



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en industria Textil
Piura S.A., 2025**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autores

Anderson Jhobany Espinoza Joaquin

Katiuska Antuane Flores Oyola

Asesor

Ing. Ernesto Díaz Ronceros


ERNESTO DIAZ RONCEROS
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 197965

Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-S UNE DU /CD de fecha 27/01/2020)

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

INFORMACION DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Anderson Jhobany Espinoza Joaquin	72226190	07 de mayo del 2026
Katiuska Antuane Flores Oyola	71525139	07 de mayo del 2026
DATOS DEL ASESOR:		
Nombres y apellidos	DNI	CÓDIGO ORCID
Ernesto Diaz Ronceros	46943961	https://orcid.org/0000-0002-2841-7014
DATOS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO - PREGRADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGOS ORCID
Alfredo Edgar Lopez Jimenez	15605331	https://orcid.org/0000-0003-4859-1092
Carlos Manuel Cruz Castañeda	80593441	https://orcid.org/0000-0003-3311-8251
Ronald Demetrio Flores Flores	15300224	https://orcid.org/0000-0003-4211-7285

Anderson Jhobany Espinoza Joaquin Katiуска Antu...

Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en industria Textil Piura S.A., 2025

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FIISI - PREGRADO 2026
Unidad de Investigación de la FIISI - 2026
Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::1:3509878136

Fecha de entrega

17 mar 2026, 2:55 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

17 mar 2026, 3:10 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Borrador_de_tesis_-_Espinoza_y_Flores_-_CORREGIDO_1_1.pdf

Tamaño del archivo

2.2 MB

92 páginas

18.450 palabras

113.226 caracteres



Página 1 de 90 - Portada

Identificador de la entrega trnoid::1:3509878136



Página 2 de 90 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trnoid::1:3509878136

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cá...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 19% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A Dios, por concederme la constancia y la claridad necesarias para culminar esta investigación.

A mis padres y familia, por ser el soporte inquebrantable en cada etapa de mi formación profesional. Su confianza ha sido el motor silencioso detrás de cada logro alcanzado.

A mis docentes y asesores, por su rigurosidad académica, orientación estratégica y compromiso con la excelencia, elementos fundamentales para el desarrollo de esta tesis.

A la organización Industrial Textil Piura S.A., por abrir sus puertas y brindar la información necesaria para el análisis y validación del modelo propuesto. Su disposición y colaboración permitieron transformar datos en conocimiento aplicado.

Finalmente, a todas las personas que, directa o indirectamente, contribuyeron a la culminación de este trabajo, mi sincero reconocimiento.

AGRADECIMIENTO

Dedico esta tesis a quienes creen que la planificación inteligente transforma realidades.

A mi familia, por enseñarme que el esfuerzo sostenido siempre genera resultados.

A los profesionales que enfrentan diariamente el desafío de anticipar la demanda y optimizar recursos, demostrando que la gestión estratégica no es solo teoría, sino una herramienta de impacto real en la competitividad empresarial.

Y a mi yo del inicio de este camino académico, por haber decidido asumir el reto de investigar, innovar y aportar valor al sector industrial en el año 2025.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
ÍNDICE DE TABLA.....	ix
INDICE DE FIGURA	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I. Planteamiento del problema	7
1.1. Descripción de la realidad problemática	7
1.2. Formulación del problema	9
1.2.1. Problema general.....	9
1.2.2 Problemas específicos	10
1.3. Objetivos de la investigación	10
1.3.1. Objetivo general.....	10
1.3.2. Objetivos específicos	10
1.4. Justificación de la investigación.....	10
1.4.1. Justificación práctica	10
1.4.2. Justificación teórica	11
1.4.3. Justificación metodológica	11
1.5. Delimitaciones del estudio	12
1.5.1. Delimitación espacial	12
1.5.2. Delimitación social.....	12

1.5.3. Delimitación temporal	12
1.5.4. Delimitación conceptual	12
1.6. Viabilidad del estudio	13
Capítulo II. Marco teórico	14
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.1.1. Antecedentes internacionales	14
2.1.2. Antecedentes nacionales	16
2.2. Bases teóricas	19
2.2.1. Sistema predictivo de demanda (X).....	19
2.2.2. Gestión de abastecimiento (Y)	26
2.3. Definiciones de términos básicos.....	31
2.4. Formulación de las hipótesis	33
2.4.1. Hipótesis general.....	33
2.4.2. Hipótesis específica.....	34
2.5. Operacionalización de las variables	34
Capítulo III. Metodología.....	37
3.1. Diseño metodológico	37
3.1.1. Método de la investigación.....	37
3.1.2. Diseño de la investigación.....	37
3.1.3. Tipo de Investigación	37
3.1.4. Nivel de Investigación	38
3.2. Población y muestra	38
3.2.1. Población	38
3.2.2. Muestra.....	38
3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	39

3.3.1. Técnicas.....	39
3.3.2. Instrumentos	39
3.4. Técnicas para el procedimiento de la información.....	41
3.4.1. Análisis documental	41
3.4.2. Análisis estadístico	42
Capítulo IV. Resultados	43
4.1. Análisis de los resultados	43
4.1.1. Tablas y gráficos de niveles de las dimensiones de la variable Sistema predictivo de demanda.....	43
4.1.2. Tablas y gráficos de niveles de las dimensiones de la variable Gestión de abastecimiento.....	46
4.1.3. Prueba de normalidad.....	49
4.2. Contrastación de hipótesis.....	54
4.2.1. Hipótesis general	54
4.2.2. Hipótesis específica 1.....	55
4.2.3. Hipótesis específica 2.....	57
4.2.4. Hipótesis específica 3.....	58
Capítulo V. Discusión	59
5.1. Discusión de resultados.....	59
Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones	62
6.1. Conclusiones	62
6.2. Recomendaciones.....	63
Capítulo VII. Referencias.....	65
7.1. Fuentes bibliográficas	65
ANEXOS	69

1. Matriz de consistencia	68
2. Cuestionario de encuestas	70
3. Formatos de juicio de expertos.....	72
4. Tabla de datos	75

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Operacionalización de las variables	32
Tabla 2 Juicio de expertos para el instrumento	36
Tabla 3 Resumen del procesamiento de los casos del instrumento	37
Tabla 4 Estadísticos de fiabilidad del instrumento	37
Tabla 5 Niveles de Fiabilidad.....	40
Tabla 6 Niveles de Usabilidad	41
Tabla 7 Niveles de Integración.....	42
Tabla 8 Niveles de Control de inventario.....	43
Tabla 9 Niveles de Previsión de ventas.....	44
Tabla 10 Niveles de Nivel de servicio.....	45
Tabla 11 Prueba de normalidad de ambas variables	47
Tabla 12 Prueba de normalidad de las dimensiones de la variable Sistema predictivo de demanda	48
Tabla 13 Prueba de normalidad de las dimensiones de la variable Gestión de abastecimiento	50
Tabla 14 Correlación entre ambas variables	52
Tabla 15 Correlación entre el sistema predictivo de demanda y el control de inventario.....	53
Tabla 16 Correlación entre el sistema predictivo de demanda y la previsión de ventas	54
Tabla 17 Correlación entre el sistema predictivo de demanda y el nivel de servicio.....	55

INDICE DE FIGURA

Figura 1. Niveles de Funcionalidad.....	40
Figura 2. Niveles de Usabilidad	41
Figura 3. Niveles de Integración	42
Figura 4. Niveles de Control de inventario	43
Figura 5. Niveles de Previsión de ventas	44
Figura 6. Niveles de Nivel de servicio	45

RESUMEN

Título de la investigación: Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A., 2025. **Autores:** Bach. Anderson Jhobany Espinoza Joaquin y Bach. Katuska Antuane Flores Oyola. **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025. **Metodología:** El estudio adoptó un enfoque deductivo, partiendo de premisas generales hacia casos específicos. Se define como una investigación aplicada, orientada a resolver conflictos actuales y concretos. En cuanto al diseño, se optó por un esquema no experimental y de corte transversal, debido a que la toma de datos fue única en el tiempo. Finalmente, el alcance es correlacional, centrado en determinar el vínculo existente entre las variables analizadas. **Población y muestra:** El estudio se centró en una población de 35 colaboradores pertenecientes a los departamentos de ventas y logística de la empresa Industrial Textil Piura S.A. Debido a las dimensiones del grupo, se optó por un muestreo de carácter censal, integrando a la totalidad de los trabajadores en el análisis. **Técnica e instrumento:** Para el levantamiento de información, se aplicó la técnica de la encuesta a través de un cuestionario estructurado de 18 ítems. Posteriormente, los datos recopilados fueron sometidos a un análisis estadístico utilizando el programa IBM SPSS, en su versión 26.0. **Resultados:** En atención a los resultados del coeficiente Rho de Spearman, se concluye la existencia de una relación positiva y muy elevada entre las variables estudiadas en Industrial Textil Piura S.A. (2025). El coeficiente de 0,962 y el nivel de significancia de 0,000 respaldan estadísticamente esta fuerte vinculación, operando bajo un margen de confianza del 95 %.

Palabras Claves: Sistema predictivo de demanda y gestión de abastecimiento.

ABSTRACT

Research title: Predictive demand system and supply management at Industrial Textil Piura S.A., 2025. **Authors:** Bach. Anderson Jhobany Espinoza Joaquin y Bach. Katiuska Antuane Flores Oyola. **Objective:** Determine the relationship between the predictive demand system and supply management at Industrial Textil Piura S.A. in 2025. **Methodology:** The study adopted a deductive approach, moving from general premises to specific cases. It is defined as applied research, aimed at resolving current and concrete conflicts. Regarding the design, a non-experimental, cross-sectional approach was chosen, as data collection occurred only once. Finally, the scope is correlational, focused on determining the relationship between the analyzed variables. **Population and sample:** The study focused on a population of 35 employees belonging to the sales and logistics departments of the company Industrial Textil Piura S.A. Due to the size of the group, a census sampling method was chosen, integrating all the workers into the analysis. **Technique and instrument:** Data collection was carried out using a structured questionnaire of 18 items. The collected data were then subjected to statistical analysis using IBM SPSS version 26.0. **Results:** Based on the Spearman's rho coefficient results, a strong positive correlation is found between the variables studied at Industrial Textil Piura S.A. (2025). The coefficient of 0.962 and the significance level of 0.000 statistically support this strong association, operating within a 95% confidence level.

Keywords: Predictive demand and supply management system.

INTRODUCCIÓN

Vivimos tiempos inquietos. Los mercados cambian de humor de un mes a otro, la tecnología avanza a un ritmo que a veces marea y la competencia aprieta sin pedir permiso. En ese escenario, la cadena de suministro deja de ser un asunto operativo y se convierte en una cuestión de supervivencia. Para una empresa industrial, no se trata solo de producir y vender; se trata de acertar. De prever cuánto se va a necesitar, cuándo y en qué condiciones. Y cuando hablamos del sector textil, la presión se siente todavía más fuerte.

La industria textil tiene algo particular: hoy un producto puede estar en auge y mañana quedar relegado por una nueva tendencia, un cambio en el clima o una campaña comercial inesperada. Las temporadas se pisan entre sí, las preferencias del cliente mutan con rapidez y los pedidos pueden dispararse o enfriarse casi sin aviso. Cómo planificar cuando el comportamiento del mercado parece moverse como arena entre los dedos. Anticipar la demanda deja de ser un ejercicio estadístico frío; se vuelve una apuesta estratégica que puede marcar la diferencia entre crecer o quedarse atrás.

A nivel internacional, las empresas textiles compiten en una carrera exigente donde cada día cuenta. Ajustar inventarios, acortar tiempos de reposición y coordinar producción con ventas ya no es una ventaja exclusiva, es el mínimo esperado. Las herramientas digitales prometen mucho: modelos de series temporales, algoritmos de aprendizaje automático, paneles de control con indicadores en tiempo real. Sobre el papel, todo parece claro. En la práctica, la historia es más compleja, sobre todo en economías emergentes donde la inversión tecnológica convive con métodos tradicionales que siguen teniendo peso en la toma de decisiones.

En muchos casos, las proyecciones se apoyan en la experiencia del personal, en la intuición del jefe de ventas o en promedios históricos que no capturan cambios bruscos. Esa experiencia vale, y mucho; sería ingenuo ignorarla. Pero cuando el entorno se vuelve

impredecible, confiar solo en la memoria de lo que ocurrió el año pasado puede resultar arriesgado. El mercado no siempre repite patrones. A veces los rompe sin previo aviso.

En el Perú, el sector textil enfrenta retos adicionales. La dependencia de ciertas materias primas, los costos logísticos que pueden variar por factores externos y las fluctuaciones macroeconómicas añaden capas de incertidumbre. A esto se suman retrasos en importaciones, variaciones en la disponibilidad de insumos y cambios en la demanda influenciados por el clima o por coyunturas sociales. La planificación, en este contexto, no es un simple cronograma; es un rompecabezas donde cada pieza puede moverse de lugar en el momento menos esperado.

Es en este entorno donde opera Industrial Textil Piura S.A., una empresa ubicada en el norte del país que conoce de cerca estas tensiones. Sus pedidos no siguen una línea recta. Hay meses en que la demanda se dispara por campañas específicas o contratos corporativos; otros en que las ventas se ralentizan y el almacén comienza a llenarse más de lo previsto. Mantener el equilibrio entre tener suficiente inventario y no sobrecargar el capital es casi un ejercicio de malabarismo.

La empresa debe cumplir plazos de entrega cada vez más estrictos. El cliente actual no suele esperar; quiere respuesta inmediata, variedad y cumplimiento. Cuando un pedido no se atiende a tiempo, la consecuencia no es solo una venta perdida. Puede significar la pérdida de confianza, y recuperarla cuesta el doble. Por otro lado, producir o comprar de más tampoco es inocuo. El sobre inventario inmoviliza recursos, ocupa espacio, eleva costos de almacenamiento y expone a la obsolescencia. Es dinero quieto, y el dinero quieto pesa.

Hoy, la planificación del abastecimiento en la organización se basa principalmente en análisis históricos sencillos y criterios de reposición tradicionales. Se revisan ventas pasadas, se proyecta con base en promedios y se ajusta según la percepción del comportamiento reciente. Esta metodología, aunque funcional en escenarios relativamente estables, muestra limitaciones

cuando la demanda presenta picos inesperados o caídas abruptas. Entonces aparecen los quiebres de stock o los excedentes que nadie quiere asumir.

Imagina la escena: un aumento repentino de pedidos obliga a acelerar la producción y solicitar insumos con urgencia. Los proveedores, al recibir órdenes de última hora, pueden ofrecer plazos más largos o precios menos favorables. La empresa termina pagando más y trabajando bajo presión. En el caso opuesto, un cálculo optimista conduce a producir por encima de la demanda real. El almacén se llena, el capital se inmoviliza y la rotación disminuye. Ninguno de los dos extremos resulta cómodo.

La falta de un sistema predictivo estructurado limita la capacidad de anticiparse a estos escenarios. Muchas decisiones se toman reaccionando a lo que ya ocurrió, no a lo que podría ocurrir. Esa diferencia temporal actuar después en lugar de antes tiene un costo. Ajustes urgentes en la programación, compras extraordinarias, reprogramaciones internas que tensan la operación. No se trata de señalar errores individuales; el problema es sistémico.

También influye la coordinación entre áreas. Ventas, producción y logística pueden trabajar con información que no siempre está integrada. Si cada área proyecta con supuestos distintos, el resultado es desalineación. Construir escenarios compartidos requiere datos confiables y herramientas que permitan visualizar tendencias, estacionalidades y posibles variaciones. Sin ello, la planificación estratégica se apoya en supuestos que pueden no reflejar la realidad.

Un punto crítico es la variabilidad en los tiempos de entrega de proveedores. Cuando los plazos cambian o no son totalmente predecibles, la planificación debe incorporar esa incertidumbre. Si el pronóstico de demanda es impreciso y los tiempos de reposición también lo son, el riesgo se multiplica. En periodos de alta demanda, esta combinación puede traducirse en interrupciones productivas que afectan directamente la capacidad de cumplir con los clientes.

Desde el ángulo financiero, el impacto es evidente. El inventario representa una parte significativa de los activos circulantes. Una rotación lenta afecta el flujo de caja; una rotación demasiado rápida sin respaldo de abastecimiento puede generar quiebres. Determinar niveles adecuados de stock de seguridad y puntos de reposición no es trivial. Requiere datos históricos consistentes, análisis estadístico y criterios técnicos que reduzcan la incertidumbre, aunque nunca la eliminen por completo.

La digitalización del mercado añade otra capa de presión. Los clientes comparan precios, plazos y calidad con facilidad. Esperan respuestas casi inmediatas y soluciones a medida. Si la empresa no anticipa variaciones en volúmenes de compra, puede quedar en desventaja frente a competidores que ya trabajan con analítica avanzada y sistemas integrados de planificación. La brecha tecnológica no siempre se nota al inicio, pero con el tiempo se traduce en pérdida de competitividad.

En el plano gerencial, la ausencia de un sistema predictivo formal condiciona la calidad de las decisiones estratégicas. Definir políticas de compra, establecer metas de producción o proyectar crecimiento sin estimaciones confiables de demanda implica asumir riesgos elevados. La intuición y la experiencia siguen siendo valiosas, nadie lo discute, pero necesitan respaldo cuantitativo que permita contrastar percepciones con datos.

Frente a este panorama, surge una pregunta inevitable: Es posible reducir la incertidumbre a niveles manejables. No se trata de aspirar a una predicción perfecta eso sería poco realista, sino de disminuir el margen de error y comprender mejor los patrones de comportamiento. Modelar tendencias, identificar estacionalidades, detectar ciclos. Traducir datos históricos en proyecciones que orienten decisiones de abastecimiento con mayor precisión.

Pensar en el año 2025 implica proyectarse hacia una organización que no solo reaccione, sino que anticipe. Adoptar modelos estadísticos, incorporar algoritmos de

aprendizaje automático y rediseñar procesos internos no es una tarea sencilla. Requiere inversión, capacitación y sobre todo cambio cultural. Las personas deben confiar en los datos tanto como en su experiencia. Ese equilibrio no siempre se logra a la primera.

La realidad problemática, entonces, no se limita a números inexactos. Se manifiesta en inventarios desequilibrados, en costos que se incrementan sin que siempre se note el porqué, en oportunidades de venta que se escapan por falta de previsión. Se percibe en la tensión diaria por cumplir con pedidos en plazos ajustados y en la preocupación por mantener la rentabilidad en un entorno incierto.

Abordar esta situación implica reconocer su complejidad. No hay soluciones mágicas. Un sistema predictivo de demanda bien diseñado puede convertirse en una pieza clave para mejorar la gestión de abastecimiento, pero su impacto dependerá de cómo se integre a la cultura organizacional y a los procesos existentes. La meta no es eliminar el riesgo eso sería ingenuo, sino gestionarlo con mayor claridad.

Así, la necesidad de investigar y diseñar un sistema predictivo de demanda para Industrial Textil Piura S.A. se presenta como una respuesta concreta a un problema real. No es un ejercicio académico aislado; es una búsqueda orientada a fortalecer la planificación, equilibrar inventarios y sostener la competitividad en un mercado exigente. La pregunta ya no es si la empresa puede permitirse avanzar hacia un enfoque predictivo, sino si puede permitirse no hacerlo.

La investigación, denominada Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A., 2025, se orientó a determinar el vínculo entre ambas variables. El fin último es proponer estrategias que permitan adoptar la predicción de demanda como un pilar para optimizar el suministro. El estudio se ciñó estrictamente a los lineamientos metodológicos y normativos de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (UNJFSC), detallados en los puntos siguientes:

En el primer capítulo se abordó la formulación del problema, detallando el contexto actual que dio origen a la investigación, además de precisar las interrogantes y los objetivos a alcanzar. En esta sección también se argumentó la importancia del estudio mediante su justificación, viabilidad y el reconocimiento de sus limitaciones.

El segundo capítulo se dedicó a la construcción del marco teórico, donde se integraron antecedentes previos y las bases conceptuales pertinentes. Finalmente, se establecieron las definiciones de términos clave, la operacionalización de las variables y la propuesta de las hipótesis.

El tercer capítulo detalló el marco metodológico, especificando la tipología, el nivel y el diseño de la investigación. En este apartado se definieron los criterios para la selección de la población y muestra, además de describir las técnicas e instrumentos aplicados para capturar y procesar la información.

El Capítulo IV se dedicó a la exposición de los hallazgos tras el tratamiento estadístico en SPSS (versión 26.0), integrando el contraste de hipótesis que determinó el nivel de asociación entre las variables y sus dimensiones.

El Capítulo V se dedicó a la discusión de los resultados, contrastando los hallazgos propios con la evidencia de estudios previos para otorgarles solidez y contexto científico.

El Capítulo VI se sintetizaron las conclusiones generales y se plantearon recomendaciones estratégicas orientadas a optimizar la realidad operativa de Industrial Textil Piura S.A.

Finalmente, el Capítulo VII compiló las fuentes bibliográficas que dieron soporte teórico al trabajo, organizadas rigurosamente bajo el estilo de las normas APA en su sexta edición.

Capítulo I. Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

El aumento ininterrumpido de la población genera una demanda creciente sobre los recursos básicos de la sociedad contemporánea. En este escenario, las organizaciones en expansión tienen el deber de anticiparse a dichos requerimientos, situando la optimización de sus procesos de suministro y gestión de inventarios como una prioridad estratégica para asegurar su operatividad.

Históricamente, la ausencia de un control de inventarios ininterrumpido obligaba a las entidades a depender de cálculos rigurosos de periodicidad para la toma de decisiones en el abastecimiento. En el escenario actual, la digitalización ha permitido transitar hacia sistemas de revisión permanente; sin embargo, el fenómeno de la globalización ha introducido una mayor complejidad y variabilidad en los plazos de entrega, exigiendo una gestión logística más adaptativa.

En el panorama actual, la planificación de inventarios exige el procesamiento de datos dinámicos que permitan una respuesta ágil ante la volatilidad del mercado. Bajo esta premisa, la implementación de modelos probabilísticos constituye una estrategia fundamental para mitigar la incertidumbre, facilitando la generación de pronósticos precisos y una proyección fidedigna de la demanda. Dicha capacidad predictiva resulta imperativa para optimizar los niveles de stock, neutralizando los riesgos asociados tanto al sobre almacenamiento como al desabastecimiento.

La formulación de pronósticos de ventas constituye un pilar fundamental para la obtención de métricas sobre la coyuntura económica y corporativa, evidenciando tanto la dinámica del sector como el posicionamiento competitivo de la entidad. Estas proyecciones permiten cuantificar el potencial comercial basado en datos fácticos; no obstante, es el plan de

ventas el instrumento encargado de materializar dicha proyección teórica, garantizando una articulación coherente con los diversos planes operativos de la estructura organizacional.

Dado que los pronósticos de ventas constituyen el insumo principal para las decisiones de compra y las estrategias de mercado, la adopción de un método preciso es indispensable. Un error de cálculo significativo altera el equilibrio entre la oferta y la demanda interna, provocando costos de oportunidad por falta de suministros o costos de almacenamiento por exceso de productos. En última instancia, estas deficiencias se traducen en una erosión de la utilidad neta y en una pérdida de competitividad en el sector.

La prospectiva aporta un valor estratégico determinante al proporcionar a la alta dirección una base técnica que optimiza la toma de decisiones frente a la incertidumbre del entorno. En el dinámico contexto empresarial contemporáneo, la precisión de estos juicios condiciona la viabilidad de la organización. Por consiguiente, resulta imperativo que las proyecciones de demanda, la gestión de inventarios y la planificación de recursos humanos se fundamenten en metodologías de pronóstico rigurosas y verificables, en lugar de depender de la intuición o de percepciones subjetivas carentes de sustento estadístico.

La gestión de abastecimiento se encuentra supeditada a variables de incertidumbre, tales como la estacionalidad de la demanda, las limitaciones de capacidad física en los almacenes y la caducidad de los bienes. Una ejecución deficiente de esta función logística deriva en desequilibrios operativos críticos específicamente el desabastecimiento o el sobre almacenamiento, lo cual degrada la calidad del servicio al cliente y vulnera la continuidad operativa de la organización.

La precisión en las proyecciones de demanda faculta a las organizaciones para alcanzar la operatividad óptima de su cadena de suministro, con un impacto directo en el ciclo de abastecimiento. Este enfoque permite minimizar el capital inmovilizado mediante un sistema de supervisión constante, garantizando que los niveles de existencias se ajusten estrictamente

a los requerimientos operativos, priorizando aquellos insumos de naturaleza estratégica o con índices de rotación elevados.

Industrial Textil Piura S.A., organización peruana fundada en 1976 y especializada en la manufactura de hilados de algodón Pima, presenta actualmente debilidades críticas en su estructura operativa. La carencia de políticas y protocolos formalizados para el control de inventarios constituye una barrera que interfiere con el flujo comercial y la generación de reportes financieros oportunos. Ante la naturaleza del sector, resulta imperativo el diseño de un plan de adquisiciones basado en la rotación de existencias. La adopción de estas medidas de control no solo optimizaría la eficiencia del negocio, sino que potenciaría la rentabilidad institucional. Actualmente, la inexactitud en los registros de inventario compromete la confiabilidad de los estados financieros, limitando la capacidad de la gerencia para formular decisiones comerciales fundamentadas en datos objetivos.

Como respuesta a las deficiencias identificadas, se planteó para Industrial Textil Piura S.A. la adopción de un sistema predictivo de demanda fundamentado en metodologías analíticas avanzadas. El propósito central de esta propuesta es elevar el rigor técnico en la elaboración de pronósticos, facilitando así una optimización estructural de los ciclos de adquisición y suministro, lo que garantiza una respuesta más ágil y precisa frente a los requerimientos del mercado.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general.

¿Existe relación entre el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025?

1.2.2. Problemas específicos.

1. ¿Qué relación existe entre el sistema predictivo de demanda y el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025?
2. ¿Qué relación existe entre el sistema predictivo de demanda y la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025?
3. ¿Qué relación existe entre el sistema predictivo de demanda y el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general.

Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

1.3.2. Objetivos específicos.

1. Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.
2. Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.
3. Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación práctica.

La presente investigación se justifica por su alto impacto operativo, al demostrar que la integración de un sistema predictivo de demanda constituye una solución técnica frente a las

deficiencias recurrentes en la gestión de suministros. A través de los hallazgos obtenidos, se han formulado propuestas de optimización para Industrial Textil Piura S.A., orientadas no solo a elevar los estándares de eficiencia logística, sino también a potenciar la satisfacción del consumidor final, fortaleciendo consecuentemente el posicionamiento y la reputación institucional en el mercado.

1.4.2. Justificación teórica.

A través de la revisión y contrastación de diversas perspectivas teóricas relativas a la predicción de demanda y el abastecimiento, la presente tesis ofrece soluciones técnicas a las problemáticas internas de la organización objeto de estudio. Su trascendencia radica en la generación de nuevo conocimiento que invita a la discusión científica sobre las herramientas de planificación actuales. Por consiguiente, los hallazgos aquí presentados servirán como un antecedente teórico relevante para el desarrollo de estudios posteriores dentro de la misma línea de investigación.

1.4.3. Justificación metodológica.

La metodología adoptada para la presente tesis integró la definición del problema, los alcances del estudio y una fase de campo basada en instrumentos de medición estandarizados. A través de un diseño de investigación coherente con los objetivos planteados, se ejecutó un análisis estadístico que determinó la naturaleza del vínculo entre las variables analizadas. La validez de las técnicas empleadas garantiza que los resultados y las conclusiones obtenidas no solo respondan a la realidad de Industrial Textil Piura S.A., sino que también constituyan un aporte cognitivo sólido y confiable para la gestión logística contemporánea.

1.5. Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación espacial.

El ámbito geográfico del estudio se circunscribe a las instalaciones de la empresa Industrial Textil Piura S.A., cuya sede operativa se localiza en el kilómetro 3.5 de la carretera Piura Sullana, dentro de la provincia y departamento de Piura. Esta ubicación constituye el punto focal para la recolección de datos y el análisis de los procesos de abastecimiento objeto de investigación.

1.5.2. Delimitación social.

La población objeto de estudio está conformada por el capital humano adscrito a las áreas de Ventas y Logística de Industrial Textil Piura S.A. El grupo de interés se integra específicamente por los colaboradores responsables de la toma de decisiones estratégicas y operativas en los procesos de comercialización y suministro, constituyendo un censo de 35 personas.

1.5.3. Delimitación temporal.

La presente investigación aborda una temática de estricta vigencia en el ámbito de la ingeniería y la gestión empresarial, centrada en la interacción entre los sistemas predictivos de ventas y la optimización del abastecimiento. El estudio se encuentra circunscrito temporalmente al segundo semestre del ejercicio 2025, comprendiendo el periodo de ejecución y análisis de datos entre los meses de julio y diciembre de dicho año.

1.5.4. Delimitación conceptual.

Esta investigación sistematiza los avances teóricos más significativos de los últimos años respecto a la interacción entre los modelos de pronóstico y el flujo de abastecimiento.

Mediante la recopilación de aportes de distintos autores, se establece un marco de referencia actualizado que permite validar la implementación de soluciones predictivas bajo criterios científicos y metodológicos de alta vigencia.

1.6. Viabilidad del estudio

La viabilidad del presente proyecto de investigación se encuentra garantizada por la disponibilidad y convergencia de recursos humanos, técnicos y financieros, los cuales son asumidos íntegramente por los investigadores bajo un modelo de autofinanciamiento. Asimismo, el estudio cuenta con la anuencia formal de Industrial Textil Piura S.A. para el acceso a la información y el cumplimiento del cronograma establecido. El rigor científico se ve fortalecido por el acompañamiento de especialistas en metodología, estadística y asesores temáticos, quienes aseguran la solvencia técnica del proceso.

Capítulo II. Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales.

Carpio (2021) desarrolló una tesis de pregrado titulada “Modelos predictivos de sistemas de información aplicados en la gestión en los abastecimientos de productos en las retails del sector ferretero ubicados en la parroquia Rocafuerte de la ciudad de Guayaquil”. Su objetivo principal fue analizar un modelo predictivo aplicado a la gestión del abastecimiento de productos en el sector ferretero situado en la parroquia Rocafuerte de la ciudad de Guayaquil. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con alcance correlacional y un diseño no experimental de tipo transversal, el autor empleó el método deductivo para evaluar diversas alternativas de modelamiento. La investigación concluyó que el modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) resultó ser el más idóneo para el contexto analizado. Esta selección se fundamentó en su elevada precisión y en la minimización de márgenes de error, obteniendo un Error Cuadrático Medio RMSE de 30,427.36 y un Error Porcentual Absoluto Medio MAPE de 0.44, superando significativamente a las demás técnicas contrastadas.

Duarte y Patiño (2023) desarrollaron una tesis de título “Nuevo modelo de comercialización para la Dispensación de Productos Farmacéuticos OTC y Cosméticos en Colombia, por medio de tecnologías de la información y Vending Machines”; Universidad Piloto de Colombia, ubicada en la ciudad de Bogotá. Su objetivo principal fue diseñar un modelo innovador de comercialización para productos farmacéuticos de venta libre y cosméticos en Colombia, con el propósito de contribuir al bienestar de los usuarios finales, optimizando los procesos de acceso y compra para que sean más rápidos, cómodos y eficientes. Bajo un enfoque de

investigación aplicada con metodología mixta y diseño descriptivo, los autores concluyeron que la integración de TI, apoyada en marcos de trabajo ágiles como Scrum, optimiza significativamente la cadena de suministro. Este enfoque permite alcanzar hitos operativos (victorias tempranas) y garantiza un abastecimiento efectivo, asegurando el cumplimiento de los objetivos de alcance, tiempo y costo sin comprometer los cronogramas institucionales.

García (2024) realizó la tesis llamada “Sistema de pronóstico de demanda y programación de producción eficiente para optimizar la cadena de suministro en la empresa Los Ahumadores de Chaquiro SAS” en la Universidad EIA ubicada en Evigado, Colombia. El objetivo principal fue diseñar un modelo de pronóstico de demanda de los ahumadores de la empresa Ahumadores Chaquiro que integre técnicas apropiadas para capturar con precisión las variaciones y tendencias de su consumo de tal forma que soporte adecuadamente el proceso de programación y control de la producción. La investigación empleó un diseño experimental y un enfoque cuantitativo para demostrar que el algoritmo SARIMA supera a los métodos tradicionales al capturar con exactitud las variaciones cíclicas de la demanda. Las conclusiones del estudio indican que estas soluciones tecnológicas operan como un soporte estratégico indispensable para la gestión de recursos, permitiendo que la empresa transite hacia una operatividad basada en datos y una toma de decisiones fundamentada en pronósticos de alta precisión.

Leclerc (2020) desarrolló una investigación titulada “Desarrollo de un modelo de estimación de demanda de medicamentos para una empresa farmacéutica”. La investigación tiene como propósito desarrollar un modelo de estimación de demanda mensual para los medicamentos que distribuye una empresa farmacéutica, a nivel de SKU y para los diferentes canales de venta, de forma de robustecer el proceso de estimación de demanda y que sea un sistema de apoyo a la toma de decisiones, para así dar satisfacción a sus clientes y controlar variaciones de stock. Mediante una investigación aplicada de enfoque cuantitativo y diseño

experimental, el autor empleó la metodología de minería de datos CRISP DM para proyectar la demanda mensual a nivel de SKU (Stock Keeping Unit). Los resultados demostraron que la implementación de modelos estadísticos robustece el sistema de apoyo a la toma de decisiones, logrando incrementar la precisión del pronóstico de un 61% a un 78%. Esta mejora no solo optimizó el control de las variaciones de stock, sino que elevó los niveles de satisfacción del cliente mediante una disponibilidad de productos más predecible.

Pavón (2019) desarrolló la investigación titulada “Modelo para el pronóstico de la demanda de agua potable de Emapa I aplicando redes neuronales artificiales”. El objetivo de la investigación fue realizar el pronóstico de la demanda de agua potable en EMAPA-I aplicando redes neuronales artificiales. Bajo un enfoque de investigación aplicada y diseño no experimental de nivel correlacional, el estudio contrastó el desempeño de las RNA frente a modelos estadísticos tradicionales. Los hallazgos revelaron una precisión superior, evidenciada por un Error Cuadrático Medio (\$MSE\$) de \$4.71\$ y un coeficiente de correlación de \$0.98\$. Estos indicadores reflejan un nivel de confiabilidad excepcional, consolidando al modelo como una herramienta técnica estratégica que optimiza la planificación y la coordinación interdepartamental dentro de la organización.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

Álvarez y Quispe (2025) realizaron una investigación de pregrado titulada “Implementación de un sistema predictivo basado en Machine Learning para mejorar la gestión de inventario de medicamento e insumos del Centro de Emergencia San Pedro de los

Chorrillos, Lima - 2025". Su objetivo fue implementar un sistema predictivo basado en Machine Learning para mejorar la gestión de inventarios de medicamentos e insumos del Centro de Emergencia San Pedro de los Chorrillos, Lima - 2025. La investigación, de carácter aplicado, demostró que el uso del modelo de predicción Prophet es eficaz para transformar la gestión de inventarios tradicional en un proceso dinámico y fundamentado. La conclusión principal destaca que la interfaz funcional desarrollada no solo optimizó el flujo de medicamentos e insumos, sino que también proporcionó una base sólida para proyecciones futuras, reduciendo la incertidumbre operativa en el establecimiento de salud.

Huamán y Lucas (2021), en su tesis titulada "Modelo predictivo a través de técnicas de minería de datos para mejorar la planificación de suministros en la Procesadora Industrial Río Seco", desarrollada en la Universidad Nacional de Huancavelica. Tuvo como finalidad establecer de qué manera la aplicación de un modelo predictivo, basado en técnicas de minería de datos, contribuye a optimizar la planificación de los suministros críticos en la empresa Procesadora Industrial Río Seco. El estudio, de tipo aplicado tecnológico, concluyó que el aprendizaje del modelo a través del comportamiento histórico de los datos permite una disminución de casi 4 puntos en el índice de desabastecimiento. Al emplear un enfoque de series temporales, la investigación ratifica que la planificación de suministros críticos alcanza una mayor eficiencia cuando se sustenta en proyecciones predictivas, permitiendo a la organización anticiparse a las variaciones de la demanda y optimizar su nivel de servicio.

Loaiza y Montano (2025) desarrollaron una tesis llamada "Sistema predictivo de demanda de medicamentos aplicando inteligencia artificial con LSTM para optimizar la planificación del abastecimiento médico en una institución prestadora de servicios de salud

nivel III”, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema web de planificación de abastecimiento médico gestionado por un modelo predictivo para anticipar la demanda de medicamentos y prevenir el desabastecimiento. La investigación, de carácter aplicado, integró la metodología Rational Unified Process (RUP) para el diseño de arquitectura y el estándar CRISP-DM para el procesamiento de datos. El núcleo predictivo se fundamentó en redes neuronales recurrentes de tipo Long Short Term Memory (LSTM), logrando una precisión superior al 80%. Los autores concluyeron que esta solución no solo optimiza el abastecimiento, sino que fortalece la capacidad de respuesta ante variaciones estacionales, demostrando la viabilidad técnica de la IA en la gestión de recursos críticos.

Pinedo (2018) realizó una tesis de pregrado titulada “Propuesta de un modelo de pronósticos de demanda y Gestión de inventarios para la planeación de Demanda en prendas de vestir juvenil”, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Tuvo como objetivo desarrollar un modelo de pronóstico de demanda y gestión de inventarios para la planeación de demanda en prendas de vestir juvenil. La investigación, de carácter aplicado y enfoque cuantitativo, empleó el método estadístico de Holt-Winters para la proyección de ventas, complementado con el análisis ABC para la administración de existencias. Los resultados demostraron que el uso de modelos cuantitativos ofrece un asertividad superior en comparación con los métodos empíricos basados en la experiencia del comprador. Específicamente, la aplicación del algoritmo de suavizamiento exponencial permitió un ahorro proyectado de S/ 6,000,000 durante la temporada Primavera Verano 2018, optimizando además el seguimiento y cumplimiento de los planes de compra institucional.

Vílchez (2023) elaboró una tesis de pregrado titulada “Aplicación web de minería de datos para pronosticar la demanda de medicamentos en la farmacia de un establecimiento de salud”, en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo. Tuvo como objetivo implementar una solución basada en minería de datos para predecir la demanda de medicamentos utilizando grandes volúmenes de información, logrando un alto nivel de precisión en la farmacia de un establecimiento de salud. Bajo un diseño cuasi experimental y enfoque cuantitativo, la investigación validó modelos predictivos que alcanzaron un coeficiente de determinación R^2 de 0.90 y un Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) del 17.88%. Estos resultados demuestran una alta capacidad de ajuste al comportamiento histórico de los datos y un nivel de precisión superior, garantizando proyecciones fiables para la gestión de suministros farmacéuticos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sistema predictivo de demanda (X).

De acuerdo con Carpio (2021), los sistemas predictivos se fundamentan en la arquitectura de algoritmos orientados a garantizar un flujo de abastecimiento eficiente mediante el empleo de técnicas de minería de datos. La fiabilidad de estas herramientas está intrínsecamente ligada a su capacidad de ajuste con el historial de datos disponible. Al integrarse en la estructura del software, el sistema procesa la información para ejecutar una selección automatizada de la respuesta óptima ante los requerimientos operativos; de este modo, se generan recomendaciones proactivas que alinean las operaciones con la visión estratégica y funcional de la organización.

Según la perspectiva de Carpio (2021), la capacidad predictiva de una empresa es el eje que diferencia el éxito del fracaso en mercados dinámicos. El autor argumenta que el valor añadido de los pronósticos reside en su aptitud para orientar decisiones críticas sobre variables

económicas y operativas esenciales. Se cuestiona severamente la dependencia de criterios heurísticos o la simple percepción situacional para proyectar necesidades de stock o requerimientos de personal; por el contrario, se propone la implementación de sistemas que proporcionen una base objetiva para afrontar la incertidumbre del ecosistema de negocios actual.

2.2.1.1. *Demanda.*

Según García (2024), la demanda se define como la intención manifiesta de los consumidores por adquirir bienes o servicios dentro de un mercado específico, condicionada estrictamente por su capacidad de pago. Esta variable representa el volumen de productos que los agentes económicos están dispuestos a consumir, constituyendo un pilar esencial para desglosar la dinámica comercial. El autor sostiene que, si bien la demanda nace de las necesidades y aspiraciones del público, su impacto real está supeditado al contexto financiero de los mismos, siendo el estudio de estas proyecciones la base para sincronizar los niveles de producción con los requerimientos del mercado.

Pinedo (2018) define la demanda como el volumen de bienes o servicios requeridos por un mercado específico a un nivel de precios determinado. Esta variable trasciende la simple necesidad de un producto, encontrándose condicionada por una red de factores determinantes como las preferencias del consumidor, sus hábitos de consumo, el acceso a la información y, fundamentalmente, su poder adquisitivo o capacidad de pago. Para el sector empresarial, la cuantificación precisa de la demanda es un imperativo estratégico, pues constituye el insumo básico para proyectar la asignación de recursos y asegurar el cumplimiento de las expectativas del mercado.

Según Vélchez (2023), la demanda representa el volumen o la periodicidad con la que un bien o servicio es requerido por un segmento de usuarios en un espacio y periodo definidos. Esta noción resulta crítica para la planificación del abastecimiento, dado que el examen del comportamiento histórico, en sinergia con el análisis de mercado, permite estructurar proyecciones sobre escenarios futuros. No obstante, el autor advierte que este proceso es frecuentemente omitido en las organizaciones debido a la carencia de competencias técnicas en el capital humano o a la complejidad que supone procesar grandes volúmenes de información disponible.

2.2.1.2. Pronóstico de demanda.

Pavón (2019) sostiene que la actividad de pronosticar es un pilar fundamental en diversos sectores empresariales, dado que la anticipación de escenarios futuros permite una integración estratégica en el proceso de toma de decisiones. El autor enfatiza que la validez de una predicción reside en la integridad y confiabilidad de los registros históricos, sugiriendo que el análisis de datos pretéritos es el insumo indispensable para derivar resultados proyectivos. En este sentido, la determinación de la demanda requiere un examen detallado de segmentos de consumidores con perfiles homogéneos, evaluando variables como la cobertura del servicio y los patrones de facturación mensual para establecer una línea base de consumo.

De acuerdo con Carpio (2021), las proyecciones de ventas actúan como métricas de la realidad económica y corporativa, reflejando tanto el estado actual del sector industrial como la cuota de participación de la organización en su mercado específico. El autor sostiene que, mientras el pronóstico cuantifica el potencial de ventas fundamentado en condiciones fácticas, el plan de ventas constituye el mecanismo que materializa dicha proyección hipotética, integrándola con el resto de los planes operativos para garantizar la coherencia institucional.

Según la perspectiva de Vílchez (2023), el pronóstico de demanda es una herramienta estratégica indispensable para la gestión de suministros, cuyo propósito es alcanzar un punto de equilibrio en el almacenamiento. El autor destaca que una proyección adecuada permite a las empresas eludir los dos extremos críticos de la logística: la obsolescencia o deterioro de productos por tiempos de custodia excesivos, y la incapacidad de respuesta ante la demanda por falta de existencias. En consecuencia, la precisión predictiva se traduce en un inventario dinámico y resiliente.

Según Pinedo (2018), la proyección de la demanda es el eje rector para determinar la escala de producción y la suficiencia de la capacidad instalada en una compañía. Para que un pronóstico sea efectivo, debe fundamentarse en la rigurosidad de los datos pretéritos y algoritmos matemáticos, integrando simultáneamente juicios de valor subjetivos. El autor reconoce que estas herramientas no poseen una precisión absoluta y conllevan costos operativos elevados; no obstante, identifica ventajas competitivas críticas derivadas de su ejecución técnica.

2.2.1.3. Métodos predictivos de demanda.

García (2024) los clasifica en tres categorías:

- **Métodos Cualitativos:** Estos se fundamentan en la heurística y la trayectoria profesional de los especialistas, resultando determinantes en escenarios caracterizados por la ausencia de registros históricos, como sucede en el lanzamiento de bienes innovadores. Estas metodologías se sustentan en el criterio de expertos y en el levantamiento de información mediante encuestas, demostrando una eficacia superior en entornos de

volatilidad donde los modelos cuantitativos carecen de base empírica suficiente.

- **Métodos de Proyección Histórica:** Se fundamentan en la premisa de la continuidad de los patrones históricos hacia escenarios futuros, siendo aplicables exclusivamente cuando existe disponibilidad de registros pretéritos. Esta metodología de proyección resulta sumamente eficaz para desglosar la demanda en componentes clave como la tendencia, la estacionalidad y las variaciones cíclicas. Debido a su naturaleza fundamentada en la inercia de los datos, estos modelos demuestran una precisión superior en horizontes de planificación a corto plazo, permitiendo una respuesta operativa inmediata ante las fluctuaciones del mercado.
- **Métodos Causales:** Estos métodos establecen una estructura de dependencia funcional donde la variable proyectada responde a las variaciones de otros factores críticos del entorno. El empleo de herramientas de regresión es habitual en este tipo de análisis, ya que permite incorporar variables predictoras que mejoran significativamente la sensibilidad del modelo ante cambios en el ecosistema de negocios. De este modo, la precisión del pronóstico se ve favorecida por la inclusión de datos contextuales que explican el 'porqué' de las variaciones observadas, más allá de la tendencia puramente cronológica.

2.2.1.4. Dimensiones de Sistema predictivo de demanda.

2.2.1.4.1. Funcionalidad (X1).

Sánchez (2019) sostiene que la funcionalidad de un aplicativo web radica en la capacidad de sus herramientas para simplificar la navegación y exploración del usuario. Este atributo asegura que cada componente de la interfaz ejecute con precisión la tarea para la cual fue diseñado, orientándose a maximizar el rendimiento del software. En última instancia, una funcionalidad robusta busca garantizar que la interacción con el programa sea fluida, coherente y técnicamente adecuada para los propósitos de la organización.

De acuerdo con Huaraya (2024), la funcionalidad constituye el parámetro de evaluación que determina la aptitud de un software para su implementación operativa. Este atributo garantiza que el catálogo de funciones integradas responda con precisión a las necesidades específicas que motivaron su desarrollo. En este sentido, la funcionalidad no solo valida el cumplimiento de las expectativas del usuario, sino que también define la capacidad del sistema para interactuar de forma armoniosa con otros ecosistemas digitales dentro de la organización

2.2.1.4.2. Usabilidad (X2).

Como indican Romero y Salazar (2024), el diseño de sistemas debe priorizar la usabilidad mediante una estructura sencilla que mitigue errores operativos por parte del usuario final. Esta característica se complementa con la eficiencia en el desempeño, donde la rapidez de respuesta es crítica para la satisfacción de las solicitudes de información. Además, los autores resaltan la interactividad como una propiedad de auto descripción del sistema, donde la interfaz es capaz de conducir al usuario hacia la solución de sus requerimientos de forma intuitiva, independientemente de su nivel de especialización técnica.

De acuerdo con Pressman (2021), la usabilidad es el indicador que evalúa la eficacia de la interacción entre el usuario y la aplicación web. Este atributo determina la capacidad del

software para orientar las acciones del usuario de manera proactiva, ofreciendo respuestas informativas ante sus operaciones y manteniendo una estructura de diseño uniforme. En este sentido, la usabilidad garantiza que la experiencia de uso sea coherente, minimizando la curva de aprendizaje mediante un entorno de interacción estandarizado.

Huaraya (2024) sostiene que la usabilidad actúa como una métrica de evaluación sobre la facilidad de uso, determinando específicamente cuántos recursos y tiempo debe dedicar un individuo para dominar las funciones del software. Este concepto es crucial para predecir la viabilidad de una herramienta digital, ya que establece una relación inversa entre el esfuerzo requerido por el usuario y la calidad del diseño de la interfaz.

Barja (2024) sostiene que la usabilidad representa el grado de facilidad y comprensión que un sistema digital ofrece a sus usuarios. Este atributo se manifiesta en la capacidad del individuo para navegar e interactuar con la plataforma de forma intuitiva, lo que reduce los niveles de frustración y potencia la satisfacción. Según el autor, una interfaz altamente usable se distingue por una navegación fluida alineada con los objetivos del usuario; factores que resultan determinantes para asegurar una experiencia positiva, fomentar la retención de usuarios y garantizar la aceptación del producto en su contexto de mercado.

2.2.1.4.3. Integración (X3).

Cabrera (2010) define la integración como el proceso técnico orientado a armonizar aplicaciones independientes para consolidar un ecosistema funcional unificado, independientemente de si los componentes fueron desarrollados internamente o por proveedores externos. El autor destaca que este desafío abarca la sincronización de software que opera en arquitecturas de hardware y sistemas operativos diversos, incluso cuando estas soluciones se encuentran distribuidas geográficamente. Un aspecto crítico de este enfoque es

la capacidad de integrar sistemas que carecen de un diseño nativo para la conexión, permitiendo su coexistencia y operatividad conjunta sin requerir modificaciones estructurales.

2.2.2. Gestión de abastecimiento (Y).

Según García (2024) implica la supervisión de los insumos vitales para la continuidad operativa. Una gestión eficaz no solo garantiza que la mercancía esté disponible, sino que también agiliza el movimiento de materiales dentro de la organización. El autor subraya que este proceso es fundamental para conciliar el capital invertido con los requerimientos del mercado, lo que deriva en una reducción de gastos y una mayor productividad, basándose en decisiones críticas sobre la reposición y la jerarquización de productos.

Según Álvarez y Quispe (2025) requiere de una planificación sistémica orientada a disminuir la inversión en stock sin comprometer la disponibilidad de productos. El éxito de este proceso radica en la capacidad de minimizar los costos operativos (de pedido, custodia y falta de existencias), logrando así un flujo de materiales que satisfaga de manera oportuna las necesidades de los consumidores.

Para Loaiza y Montano (2025), la gestión del abastecimiento conlleva desafíos singulares derivados de la naturaleza intrínseca de los bienes, tales como sus limitantes de almacenaje y la rigurosidad en sus parámetros de preservación. Bajo esta premisa, la arquitectura logística debe implementar tácticas personalizadas que salvaguarden la continuidad del suministro y la integridad del servicio. Los autores advierten que una administración deficiente del inventario desencadena vulnerabilidades críticas, oscilando entre la ruptura de stock por déficit ante la demanda y el costo de oportunidad que representa el excedente de existencias inmovilizadas.

Huamán y Lucas (2021) la conceptualizan como el control sistemático de los artículos destinados a la actividad comercial. Según estos autores, el manejo de dichos bienes no debe limitarse al resguardo físico, sino a la aplicación de estrategias que transformen la tenencia de inventarios en un activo rentable y productivo. Asimismo, subrayan que esta gestión es fundamental para auditar y valorar los flujos de ingreso y egreso de mercancías, asegurando un monitoreo constante de los procesos operativos.

2.2.2.1. Abastecimiento.

De acuerdo con Loaiza y Montano (2025), el abastecimiento se constituye como el entramado de acciones estratégicas destinadas a localizar, obtener y salvaguardar los insumos y servicios vitales para la continuidad del negocio. Este proceso se estructura como un ciclo operativo que inicia con la identificación de requerimientos, seguido de la gestión de adquisiciones, la recepción y el almacenaje. Los autores subrayan que la eficacia de este sistema radica en la disponibilidad oportuna de los recursos, cuya disposición final se alinea directamente con el núcleo operativo de la organización.

2.2.2.2. Importancia de la gestión de abastecimiento.

Díaz (2016) indicó que la gestión de abastecimiento es determinante para la salud financiera de la organización, dado que la generación de utilidades está intrínsecamente ligada al volumen de ventas. Según el autor, el inventario actúa como el eje motor del área comercial; por ende, una administración deficiente interrumpe la cadena de ventas al carecer de existencias. Esta ruptura no solo deriva en la insatisfacción del consumidor, sino que compromete la estabilidad económica de la entidad, posicionando al control de inventarios

como una herramienta crítica para la distribución eficiente y la prevención de pérdidas financieras.

2.2.2.3. Variables del abastecimiento.

Pinedo (2018) indica que las variables del aprovisionamiento que pueden afectar sobre las medidas de la empresa son:

- Nivel de servicio: Este concepto se define como el grado de concordancia entre las existencias físicas custodiadas en el almacén y las expectativas de adquisición del consumidor. En términos logísticos, representa la capacidad de respuesta de la organización para satisfacer la demanda de manera inmediata, asegurando que el portafolio de productos disponible coincida con los requerimientos del mercado en el punto de venta.
- Previsión de ventas: Este proceso facilita la determinación de los niveles críticos de mercancía que deben mantenerse en bodega para asegurar la continuidad operativa. A través del estudio del historial de movimiento de cada artículo en un intervalo temporal definido, es posible reconocer aquellos productos cuya carencia o ruptura de stock representaría una amenaza significativa para la estabilidad y el rendimiento de la organización.
- Costos de gestión e Inventarios: Los costos de mantenimiento representan las erogaciones financieras derivadas de la custodia y preservación de las existencias en bodega. Estos gastos no se limitan únicamente al espacio físico, sino que abarcan el capital inmovilizado y los recursos operativos necesarios para garantizar la integridad de los productos mientras permanecen en el inventario.

2.2.2.4. Dimensiones de Gestión de abastecimiento.

2.2.2.4.1. Control de inventario (Y1).

Huamán y Lucas (2021) indican que el control de inventarios tiene como objetivo primordial garantizar la coexistencia de productos necesarios tanto para el consumo interno como para la demanda externa. Los autores sostienen que este proceso trasciende el simple almacenamiento, requiriendo una articulación sistémica de todos los eslabones de la cadena logística para asegurar un flujo ininterrumpido de bienes.

Hernández (2019) conceptualiza el control de inventarios como un instrumento esencial de la administración contemporánea. Según el autor, esta herramienta facilita la determinación precisa de los volúmenes de existencias destinados a la comercialización en coordenadas espacio temporales específicas. Además, subraya que su alcance no se limita al recuento cuantitativo, sino que permite auditar los estándares de preservación y las condiciones de almacenamiento implementados por la entidad.

Córdova y Saldaña (2019) manifestaron que el control de inventarios consiste en una supervisión rigurosa de los flujos de ingreso y egreso de mercancías. Los autores sostienen que esta práctica técnica tiene como propósito fundamental determinar los volúmenes de inventario más rentables, abarcando desde las materias primas y los bienes en fase de procesamiento hasta los artículos finalizados. De este modo, se busca salvaguardar que las cantidades disponibles se mantengan alineadas con los niveles de previsión establecidos por la organización.

Según Subía (2019), las organizaciones gestionan diversos tipos de existencias, desde materias primas que alimentan el ciclo productivo hasta bienes finalizados destinados a la

satisfacción de la demanda. El autor subraya que, dado que estos activos representan un despliegue considerable de capital financiero, la toma de decisiones sobre los volúmenes de stock es crítica. En consecuencia, resulta imperativo implementar una administración de inventarios rigurosa que optimice el uso de los recursos y garantice la rentabilidad corporativa.

Egoavil (2019) manifestó que el control de inventarios se estructura mediante un proceso multi etapa que comienza con la recepción formal de los activos. El autor sostiene que una gestión eficiente debe integrar el registro sistemático, la organización técnica del espacio y la implementación de protocolos de preservación. Este ciclo de custodia finaliza con el despacho estratégico hacia las distintas unidades operativas, asegurando que los bienes mantengan su integridad durante toda su permanencia en el almacén.

Exactitud de inventario: La exactitud de inventario es un indicador que mide el grado de coincidencia entre la cantidad de productos registrada en los sistemas de información de una empresa y la cantidad real existente en el almacén o punto de almacenamiento. Este concepto es fundamental dentro de la gestión logística y de la cadena de suministro, ya que permite evaluar la confiabilidad de los registros de inventario y la eficiencia de los procesos de control y almacenamiento de mercancías. Una alta exactitud de inventario significa que los datos registrados en sistemas como ERP o software de gestión coinciden con las existencias físicas disponibles. Esto facilita la toma de decisiones relacionadas con compras, reposición de productos, planificación de la demanda y atención al cliente. Por el contrario, una baja exactitud puede generar problemas como quiebres de stock, sobreinventario, retrasos en la entrega de pedidos y pérdidas económicas. La exactitud de inventario suele medirse mediante auditorías, conteos cíclicos o inventarios físicos periódicos, comparando las cantidades registradas con las cantidades reales. El resultado generalmente se expresa como un porcentaje que refleja el nivel de precisión del sistema de control.

Mantener altos niveles de exactitud requiere procedimientos adecuados de registro,

control de entradas y salidas de mercancía, uso de tecnologías como códigos de barras o RFID, y capacitación del personal encargado del manejo de inventarios. De esta manera, las organizaciones pueden mejorar la eficiencia operativa y garantizar un mejor servicio al cliente.

2.2.2.4.2. Previsión de ventas (Y2).

Carpio (2021) indicó que, en la previsión de ventas, debe fundamentarse en métricas precisas, tales como el volumen de unidades comercializables y el registro histórico de facturación. El autor argumenta que el análisis de estos indicadores permite obtener una lectura fidedigna del rendimiento comercial de la organización. Al mismo tiempo, este monitoreo cuantitativo funciona como un termómetro de la demanda, facilitando una proyección más ajustada a la realidad de las necesidades del mercado.

Pinedo (2018) indica que la previsión de ventas se constituye como un proceso sistémico que articula las estrategias de marketing, comercialización, inventarios y adquisiciones bajo una visión centrada en el consumidor. El autor sostiene que esta herramienta es vital para la gestión de la cadena de suministro, ya que permite unificar los criterios de decisión entre los diversos departamentos. De esta manera, se asegura que las acciones corporativas no solo generen rentabilidad, sino que también respondan con precisión a las exigencias del mercado.

Nivel óptimo de mercancías en almacén: El nivel óptimo de mercancías en almacén se refiere a la cantidad adecuada de productos que una empresa debe mantener en inventario para satisfacer la demanda de los clientes sin generar exceso de stock ni desabastecimiento. Este nivel busca equilibrar la disponibilidad de productos con los costos asociados al almacenamiento, como espacio, mantenimiento, seguros y riesgo de deterioro u obsolescencia.

Mantener un nivel óptimo de inventario permite que la organización responda de manera eficiente a los pedidos, evitando interrupciones en las ventas o en los procesos productivos. Al mismo tiempo, evita la acumulación innecesaria de mercancías que pueden inmovilizar capital y aumentar los costos operativos. Por esta razón, la determinación del nivel

óptimo es una tarea clave dentro de la gestión logística y la administración de inventarios.

Para establecer este nivel, las empresas suelen analizar factores como el comportamiento de la demanda, el tiempo de reposición de los proveedores, la variabilidad del consumo y el costo de mantener inventario. También se utilizan herramientas y modelos de gestión como el punto de reorden, el stock de seguridad y el lote económico de pedido, que ayudan a determinar cuándo y cuánto reabastecer.

En consecuencia, el nivel óptimo de mercancías en almacén contribuye a mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y garantizar la disponibilidad de productos para los clientes, fortaleciendo así la competitividad de la organización.

2.2.2.4.3. Nivel de servicio (Y3).

Según Huamán y Lucas (2021), el nivel de servicio se bifurca en dos dimensiones: la fidelización del consumidor mediante la satisfacción de sus expectativas y la eficiencia operativa en la provisión de recursos. En este segundo aspecto, la eficacia se mide a través del cumplimiento estricto de los pedidos y la puntualidad en las órdenes de compra, garantizando un flujo de suministros ininterrumpido. Para mitigar el riesgo de ruptura de stock, las organizaciones suelen mantener márgenes de seguridad en sus almacenes; no obstante, los autores advierten sobre el compromiso financiero que esto conlleva, dado que niveles elevados de existencias incrementan proporcionalmente los costos logísticos.

Según Velásquez (2022), el nivel de servicio está intrínsecamente vinculado a la disponibilidad de recursos, cuya finalidad es satisfacer de manera efectiva los requerimientos del consumidor. Para lograr este objetivo, el autor sostiene que las organizaciones deben conservar volúmenes de stock estratégicos que minimicen el riesgo de desabastecimiento. Asimismo, postula que la evaluación de este desempeño se fundamenta en dos vertientes: el análisis de la interacción directa con el usuario y la capacidad de respuesta operativa frente a la demanda de bienes o servicios.

2.3. Definiciones de términos básicos

Cadena de suministro

García (2024) la conceptualiza como una red de operaciones interdependientes orientada a la atención del consumidor bajo criterios de competitividad y eficiencia.

Control de nivel de inventario

Isla (2021) indicó que se define como la regulación óptima de los activos en almacén frente a las demandas de producción y venta.

Existencias

De acuerdo con Álvarez y Quispe (2025), las existencias representan el conjunto de productos almacenados que la empresa mantiene para su distribución mercantil o para el autoabastecimiento de sus procesos de producción.

Gestión de inventarios

Pinedo (2018) afirma que implica una evaluación técnica para determinar la criticidad de los productos y su alineación con las políticas organizacionales. Estas decisiones son determinantes para fijar cuándo emitir una orden de compra y qué cantidad solicitar (tamaño del lote), persiguiendo siempre la optimización de los costos de posesión sin comprometer el nivel de servicio y la satisfacción del usuario.

Inventario

Álvarez y Quispe (2025) indican que se define como un mecanismo de control orientado a la validación y gestión de los recursos de la empresa. Su propósito es facilitar el ajuste de las cuentas de existencias mediante la contrastación de inventarios reales, lo que permite a la gerencia identificar discrepancias operativas y establecer el impacto económico de estas variaciones en la rentabilidad institucional.

Método de control de inventarios

Álvarez y Quispe (2025) indican que es el mecanismo que sustenta la planificación empresarial, permitiendo optimizar el ciclo de vida del producto. Su alcance trasciende el

almacén, impactando directamente en la gestión de compras, la programación de la producción y la logística de salida, mientras asegura que la información patrimonial sea coherente con la realidad operativa de la empresa.

Planificación de operaciones productivas

García (2024) indica que es un factor determinante para la sincronización de los recursos corporativos con la demanda proyectada. Según el autor, esta planificación asegura que los volúmenes de producción se mantengan en niveles óptimos de rentabilidad. Al adoptar un enfoque preventivo frente a las dinámicas del mercado, las organizaciones logran potenciar su eficiencia operativa y reducir significativamente los costos asociados a la sobreproducción o el desabastecimiento.

Producción

García (2024) define la producción como el proceso sistemático de transformación orientado a la generación de bienes y servicios que atiendan las demandas específicas de los consumidores. En el contexto industrial, esta función se erige como el pilar operativo de la organización, puesto que su relevancia radica en la facultad de manufacturar productos bajo estándares de calidad y eficiencia, asegurando la sostenibilidad y el flujo constante de activos dentro de la entidad.

Stock

Para Álvarez y Quispe (2025) constituye la acumulación estratégica de insumos y bienes finalizados que se custodian en almacén con el fin de satisfacer la demanda comercial futura.

2.4. Formulación de las hipótesis

2.4.1. Hipótesis general.

El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

2.4.2. Hipótesis específica.

1. El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.
2. El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.
3. El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

2.5. Operacionalización de las variables

Variable 1: Sistema predictivo de demanda

Definición Conceptual:

De acuerdo con Carpio (2021), los sistemas predictivos se fundamentan en la arquitectura de algoritmos orientados a garantizar un flujo de abastecimiento eficiente mediante el empleo de técnicas de minería de datos. La fiabilidad de estas herramientas está intrínsecamente ligada a su capacidad de ajuste con el historial de datos disponible.

Definición operacional:

Dimensiones: Funcionalidad, usabilidad, integración.

Variable 2: Gestión de abastecimiento.

Definición Conceptual:

Según García (2024) implica la supervisión de los insumos vitales para la continuidad operativa. Una gestión eficaz no solo garantiza que la mercancía esté disponible, sino que también agiliza el movimiento de materiales dentro de la organización.

Definición operacional:

Dimensiones: Control de inventario, previsión de ventas, nivel de servicio.

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Sistema predictivo de demanda (X)	X.1. Funcionalidad.	X.2.1. Rendimiento. X.2.2. Versátil. X.2.3. Fallas del sistema.	Escala de valoración Likert
	X.2. Usabilidad	X.2.1. Facilidad de uso. X.2.2. Flexibilidad X.2.3. Entorno amigable.	
	X.3. Integración.	X.3.1. Portabilidad. X.3.2. Integración con otras herramientas. X.3.3. Tasa de errores de cambios.	
Gestión abastecimiento (Y)	Y.1. Control de inventario.	Y.1.1. Exactitud del inventario. Y.1.2. Revisión de estados. Y.1.3. Pérdida de productos.	Escala de valoración Likert
	Y.2. Previsión de ventas.	Y.2.1. Nivel óptimo de mercancía en almacén. Y.2.2. Comportamiento de cada producto. Y.2.3. Nivel de rupturas de stock.	
	Y.3. Nivel de servicio.	Y.3.1. Pedidos observados y no atendidos. Y.3.2. Productos disponibles en almacén. Y.3.3. Productos que espera encontrar el cliente.	

Capítulo III. Metodología

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Método de la investigación.

En el desarrollo de la presente investigación se empleó el método deductivo, el cual permite el análisis de premisas y teorías generales sobre la gestión logística para su posterior contraste en un escenario específico. Este enfoque facilita que los investigadores identifiquen y analicen situaciones particulares dentro de la realidad operativa de Industrial Textil Piura S.A., derivando conclusiones concretas a partir de marcos conceptuales globales.

3.1.2. Diseño de la investigación.

El diseño de este estudio se define como no experimental, dado que las variables se analizan tal como se presentan en la realidad operativa, prescindiendo de cualquier manipulación técnica. El interés principal radica en valorar la interrelación y el coeficiente de correlación entre los constructos evaluados.

Complementariamente, se clasifica como una investigación transversal, puesto que el levantamiento de datos en la población seleccionada se realiza en un punto temporal específico del año 2025, permitiendo un diagnóstico situacional preciso y directo.

3.1.3. Tipo de Investigación.

El estudio se clasifica como una investigación aplicada, puesto que su finalidad primordial es el abordaje de problemáticas vigentes y diagnosticadas en Industrial Textil Piura S.A., con el objetivo de proponer soluciones técnicas y contemporáneas. Este enfoque toma como base el acervo de conocimientos de la investigación básica y el marco teórico referencial,

utilizándolos como herramientas analíticas para identificar brechas operativas y diseñar estrategias de intervención que optimicen la gestión organizacional.

3.1.4. Nivel de Investigación.

La presente investigación se posiciona en un nivel correlacional, cuyo propósito fundamental es determinar el grado de asociación y dependencia entre las variables de estudio. Específicamente, se busca contrastar la relación existente entre el sistema predictivo de la demanda y la gestión de abastecimiento en la empresa Industrial Textil Piura S.A. Para este fin, se empleará un enfoque cuantitativo mediante la aplicación de cuestionarios estructurados dirigidos al personal operativo y administrativo de los departamentos de logística y ventas, permitiendo así medir la fuerza de vinculación entre ambos procesos organizacionales.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población.

La población objetivo se encuentra conformada por la totalidad de los trabajadores (35 individuos) que integran las áreas de logística y ventas en Industrial Textil Piura S.A. Se ha seleccionado a este personal debido a que su perfil profesional y funciones laborales se encuentran intrínsecamente vinculados con la dinámica de ventas y la gestión del ciclo de abastecimiento. Por lo tanto, representan la fuente de información primaria idónea para evaluar el comportamiento de las variables de la investigación.

3.2.2. Muestra.

Dado que el universo poblacional es reducido y manejable, se optó por un muestreo censal, integrando a la totalidad de las unidades de observación en el estudio. En consecuencia, la muestra queda constituida por los 35 trabajadores de las áreas de logística y ventas de

Industrial Textil Piura S.A. Este enfoque garantiza una representatividad absoluta de la realidad operativa, al recoger evidencia directa de todos los actores involucrados en los procesos de suministro y comercialización.

3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.3.1. Técnicas

La técnica seleccionada para la obtención de evidencia empírica fue la encuesta, diseñada específicamente para la recopilación sistemática de datos cuantitativos. Este procedimiento permitió capturar la información proporcionada por el capital humano de los departamentos de logística y ventas de Industrial Textil Piura S.A., quienes, en su calidad de informantes clave, aportaron datos fundamentales para el análisis de las variables de estudio bajo un enfoque directo y estructurado.

3.3.2. Instrumentos

Con el fin de capturar la información de los colaboradores de logística y ventas, se utilizó un cuestionario de encuesta basado en la escala psicométrica de Likert, facilitando la cuantificación de percepciones a través de cinco alternativas de valoración. La idoneidad de este instrumento fue garantizada mediante una evaluación por expertos, quienes dictaminaron la validez de contenido del cuestionario. Este proceso de validación externa certifica que las preguntas formuladas son aptas para recolectar datos confiables y representativos de la realidad operativa de la organización.

3.3.2.1 Validación del Instrumento.

El instrumento de investigación fue sometido a una auditoría técnica por expertos para validar su contenido antes de la aplicación definitiva. Las valoraciones resultantes de este proceso confirman que el cuestionario cumple con los estándares de rigor

académico exigidos. Este procedimiento de validación permitió ajustar la estructura de las preguntas según las recomendaciones de los jueces, obteniendo una versión final del instrumento validada y lista para su ejecución en la población de estudio.

Tabla 2

Juicio de expertos para el instrumento

Expertos	Grado	Puntuación
Ing. Jorge Martín Figueroa Revilla	Doctor	88,5
Ing. Eddy Iván Quispe Soto	Maestro	87,5
Ing. Martín Wigberto Nicho Virú	Ingeniero	88,0
Promedio general		88,0%

Fuente: Elaboración propia.

Tras el procesamiento de los puntajes asignados por el panel evaluador, el instrumento obtuvo una valoración promedio del 88.0%. De acuerdo con los baremos de validación, este resultado sitúa a la herramienta en el rango de “Excelente”, certificando que los reactivos propuestos poseen un nivel superior de pertinencia y claridad. Este dictamen favorable, emitido por especialistas con amplia trayectoria en la construcción de instrumentos, garantiza la solvencia metodológica necesaria para proceder con el levantamiento de información en la entidad.

3.3.2.2 Confiabilidad del Instrumento.

Con el objetivo de certificar la fiabilidad de la herramienta de recolección, se llevó a cabo un estudio piloto con diez trabajadores de una empresa con características sectoriales similares. Este procedimiento permitió validar la estructura del instrumento bajo condiciones reales. El procesamiento de la información se realizó a través del software SPSS v.26,

obteniendo métricas que confirman la robustez del cuestionario y su capacidad para generar resultados estables y libres de variaciones aleatorias significativas.

Tabla 3

Resumen del procesamiento de los casos del instrumento

		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	<u>Excluidos^a</u>	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Estadísticos de fiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,902	10

Fuente: Elaboración propia.

La consistencia interna del instrumento fue ratificada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor estadístico de 0,902. Este indicador revela un nivel de confiabilidad muy elevado, garantizando que los ítems del cuestionario poseen una interrelación sólida y estable. Al superar el umbral de excelencia, este resultado convalida la robustez técnica de la herramienta, posicionándola como un recurso de medición altamente preciso y confiable para el análisis de las variables en el contexto de Industrial Textil Piura S.A.

3.4. Técnicas para el procedimiento de la información

3.4.1. Análisis documental

La presente investigación empleó el análisis documental como técnica de fundamentación teórica, recurriendo a la revisión sistemática de literatura académica, artículos científicos en revistas indexadas y repositorios especializados. Paralelamente, para la fase empírica, se aplicaron la entrevista y el cuestionario como instrumentos de recolección de datos primarios. Estos instrumentos, diseñados con reactivos específicos para cada dimensión de las variables, permitieron capturar información detallada sobre la realidad operativa, asegurando una visión integral del fenómeno estudiado.

3.4.2. Análisis estadístico

El procesamiento de la evidencia recolectada se llevó a cabo mediante el software especializado IBM SPSS Statistics versión 26.0, herramienta que facilitó la tabulación y el análisis descriptivo de los datos obtenidos. A través de este soporte tecnológico, se generaron las representaciones gráficas y tabulares necesarias para la interpretación crítica de los resultados. Asimismo, este procedimiento permitió la ejecución de pruebas estadísticas para la contrastación de hipótesis, fundamentando así la construcción de las conclusiones finales a partir de hallazgos científicamente validados.

Capítulo IV. Resultados

4.1. Análisis de los resultados

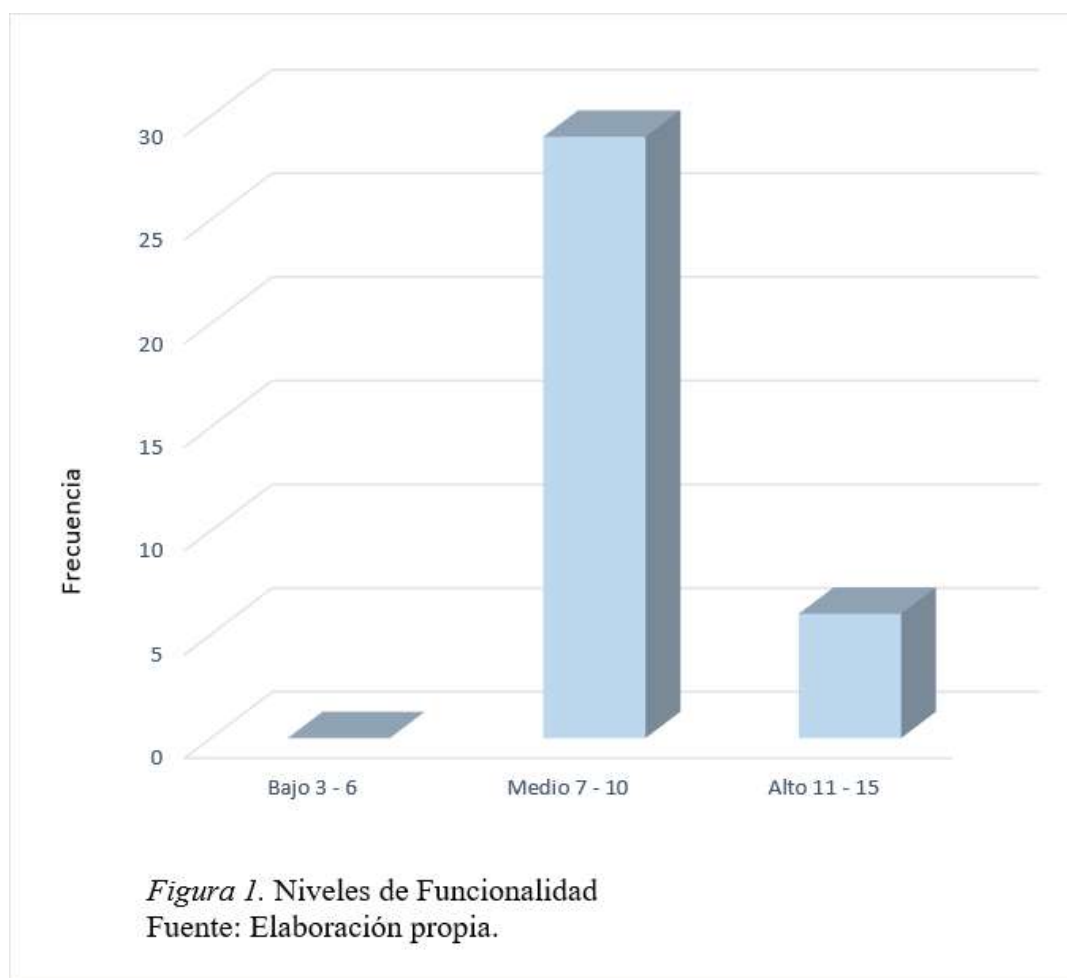
4.1.1. Tablas y gráficos de niveles de las dimensiones de la variable Sistema predictivo de demanda.

Tabla 5

Niveles de Funcionalidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo 3 - 6	00	00,0	00,0	00,0
	Medio 7 - 10	29	82,9	82,9	82,9
	Alto 11 - 15	6	17,1	17,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

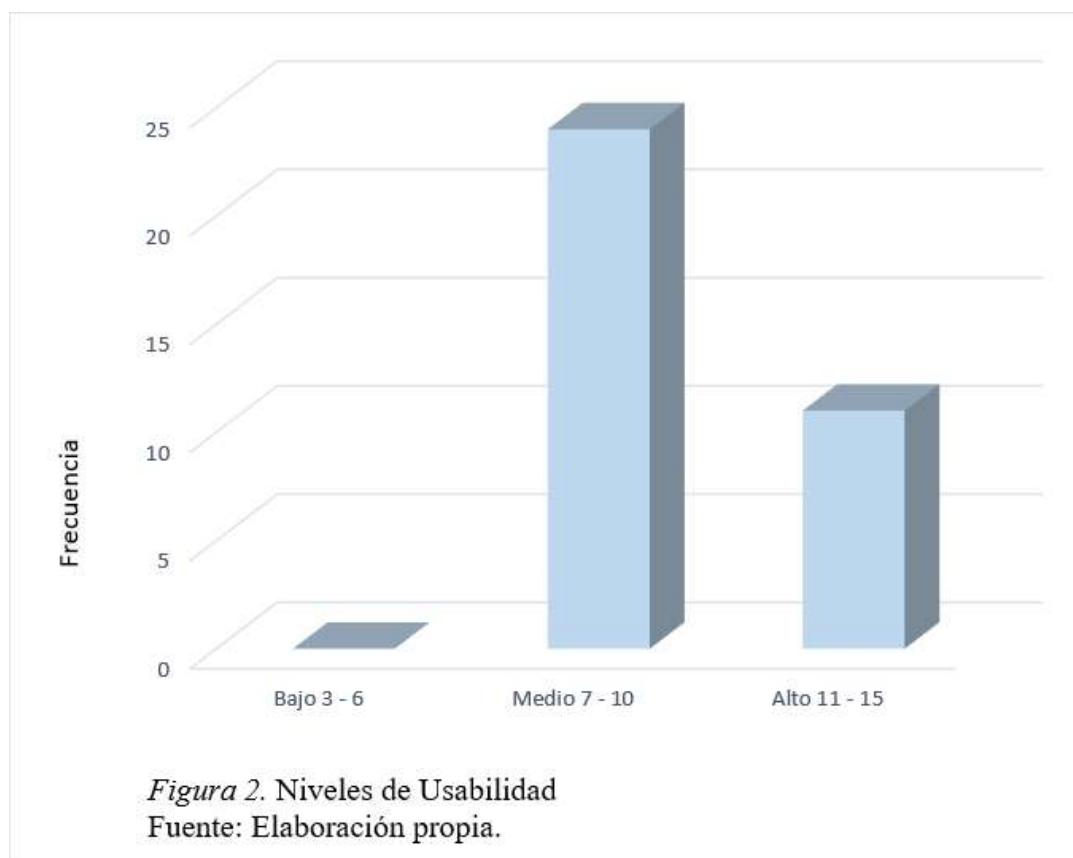


En cuanto a la dimensión Funcionalidad, los hallazgos indican una concentración del 82,9% de los evaluados en el estrato medio, mientras que el 17,1% se posicionó en el nivel superior. No se registraron valoraciones en el nivel bajo (≤ 6), lo que indica una base de operatividad aceptable. No obstante, el nivel medio presentó el mayor índice de dispersión, lo que denota que las opiniones de los trabajadores de logística y ventas en Industrial Textil Piura S.A. tienden a fluctuar más en este rango intermedio que en el nivel alto.

Tabla 6
Niveles de Usabilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo 3 - 6	00	00,0	00,0	00,0
	Medio 7 - 10	24	68,6	68,6	68,6
	Alto 11 - 15	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

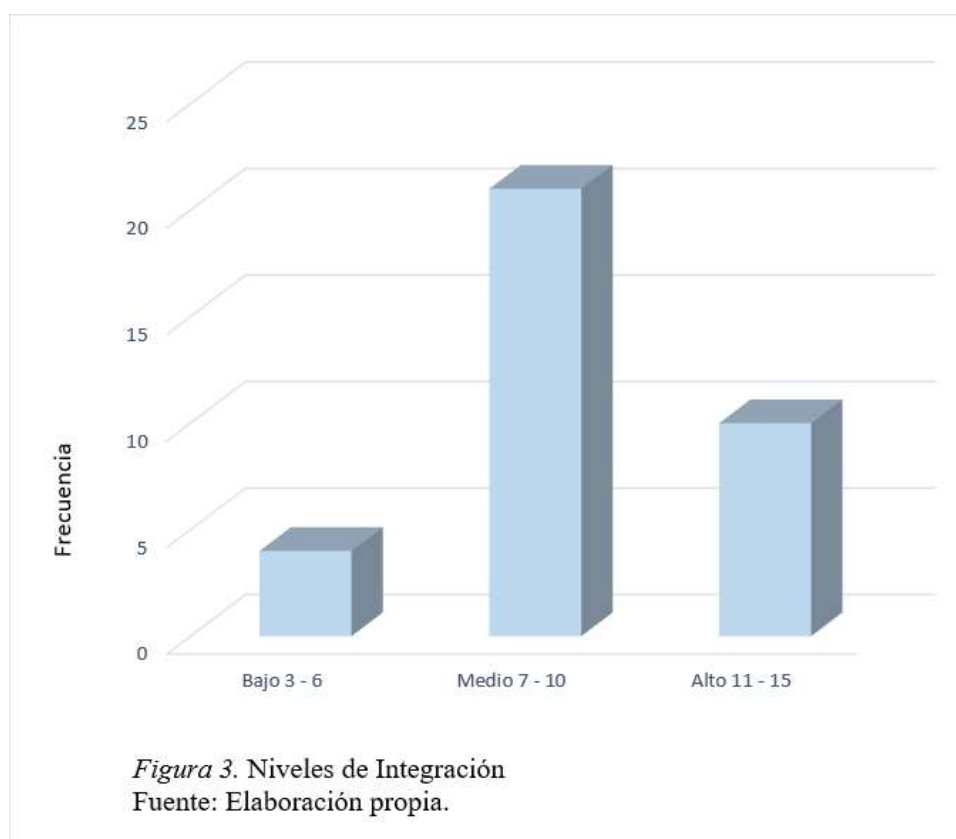


La evaluación de la Usabilidad por parte de los trabajadores arrojó que más de dos tercios de la población (68,6%) perciben una capacidad de manejo intermedia, mientras que un tercio (31,4%) la califica como elevada. La identificación de una mayor dispersión en el nivel medio indica que este es el punto crítico donde las percepciones divergen, señalando una oportunidad de mejora para estandarizar la experiencia de usuario y elevar la eficiencia en el uso de los sistemas de la empresa.

Tabla 7
Niveles de Integración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo 3 - 6	4	11,4	11,4	11,4
	Medio 7 - 10	21	60,0	60,0	71,4
	Alto 11 - 15	10	28,6	28,6	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.



La evaluación de la Integración arroja un panorama mixto: aunque predomina una valoración intermedia (60,0%), la presencia de un 11,4% en el nivel bajo advierte sobre posibles cuellos de botella en la comunicación o flujo de datos entre áreas. Con un 28,6% en el nivel alto y una dispersión máxima en el nivel medio, se concluye que la integración es el aspecto con mayores matices de opinión, lo que demanda una revisión de los protocolos que vinculan la logística con las ventas en la organización.

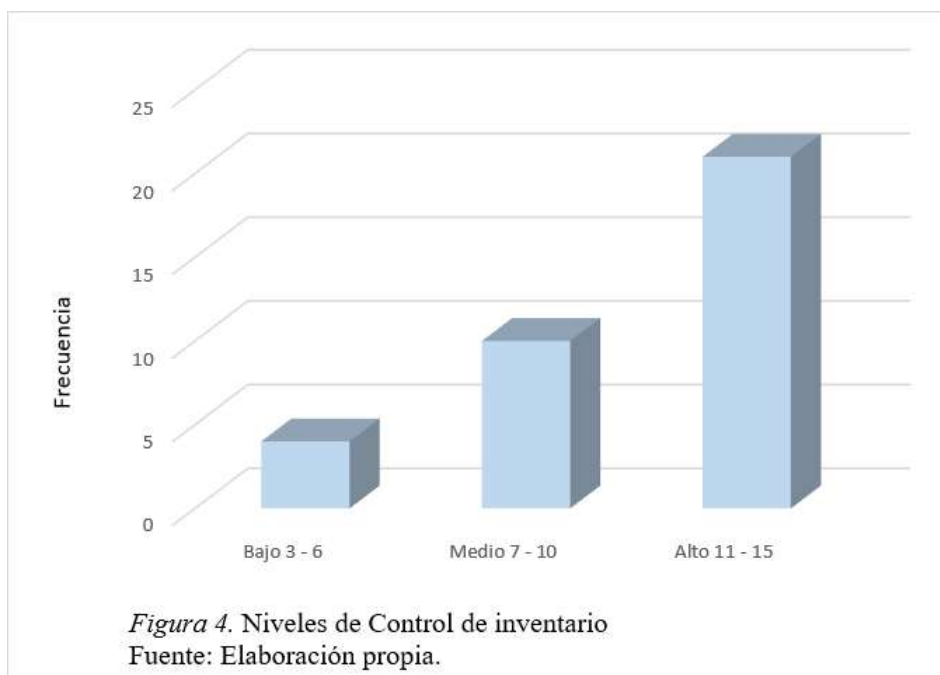
4.1.2. Tablas y gráficos de niveles de las dimensiones de la variable Gestión de abastecimiento.

Tabla 8

Niveles de Control de inventario

			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	3 - 6	4	11,4	11,4	11,4
	Medio	7 - 10	10	28,6	28,6	40,0
	Alto	11 - 15	21	60,0	60,0	100,0
	Total		35	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

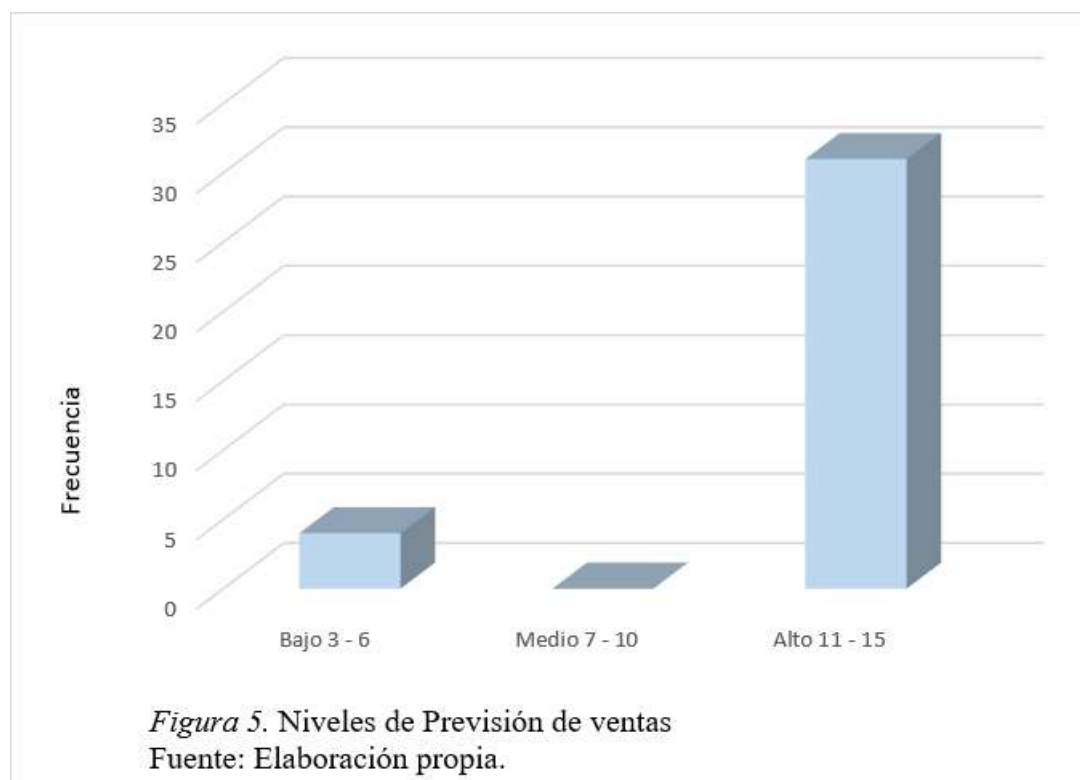


En lo que respecta a la dimensión Control de inventario, los hallazgos demuestran una tendencia marcadamente positiva en Industrial Textil Piura S.A. El 60,0% de los colaboradores califica este indicador en un nivel alto, lo que sugiere una gestión robusta de los activos físicos. Por el contrario, un 28,6% se sitúa en el nivel medio y un 11,4% en el nivel bajo. Resulta significativo que la mayor variabilidad de opiniones se concentre en el rango superior, lo que indica que, si bien la percepción es mayoritariamente favorable, existen diferentes matices sobre el grado de excelencia en los procesos de supervisión y registro.

Tabla 9
Niveles de Previsión de ventas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo 3 - 6	04	11,4	11,4	11,4
	Medio 7 - 10	00	00,0	00,0	11,4
	Alto 11 - 15	31	88,6	88,6	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

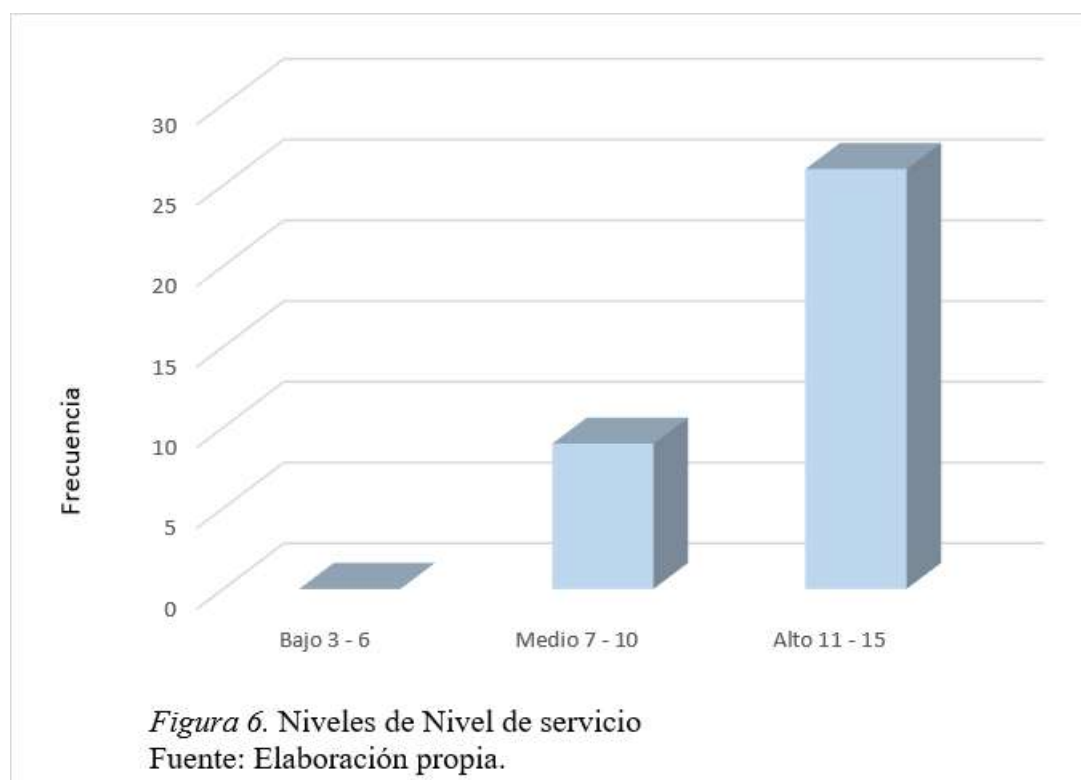


El análisis de la dimensión Previsión de ventas muestra una distribución bimodal concentrada en los extremos de la escala. De los 35 trabajadores evaluados, el 88,6% alcanzó el estrato alto (11-15 puntos), contrastando con un 11,4% que se ubicó en el nivel bajo (≤ 6). Resulta relevante destacar que no se registraron frecuencias en el nivel medio (7-10 puntos). Asimismo, el estudio estadístico determinó que la mayor dispersión en las respuestas se manifestó en el rango superior, indicando una ligera heterogeneidad entre quienes consideran óptimos los pronósticos de ventas.

Tabla 10
Niveles de Nivel de servicio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo 3 - 6	00	00,0	00,0	00,0
	Medio 7 - 10	9	25,7	25,7	25,7
	Alto 11 - 15	26	74,3	74,3	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.



En lo concerniente a la dimensión Nivel de servicio, los hallazgos revelan un desempeño institucional predominantemente favorable en Industrial Textil Piura S.A. El 74,3% de los colaboradores evaluados sitúa este indicador en un nivel alto, mientras que el 25,7% restante percibe un nivel medio. Resulta significativo observar que la mayor variabilidad en los criterios de respuesta se concentró en el estrato superior, lo que sugiere que, si bien la percepción es mayoritariamente de excelencia, existen matices sobre el grado de optimización en la prestación del servicio.

4.1.3. Prueba de normalidad.

Con el fin de verificar si las variables se ajustan a una distribución campaneal, se formularon las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis Nula (H₀):** La muestra tiene una distribución normal.
- **Hipótesis Alternativa (H₁):** La muestra no presenta una distribución normal.

Determinamos el nivel de significancia:

El análisis estadístico se rigió por un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$), lo que equivale a un coeficiente de confianza del 95%.

Selección de la prueba estadística:

El estudio de normalidad se realizó mediante el test de Shapiro-Wilk, cuya idoneidad técnica está comprobada para muestras pequeñas (< 50). Al contar con una muestra específica de 35 participantes, este estadístico proporciona el respaldo necesario para validar la distribución de la frecuencia de datos. De este modo, se asegura que el tratamiento de la información sea coherente con la magnitud de la muestra, permitiendo una interpretación científica confiable de las variables.

4.1.3.1. Calcular la nueva significación de las variables Sistema predictivo de demanda y Gestión de abastecimiento

Al emplear el software SPSS, se obtuvieron los nuevos valores de significancia:

Tabla 11
Prueba de normalidad de ambas variables

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Sistema predictivo de demanda	,853	35	,000
Gestión de abastecimiento	,871	35	,001

Fuente: Elaboración propia.

Decisión:

Tras evaluar la normalidad mediante el estadístico de Shapiro-Wilk, se observó que tanto el Sistema predictivo de demanda como la Gestión de abastecimiento divergen de una distribución normal. Con valores de significancia de 0.000 y 0.001 respectivamente, los resultados se sitúan por debajo del límite de 0.05, invalidando el supuesto de normalidad. Este

escenario metodológico exige el empleo de herramientas estadísticas no paramétricas para el análisis de correlación, garantizando que el tratamiento de la información sea coherente con el comportamiento real de la muestra.

Interpretación:

Debido a que la muestra consta de 35 unidades de análisis, se aplicó el estadístico Shapiro-Wilk para verificar el supuesto de normalidad. Los hallazgos revelaron niveles de significancia menores al umbral de 0.05, lo que condujo al rechazo de la hipótesis nula (H_0). Este escenario confirma que los datos recolectados en Industrial Textil Piura S.A. no se ajustan a una distribución campaneal, estableciendo de manera inequívoca la necesidad de emplear pruebas no paramétricas para la contrastación de las hipótesis de investigación.

4.1.3.2. Calcular la nueva significación de las dimensiones de la variable Sistema predictivo de demanda.

Al emplear el software SPSS, se obtuvieron los nuevos valores de significancia:

Tabla 12
Prueba de normalidad de las dimensiones de la variable Sistema predictivo de demanda

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Funcionalidad	,793	35	,000
Usabilidad	,829	35	,000
Integración	,853	35	,000

Fuente: Elaboración propia.

Decisión:

Los resultados de la prueba de normalidad por dimensiones arrojaron niveles de significancia de 0.000 para Funcionalidad, Usabilidad e Integración. Al contrastar estos valores con el nivel de error admitido ($\alpha = 0,05$), se concluye que todas las muestras analizadas presentan una distribución no normal. Este comportamiento bimodal o asimétrico en las respuestas de los 35 trabajadores de Industrial Textil Piura S.A. obliga a prescindir de la estadística paramétrica, optando por el coeficiente de Spearman para la evaluación de las hipótesis específicas.

Interpretación:

Debido a que el estudio cuenta con una muestra de 35 colaboradores, se aplicó el test de Shapiro-Wilk, idóneo para analizar la normalidad en grupos menores a 50 sujetos. Los hallazgos revelaron que todas las dimensiones del "Sistema predictivo de ventas" presentan niveles de significancia inferiores al umbral de 0,05, lo que condujo al rechazo de la hipótesis nula (H_0). Este escenario confirma que los datos no se ajustan a una distribución gaussiana, estableciendo de manera inequívoca que el tratamiento estadístico posterior debe regirse por pruebas no paramétricas.

4.1.3.3. Calcular la nueva significación de las dimensiones de la variable Gestión de abastecimiento.

Al emplear el software SPSS, se obtuvieron los nuevos valores de significancia:

Tabla 13

Prueba de normalidad de las dimensiones de la variable Gestión de abastecimiento

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Control de inventario	,882	35	,001
Previsión de ventas	,721	35	,000
Nivel de servicio	,864	35	,001

Fuente: Elaboración propia.

Decisión:

Los resultados del test de normalidad para las dimensiones finales arrojaron niveles de significancia de 0.001 para Control de inventario y Nivel de servicio, y de 0.000 para Previsión de ventas. Al ser estos valores menores a 0.05, se concluye que ninguna de las muestras sigue una distribución normal. Este patrón de distribución asimétrica en todas las dimensiones de la investigación justifica y fundamenta el uso de la prueba Rho de Spearman como la herramienta idónea para la contrastación de las hipótesis planteadas en el estudio.

Interpretación:

Debido a que la muestra se constituye de 35 colaboradores, se aplicó el test de Shapiro-Wilk, estadístico de probada eficacia para grupos inferiores a 50 unidades. Los hallazgos revelaron que todas las dimensiones de la variable "Gestión de abastecimiento" presentan niveles de significancia menores al umbral de 0,05, lo que condujo al rechazo de la hipótesis nula (H_0). Este escenario confirma que los datos no se ajustan a una distribución gaussiana, estableciendo de manera inequívoca que el tratamiento estadístico posterior debe regirse por pruebas no paramétricas para garantizar la validez de las inferencias.

4.2. Contrastación de hipótesis

Para llevar a cabo la contrastación de las hipótesis, se procedió según los siguientes pasos:

Nivel de significancia:

El análisis estadístico se rigió por un nivel de significancia de 0,05, estándar que garantiza un 95% de confianza en los resultados. El protocolo de decisión establece que un valor $p < 0,05$ es condición necesaria para desestimar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna. Cabe precisar que la fuerza de la evidencia estadística es inversamente proporcional al valor p alcanzado, lo que otorga una mayor jerarquía científica a los hallazgos con alta significatividad.

Elección de la prueba estadística:

Ante la confirmación de una distribución no normal de los datos, se seleccionó el coeficiente de correlación Rho de Spearman como la herramienta estadística idónea para la contrastación de hipótesis. Este método no paramétrico permitió determinar la existencia de una relación significativa entre el Sistema predictivo de demanda y la Gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. durante el periodo 2025. Asimismo, la prueba facilitó un examen riguroso de las dimensiones del sistema predictivo, asegurando que las asociaciones detectadas posean validez estadística y no sean atribuibles a fluctuaciones aleatorias de la muestra.

4.2.1. Hipótesis general.

Elaboración de la hipótesis para contrastar:

H1: El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

H0: El sistema predictivo de demanda no se relaciona significativamente con la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

Tabla 14

Correlación entre ambas variables

			Sistema predictivo de demanda	Gestión de abastecimiento
Rho de Spearman	Sistema predictivo de demanda	Coeficiente de correlación	1,000	,962
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	35	35
	Gestión de abastecimiento	Coeficiente de correlación	,962	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	35	35

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación del p-valor:

Este resultado confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa entre el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. durante el 2025. El coeficiente de correlación de 0.962 denota una asociación positiva muy alta, lo que permite inferir que la optimización de las capacidades predictivas ejerce una influencia directa y proporcional en la eficiencia del abastecimiento institucional.

4.2.2. Hipótesis específica 1.

H1: El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

H0: El sistema predictivo de demanda no se relaciona significativamente con el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

Tabla 15

Correlación entre el sistema predictivo de demanda y el control de inventario

			Sistema predictivo de demanda	Control de inventario
Rho de Spearman	Sistema predictivo de demanda	Coefficiente de correlación	1,000	,938
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	35	35
	Control de inventario	Coefficiente de correlación	,938	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	35	35

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación del p-valor:

Los hallazgos estadísticos revelan una interdependencia sustancial entre la capacidad de previsión y la gestión física de almacenes. Con un coeficiente Rho de Spearman de 0,938 y una significancia de 0.000, se colige que un sistema predictivo de demanda robusto está intrínsecamente ligado a la mejora del control de inventarios. En términos operativos, este vínculo sugiere que la reducción de la incertidumbre en la demanda permite a la organización mantener niveles de stock equilibrados, facilitando una supervisión más exacta y disminuyendo los márgenes de error en el registro de materiales textiles.

4.2.3. Hipótesis específica 2.

H1: El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

H0: El sistema predictivo de demanda no se relaciona significativamente con la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

Tabla 16
Correlación entre el sistema de información y el almacenamiento

			Sistema predictivo de demanda	Previsión de ventas
Rho de Spearman	Sistema predictivo de demanda	Coeficiente de correlación	1,000	,723
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	35	35
	Previsión de ventas	Coeficiente de correlación	,723	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	35	35

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación del p-valor:

Este hallazgo confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa entre el sistema predictivo de demanda y la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. durante el 2025. El coeficiente de correlación de 0,723 refleja una asociación positiva de magnitud alta, lo que permite inferir que la implementación de modelos predictivos eficaces constituye un factor clave para optimizar las proyecciones comerciales de la organización.

4.2.4. Hipótesis específica 3.

H1: El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

H0: El sistema predictivo de demanda no se relaciona significativamente con el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.

Tabla 17

Correlación entre el sistema de información y la distribución de pedidos

			Sistema predictivo de demanda	Nivel de servicio
Rho de Spearman	Sistema predictivo de demanda	Coeficiente de correlación	1,000	,962
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	35	35
	Nivel de servicio	Coeficiente de correlación	,962	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	35	35

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación del p-valor:

Este resultado confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa entre el sistema predictivo de demanda y el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. durante el 2025. El coeficiente de correlación de 0,962 revela una asociación positiva muy alta, lo que permite concluir que la precisión en los modelos de previsión de la demanda es un factor determinante para garantizar la excelencia en la atención y respuesta al cliente.

Capítulo V. Discusión

5.1. Discusión de resultados

La integración de diversas perspectivas teóricas permitió un análisis robusto de los resultados, los cuales evidencian una relación estadística altamente significativa entre las variables de estudio. La prueba de hipótesis reportó un p-valor de 0.000, permitiendo aceptar la hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%. El valor de 0.962 en el coeficiente de Spearman clasifica la relación como una correlación positiva muy alta, confirmando que el sistema predictivo de demanda es un pilar determinante para la mejora de los procesos de abastecimiento. Este hallazgo subraya la importancia de la inteligencia de datos como herramienta estratégica para la competitividad de la empresa en el contexto 2025.

Al contrastar los resultados obtenidos con los antecedentes de Pavón (2019), se evidencia una coincidencia sustancial en cuanto al impacto positivo de las herramientas predictivas. Ambas investigaciones sostienen que la implementación de sistemas de previsión de demanda mejora significativamente el flujo de abastecimiento, facilitando las tareas de los colaboradores responsables del proceso. La obtención de niveles de correlación muy elevados en ambos estudios no solo valida la hipótesis planteada en esta tesis, sino que ratifica la universalidad de la relación entre la exactitud del pronóstico y el éxito de la gestión logística.

En concordancia con Carpio (2021) y Duarte y Patiño (2023), se ratifica que un sistema predictivo robusto es indispensable para lograr niveles superiores de exactitud en la demanda. La adopción de TICs combinada con enfoques ágiles permite una supervisión dinámica de la cadena de suministro, asegurando que el abastecimiento se ejecute dentro de los parámetros de tiempo y presupuesto establecidos. Este alineamiento estratégico entre la predicción y la ejecución evita desviaciones en los cronogramas, asegurando que los compromisos adquiridos por la organización se cumplan con una precisión técnica superior a los métodos tradicionales.

Los resultados convergen significativamente con las investigaciones de García (2024) y Leclerc (2020), quienes sostienen que la implementación de sistemas predictivos robustos eleva la precisión de los pronósticos y, por ende, la eficiencia productiva. Esta simetría analítica sugiere que la alta correlación hallada en el presente estudio proporciona la base científica necesaria para una toma de decisiones estratégica más certera. En este sentido, la optimización de recursos en Industrial Textil Piura S.A. no es un hecho aislado, sino la consecuencia directa de contar con datos predictivos confiables que permiten una planificación operativa alineada con las demandas reales del mercado.

Los resultados de esta investigación se alinean con lo expuesto por Álvarez y Quispe (2025), quienes subrayan que el fortalecimiento del abastecimiento deriva de la integración de herramientas de análisis predictivo. La coincidencia radica en la importancia de generar reportes de stock proyectado de manera automatizada, lo que facilita una planificación de compras mucho más precisa. Al basar la gestión en evidencia empírica extraída del comportamiento histórico del consumo, la organización asegura una toma de decisiones fundamentada, logrando un equilibrio óptimo entre la inversión en inventarios y la continuidad operativa.

Los hallazgos guardan una notable coincidencia con lo expuesto por Huamán y Lucas (2021), quienes sostienen que la eficacia de un modelo predictivo es proporcional al volumen de datos históricos analizados. Esta convergencia sugiere que el escrutinio del comportamiento pasado permite al sistema incrementar progresivamente su asertividad. En el contexto de Industrial Textil Piura S.A., este fenómeno es determinante, ya que una predicción más precisa se traduce en una reducción sistemática de las rupturas de stock, garantizando la continuidad operativa y la disponibilidad de insumos críticos.

Los hallazgos guardan una notable concordancia con el estudio de Loaiza y Montano (2025), quienes determinaron que un sistema predictivo robusto puede alcanzar niveles de

precisión superiores al 80%. Esta convergencia refuerza la validez de los resultados obtenidos en Industrial Textil Piura S.A., sugiriendo que la optimización de los pronósticos no solo eleva la eficiencia operativa, sino que actúa como una herramienta de contención de gastos. Al reducir los costos asociados al abastecimiento, la organización logra una gestión financiera más saludable, apalancada en una capacidad técnica superior para gestionar los recursos de manera estratégica.

Finalmente, se establece un consenso con Pinedo (2018) y Vílchez (2023) al identificar que la eficiencia del sistema predictivo está ligada a su capacidad de actualización. La investigación demuestra que el acceso a reportes de pronóstico y la facultad de reentrenar modelos dotan a la organización de una ventaja competitiva sostenible. Este enfoque dinámico permite que la gestión de abastecimiento no dependa de fórmulas rígidas, sino de modelos matemáticos capaces de ser ajustados periódicamente por el personal especializado, asegurando la precisión y relevancia de los datos en el contexto 2025.

Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Se concluye con evidencia estadística contundente que el sistema predictivo de demanda guarda una relación significativa y directa con la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. durante el periodo 2025. El análisis arrojó un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.962 con un nivel de significancia de 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación con un 95% de confianza. Este hallazgo demuestra que la eficacia del modelo predictivo es un factor determinante para el éxito operativo; por lo tanto, la optimización de las proyecciones de demanda garantiza una mejora sustancial y proporcional en la capacidad de abastecimiento de la organización.

Se determinó que el sistema predictivo de demanda mantiene una relación significativa y directa con el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. durante el 2025. El análisis estadístico reportó un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,938, con un valor de significancia de 0,000, lo que permite validar la hipótesis específica con un 95% de confianza. Este hallazgo revela que la precisión en los modelos de previsión de la demanda es un factor determinante para la eficiencia en el control de existencias; por tanto, un sistema robusto garantiza niveles de stock equilibrados y una reducción en las discrepancias de inventario.

Se concluye que el sistema predictivo de demanda mantiene una relación significativa y directa con la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. durante el 2025. El análisis estadístico arrojó un coeficiente Rho de Spearman de 0,723, con un nivel de significancia de 0,000, lo que permite validar la hipótesis específica con un 95% de confianza. Este hallazgo indica que la robustez del modelo predictivo es un factor clave para optimizar las proyecciones comerciales; por lo tanto, una mayor precisión en el análisis de la demanda permite a la

organización establecer metas de ventas más realistas y alineadas con el comportamiento del mercado textil.

Se concluye que el sistema predictivo de demanda mantiene una relación significativa y directa con el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. durante el 2025. El análisis estadístico reveló un coeficiente Rho de Spearman de 0.962, con un nivel de significancia de 0.000, lo que permite validar la hipótesis específica con un 95% de confianza. Este resultado evidencia que la precisión en los pronósticos es el factor crítico para garantizar la disponibilidad de productos; por lo tanto, un sistema predictivo eficiente asegura un cumplimiento excepcional de los pedidos, elevando los estándares de servicio y la fiabilidad de la empresa ante sus clientes.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda a la gerencia de Industrial Textil Piura S.A. implementar programas de capacitación técnica continúa dirigidos al personal de las áreas de logística, almacén y ventas. Estas jornadas deben centrarse no solo en la operatividad del software, sino también en la interpretación analítica de los modelos predictivos. Al fortalecer las competencias del capital humano, se garantiza que los colaboradores puedan discernir y actuar eficazmente ante los resultados del sistema, transformando los datos en decisiones tácticas que aseguren la continuidad y eficiencia de la gestión de abastecimiento.

Se sugiere a la alta dirección continuar con el despliegue y sofisticación de las herramientas analíticas de demanda como pilar del control de inventario. La evidencia estadística demuestra que la precisión de los modelos de previsión es el principal impulsor de la eficiencia en los almacenes. Por lo tanto, orientar recursos hacia el perfeccionamiento de

estos sistemas permitirá a Industrial Textil Piura S.A. optimizar sus niveles de stock y reducir significativamente los costos operativos asociados al almacenamiento, fortaleciendo la competitividad de la empresa en el mercado textil.

Se recomienda a la Gerencia de Operaciones de Industrial Textil Piura S.A. establecer un protocolo de monitoreo sistemático de indicadores críticos, tales como los niveles de cobertura, el índice de rotación y la caducidad de insumos. Es imperativo alimentar el sistema predictivo con flujos de datos actualizados en tiempo real para facilitar la recalibración recurrente de los modelos matemáticos. Esta práctica permitirá a la organización detectar de forma temprana las desviaciones entre la demanda proyectada y la ejecución real, permitiendo ajustes dinámicos que salvaguarden la fiabilidad del sistema frente a las fluctuaciones del mercado textil.

Se sugiere establecer un mecanismo de control que vincule los errores de predicción con los indicadores de satisfacción del cliente y cumplimiento de pedidos. Dado que la investigación demostró una dependencia crítica entre la previsión y el nivel de servicio, es necesario que la empresa ajuste sus niveles de stock de seguridad de manera dinámica frente a las variaciones del pronóstico. Esta recomendación busca prevenir interrupciones en el suministro que afecten la percepción del cliente, asegurando que la gestión de abastecimiento actúe de manera proactiva para evitar el desabastecimiento y garantizar la excelencia en la atención.

Capítulo VII. Referencias

7.1. Referencias bibliográficas

- Álvarez, D. y Quispe, J. (2025). *Implementación de un sistema predictivo basado en Machine Learning para mejorar la gestión de inventario de medicamento e insumos del Centro de Emergencia San Pedro de los Chorrillos, Lima - 2025* (Tesis de pregrado). Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú.
- Barja, H. (2024). *Desarrollo e implementación de un sistema web de información para la mejora del control de inventarios de la Asociación de mujeres confeccionistas de artesanía textil Confeartex* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.
- Cabrera, J. (2010). *Integración de sistemas orientada a servicios* (Tesis de pregrado). Universidad de Lima, Lima, Perú.
- Carpio, F. (2021). *Modelos predictivos de sistemas de información aplicados en la gestión en los abastecimientos de productos en las retails del sector ferretero ubicados en la parroquia Rocafuerte de la ciudad de Guayaquil* (Tesis de pregrado). Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Córdova, M. y Saldaña, E. (2019). *Control de inventario y su incidencia en la rentabilidad de la empresa comercial Ferretería Gorky E.I.R.L., Jaen – 2017* (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.
- Díaz, J. (2016). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín: ESUMER.
- Duarte, O. y Patiño, G. (2023). *Nuevo modelo de comercialización para la Dispensación de Productos Farmacéuticos OTC y Cosméticos en Colombia, por medio de tecnologías de la información y Vending Machines* (Tesis de pregrado). Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

- Egoavil, F. (2019). *Diseño e implementación de un sistema de información para la gestión de servicios de Inventario en la empresa POLISHOES S.R.L. Ate Vitarte – Lima, 2019* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de las Américas, Lima, Perú.
- García, P. (2024). *Sistema de pronóstico de demanda y programación de producción eficiente para optimizar la cadena de suministro en la empresa Los Ahumadores de Chaquiro SAS* (tesis de pregrado). Universidad EIA, Evigado, Colombia.
- Hernández, J. (2019). *Implementación de un Sistema Web de control de inventarios y su influencia para controlar y manipular los bienes patrimoniales de la Municipalidad Provincial de San Miguel – Cajamarca* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú.
- Huamán, M. y Lucas, E. (2021). *Modelo predictivo a través de técnicas de minería de datos para mejorar la planificación de suministros en la Procesadora Industrial Rio Seco* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú.
- Huaraya, A. (2024). *Sistema informático para la gestión académica aplicado en la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 de Puno* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.
- Isla, L. (2021). *Implementación de un Sistema para el control de inventarios y aplicación de la Nic 2 en la Empresa IMG Equipamientos SAC* (Tesis de pregrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Leclerc, D. (2020). *Desarrollo de un modelo de estimación de demanda de medicamentos para una empresa farmacéutica* (tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.
- Loaiza, A. y Montano, S. (2025). *Sistema predictivo de demanda de medicamentos aplicando inteligencia artificial con LSTM para optimizar la planificación del*

- abastecimiento médico en una institución prestadora de servicios de salud nivel III* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- Pavón, J. (2019). *Modelo para el pronóstico de la demanda de agua potable de Emapa-I aplicando redes neuronales artificiales* (tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Pinedo, J. (2018). *Propuesta de un modelo de pronósticos de demanda y Gestión de inventarios para la planeación de Demanda en prendas de vestir juvenil* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- Pressman, R. (2021). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico (9ª ed.)*. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Romero, L. y Salazar, J. (2024). *Implementación de un Sistema web para optimizar el funcionamiento de la gestión logística del área de almacén de la cadena de Restaurantes Vista al Mar de la ciudad de Lima - 2024* (Tesis de pregrado). Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú.
- Sánchez, K. (2019). *Desarrollo de un sistema web y el control de asistencia del personal de la Institución Educativa Privada Triolet – Huaura, 2019* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Puerto Maldonado, Perú.
- Subía, J. (2019). *Análisis, desarrollo e implementación de un sistema de información para el control de inventario y la gestión de facturación* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Velásquez, C. (2022). *Propuesta de implementación de la metodología 5S a fin de mejorar la gestión de inventarios en la Librería Charles, 2022* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.

Vílchez, J. (2023). *Aplicación web de minería de datos para pronosticar la demanda de medicamentos en la farmacia de un establecimiento de salud* (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.

ANEXOS

Anexo N°1: Matriz de consistencia

Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A., 2025

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODO Y TECNICAS
<u>Problema General</u> ¿Existe relación entre el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025?	<u>Objetivos General</u> Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.	<u>Hipótesis General</u> El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.	Sistema predictivo de demanda (X)	X.1.- Funcionalidad. X.2.- Usabilidad X.3.- Integración.	X.2.1.- Rendimiento. X.2.2.- Versátil. X.2.3.- Fallas del sistema. X.2.1.- Facilidad de uso. X.2.2.- Flexibilidad X.2.3.- Entorno amigable. X.3.1.- Portabilidad. X.3.2.- Integración con otras herramientas. X.3.3.- Tasa de errores de cambios.	Población: 35 Trabajadores del área de ventas y de logística. Muestra: 35 Trabajadores del área de ventas y de logística. Nivel de la investigación: Correlacional. Tipo de investigación: La presente investigación desarrolla un estudio de tipo aplicado.
<u>Problemas Específicos</u> 1. ¿Qué relación existe entre el sistema predictivo de demanda y el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025?	<u>Objetivos Específicos</u> 1. Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.	<u>Hipótesis Específicos</u> 1. El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con el control de inventario en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.	Gestión de abastecimiento (Y)	Y.1.- Control de inventario.	Y.1.1.- Exactitud del inventario. Y.1.2.- Revisión de estados. Y.1.3.- Pérdida de productos.	Método de la investigación: Deductivo. Diseño de la investigación:

2. ¿Qué relación existe entre el sistema predictivo de demanda y la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025? 3. ¿Qué relación existe entre el sistema predictivo de demanda y el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025?	2. Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025. 3. Determinar la relación que existe entre el sistema predictivo de demanda y el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.	2. El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con la previsión de ventas en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025. 3. El sistema predictivo de demanda se relaciona significativamente con el nivel de servicio en Industrial Textil Piura S.A. en el 2025.		Y.2.- Previsión de ventas. Y.3.- Nivel de servicio.	Y.2.1.- Nivel óptimo de mercancía en almacén. Y.2.2.- Comportamiento de cada producto. Y.2.3.- Nivel de rupturas de stock. Y.3.1.- Pedidos observados y no atendidos. Y.3.2.- Productos disponibles en almacén. Y.3.3.- Productos que espera encontrar el cliente.	No experimental de tipo Transversal. Estadístico de prueba: Chi cuadrado Instrumento: Cuestionario de encuesta.
---	---	---	--	---	--	--

Anexo N°2: Instrumento de recolecta de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

FACULTAD INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Cuestionario para medir la relación entre el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en

Industrial Textil Piura S.A., 2025

Estimado(a) colaborador(a): Agradecemos de antemano tu disposición para completar este cuestionario con responsabilidad y honestidad. Es importante que todas las preguntas sean respondidas.

El propósito de esta encuesta es recopilar información que permita conocer el sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A., en el año 2025.

Instrucciones: Lee cuidadosamente cada pregunta y marca con una "x" la opción que consideres adecuada.

Escala valorativa.

Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
1	2	3	4	5

SISTEMA PREDICTIVO DE DEMANDA (X)						
N°	X.1.- Funcionalidad	1	2	3	4	5
1	X1.1.- ¿Cree que el sistema predictivo ofrece respuesta de las peticiones de usuarios de forma rápida?					
2	X1.2.- ¿El sistema predictivo tiene la capacidad de funcionar eficazmente en diversas situaciones?					
3	X1.3.- ¿El sistema predictivo presenta fallas regularmente?					
	X.2.- Usabilidad					
4	X2.1.- ¿Cree usted que el sistema predictivo es fácil de usar?					
5	X2.2.- ¿Cree que el sistema tiene la capacidad de adaptarse a los cambios?					
6	X2.3.- ¿El sistema cuenta con un entorno agradable?					
	X.3.- Integración					

7	X3.1.- ¿El sistema predictivo tiene la capacidad de adaptarse a diferentes entornos?					
8	X3.2.- ¿El sistema predictivo se integra con otras herramientas tecnológicas sin presentar problemas?					
9	X3.3.- ¿La tasa de errores del sistema predictivo es aceptable?					
GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO (Y)						
	Y.1.- Control de inventario					
10	Y1.1.- ¿Existen problemas debidos a errores en cuanto a la exactitud del inventario?					
11	Y1.2.- ¿Se mantienen actualizados los estados de los productos?					
12	Y1.3.- ¿La pérdida de productos en el almacén es recurrente?					
	Y.2.- Previsión de ventas					
13	Y2.1.- ¿Se cuenta con un nivel óptimo de mercancías en el almacén?					
14	Y2.2.- ¿Se lleva un control del comportamiento de cada producto?					
15	Y2.3.- ¿Se toma en cuenta el nivel de rupturas de stock?					
	Y.3.- Nivel de servicio					
16	Y3.1.- ¿Se da solución rápidamente cuando se tienen perdidos observados y no atendidos?					
17	Y3.2.- ¿Se muestra sin errores los productos disponibles en el almacén?					
18	Y3.3.- ¿Se cuenta con información oportuna sobre los productos que espera encontrar el cliente?					

Muchas gracias por tu colaboración

Anexo N°3: Fichas de validación de juicio de expertos.

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN PARA MEDIR EL SISTEMA PREDICTIVO DE DEMANDA Y LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

TÍTULO: Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A., 2025

AUTORES DEL INSTRUMENTO: Anderson Jhobany Espinoza Joaquín y Katiuska Antuane Flores Oyola.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Bueno 41 - 60				Muy Bueno 61 - 80				Excelente 81 - 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																	X			
2. Objetividad	Está expresado en hechos observables																	X			
3. Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología.																	X			
4. Organización	Existe una organización lógica																		X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X			
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento																		X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos – científicos.																		X		
8. Coherencia	Establece coherencia entre las variables y los indicadores																		X		
9. Metodología	La estrategia responde a los objetivos																		X		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																	X			

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Proceda a su aplicación.

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 87,5

Lugar y fecha: Huacho, 07 de octubre del 2025


 EDDY IVÁN QUISPE SOTO
 INGENIERO INFORMÁTICO
 Reg. CIP N° 91455

Firma del Experto Informante

Apellidos y nombres: Quispe Soto, Eddy Iván

DNI N°09593196

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN PARA MEDIR EL SISTEMA PREDICTIVO DE DEMANDA Y LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

TÍTULO: Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A., 2025

AUTORES DEL INSTRUMENTO: Anderson Jhobany Espinoza Joaquín y Katiuska Antuane Flores Oyola.

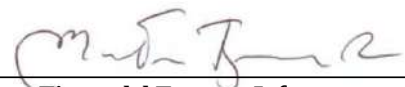
I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Bueno 41 - 60				Muy Bueno 61 - 80				Excelente 81 - 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																		X		
2. Objetividad	Está expresado en hechos observables																		X		
3. Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología.																		X		
4. Organización	Existe una organización lógica																	X			
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X			
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento																		X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos – científicos.																		X		
8. Coherencia	Establece coherencia entre las variables y los indicadores																	X			
9. Metodología	La estrategia responde a los objetivos																		X		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																		X		

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Proceda a su aplicación.

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 88,5

Lugar y fecha: Lima, 06 de octubre del 2025


Firma del Experto Informante
 Apellidos y nombres: Figueroa Revilla, Jorge Martín
 DNI N°066722809

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN PARA MEDIR EL SISTEMA PREDICTIVO DE DEMANDA Y LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

TÍTULO: Sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento en Industrial Textil Piura S.A., 2025

AUTORES DEL INSTRUMENTO: Anderson Jhobany Espinoza Joaquín y Katiuska Antuane Flores Oyola.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Bueno 41 - 60				Muy Bueno 61 - 80				Excelente 81 - 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																		X		
2. Objetividad	Está expresado en hechos observables																	X			
3. Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología.																		X		
4. Organización	Existe una organización lógica																		X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		X		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema predictivo de demanda y la gestión de abastecimiento																	X			
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos – científicos.																	X			
8. Coherencia	Establece coherencia entre las variables y los indicadores																	X			
9. Metodología	La estrategia responde a los objetivos																		X		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																		X		

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Proceda a su aplicación.

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 88,0

Lugar y fecha: Lima, 07 de octubre del 2025

Firma del Experto Informante

Apellidos y nombres: Nicho Virú, Martín W.

DNI N°15759740

Anexo N°4: Tabla de datos.

Nº	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18
1	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4	4	4	4	3
3	3	4	4	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	2	2	1	5	5	4	3	3
5	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
6	3	3	4	3	3	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
7	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
8	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	2	2	1	5	5	4	3	3
9	3	3	4	3	3	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
10	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	2	2	1	5	5	4	3	3
11	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
12	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	3	3
13	3	4	4	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	2	2	1	5	5	4	3	3
15	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4	4	4	4	3
17	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
18	3	4	4	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4	4	4	4	3
20	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
21	3	3	4	4	3	4	5	3	2	2	5	5	4	5	3	4	4	4
22	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	3	3
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4	4	4	4	3

[illegible]