud de compra.....	46
Ilustración 3 Remisión de productos para recepción.	49
Ilustración 4 Flujo de proceso de recepción y salida	50
Ilustración 5 Tarjeta Kardex.....	52
Ilustración 6 Remisión de productos para ventas.....	57
Ilustración 7 Control de ventas.....	57
Ilustración 8 Modelo de planeación de ventas	108

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: El proceso de planeación de la administración de ventas.....	30
Gráfico 2 Cantidad de producto vendido “Agroindustrial” mar-sep.	62
Gráfico 3 Cantidad de producto vendido “Agrícola” mar-sep.....	63
Gráfico 4 Cantidad de producto vendido "Pecuaria" mar-sep.	64
Gráfico 5: Demanda pronostica con Promedio Simple - Queso.....	111
Gráfico 6: Demanda pronosticada con Promedio Simple - Yogurt.....	112
Gráfico 7: Demanda pronosticada con Promedio Ponderado - Cuajada	113
Gráfico 8: Demanda pronosticada con Promedio Simple - Leche	115
Gráfico 9: Demanda pronosticada con Promedio Ponderado - Carne de Pollo.....	116
Gráfico 10: Demanda pronosticada con Promedio Móvil - Huevos de gallina.....	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Stock Promedio - Agroindustria - marzo.....	66
Tabla 2: Rotación de Stocks - Agroindustria - Marzo.....	66
Tabla 3: Tasa de devolución - Agroindustria - Marzo.....	67
Tabla 4: Pérdidas - Agroindustria - Marzo.....	68
Tabla 5: Duración de mercancías - Agroindustria - Marzo.....	69
Tabla 6: Vejez del inventario -Agroindustria - Marzo.....	70
Tabla 7: Stock promedio - Agroindustria - Abril.....	71
Tabla 8: Rotación de stocks - Agroindustria - Abril.....	71
Tabla 9: Tasa de devolución - Agroindustria - Abril.....	72
Tabla 10: Pérdidas - Agroindustria - Abril.....	72
Tabla 11: Duración de mercancías - Agroindustria - Abril.....	73
Tabla 12: Vejez del inventario - Agroindustria - Abril.....	74
Tabla 13: Stock promedio - Agroindustria - Mayo.....	75
Tabla 14: Rotación de stocks - Agroindustria - Mayo.....	76
Tabla 15: Tasa de devolución - Agroindustria - Mayo.....	76
Tabla 16: Pérdidas - Agroindustria - Mayo.....	77
Tabla 17: Duración de mercancías - Agroindustria - Mayo.....	77
Tabla 18: Vejez del inventario - Agroindustria - Mayo.....	78
Tabla 19: Stock promedio - Agrícola - Marzo.....	79
Tabla 20: Rotación de stocks - Agrícola - Marzo.....	80
Tabla 21: Tasa de devolución - Agrícola - Marzo.....	80
Tabla 22: Pérdidas - Agrícola - Marzo.....	81
Tabla 23: Duración de mercancías - Agrícola - Marzo.....	81
Tabla 24: Vejez del inventario - Agrícola - Marzo.....	82
Tabla 25: Stock promedio - Agrícola - Abril.....	83
Tabla 26: Rotación de stocks - Agrícola - Abril.....	84
Tabla 27: Tasa de devolución - Agrícola - Abril.....	84
Tabla 28: Pérdidas - Agrícola - Abril.....	85
Tabla 29: Duración de mercancías - Agrícola - Abril.....	85
Tabla 30: Vejez del inventario - Agrícola - Abril.....	86

Tabla 31: Stock promedio - Agrícola - Mayo.....	87
Tabla 32: Rotación de stocks - Agrícola - Mayo.....	87
Tabla 33: Tasa de devolución - Agrícola - Mayo.....	88
Tabla 34: Pérdidas - Agrícola - Mayo.....	88
Tabla 35: Duración de mercancía - Agrícola - Mayo.....	89
Tabla 36: Vejez del inventario - Agrícola - Mayo.....	89
Tabla 37: Stock promedio - Pecuario - Marzo.....	90
Tabla 38: Rotación de stocks - Pecuario - Marzo.....	91
Tabla 39: Tasa de devolución - Pecuario - Marzo.....	91
Tabla 40: Pérdidas - Pecuario - Marzo.....	92
Tabla 41: Duración de mercancías - Pecuario - Marzo.....	92
Tabla 42: Vejez del inventario - Pecuario - Marzo.....	93
Tabla 43: Stock promedio - Pecuario - Abril.....	94
Tabla 44: Rotación de stocks - Pecuario - Abril.....	94
Tabla 45: Tasa de devolución - Pecuario - Abril.....	95
Tabla 46: Pérdidas - Pecuario - Abril.....	96
Tabla 47: Duración de mercancías - Pecuario - Abril.....	96
Tabla 48: Vejez del inventario - Pecuario - Abril.....	97
Tabla 49: Stock promedio - Pecuario - Mayo.....	98
Tabla 50: Rotación de stocks - Pecuario - Mayo.....	98
Tabla 51: Tasa de devolución - Pecuario - Mayo.....	99
Tabla 52: Pérdidas - Pecuario - Mayo.....	99
Tabla 53: Duración de mercancías - Pecuario - Mayo.....	100
Tabla 54: Vejez del inventario - Pecuario - Mayo.....	101
Tabla 55: Medición de Errores de Pronóstico - Queso - Agroindustria.....	103
Tabla 56: Medición de Errores de Pronóstico - Yogurt - Agroindustria.....	104
Tabla 57: Medición de Errores de Pronóstico - Cuajada - Agroindustria.....	104
Tabla 58: Medición de Errores de Pronóstico - Leche - Pecuario.....	105
Tabla 59: Medición de Errores de Pronóstico - Carne de pollo - Pecuario.....	106
Tabla 60: Medición de Errores de Pronóstico - Huevos de gallina - Pecuario.....	106
Tabla 61: Pronóstico del Queso - Agroindustria.....	110

Tabla 62: Pronóstico del Yogurt - Agroindustria	111
Tabla 63: Pronóstico de la Cuajada - Agroindustria.....	112
Tabla 64: Pronóstico de la Leche - Pecuario	114
Tabla 65: Pronóstico de la Carne de Pollo - Pecuario	115
Tabla 66: Pronóstico de Huevos de Gallina - Pecuario	117

1. INTRODUCCIÓN

En un ambiente tan competitivo como el mundo empresarial actual, el cual requiere la capacidad de las instituciones de mantenerse actualizados en conocimiento y tecnologías para conseguir permanecer el mercado. Además, requiere una estructura de costos bajas y márgenes de ganancia altos, lo cual exige a la entidad recurrir a la capacitación y desarrollo de sistemas propios que permitan mantenerse en niveles competitivos.

En esta perspectiva, no se puede pensar en reducción de costos sin el aporte de la gestión de los inventarios de productos para la venta, puesto que éste, le proporciona instrumentos para la toma de decisiones.

Esta investigación se desarrolla en la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) y consiste en el análisis de la gestión de inventario, para la planificación de ventas en el área de dirección de producción, busca conocer los aspectos necesarios para que se realiza esa simbiosis, así como los sistemas de gestión de inventario que por su naturaleza de adaptación son más convenientes de uso.

Unas de las problemáticas del área es la dificultad del control de inventario, debido a la naturaleza de los productos que se maneja, ya que son perecederos, por ello, no se puede predecir con exactitud su producción - entrada de inventario, tampoco su tiempo de caducidad. Por ende, pueden producirse deterioros en el producto sin forma de predecir. El estudio se plantea analizar si el sistema de control se adapta a las necesidades para evitar pérdidas mayores.

El trabajo consta de 14 incisos el primero la introducción y en el inciso 2 el lector se encontrará con investigaciones que anteceden a la presente en materia de gestión de inventarios, sistemas de inventario y planificación de ventas. Dichas investigaciones son categorizadas nacional e internacionalmente, fueron consultadas para profundizar el conocimiento del tema.

A su vez, el inciso 3 se plantea el problema por el cual se genera la necesidad de investigar, con el fin de conocerlo con claridad y tener el claro el rumbo que tomará el trabajo. En el

mismo se describe que podría existir debilidades en la calidad que presenta el control de inventarios actual del área.

Seguidamente, en el inciso 4, se exponen los motivos que justifican la realización de este estudio. Dichos motivos son la utilidad de la gestión de inventarios en una institución o empresa productora que cuenta con comercialización, así como, el estudio de la misma resulta necesario para futuros profesionales de la administración de empresas.

A posterior en el inciso 5, presenta el objetivo general y los específicos, para informar al lector acerca de los alcances del estudio, su impacto, el punto de partida y finalización.

Luego, en el inciso 6 se realiza la fundamentación teórica del tema y problemática, empezando desde el control de inventario, siguiendo con la gestión del mismo, así como se abordan los métodos de pronósticos de demanda con la finalidad de planificación de ventas. Todo ello para ubicar al lector en el tema de la investigación.

Como parte de la estructura del documento investigativo, el inciso 7 presenta los supuestos de la investigación. Mientras que el inciso 8 desarrolla la matriz de categorías y subcategorías. En concordancia con lo anterior, se explica de manera detallada la forma de operacionalizar las categorías mediante los ejes de análisis.

El inciso 9 muestra el diseño metodológico, mediante el cual se guía al estudio, definiendo su tipo y alcance. Junto a las técnicas que se usan para la recolección de datos. Por otra parte, el inciso 10 expone un análisis y discusión de los resultados obtenidos, donde se verifica el cumplimiento de los objetivos propuestos, los cuales explican la información consecuente apoyándose de gráficos, tablas e ilustraciones complementarias.

Posteriormente, el inciso 11 desarrolla las conclusiones fruto de la investigación, a las que se llegó en el periodo comprendido, los resultados destacados con la descripción del cumplimiento de ellos. En el inciso 12 muestra las recomendaciones que son elaborados para el área de producción, en cuanto al tratamiento de sus inventarios.

Las referencias bibliográficas utilizadas para el desarrollo de la investigación, son desarrolladas en el inciso 13, y muestra todas las citas que fueron abordadas. Por último, el

inciso 14 muestra el material que fue usado para la recolección de datos: formatos de entrevistas, guías de observación directa, fichas de revisión documental, y el cronograma de actividades.

2. ANTECEDENTES

La Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda ubicada en el kilómetro 166 y ½ de la carretera Panamericana en la ciudad de Estelí, dedicada a la enseñanza con amplia oferta académica desde ingeniería agropecuaria, medicina veterinaria, ingeniería agroindustrial, medicina, entre otros. Cuenta con experiencia en la agricultura y ganadería. Además de la rama educativa, presenta una rama productiva con capacidad de competir en el mercado de materias primas y procesados, todo ello con el mismo enfoque educativo que le caracteriza.

Se logró descubrir trabajos importantes a nivel internacional, de los cuales se retoma como referencia para el desarrollo del modelo de inventario y planificación de ventas.

Pérez (2019) en su tesis: “Propuesta de mejora de la gestión de inventario para reducir los costos de almacenamiento en una empresa distribuidora de productos de consumo masivo en Chiclayo (Perú)”, diagnosticó el estado de la gestión de inventarios de la empresa, y elaboró cuatro propuestas para mejorar la gestión de inventarios que consisten en implementar un modelo de gestión de inventarios, capacitar en el manejo y custodia de la mercadería, establecer el proceso logístico en base a los indicadores y rediseñar la distribución del almacén. (pág. 1)

Pedraza et al. (2017) en su trabajo titulado: “Propuesta de un plan de ventas para maximizar las mismas de la empresa V & M de Ciudad de México”, se enfocan en el diseño del plan de ventas de la empresa y lo determina como pieza clave para un buen funcionamiento y crecimiento. Los autores concluyen que, para lograr un éxito en sus ventas, está en construir una estructura de ventas que vigile las necesidades de la empresa y como está constituida, para que con dicha estructura puedan atraer más clientes y tener una ventaja competitiva, mediante la comunicación y organización entre los diferentes puestos que conforman el departamento de ventas. (pág. 138)

Calderón (2014) tras su investigación: “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo en Lima, Perú”, propuso un modelo de mapa de procesos, ya que sirve como guía al personal, poniendo como procesos claves a logística, operaciones y ventas, debido a que en ello se basa el giro del negocio.

Además, se estableció un diagrama SIPOC, en el cual se estableció los proveedores, entradas, responsabilidades y el cliente, tanto para la adquisición de materias primas, productos terminados como para la adquisición de materiales, equipos, repuestos, suministros y contrataciones de servicio. (pág. 80)

En la misma investigación, informa que realizar la planificación de las compras sin ningún método o sistema y en base al criterio del jefe de logística, si bien es un método rápido para la ejecución de esta actividad, trae consigo la probabilidad de error. Por ello, la necesidad de implementar una propuesta de mejora en la gestión de inventarios. Además, contar con procedimientos, diagramas de flujo de subprocesos y una metodología para el adecuado pedido de insumos permite al personal involucrado en dicha actividad realizarlo de acuerdo a lo establecido por la empresa, además de tener el control y seguimiento del inventario.

Conforme los archivos consultados en la categoría de gestión de inventarios y planificación de ventas, a nivel nacional se encuentra el trabajo de Alvarado & Berríos (2014) titulado: “Diseño de un sistema de gestión de inventarios de materia prima de la empresa MOBI-Equipos, S.A en el año 2014”, explican que un aspecto de suma importancia lo constituye el hecho de que el sistema de gestión de inventario de materia prima se diseñe con un enfoque o procedimiento general, cada elemento que conforma un procedimiento tiene una función específica bien definida y la obligación de cumplirla y contribuir de forma integrada al correcto funcionamiento y, en definitiva, alcanzar el objetivo determinado. (pág. 1)

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el siguiente apartado se explicará el principal problema de estudio, para la investigación a realizar en UNFLEP, en su departamento de producción, el cual, cuenta con una variedad de cultivos, animales, y productos.

3.1. Caracterización General del Problema

La Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda ubicada en la ciudad Estelí, cuenta con un reconocimiento importante en el ámbito educativo, mismo en el que se posiciona como formadora de profesionales integrales con competencias significativas en el campo laboral. Siendo su mayor apuesta, la enseñanza. También, cuenta con la capacidad, tecnología, equipo, recursos humanos y un área de producción (agrícola, pecuaria y de agroindustria) con los suficientes conocimientos para aportar un gran porcentaje de la producción de la ciudad de Estelí. La institución tiene la disponibilidad de conseguir ese equilibrio entre enseñanza y productividad.

En el área de dirección una de las problemáticas que se afronta, es la carencia de un sistema estandarizado de control de inventario en base a sus particularidades. En pocas palabras el problema a resolver se encuentra en el nivel de calidad que presenta el control de inventarios del área.

Este suceso, se debe al tipo de productos que se maneja, ya que, por su naturaleza, es complicado determinar la fecha exacta de cosecha, tiempo de duración sin caducarse, la cantidad en buen estado de la producción recibida para ventas y las entradas de producto no planificadas. Además, incurre el proceso de construcción y reestructuración del área en términos organizativos que sufre la misma, sumado a la escasa información de años pasados brindada por quienes poseían el cargo con anterioridad.

Por ello, es susceptible que puedan suceder: deterioro de productos al no controlar los datos de tiempo donde produce su máximo rendimiento su venta, lo cual incurren directamente en que las ratios de ventas bajen como efecto secundario de estos, y, por lo tanto, la gerencia no llegue a cumplir con las proyecciones de ingresos.

Si esa dificultad existe y se prolonga, puede generar un exceso de gastos, llegando a transferir al precio total del producto. Por ende, afectar en las ganancias ingresadas a la universidad, incluso incurrir en pérdidas monetarias importantes a largo plazo.

Tomando en cuenta, los fines investigativos se considera necesario analizar la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción, en la búsqueda de determinar su utilidad como herramienta para el vendedor en el proceso de toma de decisiones, así como, en el logro de una superior planificación de ventas. Para ello, se debe enfocar en los aspectos utilizados en su gestión de inventario, modelos utilizados, manejo y determinación de las entradas, criterios de decisión para las ventas, responsables de entrega, así como los aspectos relevantes que son utilizados para programar el plan de producción y ventas.

Se realiza el estudio en esta área para detectar deficiencias o pequeños errores, que puedan perfeccionarse en la búsqueda de una organización sólida, por ende, dotar al área de ventas de una base sobre la que proyectar sus entradas y salidas de inventario.

3.2. Preguntas de Investigación

En este siguiente apartado se presentan las preguntas que guían la investigación.

Pregunta general

¿Cómo es la gestión de inventarios y como puede utilizarse en la planificación de ventas?

Pregunta específica

¿Cuál es el proceso de control de inventarios actual realizado en el área de producción de la universidad?

¿Cómo se maneja la gestión de inventarios de los productos terminados disponible en venta en el área de producción?

¿Cómo mejora la calidad la planificación de ventas el uso de métodos de pronósticos de serie de tiempo?

4. JUSTIFICACIÓN

Toda institución exitosa utiliza una gestión de inventarios adecuada a sus necesidades como factor primordial para la ejecución de sus operaciones, más aún, cuando se relaciona con la producción y comercialización, es de vital relevancia su adaptación, ya que el aseguramiento de un control correcto evita que el personal de ventas improvise o actúe erradamente en el proceso de toma de decisiones.

La presente investigación busca analizar la gestión de inventario, y como utilizar esta para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda, para alcanzar el desarrollo de estrategias enfocadas en la maximización de beneficios reduciendo los costos innecesarios que podrían presentarse en un sistema de inventarios deficiente.

De acuerdo a su fin, este estudio es idóneo y de utilidad tanto como para la universidad residente como para diferentes empresas que se dedican a la producción y comercialización de productos agropecuarios no procesados y semi procesados (lácteos), porque proporciona una guía de acción en la ejecución del control de inventario de forma correcta. También, proporciona una ejemplificación del análisis de inventario, a su vez muestra un manual donde se instruye en el uso de los datos recolectados en los inventarios para proyectar las ventas a corto, mediano y largo plazo.

El tema surge como inquietud de los investigadores, por profundizar en este ámbito. Siendo un tópico muchas veces olvidado en la mayoría de investigaciones, pero que tiene suma relevancia en la rama empresarial siendo unos de los ejes de la organización para su debido éxito. Fue elegida la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda por su particular característica que es la producción de materia prima agrícola y pecuaria, junto a sus derivados. Por esas mismas razones suele presentar diferencias en comparación a una empresa privada tradicional.

Este estudio aporta a los estudiantes de ciencias económicas porque genera una serie de conocimientos que se pueden aplicar perfectamente en materias de investigación aplicada, así como, seminario de graduación, mismas que son desarrollados en V Año de las carreras

de dicho departamento en la FAREM-Estelí. De igual manera, los resultados obtenidos refuerzan la línea de investigación Organizaciones, Gobierno y Economía nacional y la sub-línea: Estrategia empresarial, producción, mercadotecnia, talento humano y toma de decisiones de ciencias económicas ligadas a UNAN-Managua, siendo viable su utilidad como antecedentes para nuevas investigaciones.

Además, será material de consulta para las personas que presenten interés en la materia abordada, para profundizar en los conocimientos sobre administración que se generan en esta institución.

5. OBJETIVOS

En los siguientes puntos se observa los objetivos de la investigación:

5.1. Objetivo General

Analizar la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) Estelí, año 2022.

5.2. Objetivos Específicos

- Describir el proceso de control de inventario actual realizado por el área de producción mediante la verificación del inventario y procedimientos de gestión.
- Valorar el funcionamiento de la gestión de inventario de productos que implementa el área de producción.
- Proponer un método de pronóstico de demanda para la planificación de ventas.

6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo se definen ejes teóricos fundamentales que son la base conceptual de esta investigación: control de inventario, gestión de inventario y método de pronóstico de demanda.

6.1. Control de Inventario

Guzmán (2022) determina que:

La definición de control de inventario es la de aquel sistema que permite realizar una gestión de las existencias de un almacén, tanto en la entrada como en la permanencia o la salida. El objetivo final es la optimización de los costes y conseguir que el uso de las existencias sea el mejor. (párr. 2)

Mientras tanto la Editorial Grudemi en su revista Enciclopedia Económica (2020) afirma que:

El control de inventarios es el proceso que abarca las actividades de planificación, organización y control del flujo de materiales (materias primas, productos en proceso y productos terminados) de una empresa. La correcta gestión del control de inventarios permite realizar compras más eficientemente, la reducción de pérdidas de stock y el aumento de la productividad de las plantas. (párr. 1)

Según la información del sitio web Mecalux S.A (2021):

El control de inventario engloba un conjunto de procesos y métodos destinados a supervisar el stock de una compañía. Al conocerse en detalle toda la mercancía de una empresa, se pueden planificar y organizar mejor sus flujos y operativas. Una compañía ha de contar con un mínimo de stock para prestar un servicio y ha de determinar su punto de pedido, que es el momento en el que debe lanzarse la orden de reabastecimiento. (párr. 1)

El control es una de las partes esenciales de la administración, aquello que no se controla es un caos y produce incertidumbre a la vez que muchas pérdidas. Por ello, un control en el

inventario de la empresa, y del área de ventas el cual proporcione una base sólida para la gestión de los productos disponibles, así como de las compras, suele ser la mejor opción para el aumento de la productividad y rentabilidad en una organización.

6.1.1. Tipología/ Técnicas

A continuación, se destacan las tipologías más importantes:

- **Análisis ABC**

De acuerdo a lo escrito por Heizer y Render (2009) en el libro “Principios de Administración de Operaciones”, el análisis ABC es aquel que:

Divide el inventario disponible en tres clases con base en su volumen anual en dinero. El análisis ABC es una aplicación a los inventarios de lo que se conoce como principio de Pareto. El principio de Pareto establece que hay “pocos artículos cruciales y muchos triviales”. La idea es establecer políticas de inventarios que centren sus recursos en las pocas partes cruciales del inventario y no en las muchas partes triviales. No es realista monitorear los artículos baratos con la misma intensidad que a los artículos costosos.

A fin de determinar el volumen anual en dinero para el análisis ABC, se mide la demanda anual de cada artículo del inventario y se le multiplica por el costo por unidad. (pág. 485)

Krajewski et. Al. (2008) describen el formato ABC con la siguiente calificación:

Los artículos clase A generalmente representan sólo cerca de 20% del total de artículos, pero les corresponde el 80% del valor de consumo. Los artículos clase B representan otro 30% del total, pero les corresponde únicamente el 15% del valor de consumo. Por último, el 50% de los artículos pertenecen a la clase C y representan apenas 5% del valor de consumo. El objetivo del análisis ABC es identificar los niveles de inventario de los artículos clase A para que la gerencia los controle cuidadosamente usando las palancas que acaban de describirse. (pág. 469)

El análisis ABC es una herramienta de gestión de inventario, que divide los productos disponibles según el principio de Pareto, asignando la clasificación A para los productos que representan con un alto valor de consumo, pero menos presencia en el total de artículos. A su vez la B y C, para productos con un poco más cantidad en inventario, pero tienen un menor consumo en orden decreciente respectivamente. Su utilidad radica en darle importancia a aquellos que se vendan más y generan más ingresos, que a aquellos que ingresan menos, pero ocupan mucho volumen en stock.

- **Conteo cíclico**

El conteo cíclico usa la clasificación del inventario desarrollada en el análisis ABC. Con los procedimientos de conteo cíclico, se cuentan los artículos, se verifican los registros, y se documentan las imprecisiones de manera periódica. Se rastrea la causa de las imprecisiones y se toman las acciones correctivas apropiadas para asegurar la integridad del sistema de inventario. Los artículos A se cuentan con frecuencia, quizá una vez al mes; los artículos B se cuentan con menos frecuencia, tal vez cada trimestre; y los artículos C se cuentan probablemente una vez cada seis meses. (Heizer & Render, 2009, pág. 487).

El conteo cíclico es una forma de administrar el inventario con el método ABC, consiste en contar los productos/artículos y corroborarlo con los comprobantes con cierta periodicidad. En este caso, el producto más importante se revisará con mayor frecuencia, y los de menor importancia con una frecuencia menor respectivamente, esto con orden descendente por supuesto.

- **Cantidad económica de pedido**

Para Krajewski et. Al. (2008):

Consiste en calcular (...) el tamaño de lote que permite minimizar los costos totales anuales por mantenimiento de inventario de ciclo y hacer pedidos. El método para determinar la EOQ se basa en las siguientes suposiciones:

1. La tasa de demanda del artículo es constante (por ejemplo, siempre es de 10 unidades diarias) y se conoce con certeza.

2. No existen restricciones para el tamaño de cada lote (por ejemplo, limitaciones de capacidad del camión o para el manejo de materiales).
3. Los dos únicos costos relevantes son el de mantenimiento de inventario y el costo fijo por lote, tanto de hacer pedidos como de preparación.
4. Las decisiones referentes a un artículo pueden tomarse independientemente de las decisiones correspondientes a los demás. En otras palabras, no se obtiene ventaja alguna al combinar varios pedidos que vayan dirigidos al mismo proveedor.
5. El tiempo de espera es constante (por ejemplo, siempre es de 14 días) y se conoce con certeza. La cantidad recibida es exactamente la que se pidió y las remesas llegan completas y no en partes. (pág. 470)

El modelo EOQ o Harris Wilson aborda la mencionada problemática a través del cálculo del tamaño de lote que minimiza los costos de mantenimiento de inventario y colocación de pedidos. (...). Se caracteriza por generar un pedido justo cuando se llega a un nivel específico de inventario en el que es necesario hacer otro pedido. Esto ocurre según la demanda considerada. (Ingenio Empresa, 2020, pág. 1).

El modelo de Cantidad Económica de Pedido, determina un punto del inventario óptimo y lo establece como referencia del nivel de inventario en el cual se deberá hacer nuevo pedido. Se debe tomar en cuenta la demanda del producto, siempre buscando no quedarse sin existencias del mismo para no perder clientela, pero sin generar costos excesivos en el inventario.

- **Método PEPS**

Machuca (2022) para el programa de enseñanza superior Crehana, el método PEPS:

Es un método de administración de inventarios que establece que las primeras mercancías, o materias primas que ingresan a un negocio, se deben vender o utilizar de forma prioritaria. Esto, además de asegurar un buen flujo de inventario, ayuda para obtener valores más precisos al momento de generar reportes como un estado de resultados. (párr. 5)

El método PEPS es un sistema de valuación y control, que consiste en darle movimiento a la mercancía usando como criterio que las primeras unidades en llegar serán las que deban salir con prioridad. Esto permite no tener mercancía durante demasiado tiempo que pueda perderse

o dañarse, además valida el inventario en valor monetario con los costos de cada uno de los productos, de la misma forma que con las unidades físicas.

- **Nuevas tendencias de control**

Otro método de control de los inventarios que ha tomado forma en los últimos años, es que postula una administración de ventas mediante “Cero Inventarios”, como bien explica Múzquiz (2013):

Dentro de las nuevas tendencias que se relacionan con el manejo de almacenes tanto en las dependencias como en las empresas privadas, están los postulados que hablan de “Cero Inventarios” (pág. 15)

Hoy, algunas empresas que aplican esta filosofía son las comercializadoras, que tienden a no tener inventarios de mercancías, sino que los productos que venden, los compran a sus proveedores y son estos mismos quienes entregan directamente los bienes a los compradores en sus domicilios. Así, los tiempos de entrega y de cobro son inmediatos y la garantía que ofrecen es la del mismo proveedor, debiendo hacerla efectiva –en su caso- en las instalaciones del vendedor

6.1.2. Valuación de inventario con método KARDEX

El kardex es un registro de información organizado y estructurado que registra en detalle el valor de una gran cantidad de productos básicos propiedad de la empresa en un período de tiempo determinado. Asimismo, el kardex es un formato que se utiliza para registrar las entradas y salidas de existencias de la empresa y además es utilizado para conocer el costo y el inventario en cualquier momento, sin tener que recurrir al inventario de manera física. (Enciclopedia Contable, 2022, pág. 1).

Las kardex puede ser utilizadas enfocadas a la gestión, sin embargo, su función es el control de los artículos generados a través del conocimiento de la cantidad de artículos de ventas, contando con la valoración de sus costos para diagnosticarlo de acuerdo a sus características. Las kardex facilitan la gestión del inventario, mediante la proporción de información útil para

el análisis y planificación de los mismos, así como generar una base para la comparación del gasto contra ingreso.

6.1.3. Efectos de la falta de control de inventario

En el artículo web titulado “El porqué de los inventarios en las empresas elaborado por Ojeda (2012) define las siguientes consecuencias:

Insuficiencia de inventario: Sin el inventario suficiente para vender, no sólo perdemos la venta, sino también clientes.

Baja calidad de la materia prima: dada su caducidad.

Robo: Desafortunadamente es usual que sean los mismos empleados (o aún los clientes) quienes lleven a cabo el robo hormiga, otro factor que lleva al aumento de costos por falta de control del inventario.

Merma: La merma de materiales constituye otro factor que aumenta considerablemente los costos de ventas.

Desorden. Podemos desconocer que tenemos existencias en almacén y comprar demás o bien, simplemente no encontrar material que necesitamos y este pierda su vida útil.

Exceso de inventario”. (págs. 3-4)

La falta de control en un inventario puede inducir a un desastre, pues se pierde noción real de las existencias, además del tiempo que llevan en el almacén. Lo que provoca efectos no deseados entre los que se incluye el exceso de costo, así como robos o daños a los artículos. A la larga provoca un descontento entre la organización y los vendedores, lo cual podría generar una merma en las ventas totales.

6.2. Gestión de Inventario

La gestión de inventario es una parte medular en las organizaciones, al respecto la Universidad Militar de Nueva Granada (2022) la describe de la siguiente forma:

Se entiende por gestión de inventarios, el organizar, planificar y controlar el conjunto de stocks pertenecientes a una organización. Organizar significa fijar criterios y políticas para su regulación y determinar las cantidades más convenientes de cada uno de los artículos. Cuando se planifica, se establecen los métodos de previsión y se determinan los momentos y cantidades de reposición y se han de controlar los

movimientos de entradas y salidas, el valor del inventario y las tareas a realizar. (pág. 5)

Otros autores, han brindado otros aportes al tema:

La gestión de inventarios es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Las tareas correspondientes a la gestión de un inventario se relacionan con la determinación de los métodos de registro, los puntos de rotación, las formas de clasificación y los modelos de reinventario, determinados por los métodos de control y busca la coordinación y eficacia en la administración de los materiales necesarios para la actividad. (Miranda, 2020, pág. 2).

Salinas Fragoso (2018) opina que:

La incertidumbre que provoca la inestabilidad de los proveedores, más la variación constante de la demanda, obligan a las empresas a producir con almacenes tantos de materias primas como de productos terminados. La responsabilidad que trae consigo la existencia de almacenes, requiere de una organización y control de los mismos. (párr. 12)

La gestión de inventario es un proceso global que involucra la planificación, organización, y control de los productos disponibles de una organización, que sean susceptibles de venta o utilizados para la producción. Una correcta gestión de inventario debe mantener una planificación de sus entradas mediante ordenes de pedido, conociendo los productos que serán viables y necesarios para las ventas, con criterios de decisión basada en los datos para un correcto mantenimiento de sus entradas y salidas.

6.2.1. Objetivos/Función

La Cámara de Comercio de Bogotá (2010), explicó que:

Aun cuando es una actividad compleja por el alto volumen de información que se genera y administra, el resultado de esta gestión es fácil de determinar. Los objetivos de la gestión de inventarios que se enumeran a continuación son muy claros y específicos:

1. Disminuir el costo de los inventarios permanentes.
2. Incrementar el grado de servicio.
3. Mejorar la capacidad productiva. (pág. 66)

Heizer y Render (2009) en la Séptima Edición del libro “Principios de Administración de Operaciones” exponían que:

El inventario puede dar servicio a varias funciones que agregan flexibilidad a las operaciones de una empresa. Las cuatro funciones del inventario son:

1. “Desunir” o separar varias partes del proceso de producción. Por ejemplo, si los suministros de una empresa fluctúan, quizá sea necesario un inventario adicional para desunir los procesos de producción de los proveedores.
2. Separar a la empresa de las fluctuaciones en la demanda y proporcionar un inventario de bienes que ofrezca variedad a los clientes. Tales inventarios son típicos de los establecimientos minoristas.
3. Tomar ventaja de los descuentos por cantidad, porque las compras en grandes cantidades pueden reducir el costo de los bienes y su entrega.
4. Protegerse contra la inflación y los cambios al alza en los precios. (pág. 484)

En línea con las teorías expuestas es objetivo de la gestión de inventario asegurar la existencia de los productos/materiales idóneos en el lugar y momento en el cual se necesitan. Por ende, debe regular las entradas y las salidas, con el mínimo costo posible para dar un margen aceptable que permita una productividad óptima en ventas y producción.

6.2.2. Metodología

Según Salas, Miguél y Acevedo (2017):

La Metodología de Gestión de Inventarios comprende los pasos lógicos que permite medir los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro, de tal forma que se generen políticas y estrategias conjuntas para mejorar el desempeño de los actores en la cadena. Dicha metodología incluye cinco pasos: 1) Definición de políticas para la integración y colaboración, 2) Planificación colaborativa, 3) Integración de procesos claves y críticos, 4) Medición del desempeño y 5) Elaboración de planes de acción. (pág. 328)

Básicamente, la metodología de la gestión de inventario, se refiere al orden de procedimientos realizados orientados hacia la implementación correcta de dicha actividad. Se realiza tomando en cuenta las políticas y estrategias mediante una planeación integradora y con indicadores medibles. Uno de sus principios es mejorar la eficiencia de la gestión en cuanto a recursos, y beneficios.

6.2.3. Importancia de la gestión de inventario

Para la empresa Cerca Technology (2022):

La gestión de inventarios es de gran importancia para llevar un orden dentro del almacén y para que el desarrollo de la actividad sea el correcto. Así la empresa tendrá un control de los bienes con los cuales se pretende satisfacer la demanda del producto. El proceso de gestión es necesario monitorearlo periódicamente con la finalidad de aprovechar los recursos. (párr. 3)

Según el escritor Guillermo Westreicher (2019), la importancia radica en ciertos puntos:

- Permite calcular con precisión el coste de producir las mercancías.
- Es clave para reducir los costes de mantenimiento del inventario. Cuantas menos existencias permanezcan inmovilizadas, menos deberá gastar la compañía en almacén o en pérdidas de productos perecibles.
- Permite calcular la producción necesaria para abastecer toda la demanda esperada por los consumidores, considerando además un stock extra para hacer frente a solicitudes inesperadas.
- Otro riesgo a tomar en cuenta es el robo. Una correcta gestión del inventario permite identificar si en alguna parte de la cadena productiva están desapareciendo existencias. (párr. 3)

Al monitorear eficientemente los inventarios, se puede predecir con mayor precisión la demanda de los clientes. A su vez, se les clasifica, por ejemplo, por zona geográfica o nivel de ingresos.

6.2.4. Características de la gestión de inventario

En este apartado se expone las características que deben presentar una gestión de inventario para una correcta ejecución.

- **Seguimiento de inventario**

“Una empresa tiene que entender sus necesidades para identificar el programa de seguimiento de inventario necesario para implementar. La herramienta más eficiente y útil que una empresa puede utilizar es el software de seguimiento de inventario”. (Henderson, 2020, pág. 1).

Para que se realice de forma adecuada se debe seguir pasos como los siguientes:

- Supervisar la cantidad de ventas
- Utilizar escaneo de códigos de barras
- Generar informes
- Supervisar la ejecución de totales detallados

Para el seguimiento con código de barras será útil los códigos SKU o Stock keeping Unit “son uno de los elementos fundamentales para llevar el control y gestionar el stock en el almacén. SKU es el número de referencia único de un producto, según aparece registrado en el sistema de la empresa”. (Mecalux S.A., 2019, pág. 1).

El seguimiento del inventario permite estandarizar y homologar los procesos que afectan a los distintos productos, de esta forma conocer en tiempo y forma donde está cada producto, hacia donde saldrá y otros sucesos en los que podría verse involucrado.

- **Transferencia**

El blog de soporte de Microsoft escribe en el año (2022) acerca de la transferencia de inventarios:

Puede transferir inventarios de productos entre almacenes creando pedidos de transferencia (...). Con los pedidos de transferencia, se envía la transferencia de salida desde un almacén y se recibe la transferencia de entrada en el otro almacén. Esto permite administrar las actividades de almacén correspondientes y proporciona más certidumbre de que las cantidades del inventario se actualizan correctamente. (párr. 2)

Al respecto de las transferencias el especialista en logística de inventario de Acacia Technologies (2021) la define como:

Una actividad de movimiento interno donde determinados bienes en el almacén cambian de ubicación. Parte también del control de recepción y salida de mercancía, esta operación demanda un registro exhaustivo de los movimientos. A su vez, también es necesario que dicho registro se comparta entre el director de logísticas del almacén y el director de sistemas. (párr. 4)

La transferencia es aquel proceso dentro de las empresas que involucra el movimiento de los productos o insumos de un área a otra, aunque es más común entre producción y almacén. Suele necesitar el registro del proceso en su ámbito para evitar irregularidades o pérdidas de productos.

6.2.5. Sistema software de gestión de inventario

Las hojas de cálculo, los niveles de existencias contados a mano y la realización manual de pedidos han sido reemplazados en gran medida por un software avanzado de seguimiento de inventario. Un sistema de gestión de inventarios puede simplificar el proceso de realización de pedidos, almacenamiento y uso del inventario mediante la producción, la gestión del negocio, el pronóstico de la demanda y la contabilidad.

De acuerdo a Mecalux S.A. (2022) un software de gestión de inventario es: “Un programa que permite llevar un control de la mercancía del almacén. Algunas de sus funcionalidades básicas son las de registro de las unidades almacenadas de cada referencia de producto, sus ubicaciones y el histórico de entradas y salidas, entre otras”. (párr. 1)

El escritor Prasad (2022) expone diferentes sistemas de inventario basado en la nube que son asequibles y se puede acceder desde cualquier ubicación, sin necesidad de mantenimiento o actualizaciones:

- Cin7: Cin7 organiza su almacén con su cumplimiento configurable a medida que recibe órdenes de compra y procesa el envío. Ayuda a las empresas de comercio electrónico a reducir el estrés de las ventas con el seguimiento automatizado de stock, la gestión de pedidos y el envío.

- Veeqo: La plataforma única de Veeqo ofrece un control completo de su inventario independientemente del número de almacenes y canales de venta desde donde opera.
- Unleashed: ayuda a los distribuidores y mayoristas a administrar sus almacenes en múltiples ubicaciones con facilidad usando un solo sistema, simplifica las existencias, compra y vende en múltiples monedas y utiliza el escaneo de códigos de barras.
- Brightpearl: Brightpearl ofrece una amplia infraestructura que lo ayuda a automatizar y centralizar operaciones críticas como inventario, poscompra, administración de pedidos, cumplimiento, almacenamiento, envío, contabilidad, compras, POS, CRM, Inteligencia de Negocio y gestión de proveedores.
- QuickBooks: utiliza funciones de seguridad avanzadas de nivel industrial para proteger sus datos y realiza una copia de seguridad automática de todo lo que puede acceder en cualquier lugar, en cualquier momento y con cualquier dispositivo. Personalice las soluciones de contabilidad con herramientas como el seguimiento del tiempo, la contabilidad en la nube, la gestión de inventario, el procesamiento de pagos y más.
- DEAR Systems: Este software de gestión de inventario de varios módulos acelera el crecimiento de su negocio con funciones impecables y automatiza el proceso para ahorrarle tiempo. Agiliza las operaciones mediante la consolidación de características en un único software para gestionar ventas a través de diferentes canales. (pág. 1)

En la actualidad los registros manuales y las hojas de cálculo Excel han quedado olvidados ante la llegada de nuevos softwares que permiten un flujo de trabajo más rápido y con más eficiencia que los anteriores mediante la simplificación de los mismos. Sistemas que aportan funciones como poder transportar el sistema sin importar la ubicación o el cálculo de métodos de pronóstica de demanda, oferta, pedidos y producción como los citados en párrafos anteriores.

6.2.6. Indicadores de desempeño del inventario

Para Dore (2022), los indicadores de stock o de inventario son la forma que usamos para medir el desempeño de esta área en números. La transformación en algo medible es lo que hace posible la gestión estratégica de inventarios, finalmente el gerente puede tomar decisiones basadas en resultados y números reales; por ejemplo, aumentar la producción de un producto.

La misma autora citada en el párrafo anterior presenta los principales indicadores:

- Rotación de stock: La rotación es sin duda uno de los principales indicadores, pues su objetivo es mostrar a la empresa cuántas veces al año se renueva por completo el stock. Esta información es fundamental para identificar si hay mercadería detenida y cuál es la rotación de los productos en stock.

La forma de calcular este indicador es de la siguiente manera:

Rotación de inventarios = Ventas totales / stock promedio;

Stock promedio = Stock inicial + Stock final / 2.

- Tasa de retorno: La tasa de retorno, por lo tanto, es el porcentaje de artículos que volvieron a estar disponibles después de que se completó la compra.

Tasa de retorno = (Total de productos devueltos / total de productos vendidos) X 100.

- Pérdidas: Este es uno de los indicadores de control de inventarios que más preocupa a los gerentes, ya que las pérdidas pueden representar altos costos para la empresa, comprometiendo considerablemente sus ingresos. Se calcula con la siguiente fórmula: Pérdidas = inventario total – ventas totales – inventario actual.
- Tiempo de reemplazo: Este es uno de los indicadores de inventarios que puede afectar directamente la experiencia de compra del cliente, porque mide el tiempo que tarda un producto en volver al stock y en estar listo para su comercialización. (pág. 1)

Sin embargo, según lo escrito por Mora (2022, págs. 56-66) se utilizan 6 índices para la medición de los inventarios, los cuales son:

- Índice de rotación de mercancía: Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas. Este indicador se calcula cada mes.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} = \text{Número de veces}$$

- Índice de duración de mercancías: Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último período e indica cuantas veces dura el inventario que se tiene. Este indicador se calcula cada mes.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Inventario final}}{\text{Ventas promedio}} * 30 \text{ días}$$

- Índice de vejez del inventario: Nivel de mercancías no disponibles para despachos por obsolescencia, deterioro, averías, devueltas en mal estado, vencimientos, etc.

$$Valor = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en el inventario}}$$

- Valor económico del inventario: Mide el porcentaje del costo del inventario físico dentro del costo de venta de la mercancía.

$$Valor = \frac{\text{Costo de venta del mes}}{\text{Unidades disponibles en el inventario}}$$

- Exactitud del inventario (Referencias): Se determina midiendo el número de referencias que en promedio presentan descuadres con respecto al inventario lógico cuando se realiza el inventario físico.

$$Valor = \frac{\text{N° de referencias con diferencias}}{\text{N° de referencias inventariadas}}$$

- Exactitud del inventario (Valor): Se determina midiendo el valor de referencias que en promedio presentan descuadres con respecto al valor del inventario cuando se realiza el inventario físico.

$$Valor = \frac{\text{Valor de la diferencia en pesos}}{\text{Valor total de inventario}}$$

6.2.7. Elementos de disponibilidad

- Pedidos:

Se hacen los pedidos solo en algunos momentos como cada semana de cada mes.

- Recepción:

Es el proceso en el cual los productos adquiridos a un proveedor llegan al almacén para ser clasificados, controlados y, posteriormente, ubicados en este.

- Stock:

Es el conjunto de materiales y/o mercancías que se almacenan, ya sean destinados a completar el proceso productivo o tengan como destino la venta al cliente.

- Salida:

El control de salida de inventarios del almacén debe ser sumamente estricto. Las mercancías podrán salir del almacén únicamente si están respaldadas por las correspondientes notas de

despacho o requisiciones, las cuales han de estar debidamente autorizadas para garantizar que tendrán el destino deseado.

- Punto de reorden:

Pone en marcha el proceso de reabastecimiento del almacén creando una red entre el stock actual, la cantidad solicitada y el total de stock disponible cuando el pedido se reciba.

6.3. Métodos de pronóstico para series de tiempo

Los métodos de pronósticos son una herramienta de proyección usada mayoritariamente para predecir las ventas, dentro de ella se encuentran diferentes tipos, para fines de la investigación retomaremos las series de tiempo. Las cuales según el autor Farrera (2013):

“Una serie de tiempo es una sucesión periódica de datos históricos. El fundamento básico de estos métodos consiste en suponer que el comportamiento histórico de la variable seguirá teniendo el mismo patrón, por lo que se trata de proyectar hacia el futuro dicho comportamiento subyacente de la serie de tiempo”. (pág. 11)

Entre los diversos tipos de pronósticos de series de tiempo, la autora Romero (2007) expone los siguientes:

- Promedio fijo: Es el más simple de todos los métodos de pronóstico de la demanda. Sirve para calcular el pronóstico para el siguiente período. Para elaborar el pronóstico toma como base los datos históricos del último período, sin tomar en cuenta las variaciones del tiempo o circunstancias que pueden existir, esta técnica es muy limitada y más en nuestros tiempos. Sólo considera la última demanda real y la proyecta como pronóstico para el siguiente periodo. (pág. 4)

$$F_t = D_{t-1}$$

- Promedio móvil simple: En general sirven para calcular el pronóstico exclusivamente para el siguiente período. El pronóstico se obtiene calculando el promedio de los datos históricos considerados, es decir, pronostica con base al promedio de los períodos que se hayan considerado que se denominan orden del pronóstico. (pág. 5)

$$F_t = \frac{D_{t-1} + D_{t-2} + \dots + D_{t-n}}{n}$$

- Promedio móvil ponderado: Cuando se presenta una tendencia o un patrón localizable, pueden utilizarse ponderaciones para dar más énfasis a los valores

recientes. Esta práctica permite que las técnicas de pronóstico respondan más rápido a los cambios, puesto que puede darse mayor peso a los periodos más recientes. La elección de las ponderaciones es un tanto arbitraria porque no existe una fórmula establecida para determinarlas. (pág. 8)

Un promedio móvil ponderado puede expresarse matemáticamente como:

$$PMP = \frac{\sum(\text{Ponderación del periodo } n)(\text{Demanda en el periodo } n)}{\sum \text{Ponderaciones}}$$

6.3.1. Tipos de errores para pronósticos

En el cálculo de los pronósticos siempre se presenta un margen de errores de cálculo. Para minimizar los errores se prioriza encontrar el tipo de pronóstico más adecuado, para ello se debe medir el error, con el fin de mejor método.

Según el escritor Betancourt (2016, pág. 1) recopila 3 tipos de medidas de error:

- Desviación media absoluta (MAD): Mide la dispersión del error de pronóstico o dicho de otra forma, la medición del tamaño del error en unidades. Es el valor absoluto de la diferencia entre la demanda real y el pronóstico, dividido sobre el número de periodos.

$$MAD = \frac{\sum |Real - Pronóstico|}{n}$$

- Error cuadrático medio (MSE): es una medida de dispersión del error de pronóstico, sin embargo, esta medida maximiza el error al elevar al cuadrado, castigando aquellos periodos donde la diferencia fue más alta a comparación de otros. En consecuencia, se recomienda el uso del MSE para periodos con desviaciones pequeñas.

$$MSE = \frac{\sum \text{Error de pronóstico}^2}{n}$$

- Error porcentual medio absoluto (MAPE): Es el promedio del error absoluto o diferencia entre la demanda real y el pronóstico, expresado como un porcentaje de los valores reales.

$$MAPE = \frac{\sum_{i=1}^n 100 |Real_i - Pronóstico_i|}{\frac{\sum Real_i}{n}}$$

6.3.2. Planificación de Ventas

La Dirección Académica del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora explica la planificación de ventas (2010) como:

(...) decidir ahora lo que se va a hacer en el futuro, por lo que se deben prever las consecuencias de estas decisiones, así como cualquier factor externo que pudiera afectarlas. (pág. 40)

Por su parte, la Cámara de Comercio de Madrid (2021) afirma que:

Un Plan de Ventas es un documento en el que se hace una proyección de las ventas para un período de tiempo determinado, generalmente un año. Puede formar parte de un Plan de Negocio más amplio o incluido en el Plan de Marketing de una empresa. También denominado Plan Comercial, este documento trata de definir algunas variables esenciales que deberá tener en cuenta el Departamento Comercial. (párr. 4)

Acosta Véliz y colaboradores (2018) aseguran que:

Planear significa prepararse para el futuro y responder a las consecuencias de las decisiones tomadas por la administración. En el caso de las ventas deben tener una cuidadosa planificación porque el mercado sufre continuos cambios y en juego está el futuro de la compañía o del negocio. (pág. 29)

De acuerdo al investigador Brand (2022) el plan de ventas es: “Un proceso de planificación con ciclos mensuales, en el que el área comercial y logística de una organización revisa en conjunto los resultados obtenidos en el periodo anterior y evalúan y definen los planes a futuro, siempre bajo la premisa de maximizar la rentabilidad, por medio de la interacción de los departamentos fundamentales en las compañías”. (pág. 53)

6.3.3. Metodología de planificación de ventas

La planificación de ventas requiere de ciertas técnicas que se deben tomar en cuenta desde el plan para la aplicación del mismo, al respecto se encuentra diversas técnicas cada uno con sus características, sin embargo, para fines investigativos se rescatan dos técnicas en particular que serán descritas a continuación:

- **Método AIDA**

Asturias Corporación Universitaria (2022) la explica de la siguiente manera:

AIDA corresponde a las siglas de:

- A: Atención.
- I: Interés.
- D: Deseo
- A: Acción.

Consiste en una sucesión de acciones lógicas para provocar la compra. Cada fase es fundamental en el proceso. Todo comienza con el paso de la atención que es selectiva, se reciben muchos mensajes, pero el individuo es capaz de quedarse con uno o dos como máximo. El vendedor al comienzo de la conversación de venta debe captar la atención del cliente o posible cliente para en el segundo paso conseguir su interés. (pág. 3)

La técnica consiste en atraer la atención del prospecto, generarle un interés y deseo para persuadirle hacia la acción de compra, un vendedor experimentado en la técnica puede utilizarla para traducirla en excelentes resultados económicos. Se presenta como un ciclo que debe generarse en el cliente para que compre, aunque se proyecta en su mayoría para nuevos prospectos, en el mejor escenario al final de la técnica debería ser un cliente fidelizado.

- **Método SPIN**

Toma su nombre de las iniciales inglesas de: Situation, Problem, Implication, Need pay off. Su máximo apogeo tuvo lugar en los años 90 y es el más empleado. También se le conoce como el método de preguntas porque no es una técnica de argumentación sino de preguntas para saber exactamente qué y cómo argumentar. De manera muy general, se puede decir que el procedimiento de venta más elemental sería averiguar las necesidades explícitas o específicas del cliente. (Asturias Corporación Universitaria, 2022, pág. 4)

En definitiva, la técnica SPIN mejora los argumentos de venta. Gracias a este enfoque, los representantes de ventas (vendedores) pueden tener conversaciones más interesantes con los prospectos al no seguir un guion general. En cambio, logran fluir por la conversación haciendo preguntas en el momento adecuado.

6.3.4. Modelos de planificación de ventas

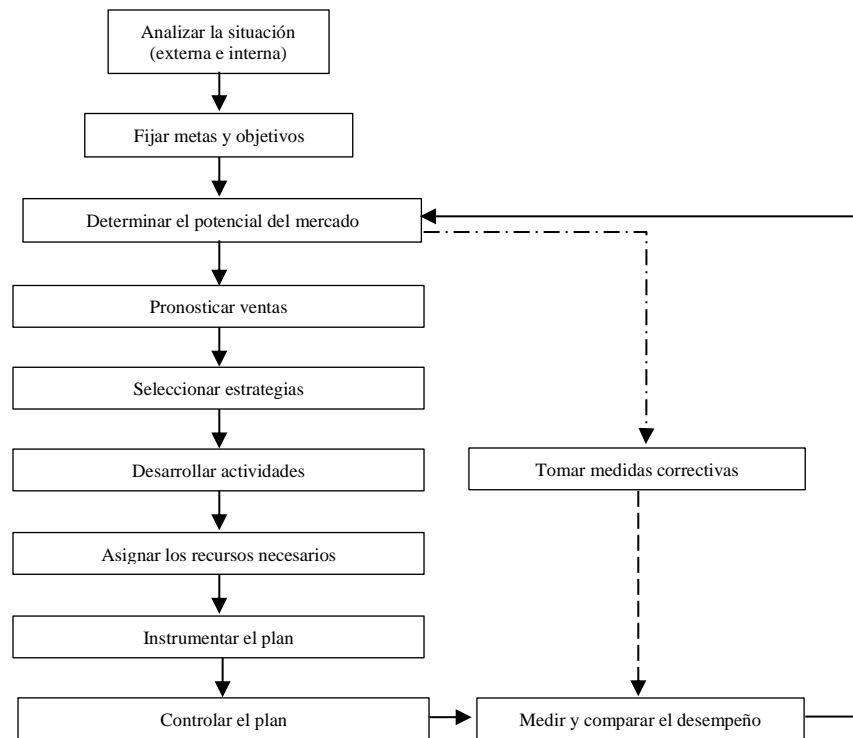
Brand (2022) citando a Wagner, Ullrich y Transchel (2014) expone 5 etapas de su modelo de planificación de ventas, las cuales son:

- Recolección de datos: recolección de información sobre lo sucedido en el mes anterior, actualización de informes claves de la organización y obtención de información para la actualización de planes futuro.
- Planeación de la demanda: se analiza la variación del plan realizado para el mes anterior vs lo planificado, luego se consolida información que puede haber influenciado la variación de la demanda, seguido se genera un nuevo plan de demanda y se realiza la reconciliación del nuevo plan de ventas vs el plan financiero.
- Planeación cadena de suministros: desarrollo de nuevos planes de abastecimiento basados en el plan de demanda y se evalúan las capacidades de producción.
- Conciliación de planes: se concilian los planes de demanda, suministros y plan financiero, luego se revisan los resultados del mes anterior y se prepara la información para la reunión ejecutiva.
- Reunión ejecutiva PVO: se analizan los indicadores claves de la organización referentes al mes anterior, se evalúan los nuevos planes y se comparan con la estrategia de la organización y luego se realizan recomendaciones para los planes (sólo en case de ser necesario) y se toman decisiones para la ejecución de los planes presentados. (págs. 39-40)

Los autores Anderson, Hair y Bush (2002) en su libro Administración de Ventas Segunda Edición, proponen el siguiente modelo:

1. Diagnóstico. ¿En dónde nos encontramos ahora?
2. Pronóstico. ¿A dónde nos dirigimos si no se hacen cambios?
3. Objetivos. ¿A dónde debemos dirigimos?
4. Estrategia. ¿Cuál es la mejor manera de llegar allá?
5. Tácticas. ¿Qué acciones específicas necesitan tomarse, por quién y cuándo?
6. Control. ¿Qué medidas deben revisarse si tenemos que saber cómo lo hacemos? (pág. 90)

Gráfico 1: El proceso de planeación de la administración de ventas



Fuente: según de Anderson, Hair y Bush (2002, pág. 91). Copyright by McGraw-Hill.

El modelo de planificación representa las etapas necesarias para la elaboración del plan. Debe ser realizado a nivel gerencial, integrando las coordinaciones que componen el área de Dirección. Su consecución incluye el diagnóstico y pronóstico, que son ampliados con mayor notoriedad en los resultados de esta investigación. La inclusión de cada uno de los acápit es una decisión que debe ser tomada en conjunto, porque implica agregar o disminuir las etapas, de acuerdo al criterio del director.

6.3.5. Importancia de la planificación de ventas

El escritor Robert (2008), en su artículo para la revista Chanel News escribe que la planificación es:

Fundamental y decisiva para el cumplimiento de los objetivos de cualquier área funcional de la empresa. Esta etapa eminentemente intelectual del proceso administrativo, que en sencillas palabras es “pensar hoy lo que haremos en el futuro”, no es ajena al proceso de ventas. Mi experiencia como académico y consultor, es que

al menos en Chile, muchas empresas especialmente Pymes, presentan en sus culturas de trabajo organizacional, importantes falencias en la implementación de un proceso de planificación de ventas. (párr. 1)

La importancia radica en la medida que puede definir su rumbo comercial mediante los objetivos, sirviendo de guía de acción. Además, permite a la empresa prever los riesgos y elaborar soluciones a los problemas incluso antes de que ocurran. Incluso vuelve más sencilla la actividad diaria comercial y administrativa de la institución. Y, por último, pero no menos importante, con el plan de ventas se realizan las estrategias comerciales para la venta, con sus medidas y alternativas.

7. SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN

La aplicación de una correcta gestión de inventarios en la empresa en el área de dirección de producción en la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda permitirá tener los productos correctos en el lugar adecuado y en el momento preciso para la proyección de ventas.

8. MATRIZ DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS

Cuestiones de investigación	Problemas específicos	Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Ejes de análisis	Fuentes de información	Técnicas de recolección de la información
¿Cuál es el proceso de control de inventarios actual realizado en el área de producción de la universidad?	Describir el proceso de control de inventario actual realizado por el área de producción de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda mediante la verificación del inventario.	Control de inventario	Es un sistema que permite realizar una gestión de las existencias de un almacén, tanto en la entrada como en la permanencia o la salida (Guzmán, 2022).	Planificar:	Pedidos Recepción Puntos de reorden	Primario Director de Producción Responsable de inventario Responsable de comercialización Secundario: • Textos • Informes • Documentos • Observación	Guía de revisión documental Guía de entrevistas estructuradas Guía de observación

Cuestiones de investigación	Problemas específicos	Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Ejes de análisis	Fuentes de información	Técnicas de recolección de la información
				Organizar:	Controles de inventario Políticas, normativas y criterios.	Primario Director de Producción Responsable de inventario Responsable de comercialización Secundario: <ul style="list-style-type: none"> • Textos • Informes • Documentos • Observación 	Guía de revisión documental Guía de entrevistas estructuradas Guía de observación

Cuestiones de investigación	Problemas específicos	Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Ejes de análisis	Fuentes de información	Técnicas de recolección de la información
				Controlar:	Existencias Registros Procedimiento Capacidad de almacén	Primario Director de Producción Responsable de inventario Responsable de comercialización Secundario: <ul style="list-style-type: none"> • Textos • Informes • Documento Observación	Guía de revisión documental Guía de entrevistas estructuradas Guía de observación

Cuestiones de investigación	Problemas específicos	Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Ejes de análisis	Fuentes de información	Técnicas de recolección de la información
¿Cómo se maneja la gestión de inventarios de los productos terminados disponible en venta en el área de producción?	Valorar el funcionamiento de la gestión de inventario de productos que implementa el área de producción mediante un diagnóstico de los procesos de inventario.	Gestión de inventario	Se refiere por gestión de inventarios a, organizar, planificar y controlar el conjunto de stocks pertenecientes a una organización (Universidad Militar de Nueva Granada, 2022).	Indicadores de desempeño.	Rotación de stocks. Tasa de retorno Pérdidas Tiempo de reemplazo Duración de mercancías Vejez del inventario Valor económico del inventario	Primario Director de Producción Responsable de inventario Responsable de comercialización Secundario: • Textos • Informes • Documento • Observación	Guía de revisión documental Guía de observación

Cuestiones de investigación	Problemas específicos	Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Ejes de análisis	Fuentes de información	Técnicas de recolección de la información
¿Cómo mejora la calidad de gestión de inventario el uso de la planificación de ventas?	Proponer un método de pronóstico de demanda para la planificación de ventas.	Método de pronóstico de demanda	El pronóstico de la demanda se basa en la proyección de las ventas futuras. (Universidad ESAN, 2015)	Proyección de ventas:	Métodos de series de tiempo	Primario Director de Producción Responsable de comercialización Secundario: <ul style="list-style-type: none"> • Textos • Informes • Documento • Observación 	Guía de revisión documental Guía de observación
				Plan de ventas	Diagnostico Pronóstico Objetivos Estrategia Tácticas	Primario Director de Producción Responsable de inventario	Guía de revisión documental Guía de observación

Cuestiones de investigación	Problemas específicos	Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Ejes de análisis	Fuentes de información	Técnicas de recolección de la información
					Control	Responsable de comercialización Secundario: <ul style="list-style-type: none"> • Textos • Informes • Documento • Observación 	

9. DISEÑO METODOLÓGICO

En el presente apartado se abordará aspectos del diseño metodológico como tipo de investigación, área de estudio, población, instrumentos y etapas de la investigación que se realiza.

9.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo cualitativo según Taylor & Bodgan (1986, p20) citado por Blasco & Pérez (2007) mencionan que “la investigación cualitativa, se estudia la realidad en su contexto natural tal y como sucede, sacando e interpretando los fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.” (pág. 17)

Así mismo, se busca reunir y analizar la información mediante la profundización en el conocimiento de la problemática de la universidad mediante datos no necesariamente numéricos, en mediciones subjetivas del proceso de gestión realizado.

Según la profundidad de la investigación es de tipo descriptivo de acuerdo a Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (1991, pág. 71) que explican que “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.” Debido a que se realiza especificaciones técnicas de la gestión del inventario y determinando los aspectos útiles para hacer viable la planificación o proyección de ventas.

Además, presenta un enfoque transversal ya que “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede”. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 1991, pág. 247). Todo ello porque se valora la gestión durante el transcurso del 2022, ingresando lo transcurrido en el momento del estudio.

9.2. Área de Estudio

El **área de conocimiento** de esta investigación se rige bajo el área de ciencias económicas, **la línea de investigación** CEC-2 Organizaciones, Gobierno y Economía nacional y la sub-

línea CEC-2.3 Estrategia empresarial, producción, mercadotecnia, talento humano y toma de decisiones debido a que esta investigación es parte de la gestión de producción-comercialización específicamente en la administración de los inventarios, contar con un modelo adaptado a las necesidades de los productos con los que cuenta, para agilizar la toma de decisiones en la planificación de ventas. El estudio será realizado en el municipio de Estelí km. 166 y ½ carretera Panamericana en la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda.

9.3. Población y muestro/ Sujetos participantes

Para comprender la población del estudio, se debe dar una definición para ello, Pineda, Alvarado y Canales (1994) citado por Yuni & Urbano (2014) mencionan que es “el conjunto de elementos que presentan una característica o condición común que es objeto de estudio”. Es el conjunto de todas las unidades de muestreo. (pág. 20)

El universo de estudio lo constituye la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda, institución de educación profesional superior de grado y posgrado, cuenta con área productiva para el enseñanza teórico práctica de sus estudiantes, presenta una buena demanda a nivel nacional e internacional. Está ubicada en la Ciudad de Estelí; en su totalidad presenta con un total de trabajadores de 211 individuos divididos en 120 permanentes y 91 trabajadores como docentes horarios; repartidos en 7 direcciones principales.

La población sujeta al estudio está conformada por la Dirección de Producción compuesta por 26 personas distribuidos en diferentes áreas productivas (Dirección, Comercialización, Agroindustria, Pecuaria y Agrícola). A efectos del estudio el 100% de la población será la muestra, por lo cual será de 26 colaboradores, de los cuales cobran mayor relevancia el director de Producción, los Coordinadores de las Áreas Productivas y el responsable de Comercialización.

9.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Para darle salida a los objetivos planteados en la investigación se hace uso de 3 técnicas para la recolección de datos dirigidas a responsable de comercialización, inventario y el director

de producción: observación directa, revisión documental, y entrevistas. Para las cuales la estructura de diseño se encuentra en la sección de anexos (**ver anexo 14.1,14.2,14.3**).

El análisis de datos se realiza con la herramienta informática de Microsoft Word y Excel, para procesar la información. Así mismo, el estudio analítico de la gestión de los inventarios y la revisión de las tarjetas Kardex, incluso el cálculo de medidores de rendimiento.

9.5. Etapas de la investigación

Dentro del apartado de las etapas se encuentra la explicación del proceso de investigación los instrumentos que se usó, el trabajo de campo y se aborda la elaboración del informe final, todo ello basado en un cronograma de actividades (**ver anexo 14.4**)

9.5.1. Etapa I. Investigación documental

La primera etapa se recopiló la información acerca del tema, esto permitió diseñar el marco teórico de la investigación y la planificación de la investigación a través del diseño metodológico. Para ello se consultaron libros de investigación de operaciones, administración de empresas, mercadotecnia, contabilidad, tesis de UNAN-Managua y otras universidades nacionales e internacionales.

Se utilizó referencias de libros en línea, documentos, investigaciones, artículos y páginas web especializadas con la rama investigativa.

9.5.2. Etapa II. Elaboración de instrumentos

En el transcurso de la elaboración de los métodos de recolección de datos se consideraron los objetivos específicos y las categorías identificadas en la matriz de categoría. Se elaboró una guía de entrevista para aplicar a la dirección, y subordinados. Además de una guía de observación y de revisión documental, de esta manera se obtuvieron los datos que complementa la temática del estudio.

9.5.3. Etapa III. Trabajo de campo

El trabajo de campo está compuesto por la aplicación de las técnicas a los considerados como informantes en este estudio al director de producción, responsable de comercialización e inventario.

Por consiguiente, se procedió a la observación directa a los coordinadores y sus subordinados.

La revisión documental se aplicó al responsable de Comercialización para dar salida a los objetivos.

9.5.4. Etapa IV. Elaboración del informe final

Se recolectó y analizó los datos obtenidos mediante los instrumentos, de Excel y Word para facilitar el procesamiento, por ende, prosigue la redacción de resultados y conclusiones, evidenciando el cumplimiento de los objetivos planteados.

En la elaboración del documento final se tomó de referencia el modelo estructural orientado por la universidad, cumpliendo con el reglamento de presentación y forma sobre la modalidad de seminario escogida.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se evidencia los resultados de la investigación “Analizar la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda UNFLEP del municipio de Estelí, año 2022” los que fueron obtenidos a través de entrevistas, observación directa y revisión documental del área involucrada.

Cada objetivo planteado en la investigación va acompañado de sus gráficos. Se encuentran primeramente la descripción del proceso actual de control de inventario, la valoración del mismo y posteriormente un plan de ventas.

10.1. Proceso de control de inventario actual

Dentro del corriente acápite se describe como realizan los procesos de control de inventario en el área de producción: como se planifica, se controla y se organiza el mismo.

10.1.1. Planificación

En los siguientes análisis de resultados se encuentran aspectos referentes a la planificación del control:

Planificación de pedidos

Dentro de los elementos que deben ser planificados se encuentran los pedidos. Conforme a la teoría de Chapman (2006): si la velocidad de entrega es el factor que genera los pedidos, a medida que los productores modifiquen su sistema para mejorar la velocidad de entrega, los clientes pueden llegar a esperar un tiempo de entrega en constante disminución, “elevando el nivel” de todas las compañías en el mercado continuamente. (pág. 9)

De acuerdo a lo planteado por director de producción R. Valenzuela:

“La planificación de pedidos se hace mediante previa solicitud de productos para el trabajo de ventas y producción, donde se involucra el pedido ya sea de agroquímicos y papelería. Todo esto se realizan de acuerdo al POA (Plan Operativo Anual) y memorias de cálculo que se establecen por área o rubro de trabajo en la dirección

de acuerdo al monto aprobado por rectoría”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Mediante la observación in situ se identificó que se realiza el proceso de orden de pedido, aunque en su propio formato, tal cual lo describen anteriormente. También, se determina que llegan a presentarse vacíos en el stock debido a que los procesos largos en la adquisición de insumos.

Según el encargado de la comercialización B. Díaz:

En caso de producción elevada se realizan los pedidos a las áreas productivas, basadas en la demanda del mercado. Sin embargo, por la naturaleza de los productos agrícolas y pecuarios que presentan etapas productivas basadas en diferencias biológicas de las plantas y animales, no se predice con exactitud el tiempo en el que el producto estará listo, por ende, suele esperarse hasta la etapa final de la cosecha para elaborar los pedidos que serán destinados a venta en conjunto con la dirección. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Además, los entrevistados afirman que se basan en las instrucciones del Plan Operativo Anual elaborado por la institución, y confirman que deben adecuar sus pedidos de productos para venta; los cuales son extendidos a las áreas productivas de la universidad. Esas adaptaciones se realizan dependiendo del nivel de producción planificado en plan de producción del área. Como posible mejora se sugiere la digitalización de las órdenes de pedido.

Lo anterior indica que los dirigentes guían las decisiones en cuanto a la planificación de pedidos basándose en su experiencia sobre la producción y el comportamiento del mercado, permitiendo adaptar los procesos teóricos a la práctica para mejorar el curso de acción del control de los inventarios para la comercialización. En cuanto a efectividad realizar una planificación de pedidos solamente con Plan Operativo Anual y Programa Anual de Adquisiciones, no resulta suficiente y surge debilidades en cuanto a las actividades necesarias para dicha operación, resultando necesario un plan específico para los pedidos que puede tomarse cuenta como posibilidad de mejora a la organización.

Planificación de recepciones

Conforme a lo relatado por Chapman (2006): “Las liberaciones planificadas de pedidos suelen ser calculadas por la computadora; en este caso, el equipo tiene libertad de moverlas o modificar su cantidad con base en las reglas programadas”. Por entendido, se reconoce que debe tener una programación y planificación de los pedidos para llevar un orden y control de los productos que entrarán al inventario para que sean usados de mejor forma en la producción-venta. (pág. 133)

El director de producción R. Valenzuela expresó que:

Se realizan las recepciones a través de formato de solicitudes de salida de bodega membretada e institucional, en formato físico y con sello de imprenta, la distribución de los productos recepcionados se hace por área de acuerdo a quien lo solicite. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Ilustración 1. Salida de Bodega

UNIVERSIDAD NACIONAL FRANCISCO LUIS ESPINOZA PINEDA
 Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda
 Km. 1.66 1/2 Carretera Panamericana Norte Estelí, Nicaragua, C.A.
 NIT: J1430000416701 • Tel: 2719-7600

Bodega

SOLICITUD SALIDA DE MATERIALES

FAVOR ENTREGAR _____

FECHA _____

PARA SER UTILIZADO EN _____

CANTIDAD	U/M	CANTIDAD AUTORIZADA	DESCRIPCIÓN

Solicitado por: _____

V° B°: _____ Jefe Inmediato Autorizado por: _____ Dirección Administrativa y Financiera

Impresiones: DMARS - Estelí, Teléfono: 2713 2488

Fuente: Datos proporcionados por director de producción R. Valenzuela (2022)

B. Díaz indica que:

“La planificación de recepciones de su área suele presentarse mayoritariamente en insumos y empaques para los productos, se realiza mediante el proceso de adquisición del PAC (Programa Anual de Contrataciones) con solicitudes de compra, si es de carácter urgente, apegado al presupuesto, mientras que los pedidos de productos suelen realizarse en base a la demanda del mercado”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Ilustración 2. Solicitud de compra

UNIVERSIDAD NACIONAL FRANCISCO LUIS ESPINOZA PINEDA
 Km. 166 1/2 Carretera Panamericana Norte • Tel.: 2719-7600
 Estelí, Nicaragua, C.A. • NIT: J1430000416701

SOLICITUD DE COMPRA

Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda

FECHA: _____ ÁREA: _____

ACTIVIDAD A REALIZAR: _____

DESCRIPCION	U/MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD AUTORIZADA

FIRMA SOLICITANTE _____ FIRMA REVISADO _____ FIRMA AUTORIZADA _____

Fuente: Datos proporcionados por director de producción Valenzuela (2022)

Se observó que se suele presentar planificación de la recepción, mayoritariamente en los insumos y materia prima, para los que los coordinadores definen las actividades y medios necesarios para su transporte a bodegas. Sin embargo, la recepción de los pedidos demuestra una planificación similar en cuanto a procesos, pero mejorable en cuanto a los tiempos.

Se considera que el uso de formatos oficiales aporta una transparencia que beneficia a la gestión y control, además, el tener una metodología propia tradicional para las recepciones facilita la toma de decisiones y la propia ejecución de la labor. Sin embargo, puede aumentar la calidad de los procesos si se adoptarán facilidades que impliquen una reducción de los tiempos tomados para efectuar la recepción.

Planificación de punto de reorden

El autor Gavino (2019) en su revisión sistemática titulada “Métodos para la gestión de inventarios de almacenes de repuestos” expone que: “El punto de reorden es la suma de la

demanda de tiempo de entrega y las existencias de seguridad. El cálculo de un punto de reorden optimizado generalmente incluye al tiempo de entrega, el pronóstico de la demanda y el nivel de servicio. Valerse de un pronóstico cuantitativo nativo aumenta considerablemente la calidad de los puntos de reorden para la mayoría de las actividades comerciales minoristas y de fabricación”.

La planificación se realiza conforme al inventario de producto que cada área posee de una forma tradicional sin usar los métodos de reorden teóricos, generalmente se realizan con una o dos semanas de anticipación para procurar no quedar sin stocks. (R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

B. Díaz describe que por la naturaleza de la producción:

“Se determina un punto de reorden de al menos 15% del total de producto mientras se encuentra en temporada. Se observó que el motivo que determina el reorden es la capacidad del almacén, ya que presenta limitación en espacios, y que impide un almacenamiento en condiciones para cantidades de producción altas”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Por lo anterior se concluye que se usa una forma tradicional para medir el punto de reorden, donde se usa un porcentaje del 15% del total de las unidades de cada producto siempre y cuando los mismos se encuentren en temporada productiva. No obstante, se sugiere basarse en un pronóstico cuantificable más óptimo, que consiga determinar de cuantitativamente un dato numérico que guía la planificación del reorden. Realizar esa modificación implica no incurrir en pérdidas de ventas por costo de oportunidad, al no tener stock del producto

Regulaciones para productos

El marco regulatorio de la Dirección de Producción para las adquisiciones se basa en: “las guías empleadas para determinar la cantidad de productos que serán utilizados son la normativa de bodega, la “Ley N° 737 Ley de Contrataciones Administrativas del Sector Público” establecidas en la Republica de Nicaragua, dentro de planes y directrices administrativos”. (R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

La comercialización para realizar un trabajo equilibra: “cuenta con una regulación base para sus materiales de empaque de productos, es el plan de adquisiciones y el plan operativo anual”. (B. Díaz, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

De lo anterior se determina que sus procesos de determinación están regidos por normativas institucionales, legislaciones gubernamentales y reglamentos internos. Por ende, mantienen un orden lógico de sus acciones que permite no desvirtuar la consecución de sus adquisiciones y controlar en todo momento la cantidad de productos necesarios sin llegar al sobre costo, tampoco que haya pérdidas de productos en el transcurso del plan.

Procedimiento de recepción

Basado en la normativa de García (2020) el proceso de recepción y verificación de bienes se realiza de la siguiente manera:

El Especialista en Almacén efectuará la recepción y verificación teniendo a la vista los documentos de guía de remisión y guía de salida del presente procedimiento, en función al tipo de adquisición, debiendo ejecutar las acciones siguientes:

- a) Examinar en presencia de la persona responsable de la entrega: Los registros, sellos, envolturas, embalajes, fecha de vencimiento y otras características del embalaje, a fin de informar al área usuaria correspondiente sobre cualquier anomalía en la recepción.
- b) Contar los paquetes, bultos y/o el equipo recepcionado, asegurándose de anotar las discrepancias encontradas en los documentos recibidos, respecto a la cantidad, condiciones, características físicas y/o comprobación dimensional u otros aspectos señalados en las especificaciones técnicas, según el tipo de bien.
- c) En caso que el empaque de los bienes no se encuentre en buenas condiciones, estos no serán rechazados, siempre y cuando lleguen completos en cantidad y no presenten maltrato, ni defecto físico a la vista.
- d) Si no hay discrepancia en la cantidad entregada y esta es igual o menor a 2000 unidades, el conteo se realiza al 100%, pero si son cantidades mayores se muestrea y verifica el 10%. (págs. 5-6)

El director R, Valenzuela comenta que el procedimiento planificado para la recepción de la producción se realiza de la siguiente manera:

“a) las áreas encargadas de producir entregan, b) quien recibe la cosecha es el responsable de comercialización el mismo que supervisa la calidad para posteriormente almacenarla, c) luego se elabora la remisión de los productos recibidos firmado por los implicados”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

El proceso de recepción mantiene orden lógico donde:

“Los productos son entregados por los responsables de áreas productivas, para que reciba el responsable de comercialización ósea su persona quien evalúa que el producto cumpla con la calidad requerida, ese procedimiento es supervisado regularmente el coordinador ya sea Agrícola, Agroindustrial o Pecuario, según sea el caso”. (B. Díaz, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

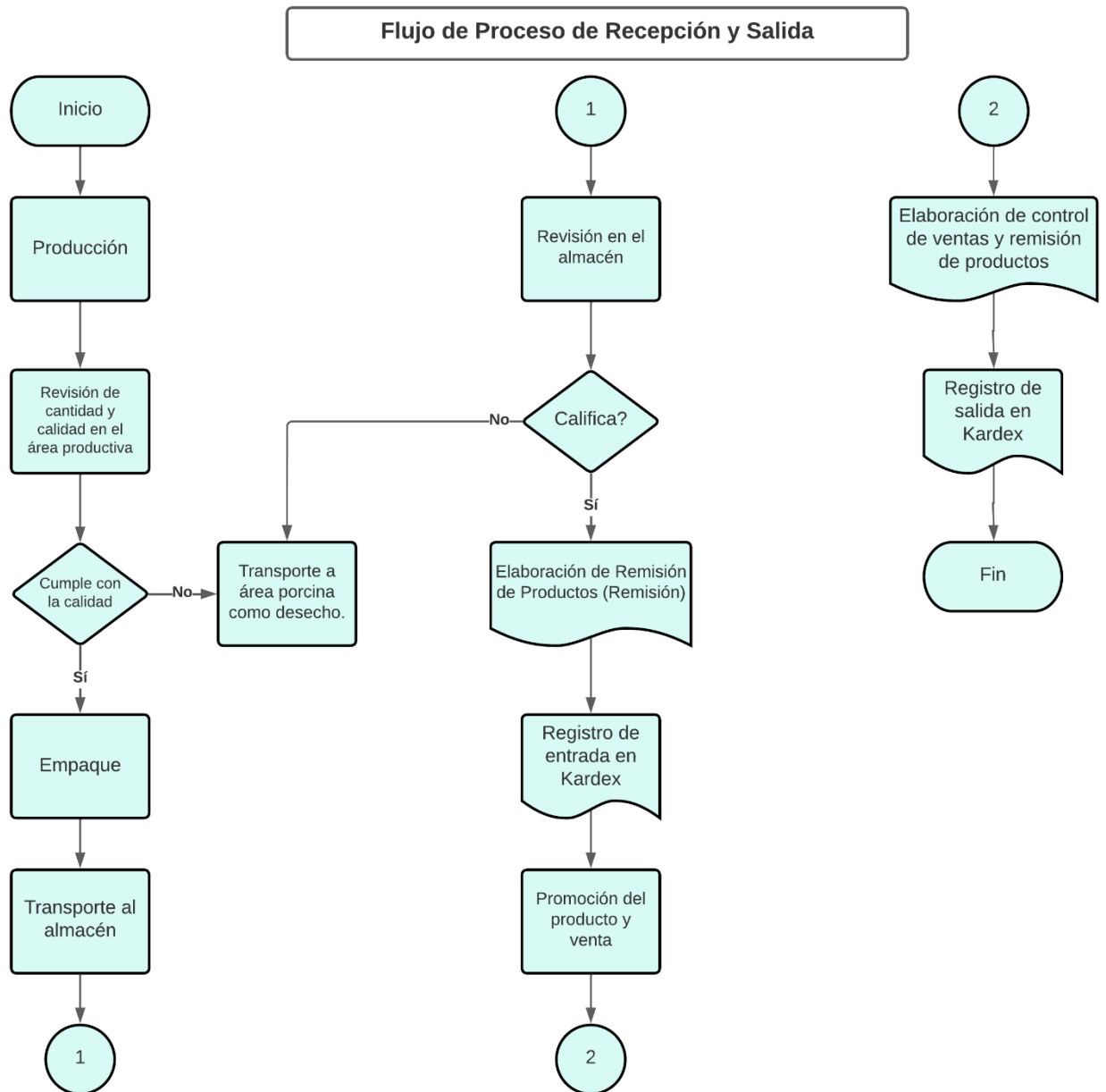
Ilustración 3 Remisión de productos para recepción.

Fuente: Datos proporcionados por director de producción Valenzuela (2022)

Esto indica que en el área de producción los procedimientos de recepción que se elaboran totalmente planificados, permiten que su sistematización de actividades se lleve a cabo y a la vez se mantenga un control de las recepciones, ese proceso mantiene la eficacia organizativa que permite tener una constancia tanto a comercialización como a las áreas, para el ingreso al inventario de los productos. Se observó in situ, que se respetan los procesos previamente establecidos por la institución desde su área de producción, en cuanto a la recepción.

El procedimiento de la recepción que se realiza es una operación definida que sigue una lógica constante. Por ende, es una de las actividades mejor constituidas dentro del área presentando poca flexibilidad pero gran efectividad en cuanto a la ejecución, por parte de los involucrados.

Ilustración 4 Flujo de proceso de recepción y salida



Fuente: Datos proporcionados por responsable de comercialización Díaz, (2022)

10.1.2. Organización

En los resultados que se tomarán a continuación, se describen aspectos referentes al proceso organizativo del control de inventarios.

Normativa de control de inventario de UNFLEP:

Conforme a la revista digital CEUPE Magazine (2022) la normativa referente a los inventarios periódicos establece que:

Se debe llevar a cabo un recuento físico de las existencias, para conocer qué cantidades se tiene al final del ejercicio o del periodo de explotación, valorando dichas mercancías al precio de coste o si queremos al precio de mercado. El inventario periódico se suele hacer de forma ocular en el mismo lugar donde se encuentra la mercancía, pudiendo así comprobar en qué condiciones se encuentra el producto, si ha sufrido deterioro, mermas por cualquier motivo, han caducado, si están en el lugar que les corresponde, etc. (párr. 8)

El director de producción expresa que los procesos de control:

“son normados por el área de registro de inventarios, quien se encarga de elaborarlos por cada área conforme al levantamiento físico de los mismos al final de cada mes, y son supervisados por administración, para corroborar los procesos”.
(R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

B. Díaz afirma que:

“el control de inventario se organiza utilizando las tarjetas Kardex y el análisis ABC de conteo cíclico adhiriéndose a las normativas del área administrativa que indica que debe revisarse al menos una vez al mes las entradas, salidas y existencia soportadas bajo la documentación de remisión de entrada y remisión de salida”.
(comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Como se veía en el marco teórico, de acuerdo a Heizer y Render (2009): el análisis ABC divide el inventario en tres clases, basado en volumen anual o mensual. A fin de ahorrar tiempo y recursos se centran las actividades de control mayoritariamente en los clasificados como A, su importancia y rigurosidad de control desciende conforme baja la clasificación. (pág. 485)

El control de inventario se observa que se encuentra en construcción, ya que no se puede identificar la misma calidad en todos los productos, si bien eso puede obedecer al tipo de sistema, hay fallas en cuanto a la capacidad de tiempo del personal el cual también debe elaborar otras actividades. Se visualizan estrategias de mejora en cuanto a la automatización, en pro de ahorrar tiempo en el proceso.

Ilustración 5 Tarjeta Kardex

TARJETA KARDEX													
Artículo				Código de referencia				Localización					
Huevos								UNFLEP					
Entrada Máxima				Entrada Mínima				Método					
				5				PPP					
FECHA	DETALLE		ENTRADAS				SALIDAS			SALDOS			
	CONCEPTO	CANT.	U/M	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANT.	U/M	VR. UNITARIO	TOTAL	

Fuente: Datos proporcionados por responsable de comercialización Díaz (2022)

Por lo anterior se conoce que las normativas administrativas establecen que debe presentarse documentación de las entradas y salidas, además debe hacerse levantamiento físico de inventario mensual utilizando el conteo cíclico para el registro de los mismos. Dicho inventario se elabora por el área de inventario, y se le da seguimiento por parte de comercialización a lo largo del mes.

Por consiguiente, es importante establecer que un control de inventario planificado permite determinar las cifras exactas de los productos que están en stocks, así como entre mayor sea el número de involucrados en el control o mayores barreras de control se presentan la efectividad del control crece exponencialmente.

Sistema de inventario:

Para ordenar y controlar su inventario de productos, B. Díaz comenta que:

“El sistema utilizado es un análisis ABC que establece porcentaje de importancia a los productos, clasificando los A con el mayor porcentaje y cantidad de revisión, como método se realiza uno de conteo cíclico, pero para realizar la valoración se utiliza las kardex alimentadas por las fichas de costo de cada coordinación de la dirección de producción”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Mediante la observación se pudo constatar que en efecto se utiliza un análisis ABC como sistema de inventarios, sin embargo, se visualiza un proceso de mejora en la adecuación del

misma, ya que presentan complicaciones que podrían ser mejoradas para una mayor efectividad del mismo.

Lo anterior indica que se realiza un sistema de inventario específico utilizado comúnmente en empresas con un alto volumen de productos, se determina que un factor que puede influir negativamente en el uso de este tipo de sistemas es la duración de los productos agropecuarios pues su vida útil es menor al de uno ya procesado, por consiguiente, necesita una salida más rápida del inventario a la de un producto con tiempo de caducidad mayor. Esto determina que debería adaptarse la técnica para elevar la cantidad de conteos.

Gestión de inventario

La dirección de Producción, consigue efectuar su gestión mediante:

“planes realizados para cada área, donde se establecen los tipos de controles que serán realizados por el área de inventario, así como la organización que deberá llevarse a cabo para cumplir con los estándares”. (R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

En concordancia con el director, el responsable de la comercialización sugiere que:

“se realizan planes para la gestión del inventario en coordinación con cada área sustantiva, seguidamente se controlan por los registros de inventario y la parte de organización es realizada por el director”. (B. Díaz, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Basado en la observación directa se determina que la gestión de los inventarios, se encuentra en proceso de mejora, por parte del área se observan cambios en la ejecución de los controles en rigurosidad y chequeo de las entregas, así como ampliación de documentación de control de ventas.

Estos resultados indica que en la institución toman en cuenta los puntos que conforman la gestión de involucrando como es la planificación, la organización y control de los mismos. Para ello asignan responsabilidades a cada miembro de la cadena delegando las acciones. La ejecución de acciones de planificación permitirá mejorar el proceso de gestión y prepararse ante escenarios tanto buenos como malos, sin embargo, aún debe crearse la cultura de planificar.

Encargados de controlar

El ingeniero R. Valenzuela, explica que

“Los encargados de llevar un control de los productos son el encargado o responsable de inventarios de la institución, el director de producción, los coordinadores de cada área y el responsable de comercialización, en conjunto forman una barrera de control amplia que potencia la exactitud de los inventarios”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

El responsable de comercialización cuenta que:

“los controles son realizados por el responsable de comercialización y la responsable de inventario de la universidad, estos se realizan utilizando el conteo cíclico, una vez al mes realizado por inventario y diariamente supervisado por comercialización”. (B. Díaz, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Se considera ideal el involucramiento de los directores y coordinadores en el control del inventario, ya que permite que se mantenga la calidad de los inventarios, lo que puede favorecer el porcentaje de exactitud de los mismos. Por otra parte, resulta un punto positivo el realizar conteos cíclicos diarios, aunque la limitante de que solamente esa periodicidad es realizada por el área de comercialización puede significar una oportunidad de mejora, para lo cual se sugiere designar también el control por parte del área de inventarios.

Costos de productos

De acuerdo a López (2008): En la terminología básica del costo de producción se define como costo unitario a la relación entre el costo total y las unidades físicas, que pueden ser productos terminados, horas trabajadas o planificadas, y también pueden referirse a un área, departamento, fábrica, o sea, a unidades organizativas. El autor que explica que la ficha de costo caracteriza el costo real de la producción elaborada en el periodo que se informa. Cuando se confecciona esta ficha es necesario tener en cuenta que los objetivos de cálculo, la unidad de cálculo y la clasificación de los gastos van a ser iguales a los que sirven de base para la ficha de costo planificada. (párr. 13)

El anteriormente mencionado director de producción R. Valenzuela afirma que:

“Se calculan los costos de productos, para ser posteriormente utilizados como base en las decisiones de venta, indica que el precio final es decidido primeramente en los

precios de mercado, pero se mantiene los lineamientos de la institución para bajarlos a un nivel que sea accesible par-a los empleados.”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

En base a lo anterior, se presenta un cálculo de costos de los productos con el método de “fichas de costos”, que resulta adecuado para el sector agropecuario y agroindustrial, porque permite llevar el consecutivo en todo el periodo en que se realiza la actividad productiva. Como consideración, el establecimiento de precios para procurar la autosostenibilidad no debería bajar los precios por debajo de los costos, ya que puede generar situaciones económicas negativas en cuanto a pérdida.

Reducción de costos

De acuerdo, a lo relatado por el director de producción la reducción de los costos se proyecta en base a: “el plan de producción por rubro, donde de acuerdo a los cultivos se evalúa el consumo de los insumos, materiales, dicho plan es elaborado en cada área productiva, en pro de mantener el enfoque autosostenible”. (R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

En consiguiente, la responsabilidad indica que:

“la reducción de costo se realiza mediante el plan de producción, en el que se incluyen objetivos que incentivan el ahorro, sin embargo, no se ha tomado en cuenta en ello un sistema de inventario automatizado”. (B. Díaz, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Se considera, razonable la inclusión de los parámetros de reducción de costos dentro del plan de producción, dado que asegura que al menos sean tomados en cuenta por los coordinadores. Eso mismo, indica que se sigue la línea de procesos planificados. Sin embargo, el sistema de inventarios aún es una oportunidad de mejora pues se pueden presentar sobre costos.

10.1.3. Control

En la última etapa se encuentra la explicación del control:

Periodicidad de control

El director de producción R. Valenzuela expresa que:

“Suele realizarse por el área de inventario un conteo cíclico, al menos una vez al mes de los productos que se encuentran en el inventario. Dicho control tiene una periodicidad de una vez al mes por parte del área de inventario, diariamente por parte del área de comercialización”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Como se indicaba en el apartado anterior, realizar un conteo cíclico de forma mensual aporta beneficios en el control, siendo suficientes para una empresa, no obstante, se debe buscar la excelencia, y se considera oportuno aprovechar que el área de comercialización realiza los conteos diariamente, para que el área de inventario incremente la periodicidad del conteo al menos semanalmente. Así equiparar el control desde ambas instancias de la organización.

Documentación que respalda el inventario

El director de producción explica que:

“la documentación en la que está respaldado el inventario son las remisiones de productos e informes de inventario, los que están normados y controlados por la administración, en su extensión bajo el área de registro de inventario”. (R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

El responsable de comercialización B. Díaz comenta que:

“Para el control de entrada se utiliza la remisión de producto como control interno de las recepciones, para las salidas se elaboran las remisiones de productos para ventas (crédito o contado) que son sustitutivos alternativos a las facturas comunes y para el stock se emplean las tarjetas kardex”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

En consideración a lo anterior, se valora una documentación suficiente que permite un control del inventario adecuado, que puede ser usada en cualquier sistema de gestión. A pesar de ello, se sugiere una posible mejora en la digitación del proceso mediante un software de administración de inventarios como Brightpearl o DEAR Systems, como alternativa más económica puede tener cabida las hojas de cálculo sistema de inventario

Procedimiento de control de existencias

El control de existencias se realiza mediante la elaboración de los inventarios:

“se trabaja un inventario físico y posteriormente se procede a elaborar Kardex que son revisadas regularmente para supervisar si las existencias corresponden con la cantidad indicada en las tarjetas”. (B. Díaz, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Como parte de las observaciones se verificó que se realizan inspecciones para los productos en el área tanto en la entrada, salida, así como las existencias donde se pone la atención en la permanencia de la calidad y cantidad.

Se estima conveniente el empleo de las Kardex para el registro y manejo de existencias, además según las observaciones cumple con los requerimientos, ya que se visualiza a los encargados corroborando regularmente las existencias de cada producto en el almacén y en los anaqueles. También es indicado contrastar las existencias contra los documentos de entradas y salidas, e incluir la numeración de ellos en las Kardex, para que el proceso alcance una mayor excelencia. Por lo cual, se valora como positivo el accionar del control de existencias.

Documentación de ingresos

R. Valenzuela indica que los documentos que soportan los ingresos monetarios al área son:

“El controlados por remisiones de productos que son usadas como facturas de crédito y contado, reporte de ingresos mensuales que incluyen la cantidad vendida con el monto que genera, los créditos y deducciones entregados al personal, los productos entregados a las áreas y depósito en caja general, todo ello soportado en cantidad y monto”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

La unidad de comercialización usa como respaldo de los ingresos:

“las remisiones de productos, recibos oficiales de caja e ingresos reportados mediante informes mensuales. Para los egresos el área solo accede a solicitudes de compra y salidas de bodegas”. (B. Díaz, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Se observa que las remisiones de productos además de ser usadas como respaldo de los ingresos son utilizadas como documentación que soporta el control de las salidas. Siendo gestionados por Comercialización quien elabora, archiva y elabora posteriormente los informes donde se especifican dichos ingresos.

Por lo anterior, se puede afirmar que tienen suficiente documentación para respaldar los ingresos monetarios que genera el área de producción, porque en ellos incluye la información necesaria que debe conocer el director de producción, para la toma de decisiones productivas en próximos periodos, así como mantener el respaldo para la proporción de datos contables completos al área de contabilidad de la institución. Dado lo que se sugiere no agregar mayor documentación que resulte innecesaria y solo genere gastos de tiempo.

Encargados de control de entregas

Los individuos quienes se encargan de controlar los productos que son entregados al área de comercialización son:

“los responsables de áreas productivas y el responsable de comercialización bajo el control de dirección de producción con sus coordinaciones”. (R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Por lo anterior, es preciso afirman que las entregadas son controladas por los trabajadores de las áreas de producción, para que luego sea informado al director. Como parte de la observación se pudo identificar que tanto el encargado de comercialización como los responsables de área con sus coordinadores cuentan y registra la producción que es entregada para venta, in situ al momento de la misma. Se considera eficaz un control que cumpla con la función del mismo mantener el orden del inventario, así mismo resulta interesante la inclusión de varios participantes en el proceso de control de entregas.

Se observó que se mantenía una supervisión en las entregas de forma sorpresiva por parte del director de Producción, hacia sus colaboradores para mantener el orden final del área, constando su ejecución de entregas como procesalmente rutinario y aprendido por los

implicados en la realización. Así como el orden de la recepción de los productos, también en la ejecución de las salidas de los mismos, y la calidad del manejo de las existencias. Por lo cual, es valorado de forma positiva pues agrega un extra de transparencia a la gestión.

Duración de proceso de producción

El sector agropecuario tiene ciertas peculiaridades para el establecimiento de las fechas de corte-cultivo-cosecha, sin embargo:

“los procesos son cíclicos y determinados según su naturaleza, por ejemplo, las hortalizas se cosechan cada 3 meses, los lácteos se producen diariamente, el pollo cada 3 semanas, los limones suelen ser por temporada”. (R. Valenzuela, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

B. Diaz comenta que el proceso de producción depende de:

“El producto o área productiva, por ejemplo, los lácteos y huevos presentan una producción más inmediata diariamente, los coordinadores cuentan con experiencia en su rama productiva y dominan la diferencia de sus productos, y en conjunto al director de producción realizan la inclusión de los productos que serán producidos en los planes semanales”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Por lo anterior, se predispone el tiempo de duración de la producción a etapas propias de cada cultivo, producto o ciclo de vida de animales, por ende, es viable controlar su proceso productivo mediante experiencia previa, con chequeos y planes que permitan un manejo productivo, lo más cercano a predicciones exacta posible.

Rendimiento de producción

De acuerdo, a Damasio (2021): “evalúa el ritmo de producción y levanta datos sobre la velocidad de producción de un determinado artículo al realizar una comparación con el nivel de agilidad esperado”.

R. Valenzuela cuenta que, para conocer el rendimiento de la producción:

“Cada módulo de producción se rige por normativas de producción basadas en las cartillas tecnológicas de rendimiento según la variedad de la materia prima utilizada. La medición del rendimiento la realiza el director de producción junto a los coordinadores tomando como referencia la producción final contra la medida de

producción esperada según la variedad de la materia prima”. (comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Recolectar datos de indicadores de desempeño de la producción, es una necesidad para la mayoría de empresas, puesto que contribuye a la toma de decisiones productivas y administrativas. Por lo anterior, se puede afirmar que la dirección de producción utiliza medición de desempeño adecuadas en términos del sector agropecuario, sin embargo, podría añadir a sus herramientas indicadores del orden financiero para que enriquezcan la valoración.

10.2. Valoración del control de inventario

En el siguiente apartado se determinan el desempeño del inventario, en cuestión con la categorización ABC del sistema, mediante el cálculo de indicadores de medición.

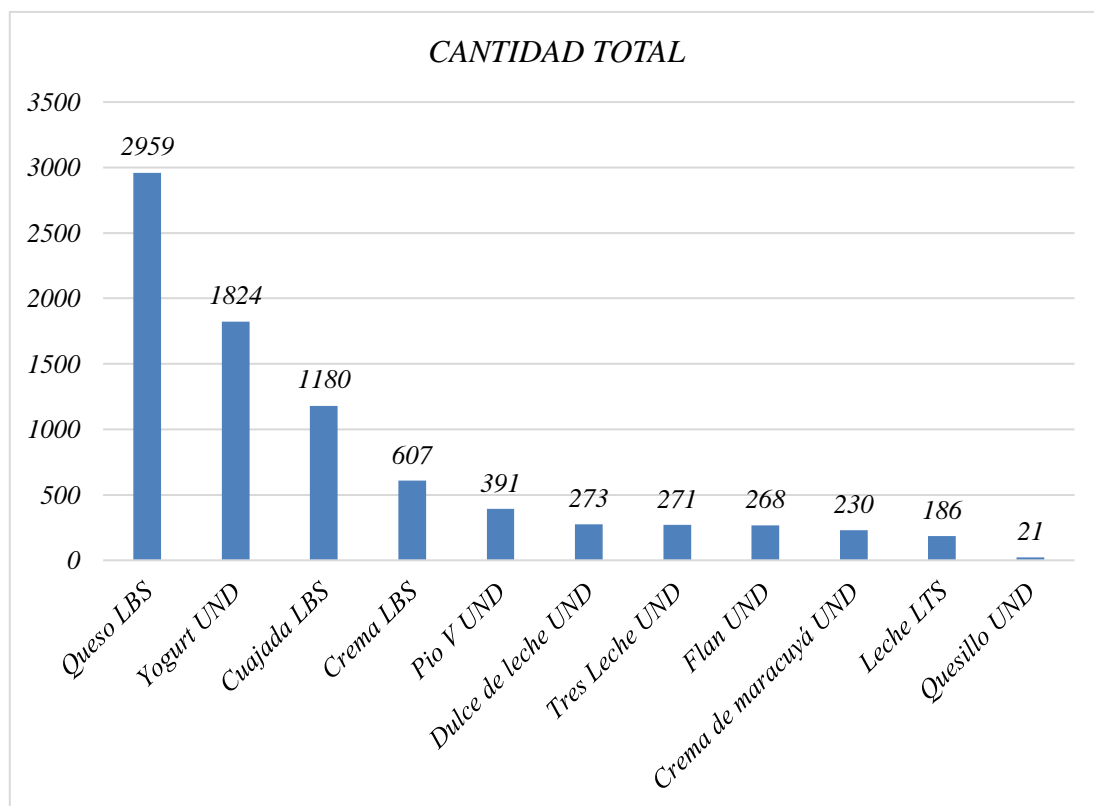
10.2.1. Análisis ABC

Para determinar los productos que serían sujetos a evaluación, se realiza un recuento de la cantidad vendida por área con el detalle de cada producto por separado, desde el mes de marzo hasta la finalización del mes de septiembre. Teniendo, así como resultado la elección del producto A, B y C de la coordinación agrícola, pecuaria y agroindustrial respectivamente.

Agroindustrial

Dentro de la coordinación agroindustrial en el periodo de marzo a septiembre, se encontró como rubro la transformación de la leche hacia sus derivados, por ende, los productos que se presentan en el siguiente gráfico son de esa índole. Aunque los productos pueden llevar algún ingrediente extra, como en el caso de los postres como yogurt, los cuales necesitan materia prima de origen agrícola para elaborar sus mermeladas, seguiría considerándose dentro de la categoría lácteos porque su componente principal es lácteo.

Gráfico 2 Cantidad de producto vendido “Agroindustrial” mar-sep.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

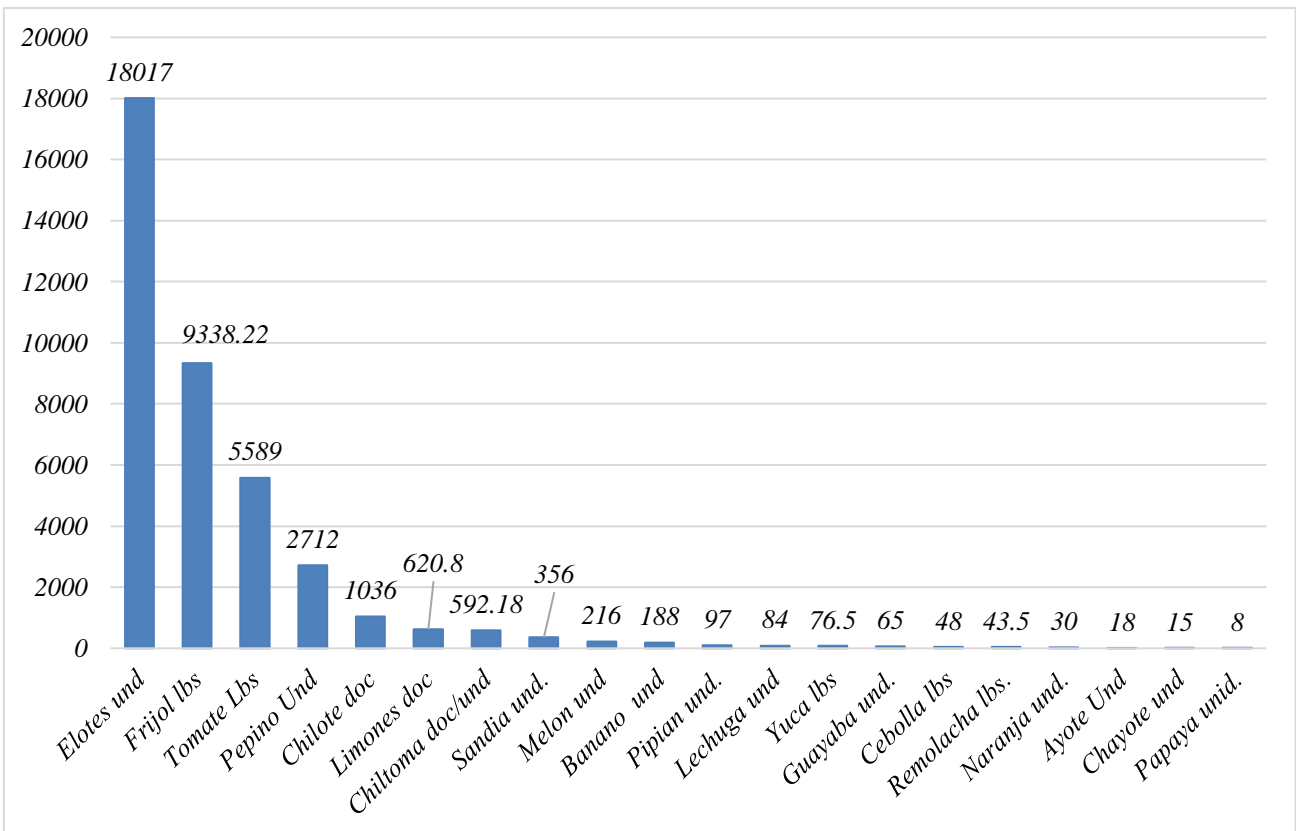
Tomando las cifras otorgadas por el gráfico en el periodo comprendido entre marzo a septiembre, en cuanto a la cantidad vendida por el área, el producto principal que representa la **clase A** es el **queso**, la **clase B** está comprendida por el **yogurt natural**, por último, la **clase C** la cual se encuentra ocupada por la **cuajada**. La evaluación sugiere centrar las

actividades de análisis, planeación y control a estas tres categorías, siendo los productos que generarán la mayor ganancia, esto viene dado por el precio y capacidad productiva.

Agrícola

La coordinación agrícola muestra un listado con variedad de productos, según lo observado y tras revisión documental algunos de estos productos no cuentan con un volumen alto de producción ni venta dentro del periodo, debido a que eran residuales de la cosecha de los meses anteriores al presente estudio. Y en muchos otros producidos dentro del periodo no eran rentables a alto nivel, y se realizó su producción para la enseñanza a estudiantes de la universidad.

Gráfico 3 Cantidad de producto vendido “Agrícola” mar-sep.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

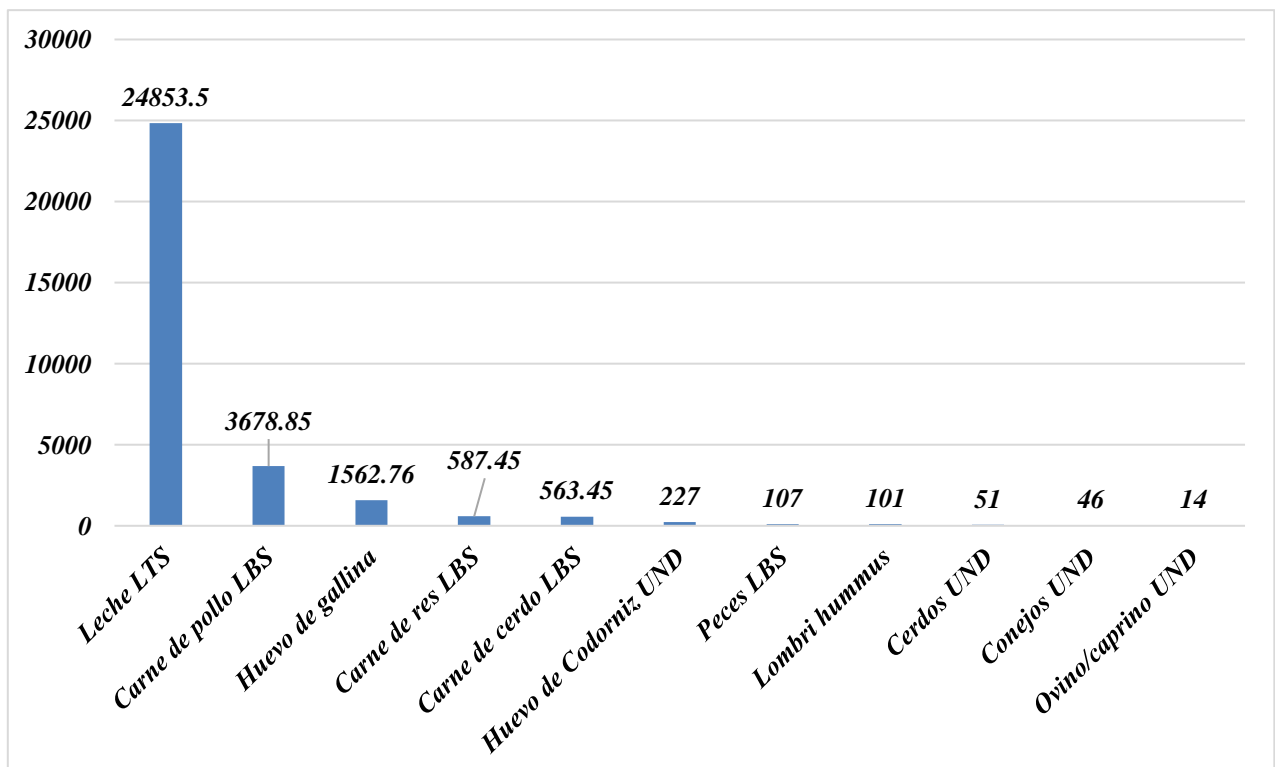
Basado en los datos del gráfico 2, para la coordinación agrícola en el periodo que comprende la investigación, y tomando el total de cantidades vendidas se clasifican los productos de la siguiente forma: en **clase A** se encuentra los **elotes** siendo este producido en el mes de junio

y agosto, en **clase B** se encuentra el **frijol** y la **clase C** comprendida por el **tomate**. La clasificación indica que se deben tomar como sujeto del análisis estas tres porque representan el mayor volumen, por tanto, la posible mejor cantidad de ganancias.

Pecuaria

Dentro del siguiente gráfico se muestran los diferentes rubros producidos por la coordinación Pecuaria, expresados en cantidades por esto último el gráfico puede variar en la clasificación si se compara en cifras monetarias, ya que el precio unitario depende de otros factores. Sin embargo, está investigación no busca determinar rentabilidad monetaria, sino se refiere al inventario, por ende, es más determinante **la cantidad**. Se agrega el hecho que también sucedía con la coordinación Agrícola, existen rubros no rentables que se mantienen en función con fines educativos.

Gráfico 4 Cantidad de producto vendido "Pecuaria" mar-sep.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según los datos presentes en el gráfico 3 del área pecuaria, tomando como referencia lo vendido entre los primeros días del mes de marzo hasta el final del mes de septiembre del

2022. La clasificación nos arroja como producto de **clase A** la **leche** dada que su producción es diaria y constante, en **clase B** se encuentra la carne de pollo que agrupa los diferentes cortes del ave Cobb, por último, en la **clase C** se presenta los huevos de gallina en cajillas. La clasificación dicta tomar a la leche, carne de pollo y huevos de gallinas como productos relevantes de análisis y que se debe prestar mayor atención.

10.2.2. Indicadores de desempeño

Para el cálculo de los indicadores en cada área se toma en cuenta los productos clase ABC de cada coordinación. Por factor de decisión se aplica los a marzo, abril y mayo, porque la demanda presenta una variación irregular. La Universidad de Sonora (2022) explica que la variación irregular: “Se debe a factores a corto plazo, imprevisibles y no recurrentes que afectan a la serie de tiempo. Como este componente explica la variabilidad aleatoria de la serie, es impredecible, es decir, no se puede esperar predecir su impacto sobre la serie de tiempo”. (pág. 2)

Debido, a este fenómeno se retoman los tres meses antes mencionados como objetos de evaluación, pues es el periodo más antiguo registrado.

Agroindustria:

En el siguiente apartado se muestra el resultado de los indicadores para cada mes, para los productos agroindustriales transformados en base a materia prima láctea de producción propia desde las demás coordinaciones.

Marzo

En este segmento encontramos la evaluación y resultados de los indicadores de desempeño de inventario en la coordinación agroindustrial, en sus tres productos principales previamente clasificados en el análisis ABC.

Stock Promedio:

Tabla 1: Stock Promedio - Agroindustria - marzo

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Queso	lbs	50.00	55.00	52.50
Yogurt Natural	und	0.00	18.00	9.00
Cuajada	lbs	5.00	30.00	17.50

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Basado en la información de McGraw-Hill Education (2022, pág. 48): “El stock medio es el volumen medio de existencias que tenemos en almacén durante un periodo de tiempo. Expresa la inversión en existencias que, por término medio, realiza la empresa”. El stock promedio se calcula sumando el inventario inicial más el inventario final luego se divide entre dos.

A raíz de esta fórmula, se muestran valores mayores a 1, en el caso del queso semiseco el indicador refleja que dentro del mes hubo un promedio de 52.5 lbs reflejando que no hubo vacíos de stocks de ese producto. Para el yogurt indica que existió un stock promedio de 9 unidades, siendo este dato debido a que no existían unidades en el inventario anterior. Por último, en la evaluación de la cuajada, da un resultado medio en inventario de 17.5 libras.

Rotación de stocks

Tabla 2: Rotación de Stocks - Agroindustria - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Queso	Lbs	506.00	52.50	9.64
Yogurt Natural	Und	262.00	9.00	29.11
Cuajada	Lbs	228.00	17.50	13.03

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El índice de rotación se logra obtener dividiendo las unidades vendidas en el mes entre el stock promedio del mismo. Los resultados definen que todos los evaluados tienen una alta rotación. El queso que es el producto clase A se renovó 9.64 veces en el mes. El yogurt natural cuenta con la mayor rotación de marzo en el área, dando un valor de 29.11 veces en las que se renueva el stock, un resultado considerablemente alto si es comparado con sus similares, pero es sostenido por la cantidad que fue vendida. La cuajada se renovó 13.03 veces siendo para esta etapa el segundo más rotado.

Según Tejada et. al. (2022, pág. 106): La rotación establece “la eficiencia de la comercialización de los productos terminados. Los índices bajos señalan la posible existencia de artículos sin movimiento en el almacén que están generando pérdidas para la empresa”. La comercialización de los productos, si están consiguiendo un movimiento aceptable, que mantiene flujo de ingresos para el área.

Tasa de devolución

Tabla 3: Tasa de devolución - Agroindustria - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Queso	lbs	506.00	0.00
Yogurt Natural	und	262.00	0.00
Cuajada	lbs	228.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tasa de retorno o tasa de devolución se obtiene dividiendo los artículos devueltos entre los artículos vendidos por 100. De acuerdo a la información recogida de la empresa Maplink (2022): “Lo ideal es que la tasa de retorno sea cercana a cero, pero si algún rubro muestra un aumento brusco de esta tasa es muy importante estar atento. Después de todo, puede ser un defecto en el lote, una caída en la calidad de los insumos, fallas técnicas en la producción, etc”. (párr. 22)

Dado que la institución, no cuenta con una política de devoluciones vigentes para el accionar de la comercialización, aun así, no suele presentar ese tipo de inconformidades. De acuerdo a las observaciones en el sitio no se logró visualizar ningún acto de devolución de ninguno de los tipos de productos agroindustriales. Por ende, el resultado del indicador dará como resultado 0, siendo un valor positivo dado que ratifica el acto de cero devoluciones presentado en la venta.

Pérdidas

El índice de pérdidas se calcula utilizando las entradas más el inventario inicial menos las ventas y el inventario final. El porcentaje de pérdidas expone situaciones de fraude o hurto, cuando una institución no presenta pérdidas, significa que es una organización gestionada correctamente con personal capacitado.

Tabla 4: Pérdidas - Agroindustria - marzo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Queso	Lbs	561.00	506.00	55.00	0.00
Yogurt Natural	Und	280.00	262.00	18.00	0.00
Cuajada	Lbs	258.00	228.00	30.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La empresa Maplink (2022) explica que: “el índice de pérdida es uno de los indicadores de control de inventarios que más preocupa a los gerentes, ya que las pérdidas pueden representar altos costos para la empresa, comprometiendo considerablemente sus ingresos”. (párr. 24)

Como ocurría con la tasa de devolución, tampoco se observó ninguna pérdida total de productos, ni en daños ni vencimientos. Esas observaciones in situ, se confirman al realizarse el cálculo de indicador de pérdida que arroja un resultado de 0 libras y unidades de pérdidas,

para los 3 productos. Representa un correcto control o localización de las existencias, consiguiendo una eficiencia correcta, sin causar costos extras a la institución.

Duración de mercancías

Tabla 5: Duración de mercancías - Agroindustria - marzo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Queso	Lbs	561.00	506.00	55.00	3.26
Yogurt Natural	und	280.00	262.00	18.00	2.06
Cuajada	lbs	258.00	228.00	30.00	3.95

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El índice de duración de mercancías es resultado de la división de las ventas entre el inventario final por 30, se mide en días.

De acuerdo, un artículo publicado por la agencia de marketing Cerca Technology, escrito por Mora (2022) expone que: “Altos niveles en ese indicador muestran demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materialización inmediata y que está corriendo con el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia”. (pág. 3)

Para el mes de marzo, revela que todos los productos en este mes se renovaban al menos cada dos días. Siendo que el queso presenta una duración en el stock de 3.26. El yogurt se mantiene por 2.06 días/veces en inventario. La cuajada presenta una duración de 3.95 días/veces. Por consiguiente, es notable que presenta una duración de pocos días que permite menos incertidumbre por daños.

Vejez del inventario

Tabla 6: Vejez del inventario -Agroindustria - marzo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Queso	Lbs	561.00	506.00	55.00	0.00
Yogurt Natural	Und	280.00	262.00	18.00	0.00
Cuajada	Lbs	258.00	228.00	30.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La vejez del inventario es el resultado del cálculo de las mercancías no disponibles para la venta, por obsolescencia, deterioros, entre otros daños que le pueden ocurrir al producto, entre las unidades disponibles en el inventario. El autor Mora (2022) comenta que el indicador observa el nivel de mercancía no apta para despacho, con el fin de tomar acciones correctivas y evacuar la mercancía para que no afecte el costo del inventario de la bodega y el nivel de servicio al consumidor final. (pág. 61)

Según la documentación existente y las observaciones directas, no se presentaron unidades obsoletas ni vencidas, debido al manejo del stock. El cálculo del indicador otorga un valor de 0 para los productos sujetos de análisis. Una razón del fenómeno es la poca producción y la alta respuesta de ventas que da margen a mantener saneado el inventario, con salidas recurrentes.

Abril

Para el mes de abril se presenta el cálculo y análisis de resultados que otorga los indicadores de desempeño del inventario, en las tres clasificaciones A, B y c en la coordinación agroindustrial de la Dirección de Producción.

Stock promedio

Tabla 7: Stock promedio - Agroindustria - abril

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Queso	Lbs	55	244	149.50
Yogurt	Und	18	9	13.50
Cuajada	Lbs	30	9	19.50

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Se indica un resultado de stock promedio que sugiere, que se no presentan vacíos absolutos de los productos. Para el queso se muestra un resultado de 149.5 lbs mensuales, es el producto que más stock llega a mantener a lo largo del mes. Seguidamente el yogurt natural cuenta con 13.5 unidades de media en el plazo descrito previamente. Luego para la cuajada fresca otorga un resultado de 19.5 lbs promedio como carga de stock.

Rotación de stocks

Tabla 8: Rotación de stocks - Agroindustria - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Queso	Lbs	277	149.50	1.85
Yogurt	Und	182	13.50	13.48
Cuajada	Lbs	164	19.50	8.41

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según el resultado obtenido de rotación de stocks para el queso se presenta una renovación de 1.85 veces, este dato de acuerdo a las cantidades totales no contempla que puede alimentarse de entradas de acuerdo a la producción. En el yogurt encontramos una rotación más alta de 13.48 veces en la que hubo un recambio de stock. La cuajada fresca obtuvo una rotación de 8.41 veces.

Tasa de devolución

Tabla 9: Tasa de devolución - Agroindustria - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Queso	Lbs	277	0.00
Yogurt	Und	182	0.00
Cuajada	Lbs	164	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Dado que no se realizó ningún efecto de devolución o retorno de los productos una vez fue vendido, corroborado al realizar el cálculo de la tasa de devolución.

Pérdidas

Tabla 10: Pérdidas - Agroindustria - abril

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Queso	Lbs	521	277	244	0.00
Yogurt	Und	191	182	9	0.00
Cuajada	Lbs	173	164	9	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El resultado que otorga el indicador muestra un total de 0 pérdidas para todos los productos. Se muestra una alta eficiencia del control al mantener ubicada sus unidades, tanto de parte del responsable de comercialización como la coordinación agroindustrial. Durante el periodo de investigaciones se realizaron observaciones que corroboran el efecto del indicador en cuestión, sin embargo, aunque el método de control es efectivo se considera que posee margen de mejora.

Duración de mercancías

Tabla 11: Duración de mercancías - Agroindustria - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Queso	Lbs	277	244	26.43
Yogurt	Und	182	9	1.48
Cuajada	Lbs	164	9	1.65

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La mercancía dentro del almacén tiene una duración dependiente del producto-producción-mercado. Para el queso el tiempo de reemplazo se encuentra en 26.43 días, el yogurt mantiene una duración en anaqueles de 1.48 días, mientras que la cuajada concibe una permanencia de 1.65 días similar al yogurt natural.

Vejez del inventario

Tabla 12: Vejez del inventario - Agroindustria - abril

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Queso	Lbs	521	277	244	0.00
Yogurt	Und	191	182	9	0.00
Cuajada	Lbs	173	164	9	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El inventario no presenta una vejez de inventario considerable, su valor neto es 0, dado que no existen unidades obsoletas, dañadas o consideradas no útiles.

Mayo

En el apartado presente se aborda los indicadores de rendimiento para el último mes elegido, en los inventarios de los tres productos: queso, yogurt y cuajada. Se presentan junto al análisis escrito de los resultados generados en el proceso de evaluación.

Stock promedio

Tabla 13: Stock promedio - Agroindustria - mayo

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Queso	Lbs	244	256	250.00
Yogurt	Und	9	72	40.50
Cuajada	Lbs	9	88	48.50

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Como efecto del KPI de stock promedio, se obtiene en el producto de clase A una cantidad de 250 lbs como media de producto en el almacén. En el producto clase B resulta una cifra de 40.5 unidades de yogurt, mientras que la cuajada presenta un stock promedio de 48.5 lbs. Dado que el queso es el producto más relevante en la coordinación debido a su volumen de producción y stocks, se sugiere dos vías para el tratamiento del mismo; si se desea reducir la cifra emplear una promoción basada en el sector geográfico ampliando la cartera de clientes, en cambio si se desea mantener el stock se considerará la misma estrategia de ventas.

Rotación de stocks

Tabla 14: Rotación de stocks - Agroindustria - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Queso	Lbs	362	250.00	1.45
Yogurt	Und	296	40.50	7.31
Cuajada	Lbs	159	48.50	3.28

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Se encuentran una rotación de inventario superior a 1, lo que indica que al menos una vez al mes se rota totalmente es stock. En el caso del queso se presenta una rotación de 1.45 veces por mes. Para el yogurt natural se renueva con una frecuencia de 7.31 veces, por último, la cuajada concibe una rotación de 3.28 veces.

Tasa de devolución

Tabla 15: Tasa de devolución - Agroindustria - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Queso	Lbs	362	0.00
Yogurt	Und	296	0.00
Cuajada	Lbs	159	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tasa de devolución es 0, dado que presenta inexistencia de datos porque a la fecha de la investigación no se han realizado este tipo de inconvenientes. Además, no hay una norma, ni política que autorice esas acciones.

Pérdidas

Tabla 16: Pérdidas - Agroindustria - mayo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTUR A	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Queso	lbs	618	362	256	0.00
Yogurt	und	368	296	72	0.00
Cuajada	lbs	247	159	88	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

A efectos de este estudio, se realizó el cálculo mediante la fórmula de total de entradas más inventario anterior menos las ventas. Como consecuencia de ello, se obtuvo una cifra de 0 unidades/libras en pérdidas. Se considera efectivo el control realizado, este es uno de los aspectos positivos que mantiene una organización funcional, esta consecuencia se debe a la aplicación del conteo cíclico.

Duración de mercancías

Tabla 17: Duración de mercancías - Agroindustria - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Queso	Lbs	362	256	21.22
Yogurt	Und	296	72	7.30
Cuajada	Lbs	159	88	16.60

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La duración de la mercancía en almacén expresada en días, nos establece una cifra aceptable dentro del período. Para el queso semiseco se estipula 21.22 días de duración hasta renovación, en el yogurt se presenta la cifra más baja con 7.3 días que se mantiene en

inventario, mientras que para la cuajada se presenta una cantidad de 16.60 días de tiempo en stock.

Vejez del inventario

Tabla 18: Vejez del inventario - Agroindustria - mayo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Queso	Lbs	618	362	256	0.00
Yogurt	Und	368	296	72	0.00
Cuajada	Lbs	247	159	88	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La vejez del inventario, no es significativa, ya que la comercialización y mantenimiento no permiten tener producto obsoleto.

Agrícola

En el siguiente apartado se muestra el resultado de los indicadores para cada mes, para los productos agrícola del sector primario que son utilizados para la práctica de los estudiantes, con propósitos investigativos y productivos, conforme a un equilibrio entre rentabilidad y educación. Dada la situación que los productos agrícolas se cosechan por temporadas, en el plazo elegido para calcular los indicadores no se encontraba disponible el clasificado como producto A, por ende, se omite y se realiza con la clasificación A y C. En el caso del frijol para cálculo de indicador se dividirá en frijol en vaina y frijol en grano, pero a efectos prácticos, son el mismo producto.

Marzo

En este segmento encontramos la evaluación y resultados de los indicadores de desempeño de inventario (KPI) en la coordinación agrícola.

Stock promedio

Tabla 19: Stock promedio - Agrícola - marzo

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Frijoles	lbs	937.32	561.00	749.16
Tomate	lbs	131.50	0.00	65.75

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El stock promedio presenta el volumen medio de las existencias en el plazo descrito. Se desarrolla para los frijoles un stock promedio de 749.16 lbs mensual, lo que equivaldría a 7.49 qq, son fáciles de controlar ya que no supone una sobrecarga del almacén. Para el tomate se contó con una media de 65.75 lbs, al igual que el anterior, son cantidades fácilmente manejables.

Rotación de stocks

Tabla 20: Rotación de stocks - Agrícola - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Frijoles	lbs	376.32	749.16	0.50
Tomate	lbs	781.50	65.75	11.89

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La rotación de stocks para el frijol presenta un valor de 0.5 veces, lo que muestra que en el mes no se llegó a rotar completamente, lo que no necesariamente es malo dado que es un producto no perecedero que tiene una larga vida en anaquel, sin embargo, ocupa espacio que genera costos de almacén. El tomate si presenta un resultado del indicador alto en 11.89 veces por mes.

Tasa de devolución

Tabla 21: Tasa de devolución - Agrícola - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Frijoles	lbs	376.32	0.00
Tomate	lbs	781.50	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tasa de devolución es igual a los productos agroindustriales, puesto que como se comenta en las anteriores etapas, no se posee políticas de ventas. Ni tampoco se presentan situaciones de insatisfacción al punto de regresar el producto.

Pérdidas

Tabla 22: Pérdidas - Agrícola - marzo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Frijoles	lbs	937.32	376.32	561.00	0.00
Tomate	lbs	781.50	781.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En referencia a los resultados del KPI de pérdidas obtenido, no existe diferencias entre entradas contra salidas e inventario final. Por tanto, el valor final es de 0 libras, siendo una cifra positiva para la institución, ya que asegura un correcto control del inventario, así también se corrobora la eficiencia del conteo cíclico en un inventario de productos agropecuarios.

Por ende, es válido asegurar que la razón del buen control de existencias es el conteo cíclico y seguimiento de las unidades con una alta frecuencia. Sin embargo, habría que comprobar la viabilidad en cantidades mayores, manteniendo el mismo resultado, aunque a efectos de este estudio se escapa de las posibilidades en tiempo y recursos.

Duración de Mercancías

Tabla 23: Duración de mercancías - Agrícola - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Frijoles	lbs	376.32	561.00	44.72
Tomate	lbs	781.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Las mercancías en cuestión, presenta dos escenarios distintos:

El frijol debido a que el inventario final supera las ventas, concede un valor de 44.72 días de duración en el almacén, como se explica en la rotación de stocks, no necesariamente significa que es negativo, dado que el producto es no perecedero, además influye la decisión sobre la estrategia de comercialización.

El tomate presenta una duración en stock de 0, esto debido a la necesidad de comercialización inmediata, ya que se trata de un producto perecedero que si no se vende fresco disminuye su valor.

Vejez del inventario

Tabla 24: Vejez del inventario - Agrícola - marzo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Frijoles	Lbs	937.32	376.32	561.00	0.00
Tomate	Lbs	781.50	781.50	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Considerando que no se presentan productos obsoletos, ni daños mayores que puedan afectar sus características organolépticas y visuales, no llega a ser representativo para el cálculo fiable de la vejez del inventario.

Abril

El mes de abril está marcado por la suma al estudio de dos diversificaciones del frijol; en vaina y en grano. Sin embargo, a efectos prácticos se mantiene como un solo producto, pero se le aplicarán los indicadores por separado.

Stock promedio

Tabla 25: Stock promedio - Agrícola - abril

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Frijoles en Grano	lbs	561.00	0.74	280.87
Frijoles en Vaina	lbs	0.00	4.00	2.00
Tomate	lbs	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Basado en el resultado del stock promedio, se encuentra un valor para el frijol en grano de 280.87 lbs mensuales, consiguiendo reducir la cantidad del periodo anterior, lo que nos sugiere una reducción de costos de almacenamiento. Además, el frijol en vaina consigue un resultado de 2 lbs, una cifra baja, pero considerando la producción con poco volumen y un inventario anterior de 0, resulta más razonable. El tomate presenta un valor de 0, no representativo puesto que se necesita ampliar con los demás indicadores para un análisis correcto.

Rotación de stocks

Tabla 26: Rotación de stocks - Agrícola - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Frijoles en Grano	lbs	560.26	280.87	1.99
Frijoles en Vaina	lbs	40.00	2.00	20.00
Tomate	lbs	49.50	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Se demuestra que el frijol presentó en el periodo de abril una rotación de 1.99 veces con respecto a su inventario total, es un dato positivo que mejora lo obtenido en el mes anterior. Para la modalidad de frijol en vaina genera como resultado 20 veces, mientras que el tomate no es representativo.

Tasa de devolución

Tabla 27: Tasa de devolución - Agrícola - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Frijoles en Grano	lbs	560.26	0.00
Frijoles en Vaina	lbs	40.00	0.00
Tomate	lbs	49.50	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tasa de devolución es inexistente, con valor 0. En apartados anteriores ya han sido abordadas las causas de este suceso.

Pérdidas

Tabla 28: Pérdidas - Agrícola - abril

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Frijoles en Grano	Lbs	561.00	560.26	0.74	0.00
Frijoles en Vaina	Lbs	44.00	40.00	4.00	0.00
Tomate	Lbs	49.50	49.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El KPI de pérdidas de inventario nos refleja que las entradas y el inventario coincide perfectamente con las ventas y el saldo resultante de inventario. No se presentan ni exceso de stock, ni faltas en el mismo. Ratificando el buen manejo del inventario por parte de los responsables.

Duración de mercancía

Tabla 29: Duración de mercancías - Agrícola - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Frijoles en Grano	lbs	560.26	0.74	0.04
Frijoles en Vaina	lbs	40.00	4.00	3.00
Tomate	lbs	49.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La duración de la mercancía en este mes fue baja. Puesto que para el frijol en grano representa tan solo el 0.04 días significando una venta casi inmediata de las entradas, algo posible si tiene en cuenta que solamente son 5.6 qq que había en stock. Algo similar ocurre con el tomate, que refleja un valor de 0 días, pero que es viable dado que solamente son 49.5 lbs

ósea 1 cajilla del mismo. Por último, el frijol vaina cuenta una duración en almacén de tan solo 3 días.

Vejez del inventario

Tabla 30: Vejez del inventario - Agrícola - abril

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Frijoles en Grano	Lbs	561.00	560.26	0.74	0.00
Frijoles en Vaina	Lbs	44.00	40.00	4.00	0.00
Tomate	Lbs	49.50	49.50	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Dado que no hay datos de obsolescencia, ni daños graves, ni vencidas. No se considera significativo para ninguno de los casos.

Mayo

El mes de mayo es evaluado con los mismos indicadores de desempeño que se han utilizado en los meses anteriores, con respecto a los productos evaluado se realiza para la clase B y C.

Stock promedio

Tabla 31: Stock promedio - Agrícola - mayo

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Frijoles en Grano	lbs	0.74	0.00	0.37
Frijoles en Vaina	lbs	4.00	4.00	4.00
Tomate	lbs	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El resultado del KPI de stock promedio nos presenta valores bajos en stock, siendo para el frijol en grano tan solo 0.37 lbs de media en el mes. Para el frijol en vaina solamente una media de 4 lbs y en el tomate con stock completamente en 0. De acuerdo, a esto es factible afirmar que se está desaprovechando la capacidad de almacén, y se posee margen para ampliar el stock promedio a más libras por mes.

Rotación de stocks

Tabla 32: Rotación de stocks - Agrícola - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Frijoles en Grano	lbs	1164.64	0.37	3147.68
Frijoles en Vaina	lbs	0.00	4.00	0.00
Tomate	lbs	14.50	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Dada los datos del indicador de rotación se determina como representativo para análisis el frijol en grano, el que cuenta con una renovación de 3,147.68 veces el valor de stock promedio, siendo esta una cifra elevada pero factible considerando que son cifras mensuales, y las estrategias de venta son capaces de darle un movimiento rápido a esas cantidades. Para los frijoles en vaina se consigue una rotación de 0, y para las libras de tomate no se llega a obtener resultado, por ende, se define como no significativo para este estudio.

Tasa de devolución

Tabla 33: Tasa de devolución - Agrícola - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Frijoles en Grano	lbs	1164.64	0.00
Frijoles en Vaina	lbs	0.00	N/R
Tomate	lbs	14.50	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

No se observó ningún acto de devolución de productos agrícolas, tampoco existe documentación de ellos. Además, no se presentan políticas de ventas en la institución.

Pérdidas

Tabla 34: Pérdidas - Agrícola - mayo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Frijoles en Grano	Lbs	1164.64	1164.64	0.00	0.00
Frijoles en Vaina	Lbs	4.00	0.00	4.00	0.00
Tomate	Lbs	14.50	14.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El indicador de pérdidas no reporta ninguna unidad que represente diferencia, ni faltante ni de sobra. Por tanto, se afirma que en este mes se mantiene un control eficaz en el área.

Duración de mercancía

Tabla 35: Duración de mercancía - Agrícola - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Frijoles en Grano	Lbs	1164.64	0.00	0.00
Frijoles en Vaina	Lbs	0.00	4.00	N/R
Tomate	Lbs	14.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La duración de la mercancía para todos los productos en el mes es de 0 días/mes. Por ende, se mejora un poco tiempo que pasa en el almacén dentro del mes.

Vejez del inventario

Tabla 36: Vejez del inventario - Agrícola - mayo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Frijoles en Grano	Lbs	1164.64	1164.64	0.00	0.00
Frijoles en Vaina	Lbs	4.00	0.00	4.00	0.00
Tomate	Lbs	14.50	14.50	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El inventario no presentó unidades dañadas, desperdiciadas, obsoletas o que no hayan sido útiles. Así que no representa ningún efecto en el indicador de vejez.

Pecuario

En el siguiente apartado se muestra el resultado de los indicadores para cada mes, sobre los productos pecuarios basado en el análisis ABC, se toman los tres productos elegidos para evaluación. En la clasificación A que está ocupada por la leche, dado que su salida es inmediata una vez producida, no será representativo ni generará inventarios.

Marzo

El mes de marzo, es evaluado en la presente sección indicadores de desempeño, con respecto a los productos evaluado se realiza para la clase A, B y C.

Stock promedio

Tabla 37: Stock promedio - Pecuario - marzo

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Leche de vaca	litros	0.00	0.00	0.00
Carne de pollo	lbs	0.00	115.97	57.99
Huevo de gallina	cajilla	185.70	5.50	95.60

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Establecido los datos efectuados por el indicador, se determina que para la carne de pollo se logró mantener un stock de 57.99 libras mensuales, mientras que para el huevo de gallina muestra 95.60 cajilla como media de inventario mensual. Estos representan un stock más amplio con respecto a las demás coordinaciones, que ya fueron abordadas.

Rotación de stocks

Tabla 38: Rotación de stocks - Pecuario - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTUR A	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Leche de vaca	lts	3563.00	0.00	N/R
Carne de pollo	lbs	683.53	57.99	11.79
Huevo de gallina	cajilla	393.83	95.60	4.12

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La rotación de stock otorga un valor de 11.79 veces respecto al inventario medio, sin embargo, no existe un recambio real puesto que la documentación solo presenta una sola entrada del producto. Para los huevos de gallina se presenta una cifra de rotación de 4.12 veces, aunque la documentación sugiere que es alimentado el inventario con una mayor frecuencia, pero es entendible si se visualiza como cifras mensuales.

Tasa de devolución

Tabla 39: Tasa de devolución - Pecuario - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Leche de vaca	lts	3563.00	0.00
Carne de pollo	lbs	683.53	0.00
Huevo de gallina	cajilla	393.83	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tasa de devolución necesita ser alimentada por datos que contengan la información, pero dentro del área de producción no se produjeron devoluciones documentadas. Por ende, su valor es 0 unidades devueltas.

Pérdidas

Tabla 40: Pérdidas - Pecuario - marzo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Leche de vaca	Lts	3563.00	3563.00	0.00	0.00
Carne de pollo	Lbs	799.50	683.53	115.97	0.00
Huevo de gallina	Cajilla	399.33	393.83	5.50	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El indicador de pérdida corrobora que no existe desigualdad en el inventario con un total de 0 unidades en pérdidas, tanto para la leche como para la carne de pollo y los huevos de gallina.

Duración de mercancía

Tabla 41: Duración de mercancías - Pecuario - marzo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Leche de vaca	Lts	3563.00	0.00	0.00
Carne de pollo	Lbs	683.53	115.97	5.09
Huevo de gallina	cajilla	393.83	5.50	0.42

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En el indicador de duración de la mercancía encontramos una ratificación de la afirmación del segmento pecuario, puesto que presenta una duración 0 días/mes para la leche, en efecto se realiza con comercialización inmediata. Para la carne de pollo se refleja un valor de 5.09 días/mes que dure en almacén. En el huevo de gallina se encuentra una corta duración de mercancía.

Vejez del inventario

Tabla 42: Vejez del inventario - Pecuario - marzo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Leche de vaca	Its	3563.00	3563.00	0.00	N/R
Carne de pollo	lbs	799.50	683.53	115.97	0.00
Huevo de gallina	cajilla	399.33	393.83	5.50	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El stock de ventas, no presenta vejez, esta conclusión viene dada por un valor de 0 en el cálculo del indicador. Por lo que no es significativo, ni necesario un excesivo control.

Abril

En el próximo segmento se calcula y describe los indicadores de desempeño del inventario de los productos terminados de la coordinación pecuaria, específicamente para la leche, carne de pollo y huevos de gallina que constituyen lo referente al análisis ABC.

Stock promedio

Tabla 43: Stock promedio - Pecuario - abril

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Leche de vaca	Litros	0.00	0.00	0.00
Carne de pollo	Lbs	115.97	63.47	89.72
Huevo de gallina	cajilla	5.50	0.00	2.75

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El producto de los indicadores refleja una estimación de 89.72 libras de carne de pollo como media mensual, que permite una posibilidad de abastecimiento para las ventas. En la situación de los huevos, presentan un stock de 2.75 cajilla de media mensual.

Rotación de stocks

Tabla 44: Rotación de stocks - Pecuario - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Leche de vaca	Litros	3297.00	0.00	N/R
Carne de pollo	lbs	52.50	89.72	0.59
Huevo de gallina	cajilla	199.50	2.75	72.55

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En este indicador se muestra dos escenarios diferentes:

Una rotación relativamente alta para los huevos de gallina, los que indica que se renueva 72.55 veces con relación al stock promedio. Por consiguiente, es un factor positivo que informa que está consiguiendo unas ventas aceptables.

Una rotación demasiado baja para la carne de pollo con 0.69 veces, esto demuestra que ni siquiera se llegó a rotar completamente en este mes, a pesar de ello es entendible pues la producción de los lotes de pollo se realiza cada seis semanas

Tasa de devolución

Tabla 45: Tasa de devolución - Pecuario - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Leche de vaca	Litros	3297.00	0.00
Carne de pollo	lbs	52.50	0.00
Huevo de gallina	cajilla	199.50	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tasa de devolución es igual a 0, por ende, no presentan ningún tipo de devolución de productos. Este resultado se extrapola a los demás productos del área de producción.

Pérdidas

Tabla 46: Pérdidas - Pecuario - abril

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Leche de vaca	Litros	3297.00	3297.00	0.00	0.00
Carne de pollo	lbs	115.97	52.50	63.47	0.00
Huevo de gallina	cajilla	199.50	199.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El importe de pérdidas no concibe ninguna unidad extraviada, o que sus salidas no sean justificadas bajo documentación oficial. Por consecuencia, el valor que brinda el indicador es de 0 unidades.

Duración de mercancías

Tabla 47: Duración de mercancías - Pecuario - abril

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Leche de vaca	Litros	3297.00	0.00	0.00
Carne de pollo	lbs	52.50	63.47	36.27
Huevo de gallina	cajilla	199.50	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para el KPI de duración de mercancías en carne de pollo, presenta una cifra de 36.27 días/mes, esto muestra una deficiencia en gestión puesto que está pasando demasiado tiempo dentro del stock. Para la leche de vaca se ha abordado su situación en segmentos anteriores, puesto que su venta es inmediata y no pasa por inventario. En los huevos de gallina se presenta una duración de 0 días/mes, lo que es soportado teniendo en cuenta que se proyecta con cifras mensuales.

Vejez del inventario

Tabla 48: Vejez del inventario - Pecuario - abril

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Leche de vaca	Litros	3297.00	3297.00	0.00	N/R
Carne de pollo	Lbs	115.97	52.50	63.47	0.00
Huevo de gallina	cajilla	199.50	199.50	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El inventario de comercialización para los productos pecuarios, no generó obsolescencias, daños o utilidad nula, por ello su resultado es de 0.

Mayo

La sección que se profundiza a continuación, muestra los resultados de los indicadores de desempeño del mes para la coordinación pecuaria.

Stock promedio

Tabla 49: Stock promedio - Pecuaria - mayo

PRODUCTO	U/M	INVENTARIO ANTERIOR	INV. FINAL	STOCK PROMEDIO
Leche de vaca	Litros	0.00	0.00	0.00
Carne de pollo	lbs	63.47	346.41	204.94
Huevo de gallina	cajilla	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El mes de mayo genera un stock promedio de 204.94 libras para la carne de pollo, este rubro sigue manteniendo un alto inventario que puede significar un mayor costo de mantenimiento de los cuartos de congelación que este producto requiere. Los huevos de gallina presentan un valor de 0 cajillas mensuales, esto se debe a que el inventario inicial y el final presentan la misma cantidad en 0, ya que todas las ventas se realizan dentro del ms.

Rotación de stocks

Tabla 50: Rotación de stocks - Pecuaria - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	STOCK PROMEDIO	ROTACIÓN DE STOCK
Leche de vaca	Litros	3344.00	0.00	N/R
Carne de pollo	lbs	597.56	204.94	2.92
Huevo de gallina	cajilla	229.53	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El resultado de la rotación de stock en leche de vaca y huevo de gallina, no es representativo. Pues su estrategia de ventas indica que se debe dar salida, en un plazo dentro del mes, y quedarse con el mínimo inventario al fin del periodo. Pero para la carne de pollo si muestra un valor de rotación de 2.92 veces el stock promedio, cifra que mejora lo obtenido en el mes pasado, sin embargo, aún cuenta con un margen de mejora.

Tasa de devolución

Tabla 51: Tasa de devolución - Pecuario - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	TASA DE DEVOLUCIÓN
Leche de vaca	Litros	3344.00	0.00
Carne de pollo	lbs	597.56	0.00
Huevo de gallina	cajilla	229.53	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La actividad de venta no presentó disgustos, ni disputas por devoluciones en el mes de marzo. La situación representa una fortaleza a la acción de comercialización, pues demuestra la inexistencia de reclamos por inconformidades en los productos.

Pérdidas

Tabla 52: Pérdidas - Pecuario - mayo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	PÉRDIDAS
Leche de vaca	Litros	3344.00	3344.00	0.00	0.00
Carne de pollo	Lbs	943.97	597.56	346.41	0.00
Huevo de gallina	Cajilla	229.53	229.53	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El mes de abril resulta una característica singular de análisis, casi idílica para las organizaciones puesto que todas las unidades producidas en leche y huevos fueron correctamente colocadas en venta dentro del propio mes, lo que permite no obtener pérdidas de artículos. Para la carne de pollo si se presentan inventarios finales, pero son eficazmente controlados.

Duración de mercancía

Tabla 53: Duración de mercancías - Pecuario - mayo

PRODUCTO	U/M	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	DURACIÓN DE MERCANCÍA
Leche de vaca	Litros	3344.00	0.00	0.00
Carne de pollo	lbs	597.56	346.41	17.39
Huevo de gallina	cajilla	229.53	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La duración en el almacén de la carne de pollo es de 17.39 días/mes, mostrando un tiempo largo de resguardo que implica costos de almacenamiento. Tanto para la leche de vaca como para los huevos, se desarrolla una velocidad de salida eficiente con un valor de 0 días/mes.

Vejez del inventario

Tabla 54: Vejez del inventario - Pecuario - mayo

PRODUCTO	U/M	TOTAL ENTRADAS + INVENTARIO ANTERIOR	VENDIDO SEGÚN FACTURA	INV. FINAL	VEJEZ DEL INVENTARIO
Leche de vaca	Litros	3344.00	3344.00	0.00	N/R
Carne de pollo	lbs	943.97	597.56	346.41	0.00
Huevo de gallina	cajilla	229.53	229.53	0.00	N/R

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El último indicador en cuestión, corresponde a la vejez del inventario la misma que otorga un valor de 0.

10.3. Método de pronóstico de demanda

La planificación de ventas es una actividad que orienta a las empresas un aproximado que sirve de dato para la realización de planes de producción, presupuestos de compra, así como los ingresos esperados. Para ser realizada se debe utilizar métodos de pronóstico de demanda que pueda otorgar datos para los planes. Por ello, en la sección siguiente se muestra lo referente a los métodos de pronóstico de demanda y a la planificación de ventas para la dirección de producción, conforme lo establecido en el tercer objetivo de investigación.

10.3.1. Proyección de ventas con métodos de serie de tiempo

Para evaluar la proyección de las ventas y poder gestionar una planificación adecuada, se valora el **método de proyección**

Se utilizo para pronosticar el mes de octubre, con la extrapolación de los datos de los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre de las cantidades vendidas de los productos ABC de la coordinación agroindustrial y pecuaria. Se excluye la coordinación agrícola puesto que su producción es temporal, no persistente mensualmente.

Por lo comentado anteriormente se utilizan las series de tiempo, de acuerdo a información de Villavicencio (2022): “Una serie tiempo es una secuencia de observaciones, medidos en determinados momentos del tiempo, ordenados cronológicamente y, espaciados entre sí de manera uniforme, así los datos usualmente son dependientes entre sí. El principal objetivo de una serie de tiempo es su análisis para hacer pronóstico” (pág. 1).

Dentro de las series de tiempo se encuentran el método de suavización exponencial (utiliza un alfa de 0.3), tendencia lineal, promedio simple, promedio móvil (el parámetro a utilizar es de $n=2$, por el tamaño reducido de los datos) y el promedio ponderado (otorga 40% al dato más cercano, y 30% para cada uno de los alejados). La elección de un tipo u otro, dependerá de los valores de error conseguidos tras emplear las fórmulas de desviación media absoluta (MAD), error cuadrático medio (MSE), error porcentual medio absoluto (MAPE) y la suma acumulada de errores de pronóstico (CFE).

A continuación, se explica el método escogido para cada producto por coordinación.

Agroindustrial:

En el apartado posterior, se muestran los métodos elegidos en la coordinación agroindustrial.

Queso:

Tabla 55: Medición de Errores de Pronóstico - Queso - Agroindustria

Queso	Promedio simple	Promedio móvil n= 3	Promedio ponderado	Tendencia	Suavización exponencial
CFE	-465.19	-455.00	-397.40	-144.05	-460.35
MAD	98.21	112.25	104.45	121.53	105.87
MSE	32295.50	42715.58	35307.65	44139.61	35916.79
MAPE	15.96%	16.73%	17.45%	19.90%	17.96%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Dado que busca minimizar el error, se escoge el método de pronóstico que presenta el valor mínimo. En el caso del queso, el promedio simple presenta el menor error. Conforme a lo escrito por Salazar (2019):

“Un pronóstico de promedio simple es el más sencillo de los métodos de pronóstico estándar. Este método es óptimo para patrones de demanda aleatorios o nivelados sin elementos estacionales o de tendencia”. (párr. 1)

Siendo la última afirmación una realidad para la demanda del queso, pues no crea una tendencia lógica, sino que depende del nivel de producción de leche, que no siempre es guiado por temporadas, sino por factores que afectan a las vacas, pero definirlos se escapan del alcance del estudio.

Yogurt:

Tabla 56: Medición de Errores de Pronóstico - Yogurt - Agroindustria

Yogurt	Promedio simple	Promedio móvil n= 2	Promedio ponderado	Tendencia	Suavización exponencial
CFE	-150.02	-273.00	-208.70	-275.10	-219.83
MAD	51.14	66.25	55.94	67.01	58.23
MSE	10560.62	16718.25	12197.93	15992.30	12363.81
MAPE	9.11%	12.16%	10.13%	13.68%	11.39%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El yogurt manifiesta un valor de error relativamente bajo en el promedio simple, arrojando un CFE de -150.02, una MAD de 51.4, un MSE de 10560.62 y un MAPE DE 9.11%. Su situación es parecida al queso, pues su producción no presenta una tendencia, sino es más bien aleatoria. Por ende, se utiliza este método para pronosticar las ventas del mes de octubre.

Cuajada

Tabla 57: Medición de Errores de Pronóstico - Cuajada - Agroindustria

Cuajada	Promedio simple	Promedio móvil n= 2	Promedio ponderado	Tendencia	Suavización exponencial
CFE	-248.65	-184.00	-184.20	-17.40	-227.29
MAD	32.89	35.50	31.97	37.54	34.09
MSE	3807.89	4235.83	3393.75	4129.47	3810.89
MAPE	15.18%	15.03%	14.84%	16.60%	16.37%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El método que presenta menor error para los pronósticos de la cuajada es el promedio ponderado. Al respecto de promedio móvil simple Romero (2007) explica que:

“Cuando se presenta una tendencia o un patrón localizable, pueden utilizarse ponderaciones para dar más énfasis a los valores recientes. Esta práctica permite que

las técnicas de pronóstico respondan más rápido a los cambios, puesto que puede darse mayor peso a los periodos más recientes”. (pág. 16)

La comparativa muestra que para el producto en cuestión realizar esta práctica con ponderaciones, presenta menos impacto de error.

Pecuario

En los siguientes segmentos se presenta la elección de los métodos de errores para los productos pecuarios, por medio, de la medición de errores.

Leche

Tabla 58: Medición de Errores de Pronóstico - Leche - Pecuario

Leche	Promedio simple	Promedio móvil n= 2	Promedio ponderado	Tendencia	Suavización exponencial
CFE	-2626.11	-3533.50	-3153.50	-3087.14	-3116.12
MAD	581.71	684.88	641.75	690.64	620.87
MSE	1351572.47	1749169.40	1579188.56	1717996.62	1438898.26
MAPE	7.54%	9.85%	8.77%	10.21%	8.76%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El método que presenta un menor error para la leche es el pronóstico por promedio simple, con MAPE de 7.54% y un CFE, MAD y MSE menores en comparación al promedio móvil, promedio ponderado, la tendencia lineal o la suavización exponencial. Dada la condición de no tendencia que presenta el producto, lo más indicado es realizar este método para no infringir en mayor error.

Carne de pollo

Tabla 59: Medición de Errores de Pronóstico - Carne de pollo - Pecuario

Carne de Pollo	Promedio simple	Promedio móvil n= 2	Promedio ponderado	Tendencia	Suavización exponencial
CFE	-42.64	-324.74	-195.69	-243.17	-325.92
MAD	121.52	155.66	114.60	156.36	124.81
MSE	50166.89	85797.08	52366.82	81285.35	60378.11
MAPE	14.95%	19.37%	11.88%	18.93%	15.14%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Dado que la demanda del pollo, es irregular, es viable centrar el enfoque en los periodos recientes al que será pronosticado. En consecuencia, el menor error se encuentra en el promedio ponderado, puesto que otorga un porcentaje de 11.88 %, siendo notablemente menor al siguiente en el orden que es el promedio simple con 14.95 %.

Huevos de gallina

Tabla 60: Medición de Errores de Pronóstico - Huevos de gallina - Pecuario

Huevos	Promedio simple	Promedio móvil n= 2	Promedio ponderado	Tendencia	Suavización exponencial
CFE	-468.10	-232.60	-276.94	235.57	-399.50
MAD	43.88	39.62	38.54	41.83	43.93
MSE	6801.90	5994.18	4916.31	6012.15	6282.28
MAPE	17.82%	13.03%	14.36%	14.55%	17.92%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El producto de clasificación C: huevos de gallina. Obtiene un menor número de error con el pronóstico por promedio móvil de orden 2. Al respecto Salazar (2019) describe que:

“El pronóstico de promedio móvil es óptimo para patrones de demanda aleatorios o nivelados donde se pretende eliminar el impacto de los elementos irregulares históricos mediante un enfoque en períodos de demanda reciente”. (párr. 2)

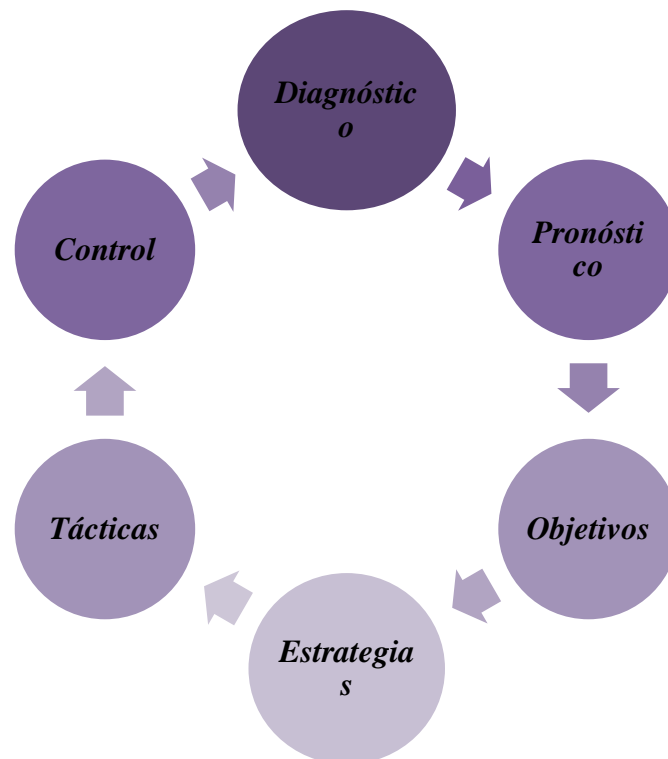
Este método resulta más fiable, puesto que se pretende acercar a datos recientes de la serie de tiempo.

10.3.2. Plan de ventas

En la sección presente se muestra la propuesta de modelo de planificación de ventas, donde se explica el proceso a seguir para elaborar el plan, algunos puntos ya han sido abordados en secciones anteriores, otros serán expuestos paso a paso, con ejemplos y valoración de los investigadores.

El modelo escogido es realizado por Anderson, Hair y Bush (2002), quienes proponen que la planificación de ventas comprende el siguiente proceso: “1) Diagnóstico, 2) Pronóstico, 3) Objetivos, 4) Estrategias, 5) Tácticas, 6) Control”. (pág. 90)

Ilustración 8 Modelo de planeación de ventas



Fuente: adaptado de Anderson, Hair y Bush (2002, pág. 91). Copyright by McGraw-Hill.

Diagnóstico:

El primer paso del modelo comprende el diagnóstico de la situación actual de la institución, o en el caso de la investigación en el área de Producción. Según Anderson, Hair y Bush (2002):

El proceso de planeación inicia con el análisis de dónde se encuentra la organización hoy y a dónde parece que se dirige si no se hacen cambios. Se pueden obtener perspectivas al revisar el desempeño pasado de la compañía y al juzgar su progreso contra el de la competencia y su éxito en el logro de objetivos y metas. (pág. 90)

Para lograr el cumplimiento de la premisa, se abordó la descripción del proceso de control de inventario actual, así como, la valoración de la gestión del mismo. Dichos resultados de tal diagnóstico se encuentran en el **inciso 10.1** e **inciso 10.2**. La realización del análisis de estos elementos proporciona una visión de sus aspectos positivos y negativos, que sirven de guía para las etapas siguientes de la planificación.

Pronóstico

El Servicio Nacional de Aprendizaje (2022) declara que el pronóstico de ventas se utiliza para: “asignar las cuotas de ventas, que son las metas de ventas, en pesos y unidades de producto, que la empresa aspira alcanzar. Estas pueden asignarse por producto, territorio o zona de ventas, cliente o vendedor”. (pág. 15)

A continuación, se muestran los resultados de los pronósticos de ventas para el mes de octubre, basado en los datos históricos de marzo a septiembre. En el **inciso 10.3.1** se especifica exclusivamente el método de pronóstico determinado para cada producto de la coordinación agroindustrial y pecuaria. La coordinación agrícola no es incluida por su singularidad de no presentar producciones mensuales constantes sino por intervalos más amplios.

Agroindustria

Se muestra a continuación los datos obtenidos que deben ser utilizados para la planificación, estos deben servir para determinar un aproximado de los recursos necesarios para que el

inventario sea capaz de satisfacer el pronóstico obtenido para el mes. La coordinación debe también planificar su producción, tomando como referencia el resultado para los categorizados dentro del Análisis ABC.

Queso:

Tabla 61: Pronóstico del Queso - Agroindustria

Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio simple
1	Marzo	511	
2	Abril	466	511
3	Mayo	374	489
4	Junio	465	450
5	Julio	239	454
6	Agosto	753	411
7	Septiembre	306	468
8	Octubre		445

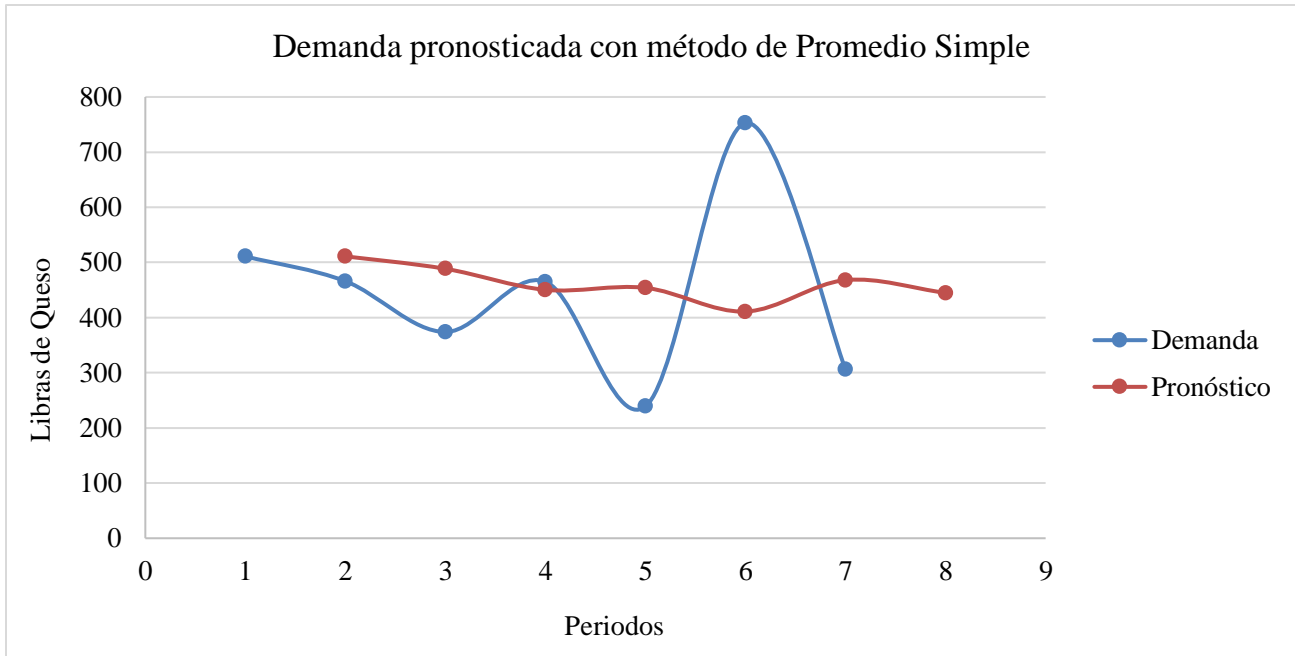
Fuente: Elaboración propia, 2022.

El pronóstico por promedio simple se obtiene dividiendo la sumatoria de los periodos previos entre el valor del periodo actual. El valor pronosticado para octubre es de 445 lbs de queso. Se utilizaron periodos cortos de tiempo, de acuerdo a un artículo de Ingenio Empresa escrito por Betancourt (2016):

“un periodo más largo en el promedio simple nos da un resultado más uniforme, pero con tendencia retrasada. Con un periodo más corto, tenemos más oscilación, pero estamos cercanos a la tendencia”. (párr. 4)

Los resultados reales del pronóstico presentan una ligera oscilación llegando a ser marcada en el periodo 6, pero que conforme establece la teoría sigue una tendencia. Por ende, es viable guiarse por el valor obtenido para establecer una guía para la planificación

Gráfico 5: Demanda pronostica con Promedio Simple - Queso



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El gráfico 5 muestra en color azul la demanda en unidades, y el valor pronosticado en marrón.

Yogurt

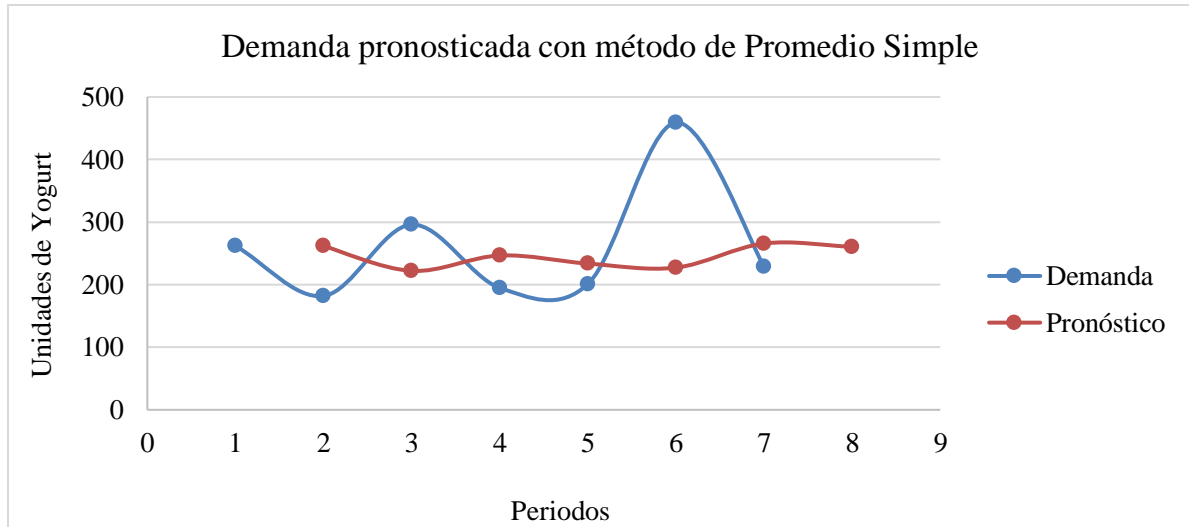
Tabla 62: Pronóstico del Yogurt - Agroindustria

Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio simple
1	Marzo	262	
2	Abril	182	262
3	Mayo	296	222
4	Junio	195	247
5	Julio	201	234
6	Agosto	459	227
7	Septiembre	229	266
8	Octubre		261

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El pronóstico para el mes de octubre se realiza con método de promedio simple, genera como dato 261 unidades de yogurt que según este cálculo serán demandadas en el período siguiente.

Gráfico 6: Demanda pronosticada con Promedio Simple - Yogurt



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La demanda real presenta oscilaciones representativas con respecto al pronóstico, en este último se observan resultados cercanos entre sí, mientras tanto los datos históricos presentan más caos y aleatoriedad. Aunque, puede variar el valor de pronóstico con respecto a la demanda real, si es factible guiar su actividad comercial en planificación de inventarios.

Cuajada

Tabla 63: Pronóstico de la Cuajada - Agroindustria

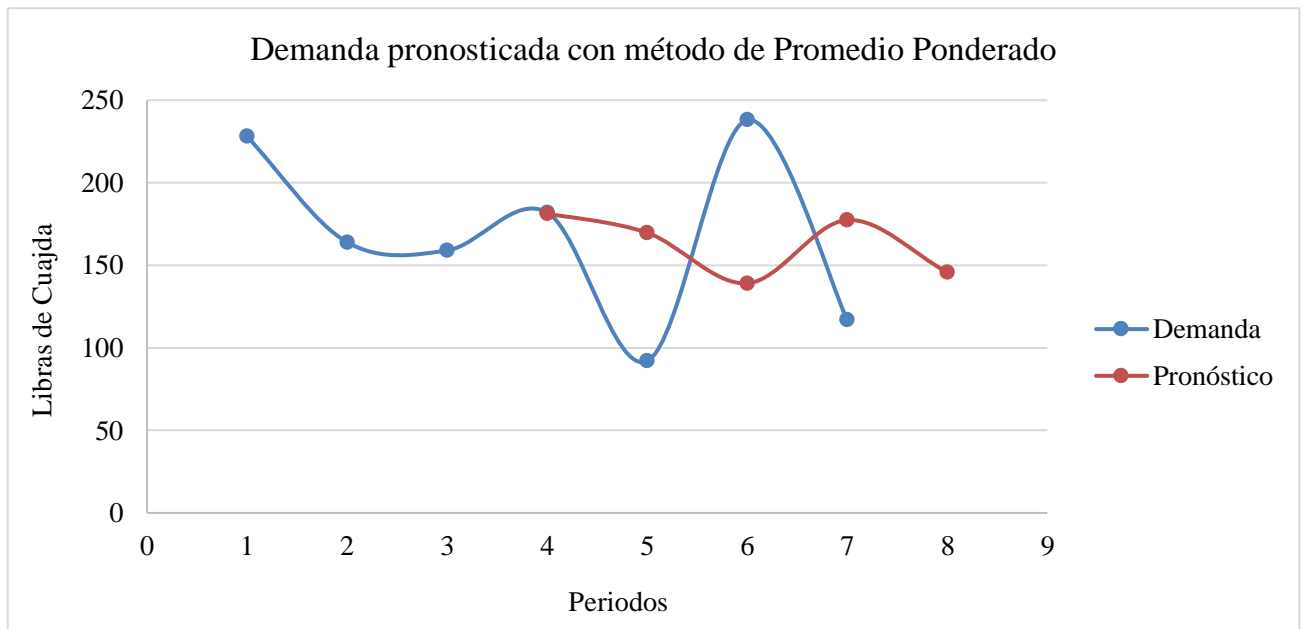
Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio ponderado
1	Marzo	228	
2	Abril	164	
3	Mayo	159	
4	Junio	182	181.2

Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio ponderado
5	Julio	92	169.7
6	Agosto	238	139.1
7	Septiembre	117	177.4
8	Octubre		145.8

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La cuajada utiliza un promedio móvil ponderado para realizar su pronóstico en el mes de octubre, en el cual se pronostica 145.8 lbs del producto en cuestión que serán demandadas. Este resultado se realiza con la sumatoria del periodo 7 por 40% más el periodo 6 por 40%, más el periodo 5 por un 30%, estas cifras son móviles y se mueve de celda conforme el periodo que se desea pronosticar, sin embargo, para esta explicación se utiliza de referencia el periodo 8.

Gráfico 7: Demanda pronosticada con Promedio Ponderado - Cuajada



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El gráfico 7 muestra una oscilación significativa entre el pronóstico y la demanda real. Sin embargo, es sostenido por la producción aleatoria de la materia prima. Pero la línea pronosticada presenta una tendencia nivelada.

Pecuario

Se presenta en posterioridad, los resultados obtenidos para el pronóstico de los productos dentro de la categoría ABC.

Leche de vaca

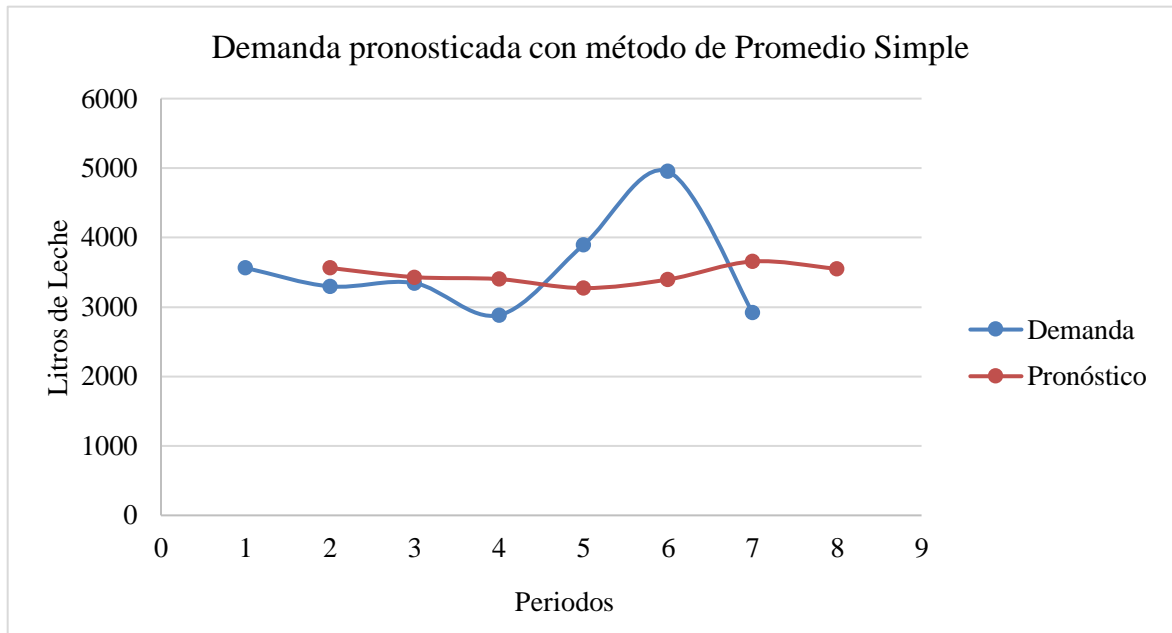
Tabla 64: Pronóstico de la Leche - Pecuario

Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio simple
1	Marzo	3563	
2	Abril	3297	3563
3	Mayo	3344	3430
4	Junio	2883.5	3401
5	Julio	3894.5	3272
6	Agosto	4951	3396
7	Septiembre	2920.5	3656
8	Octubre		3551

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La demanda de leche de vaca pronosticada para el mes de octubre es de 3,561 litros. Esta cifra se encuentra determinada por la producción, ya que no presenta entradas a inventario, su salida se procesa inmediatamente hacia la coordinación agroindustrial. Por lo que, no habría que planificar su manejo de stock.

Gráfico 8: Demanda pronosticada con Promedio Simple - Leche



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La curva del pronóstico presenta una oscilación conforme a la demanda, pero maneja una tendencia controlada dentro del rango permitido. Presenta ligeras diferencias que son interpretadas como errores, sin embargo, este método representa un promedio más fidedigno con respecto a los demás. El pronóstico descrito refleja un incremento contra las cifras de demanda del mes anterior, pero son valores manejables en un escenario controlado.

Carne de pollo

Tabla 65: Pronóstico de la Carne de Pollo - Pecuario

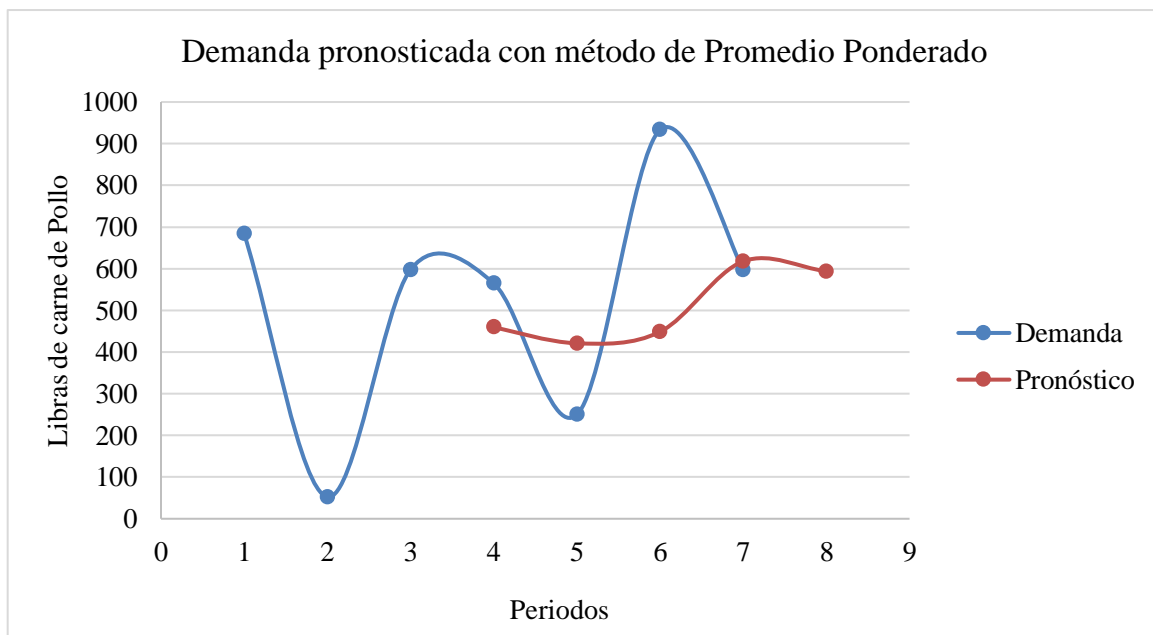
Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio ponderado
1	Marzo	683.53	
2	Abril	52.5	
3	Mayo	597.56	
4	Junio	564.85	459.8

Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio ponderado
5	Julio	249.7	421.0
6	Agosto	933.33	448.6
7	Septiembre	597.38	617.7
8	Octubre		593.9

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La carne de pollo se pronosticó utilizando un promedio ponderado, otorga como resultado 593.9 libras. Para lo cual, se debe planificar la producción de las mismas con un debido plan de manejo del inventario. Se sugiere una especial atención en el manejo o mantenimiento del stock, dado que el producto necesita congelación.

Gráfico 9: Demanda pronosticada con Promedio Ponderado - Carne de Pollo



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El promedio ponderado considera 3 periodos para su cálculo, por lo tanto, empieza su curva en el periodo 4- Llegando a un valor casi igual en el mes 7, por lo que perfectamente podría servirnos de guía el resultado del pronóstico en la preparación del periodo 8.

Huevos de gallina

Tabla 66: Pronóstico de Huevos de Gallina - Pecuario

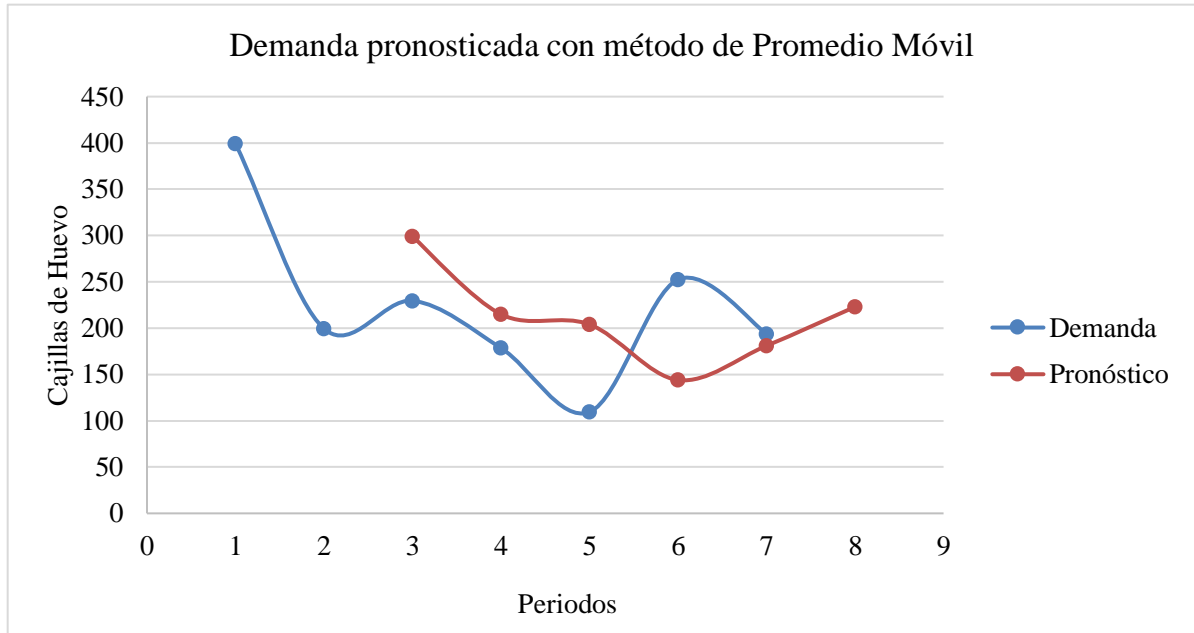
Periodo	Mes	Demanda en unidades	Pronósticos
			Promedio móvil n= 2
1	Marzo	399.33	
2	Abril	199.5	
3	Mayo	229.53	299
4	Junio	178.5	215
5	Julio	109.5	204
6	Agosto	252.5	144
7	Septiembre	193.9	181
8	Octubre		223

Fuente: Elaboración propia, 2022.

De acuerdo a Montoya (2006) el promedio móvil nos permite: “efectuar un cálculo estimativo sobre eventos futuros. Se utiliza para poder estimar valores futuros en base a datos históricos. Cuanto menor el número de periodos utilizados para el promedio móvil, el pronóstico responde en forma más rápida a los cambios que tienen los datos históricos y viceversa.”. (pág. 2)

La tabla de huevos de gallina muestra un pronóstico para el mes de octubre de 223 cajillas de huevo, aunque la demanda pueda llegar a ese dato, dependerá de la capacidad productiva de la granja avícola con la que cuenta, no se puede definir completamente si será capaz de proporcionar esa cantidad, pero será indicado afirmar que debe planificar una actividad comercial de esas dimensiones.

Gráfico 10: Demanda pronosticada con Promedio Móvil - Huevos de gallina



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El gráfico 10 muestra que las curvas mantienen una cercanía entre sí, llegando al periodo 8 con una proyección casi igualitaria, extrapolando esos resultados, se estima conveniente guiarse la actividad próxima con el pronóstico realizado con promedio móvil en huevos de gallina.

Objetivos

El establecimiento de objetivos resuelve la necesidad de conocer hacia donde debemos dirigir nuestras acciones y estrategias. Basado en Acosta et. al. (2018) la institución: “debe establecer metas y objetivos organizacionales claros y congruentes, en los cuales ventas se plantee estrategias para alcanzar los resultados previstos”. (pág. 30)

En cambio, Asturias Corporación Universitaria (2022) describe que en el plan de ventas se puede establecer objetivos desde diferentes enfoques:

- a) Objetivos de venta:
- b) En volumen o unidades. Ejemplo: vender 10.000 coches en el año 2013 o vender 500 planes de pensiones.
- c) En valor económico. Ejemplo: alcanzar una facturación de 2 millones de dólares en el trimestre segundo.
- d) Objetivos de distribución. Ejemplo: estar presente en 1.500 puntos de venta (20% más que este año).
- e) Objetivos de merchandising. Ejemplo: conseguir displays en todos los hipermercados de España.
- f) Objetivos de calidad de ventas. Ejemplo: reducir las devoluciones de juguetes en un 5%.
- g) Objetivos presupuestarios. Ejemplo: reducir los gastos en un 10%. (pág. 7)

Basado en el diagnóstico y pronóstico realizado en esta investigación, **se propone:**

- **Aumentar en un 20% las unidades vendidas en la gama de productos ofertados.**

Sin embargo, los objetivos de ejemplo son una guía significativa que puede servir de referencia para la elaboración propia. Se recomienda centrarse en objetivos concisos, que puedan ser medibles, establecidos bajo un periodo, apegados a la realidad, y si es posible sean cercanos al pronóstico de venta.

La realización en el plan de ventas de los objetivos permitirá definir el rumbo de la organización en el plazo establecido. Lo recomendable es centrarse en periodos de tiempo anual o semestral, puesto que a posterior podrá ser evaluado con mayor fiabilidad.

Estrategia

Si los objetivos representan el sitio a donde debemos dirigirnos, las estrategias indica la mejor manera de llegar. Anderson, Hair y Bush (2002) muestran 4 clases de estrategias para la gerencia de ventas, que pueden consideradas:

La penetración del mercado trata de aumentar las ventas de productos actuales en mercados actuales a través de esfuerzos de mercado más intensos. *El desarrollo de mercado* busca abrir nuevos mercados para productos actuales. *El desarrollo de productos* crea productos nuevos o mejores para mercados actuales. Esto se puede lograr de diversas maneras al agregar nuevos tamaños, modelos con nuevas características o versiones de calidad diferente, o al desarrollar nuevas alternativas creativas para satisfacer las mismas necesidades básicas. Por último, la *diversificación* mediante la adquisición de nuevos negocios o líneas de producto. (pág. 97)

Siguiendo el objetivo propuesto se considera estrategia para lograr el aumento de volumen de venta:

- **Penetración en nuevos mercados y el desarrollo del mismo.** Debido a que ya cuenta con suficiente variedad de productos, siendo más necesario una mayor participación en los mercados actuales, así como la apertura de nuevos.

Adaptar estas estrategias determina la función de producción e inventario, puesto que, debe mantenerse un stock promedio alto capaz de abastecer la demanda, sin embargo, se busca una rotación elevada para evitar su estancamiento. También, resulta necesario un mayor esfuerzo de mercadeo para apoyar la fuerza de ventas, de esa forma desarrollar correctamente la estrategia.

Tácticas

Las tácticas son en esencia las acciones específicas que deben llevarse a cabo, indican quien las realizará y el momento adecuado. Básicamente se deberá realizar una programación de las actividades en orden cronológico a ejecutar buscando cumplir con la estrategia elegida.

La institución Asturias Corporación Universitaria (2022) en su trabajo titulado Estrategia y Planes de Venta I, propone algunos ejemplos de tácticas:

- a) Tácticas promocionales para aumentar clientes. Ejemplo: realizar un 3x2 o un evento comercial (degustación de un producto).
- b) Tácticas territoriales. Ejemplo: organizar la ruta norte para cubrir la zona con 10 visitas al mes
- c) Tácticas de motivación de la fuerza de ventas. Ejemplo: concurso del mejor vendedor.

Sumado a lo anterior, Anderson, Hair y Bush (2002) comentan que:

Los gerentes de ventas deben trabajar con los vendedores para asegurar que los planes tácticos individuales sean compatibles con la estrategia general del departamento de ventas y de la compañía, pero los vendedores muchas veces deben tomar decisiones tácticas sobre la marcha en respuesta a los eventos inesperados que puedan darse durante la ejecución de la estrategia. (pág. 100)

Siendo que esta investigación se limita exclusivamente a proponer formas de realizar el plan, se considera que la institución debe aplicar los tres tipos de táctica:

- **Aplicar promocionales que llamen la atención de los compradores, y usar el medio adecuado de divulgación de acuerdo a los segmentos de mercados actuales y mercados potenciales, por consiguiente, lograr la fidelización de los mismos.**
- **Valorar mercados fuera del territorio actual que busque centrar su actividad a puntos geográficos, donde pueda tener presencia.**
- **Crear convenios con restaurantes para que los productos tengan presencia en estos establecimientos con mecanismos de entrega a domicilio.**

Control

El control es la fase final, sin embargo, desde la planeación se debe establecer las medidas que van a revisarse, así como, la forma de hacerlo para lograr encontrar acciones correctivas a posibles fallos. Según Acosta et. al. (2018): “Controlar el plan incluye la definición de estándares o medidas de desempeño (KPI) y también un plan para el control de acciones correctivas. De esta forma se asegura que la estrategia se ha ejecutado conforme lo planeado”.

El proceso de control del plan de ventas deberá contener estándares y medidas de desempeño, favorablemente cuantitativas que aseguren el señalamiento de desviaciones al plan. Los autores Anderson, Hair y Bush (2002) establecen tres clases de estándares:

El promedio de la industria es usado para comparar el desempeño respecto a la competencia. Las métricas del desempeño pasado, el cual indica tendencias, ya sea favorables o adversas. por ultimo las expectativas gerenciales. Probablemente la clase más significativa de estándares son las expectativas gerenciales, porque se basan en los objetivos de la organización, en los pronósticos y en el soporte presupuestal. Aun cuando se superen el desempeño anterior y las normas de la industria, la falla en satisfacer las expectativas gerenciales debe verse como un resultado decepcionante. (pág. 104)

La etapa del control es una de las partes primordiales del modelo, porque evalúa el desempeño del plan y encuentra posibles acciones que pueden ser mejoradas. El área debe establecer sus propios indicadores, siendo ideales aquellos que se adapten con mayor facilidad al criterio del director. A modo de propuesta se recomienda adoptar una mayor atención en las métricas de desempeño pasado, pues otorga una imagen real de cuanto ha avanzado la empresa con respecto a registros anteriores.

No obstante, puede considerarse aplicar:

- Revisión semestral del comportamiento del pronóstico y su comportamiento
- Revisión semestral del presupuesto versus el aumento de las ventas
- Realizar informe semestral con las consideraciones a evaluar en el siguiente periodo especificando las actividades fallidas con su respectiva acción de solución.

11. CONCLUSIONES

De conformidad a los resultados obtenidos en la investigación realizada bajo la temática “Análisis de la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda UNFLEP del municipio de Estelí, año 2022” se concluye que:

- El proceso de control de inventario es planificado basado en planes de producción ajustado a un programa anual de adquisiciones. Se organiza con el sistema de análisis ABC mediante un conteo cíclico, que brinda una mayor seguridad para mantener las unidades disponibles bajo control. Se realiza mediante tarjetas kardex modificadas, utilizando revisión ocular y comparación con la documentación de entradas y salidas. Controlan con una periodicidad mínima de una vez al mes, en el caso de todos los productos, y al menos una vez a la semana para los categorizado como ABC. Aunque se logró observar tiempos largos en procesos de abastecimiento.
- Mediante la aplicación de indicadores de desempeño para tres productos de cada una de las coordinaciones productivas, se logró determinar que presentan una rotación de stock decente sin llegar a estancarse, la duración de la mercancía mantiene oscilaciones, según el producto. Para los indicadores de tasa de devolución, pérdidas y vejez se obtuvo un valor de 0. Aunque no ocurrieron los escenarios descritos anteriormente, se sugiere realizar un registro como evidencia en caso que sucedan en el futuro. En líneas generales, es un inventario con óptimas condiciones que logra controlar las cantidades para una comercialización eficaz.
- Para llegar a mejorar los procesos de inventario, es necesario proyectar sus ventas, por ello se logró determinar los pronósticos de series de tiempo indicados para cada producto, que orientan el uso de los datos obtenidos para la consecución de los planes de venta y de inventario, que se alinea con lo planteado en el objetivo de propuesta. Determinando el seguimiento del análisis ABC, con la inclusión de pronósticos con diferentes métodos elegidos por el cálculo de errores, que por el momento no se aplica de esta forma.

- El modelo de planeación de ventas que logra adaptarse de mejor forma al área incluye: diagnóstico, pronóstico, objetivos, estrategia, tácticas y control. Su realización debe tener un enfoque en volumen y unidades para que presente efectividad tanto en gestión de inventario como en planificación.
- El supuesto se cumple mostrando que el control de inventarios permite a la dirección de producción generar una proyección de las ventas que orienta la ubicación adecuada del producto en el momento preciso, y consigue crear datos que sirven para la toma de decisiones. Otorgando la capacidad de conocer el tamaño de su inventario consiguen crear estrategias de ventas más fieles a su realidad.

12. RECOMENDACIONES

A fin de la presente investigación se realizan recomendaciones para la institución objeto de estudio, a la facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí, empresas del sector y futuros estudiantes.

A la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda, se insta a:

- Implementar técnicas de seguimiento que apoyen al proceso de control, con menos papelería, sustituyéndola en su lugar por un software de inventarios que permita monitorear en tiempo real.
- Incluir los pronósticos de venta bajo series de tiempo como partida para la planificación de producción, inventario y comercialización, aprovechando los datos históricos de venta.
- Homogenizar el conteo cíclico para el control de inventarios no solo de productos terminados sino para los insumos y materia prima.
- Tomar en cuenta el flujograma propuesto, para que de esta manera formalmente se guie el proceso de recepción.
- Considerar la elaboración de manuales de control de inventario, recepción y salida. Así como de políticas de venta, devolución y pérdidas.

A FAREM-Estelí: Seguir creando una relación sólida de coordinación con la UNFLEP, para seguir investigando en el ámbito administrativo de la producción agropecuaria, para desarrollar habilidades para futuros estudiantes de ingeniería y licenciatura de ambas instituciones.

A estudiantes: Seguir investigando sobre la gestión de inventario, para profundizar el conocimiento en el correcto control y gestión en empresas de producción agrícola y pecuaria. Así como, investigar acerca de las formas de comercialización de estos productos y sus derivados.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Dirección Académica del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora. (2010). *Administración de Ventas*. Mexico: Dirección Académica del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora.
- Acacia Technologies. (21 de julio de 2021). *Transferencia de mercancía y productos dentro del almacén sin perder el rastro*. Obtenido de Acacia Technologies: <https://www.acaciatec.com/transferencia-mercancia-productos-dentro-almacen-sin-perder-rastro/>
- Acosta Véliz, M., Salas Narváez, L., Jiménez Cercado, M., & Guerra Tejada, A. M. (2018). *LA ADMINISTRACIÓN DE VENTAS Primera Edición*. Alicante: Área de Innovación y Desarrollo, S.L.
- Alvarado, A., & Berrios, A. (2014). *Diseño de un Sistema de Gestión de Inventario de Materia Prima de la Empresa "MOBI-EQUIPOS, S.A" en el año 2014 [Tesis para optar al título de Ingeniería Industrial de Universidad Nacional de Ingeniería]*. Managua: Repositorio Institucional. Obtenido de <https://ribuni.uni.edu.ni/1404/1/40344.pdf>
- Anderson, R., Hair Jr., J., & Bush, A. (2002). *Administración de Ventas*. México: McGraw-Hill, Inc.
- Asturias Corporación Universitaria. (2022). *Estrategia y Planes de Venta I*. Asturias: Asturias Corporación Universitaria.
- Asturias Corporación Universitaria. (2022). *Técnicas de Venta, Negociación y Gestión de Clientes I*. Asturias: Asturias Corporación Universitaria.
- Betancourt, D. (08 de febrero de 2016). *El promedio simple para pronosticar la demanda*. Obtenido de Ingenio Empresa: <https://www.ingenioempresa.com/promedio-simple/>
- Betancourt, D. (07 de Marzo de 2016). *Medición del error en pronósticos de demanda*. Obtenido de Ingenio Empresa: https://www.ingenioempresa.com/medicion-error-pronostico/#Como_calcular_las_medidas_de_error_de_pronostico
- Blasco, J., & Pérez, J. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: Ampliando horizontes*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Brand Ortiz, J. C. (2022). *Plan de Ventas y Operaciones (PVO): estrategia para maximizar la rentabilidad de las Pymes del sector textil colombiano*. Obtenido de Repositorio Esumer: <https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1898/1/PLAN%20DE%20VENTAS%20Y%20OPERACIONES.pdf>
- Calderón Pacheco, A. S. (2014). *Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo [Tesis de Ingeniería, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]*. Repositorio Académico UPC. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/324442>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2010). *Logística y distribución física internacional*. Bogotá: LEGIS S.A.
- Cámara de Comercio de Madrid. (25 de Agosto de 2021). *Qué es un plan de ventas, para qué sirve y pasos para elaborarlo*. Obtenido de Cámara de Comercio de Madrid:

- https://www.mba-madrid.com/marketing/plan-ventas/#En_que_consiste_un_Plan_de_Ventas
- Cerca Technology. (2022). *¿Qué es la gestión de inventarios y cómo se debe realizar?* Obtenido de Cerca Technology: <https://www.cercatechnology.com/gestion-de-inventarios/#:~:text=El%20seguimiento%20del%20inventario%20va,y%20en%20el%20momento%20oportuno.>
- CEUPE Magazine. (2022). *Concepto y normativa del inventario*. Obtenido de CEUPE Magazine: <https://www.ceupe.com/blog/concepto-y-normativa-del-inventario.html>
- Chapman, S. (2006). *Planificación y control de la producción*. México: Pearson Educación.
- Damasio, S. (3 de septiembre de 2021). *¿Cómo calcular el OEE de mi fábrica?* Obtenido de Novus Produtos Eletronicos Ltda: [https://www.novus.com.br/blog/como-calcular-el-oee-de-mi-fabrica-con-nuestra-hoja-de-calculo-sera-mas-facil/?lang=es#:~:text=El%20rendimiento%20compara%20la%20cantidad,de%20pr%20ducci%C3%B3n%20te%C3%B3rica\)%20*%20100%25](https://www.novus.com.br/blog/como-calcular-el-oee-de-mi-fabrica-con-nuestra-hoja-de-calculo-sera-mas-facil/?lang=es#:~:text=El%20rendimiento%20compara%20la%20cantidad,de%20pr%20ducci%C3%B3n%20te%C3%B3rica)%20*%20100%25)
- Dore, E. (23 de Mayo de 2022). *Indicadores de inventarios: ¿Cuáles son los más relevantes para tu negocio?* Obtenido de Maplink: <https://maplink.global/blog/es/principales-indicadores-de-inventarios/>
- Editorial Grudemi. (2020). *Control de inventarios*. Obtenido de Enciclopedia Económica: <https://enciclopediaeconomica.com/control-de-inventarios/>
- Enciclopedia Contable. (2022). *Kardex*. Obtenido de Enciclopedia Contable: <https://enciclopediacontable.com/kardex/>
- Farrera Gutierrez, A. (2013). *Manual de pronósticos para la toma de decisiones*. Monterrey: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- García, M. (2020). *Procedimiento para la recepción y almacenamiento de bienes en el almacén de PromPerú*. Lima: PromPerú.
- Gavino Valverde, M. (2019). *Métodos para la gestión de inventarios de almacenes de repuestos. Un estudio de revisión sistemática*. Lima: Universidad Privada del Norte.
- Guzmán, I. (Enero de 2022). *¿Qué es el control de inventario y qué sistemas de inventarios existen?* Obtenido de Seidor: <https://www.seidor.com/es-es/blog-pyme/que-es-el-control-de-inventario-y-que-sistemas-de-inventarios-existen>
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones* (Séptima ed.). México: Pearson Education.
- Henderson, C. (27 de Julio de 2020). *Metodos de seguimiento de inventario precisos y consejos para cualquier empresa El seguimiento*. Obtenido de ZIP Inventory: <https://zipinventory.com/es/inventory-tracking.html>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México: McGraw - Hill Interamericana de México.
- Ingenio Empresa. (2020). *Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ): Qué es y cómo se hace*. Obtenido de Ingenio Empresa: <https://www.ingenioempresa.com/modelo-de-cantidad-economica-eoq/>
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones. Octava edición*. México: Pearson Educación.
- López, M. (2 de marzo de 2008). *¿Que es una ficha de costo?* Obtenido de Gestiópolis: <https://www.gestiopolis.com/que-es-una-ficha-de-costo/>
- Machuca, F. (30 de Mayo de 2022). *Conoce el método PEPS y sus ventajas para la administración de inventarios*. Obtenido de Crehana: <https://www.crehana.com/blog/negocios/metodo-peps/>

- McGraw-Hill Education. (Noviembre de 2022). *Gestión de Stocks*. Obtenido de McGraw-Hill Education: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199316.pdf>
- MecaLux. (2021). *Control de inventario: claves para un mejor servicio al cliente*. Obtenido de MecaLux: <https://www.mecalux.com.mx/blog/control-de-inventario>
- Mecalux S.A. (12 de Junio de 2019). *¿Qué es SKU? Significado y uso en el almacén*. Obtenido de Mecalux S.A.: <https://www.mecalux.com.mx/blog/sku-que-es-significado>
- Mecalux, S.A. (2022). *Un software de gestión de inventario escalable*. Obtenido de Mecalux, S.A.: <https://www.mecalux.es/blog/software-de-gestion-de-inventarios#:~:text=Un%20software%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20inventario%20es%20un%20programa%20que,entradas%20y%20salidas%2C%20entre%20o%20tras.>
- Microsoft. (14 de Abril de 2022). *Transferir el inventario entre almacenes*. Obtenido de Microsoft: <https://docs.microsoft.com/es-mx/dynamics365/business-central/inventory-how-transfer-between-locations>
- Miranda, J. R. (19 de Julio de 2020). *Gestión de inventario. Concepto e indicadores de control*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/gestion-de-inventario/>
- Montoya, Y. (2006). *Prónosticos: Promedio Móviles*. Perú: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.
- Mora García, L. A. (2022). *Indicadores de la Gestión Logística KPI "Los indicadores claves del desempeño logístico"*. Obtenido de FESC Educación Superior: https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf
- Mora, L. (2022). *Los indicadores de Gestión Logísticos*. Obtenido de Cerca Technology: https://cercatechnology.com/files/documents/ARTICULO_INDICADORES_DE_LA_GESTI%C3%93N_LOGISTICA.pdf
- Múzquiz, D. (2013). *Administración de Inventarios y Almacenes*. Mazatlán: Centro de Educación Continua Unidad Mazatlán.
- Ojeda, M. (21 de Noviembre de 2012). *El por qué de los inventarios en las empresas*. Obtenido de El Empresario: file:///D:/Downloads/EL_EMPRESARIO_-_El_por_qu_de_los_inventarios_en_las_empresas_-_2012-11-27.pdf
- Pedraza García, S. V., Díaz Vázquez, Y., Hernández Flores, C. E., Maldonado García, A., & Oscar Adrián, S. B. (2017). *Propuesta de un plan de ventas para maximizar las mismas de la empresa V & M. [Tesis de Licenciatura, Instituto Politécnico Nacional ESCA]*. Repositorio institucional. Ciudad de México: Instituto Politécnico Nacional. Obtenido de <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/26927>
- Perez Bautista, L. F. (2019). *Propuesta de mejora de la gestión de inventario para reducir los costos de almacenamiento en una empresa distribuidora de productos de consumo masivo en Chiclayo [Tesis de ingeniería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]*. Repositorio Institucional. Chiclayo: Universidad Católica Santo Domingo de Mogrovejo. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2570>
- Prasad, D. (2022). *8 mejor software de gestión de inventario basado en la nube para pequeñas y grandes empresas*. Obtenido de GeekFlare: <https://geekflare.com/es/inventory-management-software/>
- Robert, J. (5 de 2008). *Guía de ventas: La importancia de la planificación en ventas*. Obtenido de Channelnews:

- <http://www.emb.cl/channelnews/articulo.mvc?xid=1196&ni=la-importancia-de-la-planificacion-en-las-ventas>
- Romero, A. (2007). *Planeación y Control de la Producción I*. Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.
- Salas Navarro, K., Maiguel Mejía, H., & Acevedo Chedid, J. (2017). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 326-337.
- Salazar, B. (Junio de 30 de 2019). *Promedio móvil. Pronóstico de la demanda*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/pronostico-de-la-demanda/promedio-movil/>
- Salazar, B. (30 de junio de 2019). *Promedio simple*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/pronostico-de-la-demanda/promedio-simple/#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20de%20pron%C3%B3stico%20simple,pron%C3%B3stico%20para%20el%20siguiente%20per%C3%ADodo.>
- Salinas Fragoso, A. d. (2018). *Fundamentos teóricos de la Gestión de Inventarios*. Obtenido de Gestiópolis: <https://www.gestiopolis.com/fundamentos-teoricos-de-la-gestion-de-inventarios/>
- Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. (2022). *Plan de Ventas*. Obtenido de Tecnólogo en Gestión de Mercados: https://www.sena.edu.co/es-co/_layouts/15/osssearchresults.aspx?u=https%3A%2F%2Fwww%2Eesena%2Eedu%2Eco%2Fes%2Dco&k=plan%20de%20ventas#k=plan%20de%20ventas
- Tejada Arana, A. A., Prado Coronado, M. V., Cárdenas Saavedra, A., Janampa Gómez, G. G., Janampa Acuña, N., & Grijalva Salazar, R. V. (2022). *Gestión de Stock y mejora continua*. Guayaquil: Editorial Grupo Compás.
- Universidad de Sonora. (Septiembre de 2022). *Series de Tiempo*. Obtenido de Universidad de Sonora UNISON: <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/seriesdetiempo.pdf#:~:text=Variaci%C3%B3n%20Irregular%3A%20Esta%20se%20debe%20a%20factores%20a,pero%20que%20tienden%20a%20equilibrarse%20a%20la%20larga.>
- Universidad ESAN. (04 de Agosto de 2015). *¿Cómo realizar un pronóstico de la demanda?* Obtenido de Universidad ESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/realizar-pronostico-demanda#:~:text=El%20pron%C3%B3stico%20de%20la%20demanda,estimados%20de%20ventas%2C%20entre%20otros.>
- Universidad Militar de Nueva Granada. (2022). *Gestión de Inventario*. Obtenido de Universidad Militar de Nueva Granada: http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/logistica/unidad_3/DM.pdf
- Villavicencio, J. (2022). *Introducción a Series de Tiempo*. Obtenido de Instituto de Estadísticas de Puerto Rico: http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=4_BxecUaZmg%3D
- Westreicher, G. (21 de julio de 2019). *Gestión de inventarios*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-inventarios.html>
- Yuni, J., & Urbano, C. (2014). *Técnicas para Investigar: Recursos Metodológicos para la Preparación de Proyectos de Investigación* (Vol. I). Córdoba: Editorial Brujas.

14. ANEXOS

14.1. Entrevista



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

Tema: Análisis de la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda del municipio de Estelí, año 2022

Entrevista dirigida a director de Producción, Coordinador Pecuario, Coordinador Agroindustrial, Coordinador Agrícola, responsable de Comercialización.

Objetivo del instrumento: Describir el proceso de inventario actual que realiza el área de producción.

Información General

Área: _____

Cargo: _____

Nombre: _____

Nivel de escolaridad: _____

Edad: _____

Años que ha laborado en la Empresa: _____

1. Describir el proceso de control de inventario actual realizado por el área de producción

Planificar:

¿Cómo se planifican los pedidos de productos?

¿Cuál es la planificación de las recepciones?

¿Cómo se planifica el punto de reorden de productos?

¿Qué regulaciones utiliza para definir las cantidades de artículos convenientes?

¿Qué procedimiento de recepción posee para los productos producidos que llegan al almacén para ser clasificados, controlados y posteriormente ubicados?

Organizar:

¿Cómo se realiza el control de inventarios? ¿Cuáles son las políticas, normativas y criterios que lo rigen?

¿Qué sistema de inventario de productos es utilizado en el área? ¿Qué método se realiza para la valoración del inventario?

¿Cuál es el proceso de gestión de inventario?

¿Cómo se realizan los controles? ¿Quiénes contribuyen?

¿De qué forma se miden los costos de los productos en inventario?

¿En el área de Inventario posee un proceso para reducir sus costos mediante sistemas de inventario planificado?

¿Cuál es la periodicidad con que se realizan inventarios físicos?

Controlar:

¿Con que periodicidad se controlan las existencias? ¿Cómo se hace?

¿Cuáles son los registros o documentos que respaldan el control de entradas, salidas y stock?

¿Qué procedimiento se utiliza para controlar las existencias?

¿Cuál es la documentación que maneja el área de inventario para registrar los movimientos y/o transacciones?

¿Qué tipos de documentación soporta los ingresos y egresos del proceso de control de inventarios?

¿Quién controla los procedimientos de entrega?

Área de Producción:

¿Qué tipo de insumos son adquiridos para la producción?

¿Cuánto dura el proceso de producción? ¿Cómo lo planifica? ¿Se realiza en conjunto con los obreros?

¿Cómo se realiza la planificación de la producción?

¿Cada área cuenta con la independencia en la presentación del producto?

¿El cronograma de producción suele presentar cambios según factores externos? ¿Cuáles son los factores? ¿Qué aspectos se suelen ver afectados?

¿Quién controla el rendimiento de la producción? ¿Mediante que método se hace?

2. - Valorar el funcionamiento de la gestión de inventario de productos que implementa el área de producción.

Diagnostico:

¿Se realizan diagnósticos para medir el nivel de estancamiento en ingresos, o posibles caídas?

¿Los procesos están alineados a las políticas del área?

¿Cómo evalúa el rendimiento de los productos de inventario?

¿Cómo se miden los tiempos de reemplazo de productos?

¿Cuál es el tratamiento de los productos dañados, deteriorados, de baja calidad o perdidos?

¿Cuál es el comportamiento del stock en cuanto a rotación?

¿Cómo determina y controla la duración de la mercancía?

¿Cómo es el proceso de gestión de los productos de mayor vejez?

3. - Proponer un modelo para la planificación de ventas mediante la gestión de inventario

Planificación de ventas:

¿Cómo se realiza la proyección de ventas? ¿En qué se basa? ¿Con qué periodicidad?

¿Los informes mensuales son útiles para su toma de decisiones? ¿Cuál es la documentación que los soporta?

¿Qué método de proyección de ingresos se utiliza?

¿Cuentan con un historial de ventas en su compañía que incluya años anteriores?

¿Considera necesario la inclusión de un nuevo sistema de inventario?

¿Sería útil para sus labores un plan de ventas? ¿Qué factores le aportarían beneficios?

14.2. Guía de observación



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

Tema: Análisis de la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda del municipio de Estelí, año 2022.

Objetivo del instrumento: Evaluar el funcionamiento de la gestión de inventario del área de producción.

Observación directa dirigida a coordinadores y responsables de áreas.

Información General

Área: _____

Cargo: _____

Nombre: _____

Nivel de escolaridad: _____

Edad: _____

Años que ha laborado en la Empresa: _____

Instrucciones: Observar la ejecución de las actividades marcando con una (x) el cumplimiento de acuerdo a la escala establecida (si, no, en proceso).

NO.	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	EN PROCESO	OBSERVACIONES
1	Se elaboran las actividades de control de inventario				
2	Utiliza un sistema de inventario adecuado				
3	Verifica que los productos cumplen con la calidad requerida				
4	La gestión de inventario es eficiente				
5	Los controles de inventario cumplen los estándares.				
6	Cumplen con los procesos de producción establecidos				
7	Se ejerce el procedimiento de órdenes de pedido				
8	Se entregan los productos conforme las órdenes de pedido				
9	Se presentan vacíos en el stock				

10	El almacén tiene capacidad de albergar toda la producción				
11	Se controla las salidas				
12	Ejerce un buen comportamiento con el equipo de trabajo				
13	Obedece a los procesos establecidos				
14	Se observa planificación de las recepciones				

14.3. Ficha de revisión documental



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

Tema: Análisis de la gestión de inventario para la planificación de ventas en el área de dirección de producción en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda del municipio de Estelí, año 2022

Revisión documental.

Objetivo del instrumento: Determinar el cumplimiento de los procesos de gestión de inventario y venta.

Información General

Nombre del acompañante: _____

Área: _____

Cargo: _____

DOCUMENTO	ÍTEMS	APLICA/ NO APLICA	CUMPLE (SI/ NO)	OBSERVACIONES
Tarjetas kardex	Metodología debidamente			El método a nivel general indica que:

	<p>aplicada conforme a las entradas y salidas. Elaborada con productos separados independientes.</p>			
	<p>Los registros son elaborados con codificación de ventas y recepción. Incluye la valuación de costo de los productos.</p>			<p>La tarjeta kardex presenta:</p>
<p>Políticas de recepción</p>	<p>Las políticas incluyen horarios de entrega, cantidad de productos y espacio entre cada orden.</p>			
<p>Registro de ventas y créditos</p>	<p>Que incluya: los datos de ingresos en términos monetarios y cantidades de productos. Basado en la numeración de depósito en caja y facturas, y fechas de cada uno. Se presenta una división</p>			<p>La documentación presenta:</p>

	por áreas productivas.			
	Que los documentos estén completos, en orden por categoría y debidamente firmados.			Los documentos tienen un respaldo:
Recepción de productos	Que incluya: la fecha de entrada con la cantidad y detalle de productos, separado por áreas. Firmado por el Responsable de Comercialización, Coordinadores y Responsables de Áreas que entregan. Las recepciones se encuentran en físico.			La recepción presenta:
Plan de producción	Que incluya como mínimo: cronograma de actividades, materiales requeridos, mano de obra, presupuesto del plan, producción total esperada. Cuenta con respaldo físico.			El plan de producción:

Plan de ventas	Este debe proyectarse mediante el historial de ventas.			El plan de ventas indica que:
Historial de ventas	Que presente datos de meses y años, expresados tanto en cifras monetarias como cantidades unitarias.			
Informes mensuales	Que los informes estén organizados, con ventas de contado, créditos, movimientos entre áreas y demás ingresos soportados con facturas.			
Costos operativos	Que incluya datos de historial mensual desde marzo 2022.			

14.4. Cronograma de actividades

Cronograma											
Actividades	Meses										
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Propuesta del tema											
Correcciones del tema											
Búsqueda temas similares para elaborar antecedentes											
Elaboración de objetivos, planteamiento del problema y justificación											

Cronograma											
Actividades	Meses										
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Estructuración y elaboración del marco teórico											
Correcciones de objetivos, planteamiento del problema, justificación y marco teórico											
Elaboración de diseño metodológico											
Corrección de diseño metodológico											

Cronograma											
Actividades	Meses										
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Corrección de trabajo general para presentación final y correcciones											
Envío del protocolo de investigación aplicada para la calificación											
Aplicación de instrumentos en la empresa en estudio											
Análisis y revisión de los resultados obtenidos											

Cronograma												
Actividades	Meses											
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	
Pre defensa de los resultados de tesis												
Defensa final de los resultados de tesis												