



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Propuesta de la gestión de inventarios para mejorar el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L, Chimbote 2020”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Romero De La Cruz, Judith Victoria (ORCID: 0000-0002-1728-3663)

Utrilla Maceda, Jack Marthin (ORCID: 0000-0002-8891-8566)

ASESOR:

Mgtr. Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0001-9175-5545)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y Productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2021

Dedicatoria

Este trabajo se la dedicó a Dios por ser la fuente espiritual que siempre guía mi camino.

Romero – Utrilla

Agradecimiento

Agradecer infinitamente a mis padres por estar siempre presente en mi crecimiento profesional, brindándome siempre su total confianza y apoyo cuando más lo necesite, gracias mil.

Romero – Utrilla

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de la investigación	11
3.2. Variable y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo.	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimientos.....	15
3.6. Método de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN.....	44
VI. CONCLUSIONES.....	49
VII. RECOMENDACIONES.....	51
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS	1

Índice de tablas

Tabla 1: Técnica e instrumentos de recopilación de datos	14
Tabla 2: Método de análisis de datos	16
Tabla 3: Muestreo de trabajo para los productos de mayor frecuencia	18
Tabla 4: Resultados del Check list.....	20
Tabla 5: Diagrama causa efecto de la empresa COVIDIC S.R.L	21
Tabla 6: Resultado del cuestionario SERVQUAL.....	23
Tabla 7: Indicadores de los modelos de pronósticos analizados.....	26
Tabla 8: Proyección de los productos de mayor frecuencia de pedido.....	27
Tabla 9: Inventario de seguridad de productos de mayor frecuencia de pedido	28
Tabla 10: Punto de reorden de los productos de mayor frecuencia de pedido	29
Tabla 11: Modelo económico de pedido (EOQ).....	29
Tabla 12: Política de compras	31
Tabla 13: Política con proveedores:	32
Tabla 14: Política de almacenes:	33
Tabla 15: Política de recepción:	34
Tabla 16: Políticas de almacenamiento:	35
Tabla 17: Política de despacho:	36
Tabla 18: Comparación de los costos con el modelo EOQ y sin modelo.....	37

Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Procedimiento del trabajo de investigación	15
Figura 2: Flujograma actual de la gestión de inventarios	19
Figura 3: Clasificación de frecuencia de las causas	22
Figura 4: Modelo de gestión de inventarios para la empresa CODIVIC S.R.L.	25
Figura 5: Campana de Gauss para la curva normalizada de la prueba T Student.....	43
Figura 6: Clasificación de los productos de mayor frecuencia.....	16

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general proponer la gestión de inventarios para incrementar el nivel de servicio del cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., el tipo de estudio fue de tipo aplicada con diseño experimental, en la categoría pre experimental, como población se tuvo a los clientes de la empresa y la muestra fueron los 20 clientes de la base de datos, para ello se tuvo el muestreo no probabilístico por conveniencia. Como resultados se evidenció que el 66.67% de ítems de check list no se cumple, generando un nivel de gestión deficiente; respecto al indicador servicio al cliente actual fue 36.16%; la gestión de inventarios utilizó el modelo de regresión lineal e índice estacional, inventario de seguridad (I.S), punto de reorden (ROP) y el modelo económico de pedido (EOQ) los cuales lograron reducir los problemas de rotura de stock, pedidos fuera de tiempo y la cultura deficiente de almacenamiento, asimismo se cuantificó el tiempo y cantidad de los productos críticos. Se concluyó que la gestión de inventarios mejoró el nivel de servicio al cliente en 56.61%; en relación a la hipótesis se obtuvo un valor calculado $t: 7.118$ y $p: 0.02 < 0.05$, aceptando la hipótesis de investigación.

Palabras Clave: Modelo EOQ, Inventario, Punto de reorden, Nivel de servicio.

Abstract

The present research work had as a general objective to propose inventory management to increase the level of customer service of the company CODIVIC SRL, the type of study was applied with an experimental design, in the pre-experimental category, as a population it was had to the clients of the company and the sample was the 20 clients of the database, for this a non-probabilistic sampling for convenience was carried out. As results it was evidenced that 66.67% of check list items are not fulfilled, generating a deficient level of management; Regarding the current customer service indicator, it was 36.16%; Inventory management used the linear regression model and seasonal index, safety inventory (IS), reorder point (ROP) and the economic order model (EOQ), which managed to reduce the problems of stock out of stock, orders out of stock. storage time and poor culture, time and quantity of critical products were also quantified. It was concluded that inventory management improved the level of customer service by 56.61%; In relation to the hypothesis, a calculated value $t: 7.118$ and $p: 0.02 < 0.05$ was obtained, accepting the research hypothesis.

Keywords: EOQ model, Inventory, Reorder point, Service level.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada Propuesta de la gestión de inventarios para incrementar el nivel de satisfacción del cliente de la empresa CODIVIC SRL, Chimbote 2020, es de suma importancia ya que tiene como finalidad gestionar correctamente los inventarios de la empresa y así poder elevar los niveles de satisfacción del cliente, con lo cual se crea fidelización del cliente hacia la marca, el producto, a la empresa o a los tres y se genera posicionamiento de la empresa en el cliente, esto también ayuda a disminuir las pérdidas económicas en el área de operaciones, por demoras que se dan en el despacho del producto, herramienta a causa de los mala gestión de los inventarios, además se pretende incrementar el nivel de satisfacción de los clientes. Es por ello, que a través de la aplicación de la gestión de inventarios se espera maximizar el nivel de satisfacción de los clientes y desarrollar la cultura del recurso humano sobre el ordenamiento adecuado de los productos ofrecidos por la empresa.

A nivel mundial las empresas de servicios buscan generar posicionamiento en los clientes, esto involucra optimizar las operaciones en las que incurre, en lo cual se debe disminuir los costos de inventarios, ordenas correctamente los productos ofertados y así aumentar los niveles de satisfacción de los clientes, es por ello que la industria de los servicios sea minorista o mayorista se ve inmersa en una competencia dinámica y agresiva (Ogonu, y otros, 2016). Además la estrategia empresarial ha determinado la competitividad y el crecimiento de las empresas, es allí donde se debe gestionar correctamente los inventarios que tenga una sinergia entre la planificación y la estrategia de marketing que se ha planteado en las organizaciones (Li, y otros, 2020) y por último se debe tener en cuenta el equilibrio entre la oferta y la demanda para que no se presenten roturas de la cadena de abastecimiento y así evitar aumentar la insatisfacción del cliente (Nuga y Peck, 2020).

A nivel nacional la problemática existente que se presenta en el Perú, el cual es un país de América Latina que se mantiene constante en los servicios y manufactura que se presenta en la región, es decir los servicios representan el 2% hasta el 5% de la manufactura total, es bajo indicador para la región (Silupu et al, 2020). Además en el Perú las empresas de servicios representan el 35% de las empresas del país, se debe tener en cuenta también el marco legal de las organizaciones de bienes y

servicios, la cual es la ley N°30056, cuando se refiere a una microempresa o pymes, cuyas ventas totales no deben superar las 150 unidades impositivas tributarias (UIT). En 2017 había más de 1.908.000 empresas, de las cuales el 99,5% pertenecen al segmento de pequeñas y microempresas. Este segmento se compone de micro (96,2%), pequeñas (3,2%) y medianas empresas (0,1%) (Ministerio de la producción, 2016) en este contexto se presentan problemas de gestión de inventarios y un bajo productividad y una deficiente satisfacción del cliente (Mckenzie y Woodruff, 2016).

En cuanto a la empresa CODIVIC SRL, siendo una empresa dedicada a la venta de al por mayor de alimentos, bebidas y artículos en general; también se presentan problemas relacionados a los inventarios a pesar de obtener altos niveles de ventas, esto no se refleja en la administración de los inventarios de la compañía, generando incomodidad de los clientes por la espera en la atención de sus pedidos, así como también la ausencia de los productos demandados, ya que en su gran mayoría son extraviados por el manipuleo de los mismos. Así mismo en los últimos meses se ha manifestado pérdidas considerables en los productos que son almacenados, ocasionado quejas de clientes los cuales se evidenciaron 90 quejas en el último trimestre, teniendo un promedio de 3 a 4 quejas por clientes, así mismo se tuvo pérdidas económicas considerables para la empresa llegando a los 2450.00 soles al mes en devoluciones, de los lo cual fue generado por no contar con procedimientos adecuados para el almacenar y manipular los inventarios, ocasionando tiempos excesivos para atender a los clientes, los cuales tienen que esperar mientras que el operario de almacén ubica cada producto solicitado por el cliente.

Otro de los problemas que se ha evidenciado en la organización es la poca o nula previsión de los artículos necesarios o críticos de la empresa, ya que en su gran mayoría existe escases o sobrante de artículos, generando que la organización pierda la fidelidad de los clientes, pues la empresa no puede satisfacerlo porque no cuenta con este producto en sus almacenes, lo cual se genera porque no se aplica una clasificación de los productos críticos o los de mayor rotación, así mismo también se incurre en costos excesivos por mantener productos que tienen una baja rotación y que por lo general son los que mayor ingresos generan a la empresa, los cuales en los último trimestre llegaron a los 15689.23 soles. Además, se ha

podido evidenciar que la empresa ejecuta sus actividades sin utilizar técnicas de control como es el inventario de seguridad, punto de reorden y la cantidad económica de pedido (EOQ) para cada producto crítico de la empresa.

Es por ello que al describir la problemática se plantea el **siguiente problema de investigación**: ¿Es posible mejorar el nivel de servicio al cliente con la propuesta de la gestión de inventarios en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020?

En lo relacionado a la **justificación** de la investigación, tendrá una justificación respecto al **aspecto social**, el cual será de gran uso para la atención del cliente, logrando que a través de la gestión de los inventarios se mejore los despachos de los diferentes productos que demandan los clientes y que tienen una incomodidad por las actividades que se llevan a cabo para la atención. Respecto a la **justificación económica**, se pretende reducir los costos de mantener y ordenar de los productos de mayor criticidad, así mismo generar una mayor fluidez en la atención a los clientes, lo que va a generar que la satisfacción y la cartera de cliente incrementen. En cuanto al **aspecto técnico**, se utilizará las herramientas de la gestión de inventarios para mejorar el procedimiento de atención ya que la selección de los productos será de fácil acceso y una ubicación de forma eficiente, generando una atención al cliente al menor tiempo posible.

En lo relacionado al **aspecto metodológico**, se va a utilizar rigurosamente el método científico, aplicando para ello técnicas, herramientas e instrumentos relacionados a las variables de estudio, teniendo a la gestión de inventarios como un estímulo para incrementar el nivel de servicio al cliente. Este trabajo servirá de guía para investigaciones que tengan las mismas variables (Gestión de inventarios y servicio al cliente), ya que a través de la presente investigación se va a abordar los problemas presentados en la organización, los cuales se van a solucionar usando herramientas de gestión de inventarios que logre mejorar el despacho de los productos, utilizando para ello la ciencia para administrar, organizar, dirigir y controlar todos los flujos comerciales de la organización.

Del mismo modo se planteó como **Objetivo general**. Proponer la gestión de inventarios para incrementar el nivel de servicio del cliente de la empresa CODIVIC S.R.L. Chimbote 2020. Como **objetivos específicos** se presentaran: Diagnosticar la situación actual de la gestión de inventarios y el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020; Determinar el nivel de servicio al cliente

actual en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020; Diseñar un modelo de gestión de inventarios para mejorar el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020; Evaluar la influencia de la propuesta de gestión de inventarios en el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020. Como **hipótesis** se formuló de la siguiente manera: La propuesta de la gestión de inventarios mejorará el nivel de servicio del cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Es importante considerar los **trabajos previos**, estos son seleccionados teniendo en cuenta investigaciones tanto internacionales y nacionales, de esta forma se tendrá un panorama más amplio y se tendrá consistencia para abordar la solución del problema de investigación. Según Hasanudin et al, (2020) en su artículo de investigación titulado “e-SCM based on Material Inventory Management uses the Material Requirements Planning Method”, tuvieron por **objetivo** planificar los requerimientos de materiales utilizando e-SCM para lograr mantener controles adecuados de los inventarios, información entre la empresa y el cliente, obteniendo como **resultados** que con el diseño de un sistema e-SCM se facilita el flujo de información sobre el material stocks y procesos de productos desde materias primas hasta materiales terminados, predecir el stock y reducir la cantidad de material en stock en almacenes cuando este llega al 50%; así mismo los autores **concluyeron** que el e-SCM mejora las relaciones de la empresa y el cliente, debido que se analizará los cálculos de inventario de materiales antes que comienza el proceso de producción.

Según Ramos et al, (2020) en su artículo de investigación titulado “Inventory Management Model Based on Lean Supply Chain to Increase the Service Level in a Distributor of Automotive Sector”, tuvieron por **objetivo** diseñar un modelo de gestión de inventario basado en la cadena de suministro ajustada para aumentar el nivel de servicio en un distribuidor del sector automotriz, obteniendo como **resultado** que la gestión de repuestos es un desafío entre los distribuidores que necesitan tener una gran cantidad de artículos (números de pieza) en stock para evitar la pérdida de ventas, con la utilización de las herramientas de la gestión de inventarios se obtuvo una reducción del desabastecimiento, ahorros en compras de insumos y mayor cumplimiento de pedidos que generaron un incremento del

22,49% en ventas; así mismo los autores **concluyeron** que las organizaciones con altos índices de rotación de inventarios como es la empresa de repuestos, debe diseñar un modelo basado en la gestión de inventarios para incrementar el nivel de satisfacción del cliente.

Según Ivanov, y otros (2019), en su artículo de investigación titulado “Inventory Management: A Decision-Oriented introduction to the creation of value”, tuvieron por **objetivo** gestionar los inventarios a través de sus diferentes herramientas para la correcta toma de decisiones en los compras y el almacenamiento, obteniendo como **resultado** que con la utilización de las herramientas de la gestión de inventarios se logra analizar los principios de gestión de inventario, destacando el compromiso entre "niveles de servicio" y "costos" en la gestión de inventario, explicaron el uso de los modelos EOQ / EPQ para la demanda de inventario independiente, evidenciando una mejora la toma de decisiones al mejorar la gestión de inventarios; así mismo los autores **concluyeron** que es factible gestionar los inventarios para mejorar la toma de decisiones empresariales, ya que se administra adecuadamente los elementos críticos de la empresa.

Sokolinsky et al, (2019) en su artículo de investigación titulado “Inventory Management and Endogenous Demand: Investigating the Role of Customer Referrals, Defections, and Product Market Failure” tuvieron por **objetivo** determinar el efecto que tiene la gestión de inventarios y la demanda endógena en el servicio a los clientes, obteniendo como **resultados** que con la utilización de las herramientas a través de un modelo de inventario estocástico, dinámico y de población finita, manejando a la demanda futura como variable endógena a la política de inventarios se consiguió determinar la probabilidad de clientes satisfechos, sino que también pueden recomendar nuevos clientes y que los pedidos atrasados y la pérdida de ventas pueden hacer que los clientes descontentos abandonen a la organización; así mismo los autores **concluyeron** que al realizar una gestión correcta de los inventarios en relación a la proyección de la demanda, la rotación de los elementos y el punto de reorden, se logra mejorar la satisfacción de los clientes.

Syed et al, (2019) en su artículo de investigación titulado “Impact of Logistics Management on Customer Satisfaction: A Case of Retail Stores of Islamabad and Rawalpindi”, tuvieron como **objetivo** determinar las características que se utilizan

en el modelo de la administración de inventarios para mejorar el servicio de atención al cliente, obteniendo como resultado que los factores de logística como el inventario, tiempo de entrega, transporte y las compras administradas de una forma correcta, utilizando las diferentes herramientas de gestión se consigue mejorar el nivel de servicio al cliente de 35.4% a 56.5%; así mismo los autores **concluyeron** que para una adecuada gestión de inventarios se debe realizar una categorización de los inventarios y en base a ello utilizar las diferentes herramientas estandarizadas, ya que existe una relación directa entre la satisfacción del cliente con el inventario, el tiempo de entrega, transporte y logística.

Rukiya y Kibet (2019) en su artículo de investigación titulado “Effect of inventory management on customer satisfaction in public institutions of higher learning in Kenya”, tuvieron por **objetivo** general determinar el efecto que representa la gestión de inventarios con sus diferentes características en el proceso productivo de la organización en el nivel de satisfacción del cliente, obteniendo como **resultados** que con el estudio, el cual se guio por la teoría de la desconfirmación de expectativas, la teoría del inventario, la teoría Lean y la teoría de la restricción y se limitó al sistema de control de inventarios, demanda variable, cantidad económica de pedidos y análisis ABC y su efecto en la satisfacción del cliente, el cual se tuvo la presencia de una buena tasa de respuesta del 85% de servicio en la atención, así mismo los autores **concluyeron** que la gestión de inventarios tiene un impacto positivo en la satisfacción del cliente, ya que se administra de una forma adecuada los inventarios de la empresa, eliminado así los retrasos en las entregas.

Asimismo, se tiene el **fundamento teórico** de las variables que se someten a investigación, es así donde se tiene a **Gestión de inventarios** se conceptualiza como el control sistémico de los principales activos que se tienen dentro de la empresa, desatacando los inventarios, y las existencias continuas, a su vez es una parte de la cadena de abastecimiento y ayuda en el rol de controlar el flujo de materiales y productos desde la planta a los almacenes y desde ese punto a los minoristas o a los clientes. Es por ello que su principal función es mantener un control detallado de todos los productos circulantes entre la empresa y el cliente a medida que entra o sale de un almacén o punto de venta. Las organizaciones, desde pequeñas hasta grandes empresas, pueden hacer uso de la gestión de

inventario para gestionar su flujo de mercancías. Existen numerosas técnicas de gestión de inventario, y el uso de la correcta puede llevar a proporcionar los productos correctos, en la cantidad, el lugar y el momento correctos (Safdar, 2019). En base a ello se debe considerar las dimensiones de **gestión de inventarios**, **diagnosticar** es evaluar una cosa, un hecho o una situación, para buscar una solución a sus problemas o dificultades. Deshpande (2013), define al diagnóstico como la parte inicial de toda actividad que permite tomar decisiones en base a una línea base y tomar medidas a largo, mediano y corto plazo, generando así un horizonte adecuado para la planificación (Duong et al, 2020). Así mismo el diagnóstico está relacionado con la identificación inicial de las causas principales y los problemas prioritarios que se presentan en el desarrollo de las actividades, el cual va a brindar medidas remedio para los problemas de mayor criticidad (Constantin, 2016).

Es decir **planificar** es todo aquel que identifica la oportunidad de mejora y planificar las actividades, es decir normalmente se utilizan herramientas de diagnóstico para determinar el problema y sus causas (Blanco, 2019), luego **Hacer** es todo aquello que se puede implementar los procesos y probar las mejoras a pequeña escala (Krajewski, 2008), para la acción de **Verificar** es toda aquella evaluación del desempeño de la propuesta contra los objetivos (Meana, 2017), y para **Actuar** es la toma de acción a partir de las oportunidades de mejora encontradas en el paso anterior. Lo recomendado es revisar los pasos, modificar procesos y repetir el ciclo de mejora continua (Chapman, 2006) y por último **Evaluar** es pensar detenidamente sobre algo antes de emitir un juicio sobre su valor, importancia o calidad (Deshpande, 2013).

La **demanda proyectada** es un mecanismo o proceso para pronosticar los requerimientos de los clientes, lo que se le conoce como demanda, esto se realiza con la finalidad de cumplir con el requerimiento de los clientes y así elevar su nivel de satisfacción y crear posicionamiento. Su principal objetivo es tener un equilibrio expresado en costos y el cual debe ser el menor posible, evitando los excesos o faltantes en el proceso (Krajewski, 2008). También el **inventario de seguridad** es una cantidad de productos o materiales que se debe tener en almacén para amortiguar las deflexiones y volatilidades de las demandas atípicas que se presentan en los mercados, es por ello que es fundamental mantener un stock de

seguridad para estos productos críticos (Ignaciuk, 2020), esto es aplicable para los proveedores, distribuidores, entre otros grupos de interés para tener exactamente los productos requeridos en un determinado tiempo (Benavides, 2007), así mismo se tiene que tener presente que existen costos de mantenimiento o acarreo adicionales asociados con las existencias de seguridad, y al realizar un análisis de costos se puede determinar que los costos de mantenimiento podrían ser menores que el costo de no presentar el pedido de un cliente a tiempo o tener que detener su línea de producción por baja demanda por dichos problemas (Chase y Aquilano, 2009).

El punto de reorden es la cantidad unitaria que se presenta para abastecer con un nuevo lote de pedido para la empresa, o también llamado inventario de reabastecimiento para tener disponibilidad inmediata y cumplir con las demandas programadas, para ello se debe tener presente la sinergia del proveedor y la manufactura, con la finalidad de tener un lanzamiento de pedido en el instante exacto, dando como resultado la continua producción y el cumplimiento de las demandas programadas y la no falta de materiales y productos (Ballou, 2004), así mismo si un proveedor requiere un día para entregar un pedido y el otro proveedor requiere tres días, entonces el punto de reorden de la empresa para el primer proveedor sería cuando quedara un día de suministro disponible, o tres días para el segundo proveedor, manteniendo continuamente el proceso (Bustamante, 2004).

Plan de compras es una operación de distribución mayorista, el cual es considerado un tema crítico para la gran mayoría de empresas, dado que la compra está vinculada directamente a los niveles de existencias, puede significar la diferencia entre ganancias y pérdidas. En la distribución mayorista, las existencias se venden a un costo unitario muy cercano al precio de compra, por lo que el exceso de existencias tendrá un efecto totalmente negativo inmediato en las ganancias de la empresa, en la práctica, los elementos de ambos enfoques se utilizan para producir una estrategia que satisfaga las necesidades del cliente y del negocio de manera eficaz, manteniendo una sinergia continua entre los grupos de interés y el entorno cercano en donde están inmersos dichos procesos (Mora, 2010).

Costo por falta de stock es una de las métricas más importantes que los entusiastas de la cadena de suministro monitorean activamente en la industria. Las ventas perdidas ocurren cuando un producto no está disponible en el momento en

que un comprador quiere comprarlo y se ve obligado a modificar el comportamiento de compra. A nivel comercial específicamente hablando de la cadena de abastecimiento como es el eslabón distribuidor hasta el eslabón minorista, se presentan distintas fluctuaciones o alteraciones que puede dar lugar a que el producto previsto se compre más tarde o que no se compre en absoluto. A nivel del consumidor, puede dar lugar a que el producto previsto se compre en otro punto de venta, se sustituya por otro artículo o no se compre en absoluto (Gómez, 2013).

La **segmentación ABC** (o también el análisis ABC) es un método especial que permite a los especialistas identificar la efectividad de los recursos de la empresa y clasificarlos en orden de importancia. La segmentación ABC se puede utilizar en el campo de actividad de cualquier empresa. También debe tenerse en cuenta que la segmentación ABC a menudo se confunde con otra técnica llamada Método ABC que implica un modelo que describe y asigna los costos de acuerdo a la empresa (Hadad y Baruch, 2013) y por último el **número de pedidos** no se puede calcular solo, sino que se calcula con la ayuda de la cantidad a pedir, es decir, la demanda anual se divide por la cantidad de pedidos. Por lo tanto, la cantidad a pedir se calcula en primer lugar normalmente mediante la fórmula EOQ (Heredia, 2007).

El método de Wilson o **modelo económica de pedido (EOQ)**, es una herramienta que en teoría resuelve algunas interrogantes básicas sobre la renovación de stock en los inventarios de demanda independiente. Este modelo está limitado a ciertas restricciones, siendo la demanda y el tiempo de entrega como elementos constantes, asimismo se tiene también a la restricción de que no existe descuento por volúmenes comprados ya que el lote que se comprado es entregado en su totalidad, es decir que en este modelo no existe los compras parciales, además el modelo EOQ se enfoca en el equilibrio de los costos totales del inventarios, para ello se utiliza el costo de ordenar (S), el cual está relacionado a todos aquellos costos que se incurre para realizar una compra (papel, teléfono, internet, etc.); además también se utiliza el costo de mantener (H), el cual está conformado por todos aquellos costos que se incurre para mantener el inventario en el almacén (Luz, seguridad, perdidas, área de alquiler, costo unitario, obsolescencia, costo de posesión, etc.) (Mora, 2010).

Por otro lado **el nivel de servicio al cliente** según Matsumoto (2014) lo define como las características o una gama de parámetros que son esenciales para la

plena satisfacción de las necesidades de los clientes y todos los involucrados a la empresa, dentro de estos parámetros tenemos a los factores externos y originarios del lugar de origen o el lugar de ejecución de la actividad productiva (Thompson, 2005 y Salam et al, 2016), así mismo se tiene presente el fin común de toda organización, la cual es la plena satisfacción de cada uno de sus clientes a través de la estandarización de todas sus actividades de forma sistémica y secuencial, esto alcanza a todas las organizaciones ya sean con o sin fines de lucro, pues las mejoras se da en función de la corriente humanista en todos los sentidos dentro y fuera de la organización (Zethaml y Bitner, 2002).

Dentro del nivel de servicio al cliente hay dimensiones importantes como son los **elementos tangibles** son aquellas que están relacionadas a su imagen corporativa es decir son las cosas que las personas pueden tocar o ver: su logotipo, folletos, sitio web, membretes, letreros de vehículos y carteles que se ubican en el lugar (Gutiérrez, 2010). No se puede sobrestimar la importancia de diseñarlos bien, asimismo el autor señala la comunicación subliminal de un buen logo, un folleto bien escrito, un sitio web coherente y una carta bien organizada es inmensa (Cobra, 2001). Asimismo, **fiabilidad** es la cualidad de ser digno de confianza o de desempeñarse bien de manera constante (Navas, 2002).

Por otro lado la **capacidad de respuesta** es un parámetro que mide la rapidez y el nivel de calidad con la que se presta un servicio al cliente, además de una comunicación biunívoca del cliente y la empresa, así mismo no solo se enfoca en la velocidad y calidad del producto sino también desea concentrarse en comunicarse rápidamente por correo electrónico, sino también en las redes sociales, el teléfono y todos los demás lugares en los que figura en línea, ciertas empresas que son excelentes en el servicio al cliente tanto en línea como fuera de línea (Paz, 2005) y la **Seguridad** es la protección de una persona, edificio, organización o país contra amenazas (Arellano y Rodríguez, 2013).

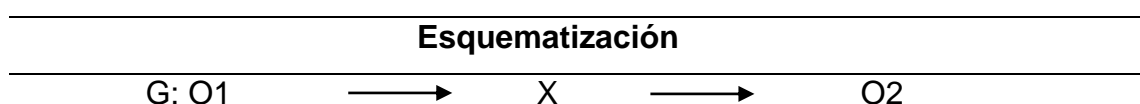
Y por último la **empatía** es el parámetro o conjunto de parámetros que le indica a la organización o una persona para analizar las actitudes de un grupo de interés con la finalidad de intercambiar sentimientos de una forma humanista, teniendo presente la comprensión y entendimiento detallado de la otra parte, es por ello que este indicador es fundamental para tener comunicación y compromiso con los clientes y colaboradores, transmitiendo así sus conocimientos y mejoras, esto a su

vez contribuye al entendimiento de las necesidades sociales, ambientales, económicas, que son necesarias para tener un direccionamiento hacia la mejora de los procesos y actividades realizadas en cualquier ámbito de la vida (Moya, 2018).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

El tipo de investigación para el desarrollo de dicho estudio fue aplicada, ya que utilizó las técnicas y herramientas de la ingeniería, partiendo de una realidad problemática de situaciones reales para darle soluciones de forma práctica, también tendrá un enfoque cuantitativo, ya que se va a definir los datos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones de forma numérica. El diseño de investigación fue experimental en la categoría pre experimental, porque tuvo el propósito de identificar los datos medidos de una prueba inicial (Nivel de servicio al cliente), la cual va a depender de la aplicación de un estímulo (gestión de inventarios), logrando que esta variable inicial altere su estado actual. Es por ello que se trabajará con la situación actual del nivel de servicio al cliente sin el uso de la metodología (O1), donde se propondrá la metodología gestión de inventarios (X1) y luego se realizó una evaluación teórica de la alteración de la variable inicial (O2) Carrasco, (2013).



Dónde:

G: Empresa CODIVIC S.R.L.

O1: Nivel de servicio al cliente (Medida inicial)

X: Gestión de inventarios

O2: Nivel de servicio al cliente (Medida posterior)

Fuente: Elaborado por los autores

3.2. Variable y operacionalización

Para el presente proyecto de investigación se va a utilizar las siguientes variables:

Variable independiente – Cuantitativa: Gestión de inventarios

Variable dependiente – Cuantitativa: Nivel de servicio al cliente

La operacionalización de las variables de detalla en el Anexo 3.

3.3. Población, muestra y muestreo.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), definen a la población como el conjunto total de agentes, elementos e individuos que son seleccionados para ser sometidos a tratamientos experimentales con la finalidad de obtener resultados deseados por parte de un investigador. Bernal (2010), afirma que la población es el conjunto de los elementos en su totalidad, los cuales tienen ciertas características similares y serán sometidos a una investigación detallada con la finalidad de obtener resultados en base a la inferencia. Es por ello que, en base a las definiciones teóricas de los autores, la población para el presente trabajo va a tener a los clientes que están en la base de datos de la empresa CODIVIC S.R.L., durante el tiempo que dure la investigación.

Así mismo como **criterio de inclusión** serán los clientes que están registrados en la base de datos de la empresa CODIVIC S.R.L., en el último trimestre del periodo de investigación, siendo los criterios principales la frecuencia de compras, volumen de compras y la presentación de alguna queja.

Como **criterio de exclusión** se tendrá a todos los clientes que fueron registrados por la empresa CODIVIC S.R.L., fuera del último trimestre de estudio y que no representan ingresos significativos (ventas) para la organización.

Por otro lado Carrasco (2013), define a la muestra como la una parte seleccionada de la población, siendo esta la esencia representativa con las mismas características y de reflejo fiel de la población, la cual brindara resultados que puedan generalizarse (p.237). Así a la población mismo Hernández, Fernández y Baptista (2014), define a la muestra como un subgrupo de la población que se utiliza para llevar a cabo una investigación de ciertos elementos seleccionados en la población y que por motivos de economía y tiempo se selecciona un subgrupo, los cuales van a permitir generalizar los resultados y establecer parámetros. Es por ello que la muestra para el presente trabajo de investigación serán 20 clientes que están en la base de datos de la empresa CODIVIC S.R.L., ya ellos generaron mayores ingresos y reclamos debido al servicio prestado en el último trimestre. En lo relacionado al muestreo según Carrasco (2013), define al muestreo no probabilístico por conveniencia al cual se encarga de seleccionar la muestra de acuerdo a los intereses del mismo investigador (p.243). Teniendo como muestreo para el presente trabajo al no probabilístico por conveniencia, debido a que los

clientes serán elegidos de acuerdo al criterio del investigador, además de la no uniformidad de los clientes que hace que la organización tenga una variedad de servicios y cada cliente obtenga una percepción diferente del servicio. Finalmente, la unidad de análisis será los registros de la cartera de clientes de la empresa CODIVIC S.R.L.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Carrasco (2013), define a las técnicas como el conjunto de reglas y pautas que se utilizan para llevar a cabo la ejecución de los instrumentos que se utilizan para la recolección de la información de interés de la realidad, la cual es de gran importancia para el investigador (p.279). Respecto a las técnicas que se utilizarán para el presente trabajo son la revisión bibliográfica, observación directa, revisión documental, investigación de campo y la entrevista, los cuales se aplicarán en el proceso de los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L. Por otro lado según Hernández, Fernández y Baptista (2014), define a los instrumentos como los elementos físicos que se encarga de registrar la mayor cantidad de información detallada relacionada a las variables de estudio que el investigador manipula a través de tratamientos experimentales (p.199). En ese sentido los instrumentos son la ficha bibliográfica, guía de entrevista, diagrama de flujo de los inventarios, guía check list, diagrama de Ishikawa, hoja de cálculo Excel, diagrama de Pareto y formatos de pronósticos, lo cual nos va a permitir recopilar información para diseñar un modelo de gestión de inventarios para mejorar el servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L.

Asimismo, Hernández, Fernández y Baptista (2014), define a la validez como el grado que realmente mide a la variable. En lo relacionado a la validez de contenido se refiere al grado específico del dominio que se pretende medir con dicho instrumento (p.201). Es por tal motivo que para el presente trabajo se va a validar el contenido del instrumento a través de juicio de tres expertos, el cual debe tener una respuesta con rango mayor a $V_o > 80$, para tener una validez de calificación excelente. En lo relacionado a la confiabilidad se refiere al grado que un elemento repite los mismos resultados al realizarle diferentes aplicaciones de las pruebas, es por ello que los instrumentos serán sometidos a pruebas estadísticas para la confiabilidad de dichos instrumentos.

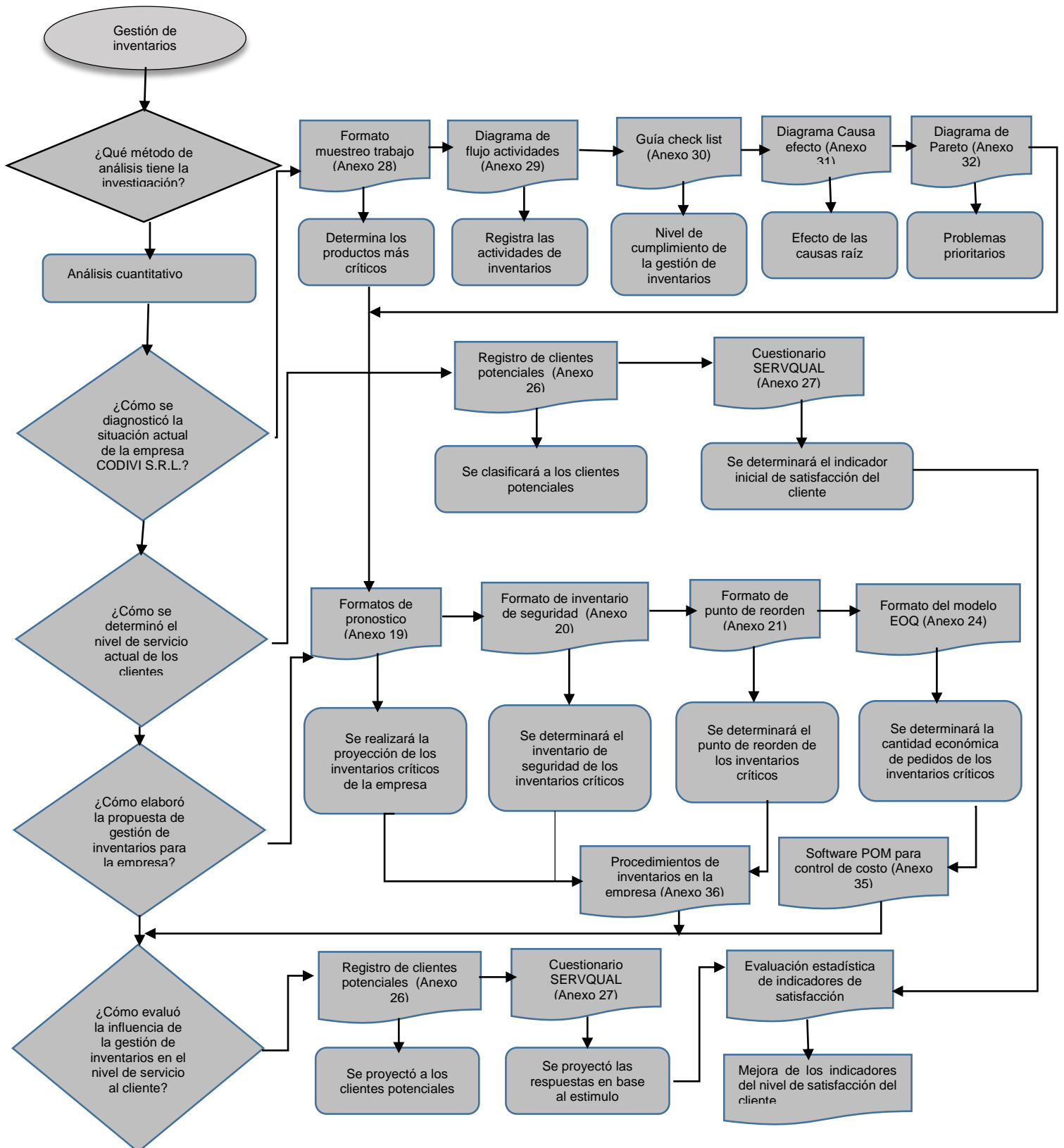
Tabla 1: Técnica e instrumentos de recopilación de datos

Variable	Técnica	Instrumentos	Fuente
Variable Independiente: Gestión de inventarios	Investigación bibliográfica.	Ficha Bibliográfica. (Anexo 25)	Biblioteca física y virtual
	Análisis de datos	Diagrama de flujo de actividades (Anexo 29)	Elaborado por los autores
		Formato de costos de ordenar y mantener (Anexo 22)	Elaborado por los autores
		Formato de punto de reorden (Anexo 21)	Elaborado por los autores
	Observación directa	Formato de muestreo de trabajo (Anexo 28)	Colaborador de la empresa CODIVIC S.R.L.
		Guía de check list (Anexo 30)	Elaborado por los autores.
	Análisis de datos	Formato de pronósticos (Anexo 19)	Elaborado por los autores.
		Formato inventario de seguridad (Anexo 20)	Elaborado por los autores
	Análisis de resultados	Formatos de modelo EOQ (Anexo 24)	Elaborado por los autores
		Políticas de inventarios (Anexo 36)	Elaborado por los autores
		Software POM para control de costo (Anexo 35)	Elaborado por los autores
		Diagrama causa efecto (Anexo 31)	Elaborado por los autores
		Diagrama de pareto (Anexo 32)	Elaborado por los autores
	Variable Dependiente: Nivel de servicio al cliente	Investigación bibliográfica.	Ficha bibliográfica. (Anexo 25)
Revisión documental		Registro de clientes potenciales (Anexo 26)	Colaborador de la empresa CODIVIC S.R.L.
		Cuestionario SERVQUAL (Anexo 27)	Elaborado por los autores

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología del proyecto.

3.5. Procedimientos

Figura 1: Procedimiento del trabajo de investigación



Fuente: Elaboración propia, basado en el procedimiento del trabajo de investigación

3.6. Método de análisis de datos

Tabla 2: Método de análisis de datos

Objetivos	Técnica	Instrumento	Resultado
Diagnosticar la situación actual de la gestión de inventarios y el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020.	Revisión documental.	Formato de muestreo de trabajo (Anexo 28)	Diagnóstico situacional de la empresa CODIVIC S.R.L
		Diagrama de flujo de actividades (Anexo 29)	
		Guía de check list (Anexo 30)	
	Análisis documental.	Diagrama de causa efecto (Anexo 31)	
		Diagrama de pareto (Anexo 32)	
Determinar el nivel de servicio al cliente actual en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020	Análisis documental.	Registro de clientes potenciales (Anexo 26)	Nivel de satisfacción actual de la empresa CODIVIC S.R.L.
		Cuestionario SERVQUAL (Anexo 27)	
Diseñar un modelo de gestión de inventarios para mejorar el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020	Observación directa (Planear)	Formatos de pronósticos (Anexo 19)	Modelo de gestión de inventarios diseñado dentro de la empresa CODIVIC S.R.L.
	Análisis de datos (Hacer)	Formato de inventario de seguridad (Anexo 20)	
		Formato de Punto de reorden (Anexo 21)	
	Análisis de datos (Verificar)	Formato de costo de ordenar y mantener (Anexo 22)	
		Formato de modelo EOQ (Anexo 24)	
	Análisis de resultados (Actuar)	Políticas de inventarios (Anexo 36)	
		Software POM para control del costo (Anexo 35)	
Evaluar la influencia de la propuesta de gestión de inventarios en el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020.	Análisis de resultados	$\Delta\% = \frac{S.F - S.A}{S.A} * 100$ <p>Donde: S.F= Servicio final S.A= Servicio actual</p> <p>Nivel de Servicio= $\frac{\sum_1^5 P_i * N_i}{C}$</p> <p>Donde: Pi= A, B, C, D, E. Ni= 0, 25, 50, 75, 100. C= Número de clientes</p>	Mejora del indicador de nivel servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L.

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología del proyecto.

3.7. Aspectos éticos

Todo trabajo de investigación desarrollado dentro de la universidad Cesar Vallejo, van a estar regidos bajo el código de ética en investigación promulgada por resolución de consejo universitario N° 0126-2017/UCV, donde especifica una serie de artículos que promueven procedimientos para el aseguramiento del cumplimiento de políticas establecidas en el artículo 22 de la ley 30220 que establece la autoridad central de la supervisión de la calidad (SUNEDU). En ese motivo se hace de conocimiento que bajo al artículo 2°, el trabajo de investigación desarrollado en la universidad tendrá presente el código de ética en todo momento a lo largo de la recolección y manipulación de los datos obtenidos. Así mismo en base al artículo 4°, el trabajo buscara en todo momento el bienestar de los colaboradores de la investigación, además de los elementos involucrados, como es el medio ambiente o aquellos agentes que están involucrados o dentro de la sociedad impacto.

En relación al artículo 7°, en la presente investigación se va a utilizar el método científico para obtener datos metódicos, verificables y racionales, colaborando en los altos estándares de investigación que promueve la universidad, priorizando el rigor científico a través de metodología establecida que le permite tener una evidencia del proceso riguroso en la obtención e interpretación de los resultados obtenidos. En lo que respecta al artículo 14°, se tendrá en cuenta la publicación del presente trabajo de investigación en cuanto sea concluida, además se dará el consentimiento a su divulgación científica de acuerdo a la política editorial del medio en donde será publicado. Del artículo 15°, se deja en claro que el trabajo tendrá bajo porcentaje de similitud del detector Turnitin, ya que al ser un delito el plagio, se buscará citas de revistas científicas indexadas con la finalidad de que la investigación este ceñida a los estándares de publicación internacional. Finalmente en lo relacionado al artículo 16°, se presentara el trabajo de investigación como autoría propia de los investigadores, ya que los derechos del trabajo deben ser de carácter moral y patrimonial según lo estipulado en el reglamento de la UCV.

IV. RESULTADOS

4.1. Determinar la situación actual de la gestión de inventarios y servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020.

A continuación se procedió a realizar el diagnóstico de la gestión de inventarios actual que se lleva a cabo en la organización, para ello se procedió a procesar la información sobre los productos de mayor frecuencia de pedido utilizando para ello el reporte de productos vendidos en el último trimestre del año 2020 (Anexo 8), asimismo se seleccionó aquellos productos de mayor criticidad para la empresa CODIVIC S.R.L., donde se obtuvo que los productos que mayor frecuencia presentaron fueron (Anexo 9) la Harina Blanca Flor, Leche Gloria, Arroz La Paisana, Aceite Tondero, Fideo Marco Polo, etc., es por ello que al tener una gran variedad de productos se procedió a realizar el muestreo de trabajo (Anexo 10) para aquellos productos seleccionados, con la finalidad de elegir aquellos que mayor frecuencia de pedido presentaron durante la semana de análisis y en base a ello utilizar las diferentes herramientas de gestión de inventarios.

Tabla 3: Muestreo de trabajo para los productos de mayor frecuencia

Producto	Activo (p)	Inactivo (q)	N° de observaciones (N)	N° de observaciones por día (n)
Harina "Blanca Flor"	0.57	0.43	100	10
Leche "Gloria"	0.47	0.53	100	10
Arroz "La paisana"	0.55	0.45	100	10
Aceite "Tondero"	0.45	0.55	100	10
Fideo "Marco polo"	0.48	0.52	100	10
Avena "3 ositos"	0.44	0.56	100	10
Azúcar rubia "San Jacinto"	0.55	0.45	100	10
Galletas soda "San Jorge"	0.45	0.55	100	10
Agua "Cielo x 3L"	0.54	0.46	100	10
Gaseosa "KR x 3L"	0.53	0.47	100	10

Fuente: Elaborado por los autores, según el diagnóstico de la empresa COVIDIC S.R.L.

En la Tabla 3 se muestra los productos de mayor frecuencia de pedidos que se realizan en la empresa COVIDIC S.R.L., durante el periodo de tiempo que duró el análisis, el cual inició el 07 de Diciembre del 2020 hasta el 18 de Diciembre del 2020, para ello se utilizó observaciones preliminares a través de los números

aleatorios, donde se obtuvo que los productos que mayor frecuencia de actividad presentaron fueron la Harina Blanca Flor con $p=0.57$; Arroz La Paisana con $p=0.55$; Azúcar rubia San Jacinto con $p=0.55$, Agua Cielo x 3L con $p=0.54$ y la Gaseosa KR x 3L con $p=0.53$, siendo estos productos los que fueron elegidos para llevar a cabo el presente trabajo.

Luego de la selección de los productos de mayor frecuencia de pedido, los cuales serán materia de estudio en la investigación; se procedió a realizar los procedimientos que se llevan a cabo en la actualidad para la atención de los clientes de la empresa, para ello se utilizó el diagrama de flujo de actividades de la gestión de inventarios de la empresa.

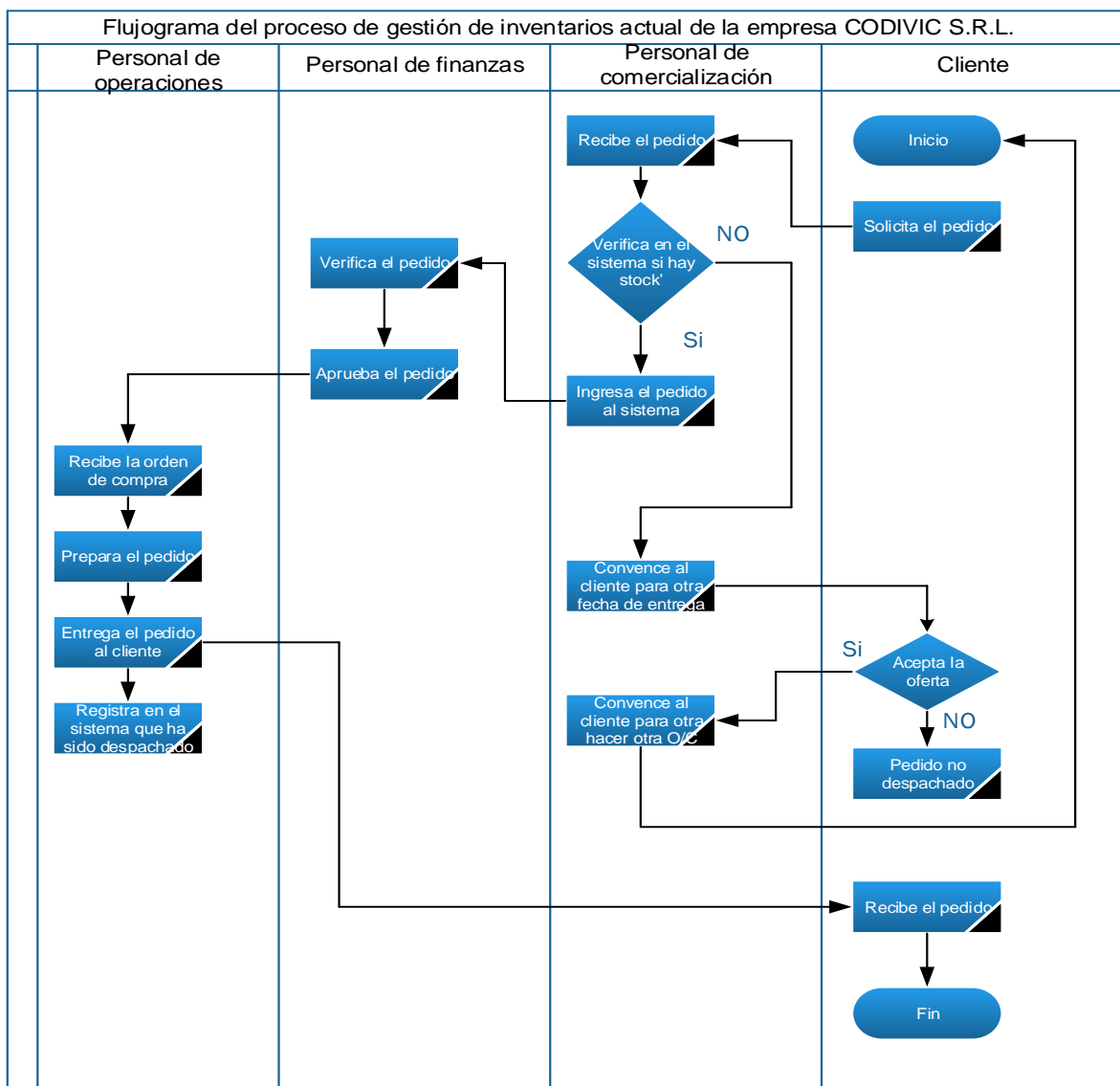


Figura 2: Flujograma actual de la gestión de inventarios

Fuente: Elaborado por los autores, según la información de la empresa.

De la Figura 2, se muestra el Flujograma actual de la gestión de inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L., el cual tiene como punto de partida el cliente, siendo este el responsable del movimiento de las actividades de cada responsable de las áreas. El cliente llega y realiza su orden de pedido, esta orden se envía al personal de comercialización, allí se recepciona el pedido y se verifica en el sistema si hay stock suficiente para atender el pedido, si existe una cantidad adecuada se ingresa el pedido al sistema, de lo contrario se conversa con el cliente para ver si existe la posibilidad para que se le entregue el producto en otra fecha.

Luego de realizar el diagrama de actividades se procedió a aplicar la guía de check list para evaluar el nivel de cumplimiento que se lleva a cabo en la empresa respecto a la gestión de inventarios, para ello se procedió a analizar cada dimensión en relación a las etapas Plan, Hacer, Verificar y Actuar.

Tabla 4: Resultados del Check list

	Check list de la gestión de inventarios CODIVIC S.R.L.	Código	CL-DV-21
		Formato	0000001
		Fecha	24/02/21
Dimensiones	Si	No	
Planear	40.00%	60.00%	
Hacer	40.00%	60.00%	
Verificar	20.00%	80.00%	
Actuar	33.33%	66.67%	
Total	33.33%	66.67%	

Fuente: Elaboración propia, basado en el check list

De la Tabla 4 se muestra la calificación de la guía check list que se aplicó a la empresa CODIVIC S.R.L., específicamente al proceso de la gestión de inventarios que se lleva a cabo en la organización (Anexo 11), para ello se aplicó la observación directa en el proceso de la gestión de inventarios, donde se evidenció que en la etapa Planear el 40% de ítems planteados se cumplen y el 60% no se cumplen, ya que no se utiliza técnicas de proyección a largo plazo, generando así que los cambios de la demanda, productos, precios, etc., afecten a la empresa; respecto a la dimensión Hacer se obtuvo 40% de cumplimiento de ítems y el 60% no se cumplen, ya que no se utiliza técnicas de clasificación de productos de acuerdo a

su categoría (ABC), asimismo no existe control en el almacén de recepción y de distribución, ocasionando un descontrol en los productos.

Del mismo modo en la etapa Verificar presentó el nivel más bajo, el cual tuvo un nivel de cumplimiento de 20.00%, debido que los productos que se ofrecen en la empresa no se controlan de forma correcta y los inventarios de seguridad que se mantienen en almacén no se programan de acuerdo a un modelo adecuado. En relación a la etapa Actuar se obtuvo un resultado de cumplimiento de los ítems de 33.33% y 66.67% de incumplimiento, ya que no se toma en cuenta las opiniones de los clientes respecto a la atención que se le brinda, además no se pone parámetros de cumplimiento para la organización. Del análisis conjunto de las dimensiones se evidencio que el nivel de la gestión de inventarios que se lleva a cabo en la empresa es bajo debido a que tiene un 33.33% de cumplimiento y 66.67% de incumplimiento.

Tabla 5: Diagrama causa efecto de la empresa COVIDIC S.R.L

Criterios	Causas	Efecto
Materiales	Limpieza deficiente Cultura de almacenamiento deficiente Pérdida de productos Abastecimiento tardío	Bajo nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L.
Mano de obra	Exceso de trabajo Incumplimiento de labores Bajo salario Falta de interés Personal poco capacitado	
Medio ambiente	Ambiente desorganizado Productos sin clasificación Espacio reducido	
Maquinaria	Ausencia de equipos Cultura mecánica deficiente Falta de procedimientos	
Medición	Ausencia de seguimiento de proveedores Pedidos fuera de tiempo estipulado Manejo inadecuado de compras	
Método	Falta manual de compras. Falta de formatos de compras, rotación, codificación, etc. Rotura de stock Ausencia de proyección de ventas	

Fuente: Elaborado por los autores, según el anexo 12.

De la Tabla 5 se muestra las causas relacionadas a la gestión de inventarios que están ocasionando un efecto negativo en el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., para ello se realizó el diagrama de Ishikawa (Anexo 12) a través

de las 6M donde se evidenció que las causas están relacionadas a los ambientes desorganizados, productos sin clasificación, espacios reducidos, áreas desproporcionadas, exceso de trabajo, incumplimiento de labores, bajos salarios, falta de interés, personal poco capacitado, etc., las cuales son las que están afectado de una forma negativa en el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L.

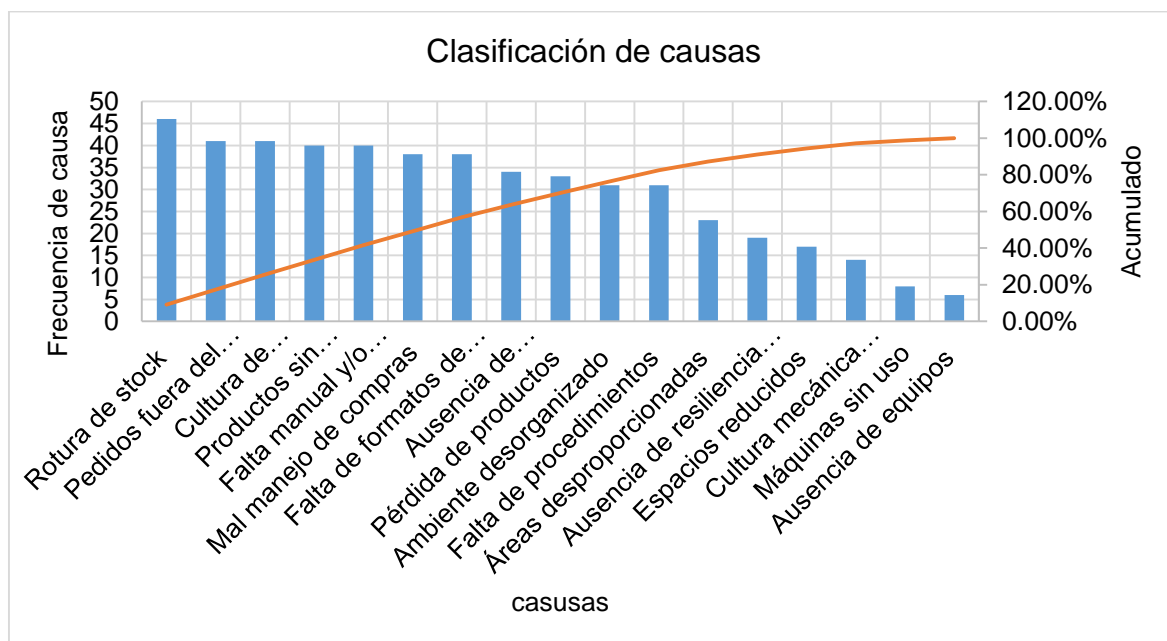


Figura 3: Clasificación de frecuencia de las causas

Fuente: Elaborado por los autores, según el anexo 12

De la Figura 3, se muestra la clasificación de las causas que estuvieron generando un impacto negativo en el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., los cuales estuvieron relacionados directamente a la gestión de inventarios que se lleva a cabo en la actualidad. Del análisis de clasificación según la frecuencia de actividad se tuvo a la causa rotura de stock como la que mayor frecuencia presentó en el análisis, esto se debió a que los pedidos que realiza la empresa CODIVIC S.R.L., no presentan algún modelo que lo ajuste a la realidad, ocasionando que solamente se utilice el juicio de experto para realizar el pedido de los productos ocasionando que el 9.20% este relacionado a esta causa; los pedidos fuera de tiempo presentaron el 8.20%, el cual se debió a que no existe un control del tiempo de reaprovisionamiento de los productos; la cultura de almacenamiento deficiente con 8.20%, ya que al no existir políticas en el manejo de los productos se genera descoordinación entre los colaboradores.

4.2. Evaluar el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., Chimbote 2020

Luego se procedió a aplicar el cuestionario SERVQUAL a los clientes potenciales de la empresa CODIVIC S.R.L., para lo cual se evaluó las cinco dimensiones de la guía de cuestionario, donde se tuvo a la fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles, así mismo se utilizó para ello los clientes que fueron registrados durante el último trimestre, donde se tuvo a los representantes de las bodegas, tiendas y minimarket que se distribuye los distintos productos que ofrece la empresa (Anexo 13), especialmente aquellos productos que presentaron la mayor frecuencia de pedido, los cuales fueron analizados en los resultados anteriores (Harina Blanca Flor, Arroz La Paisana, Azúcar rubia San Jacinto, Agua Cielo x 3L y Gaseosa KR x 3L).

Tabla 6: Resultado del cuestionario SERVQUAL

Descripción	Pésimo (A)	Regular (B)	Aceptable (C)	Bueno (D)	Excelente (E)
Fiabilidad	25.00%	33.75%	20.00%	12.50%	8.75%
Capacidad de respuesta	28.00%	29.00%	20.00%	14.00%	9.00%
Seguridad	32.50%	25.00%	17.50%	15.00%	10.00%
Empatía	38.75%	21.25%	15.00%	11.25%	13.75%
Elementos Tangibles	35.00%	19.00%	21.00%	16.00%	9.00%
Promedio	31.85%	25.60%	18.70%	13.75%	10.10%
Puntaje	0	25	50	75	100
Satisfacción del cliente: Suma producto (Pi*Pu)					36.16

Fuente: Elaborado por los autores, según la encuesta SERVQUAL

De la Tabla 6, se muestra el indicador de nivel de servicio al cliente, el cual evidencia que está por debajo de la mitad, lo que quiere decir que la forma que se está llevando a cabo la atención al cliente presenta deficiencia en la ejecución de las actividades, todo ello se puede evidenciar con las respuestas de la guía de cuestionario SERVQUAL, en el cual se obtuvo que la empatía presentó mayor cantidad de respuestas pésimas 38.75%, debido que no se tiene al personal que brinde información individualizada al cliente sobre las consultas de los productos

solicitados, asimismo los clientes sienten que los colaboradores no tiene la capacidad para entender las necesidades que el cliente demanda.

En relación a la dimensión que también tuvo una gran cantidad de respuestas con calificación pésima por parte de los clientes fue los elementos tangibles con 35.00%, ya que la atención a los clientes se realiza de forma manual, sin presentar equipos que automatice la atención, asimismo los centros de recepción y de distribución de los productos no presentan atractivo para los clientes, por otro lado también se obtuvo respuestas pésimas por la utilización de los equipos de protección personal que utilizan los colaboradores que están involucrados en la atención del cliente.


Así mismo la dimensión que también presentó respuestas pésimas fue la seguridad con 32.50%, ya que dentro de la mayor cantidad de respuestas pésimas fueron por los ítems del comportamiento de los colaboradores que infunda seguridad para el cumplimiento de la demanda, además también los clientes respondieron que la empresa no inspira confianza para realizar transacciones, el cual le dieron un puntaje de pésimo. En cuanto a la dimensión capacidad de respuesta se tuvo respuestas pésimas en 28.00%, de las cuales se obtuvo que los colaboradores de la empresa no brindan un servicio flexible y rápido, debido a que los colaboradores al no tener un procedimiento detallado de las cantidades que se tiene en almacén y la forma en cómo se debe ubicar cada producto solicitado, tiende a crear confusión para dicho operario y haga que el cliente sienta que no existe flexibilidad en la atención.

Con respecto a la dimensión fiabilidad se obtuvo 25.00% de respuestas pésimas, siendo los resultados de mayor influencia en el indicador las respuestas relacionadas al tiempo que se tarda en atender la solicitud del pedido, asimismo se evidencio respuestas pésimas en lo relacionado a la solución que muestra la empresa cuando ocurre algún problema con el cliente y de la forma en como la empresa se desempeña con el primer servicio que otorga. Del análisis de cada dimensión se pudo determinar un efecto negativo en la satisfacción del cliente, evidenciando que la empresa tiene un nivel pésimo, lo que da como resultado un indicador de nivel de servicio de 36.16%.

despacho y distribución de los productos que demanda el cliente, con la finalidad de mantener al cliente satisfecho.

Luego de realizar el diseño del modelo de gestión de inventarios que debe seguir la empresa CODIVIC S.R.L., se realizó la etapa Plan, el cual comenzó con la aplicación de los distintos modelos de pronósticos para proyectar la demanda de los productos críticos que fueron seleccionados para el estudio siendo la Harina Blanca Flor, Arroz La Paisana, Azúcar rubia San Jacinto, Agua Cielo x 3L y Gaseosa x 3L.

Tabla 7: Indicadores de los modelos de pronósticos analizados

	Harina “Blanca Flor”		Arroz “La Paisana”		Azúcar rubia “San Jacinto”		Agua “Cielo x 3L”		Gaseosa “KR x 3L”	
	MAD	MAPE	MAD	MAPE	MAD	MAPE	MAD	MAPE	MAD	MAPE
Promedio móvil	350.9	28%	188.4	35%	130.5	13%	188.6	20%	147.0	16%
Regresión lineal	249.2	27%	131.8	35%	102.6	12%	144.2	19%	106.1	14%
Regresión lineal e índice estacional	235.5	26%	108.7	25%	40.6	6%	85.4	12%	84.6	12%

Fuente: Elaborado por los autores

De la Tabla 7 se muestra los indicadores del error que presentan cada modelo de pronóstico utilizado en la proyección de los productos que mayor frecuencia de pedido obtuvieron en el diagnóstico de la empresa, de los cuales se obtuvo al modelo de pronóstico regresión lineal e índice estacional como aquel que mayor exactitud presenta para realizar la proyección de los distintos productos (Anexo 14), el cual evidenció un DAM de 235.5 y MAPE 26% para el producto Harina Blanca Flor; el producto Arroz La Paisana se obtuvo un DAM de 108.7 y MAPE 25%; Azúcar rubia San Jacinto obtuvo un DAM 40.6 y MAPE 6%; Agua Cielo x 3L obtuvo un DAM 85.48 y MAPE 12% y la Gaseosa tuvo un DAM 84.6 y MAPE 12%; siendo el modelo que menor margen de error presenta para realizar la proyección.

A continuación se procedió a realizar la proyección de los productos seleccionados, para lo cual se utilizó el modelo de pronóstico regresión lineal e índice estacional debido a su mayor exactitud para realizar la proyección. La proyección se realizó para todo el año 2021, debido que esta demanda es un dato principal para realizar el modelo de cantidad económica de pedido.

Tabla 8: Proyección de los productos de mayor frecuencia de pedido


Meses	Harina “Blanca Flor”	Arroz “La Paisana”	Azúcar rubia “San Jacinto”	Agua “Cielo x 3L”	Gaseosa “KR x 3L”
Enero	308	136	160	199	193
Febrero	331	127	159	202	198
Marzo	355	118	158	206	202
Abril	379	110	157	209	207
Mayo	403	101	156	212	211
Junio	413	96	154	215	216
Julio	421	91	152	219	220
Agosto	429	85	150	222	224
Septiembre	439	81	149	225	229
Octubre	459	79	146	229	234
Noviembre	478	73	145	233	239
Diciembre	492	69	142	235	243
Total	4906	1166	1830	2607	2616

Fuente: Elaborado por los autores.

De la Tabla 8 se muestra las demandas proyectadas de los diferentes productos seleccionados para llevar a cabo el trabajo de investigación, de la proyección se tuvo a la Harina Blanca Flor con una demanda anual proyectada de 4906 sacos; el Arroz La Paisa obtuvo una demanda anual proyectada de 1166 sacos; el Azúcar rubia San Jacinto obtuvo una demanda anual proyectada de 1830 sacos; respecto al Agua Cielo x 3L se obtuvo una demanda anual proyectada de 2607 pack y finalmente la Gaseosa KR x 3L presentó una demanda anual proyectada de 2616 pack de productos.

Luego de obtener la demanda proyectada de los productos de mayor frecuencia de pedido, se procedió a determinar el inventario de seguridad (Anexo 15), para ello se tuvo en cuenta la demanda proyectada, el promedio de la demanda, y la desviación del promedio y las demandas mensuales de los diferentes productos seleccionados, asimismo se tuvo el tiempo de atención en unidades y el tiempo de reposición de las unidades, del mismo modo se procedió a multiplicar el tiempo que se incurre en llevar a cabo el pedido y el tiempo de reposición por la desviación estándar calculada en la demanda anual.

Tabla 9: Inventario de seguridad de productos de mayor frecuencia de pedido


	Promedio: Xi	L: Tiempo para el pedido (Unidades)	T: Tiempo considerado para atención	Z: Nivel de servicio (95%)	Inv. Seg.
Producto					
Harina Blanca Flor	408.92	30	20	1.96	389
Arroz La Paisana	97	30	20	1.96	154
Azúcar San Jacinto	152	30	20	1.96	43
Agua Cielo x 3L	217	30	20	1.96	87
Gaseosa KR x 3L	218	30	20	1.96	117

Fuente: Elaborado por los autores.

En la Tabla 9 se muestra el inventario de seguridad de los productos que presentaron mayor frecuencia de pedido en la empresa CODIVIC S.R.L., para lo cual se tuvo a la Harina Blanca Flor con un inventario de seguridad de 389 sacos; el Arroz La Paisana presentó un inventario de seguridad de 154 sacos; el Azúcar rubia San Jacinto tuvo un inventario de seguridad de 43 sacos; con respecto al Agua Cielo x 3L evidenció un inventario de seguridad de 87 pack y finalmente la Gaseosa KR x 3L obtuvo un inventario de seguridad de 117 pack, para los cálculos se tuvo al nivel de servicio al cliente Z: 95% (1.96), asimismo el tiempo de aprovisionamiento y despacho se tuvo a 30 y 20 unidades respectivamente, siendo cantidades equivalentes a los días que se requieren para llevar las actividades relacionadas a la atención.

Así mismo se procedió a determinar el punto de reorden (Anexo 16) de los productos que presentaron una actividad de mayor solicitud por parte de los clientes de la empresa CODIVIC S.R.L., para ello se tuvo en cuenta el inventario de seguridad calculado en los registros mostrados anteriormente, además se utilizó los días laborables en la organización, los cuales fueron 360 días laborables, de igual modo se determinó la demanda promedio o la demanda diaria (d) y el tiempo de atención o reaprovisionamiento (L) que se espera para la llegada de un nuevo lote de productos solicitados por la empresa a los proveedores, luego se procedió a realizar el respectivo cálculo que determine la cantidad de reorden que se debe obtener en el almacén para realizar un nuevo pedido, generando una reducción en la incertidumbre de los pedidos ya que se mantendrá una cantidad de reorden para que no exista faltantes del servicio requerido por el cliente.

Tabla 10: Punto de reorden de los productos de mayor frecuencia de pedido


 Victoria Tradición y confianza	I.V: Inv. Seg.	d: Demanda promedio	L: Tiempo considerado para atención	P.R: Punto reorden
Producto				
Harina Blanca Flor	389	13.63	3	430
Arroz La Paisana	154	3.24	3	163
Azúcar San Jacinto	43	5.08	3	59
Agua Cielo x 3L	87	7.24	3	109
Gaseosa KR x 3L	117	7.27	3	139

Fuente: Elaborado por los autores.

En la Tabla 10 se muestra el punto de reorden de los productos seleccionados, donde se tuvo a la Harina Blanca Flor con la mayor cantidad de reabastecimiento con una cantidad de 430 sacos, lo que quiere decir que cuando la cantidad de sacos de Harina Blanca Flor que hay en el almacén llegue a esa cantidad se debe realizar las gestiones para realizar un nuevo lote de pedido, del mismo modo se prosigue con el Arroz La Paisana con un punto de reorden de 163 sacos; Azúcar San Jacinto 59 sacos; Agua Cielo x 3L 109 pack y la Gaseosa KR x 3L 139 pack. Para realizar estos pedidos se deben tener en cuenta un modelo que equilibre los costos de mantener y de realizar un pedido.

Luego se procedió a utilizar el método de Wilson (EOQ) para obtener las cantidades óptimas que equilibre los costos de mantener y ordenar cada producto de la empresa CODIVIC S.R.L.

Tabla 11: Modelo económico de pedido (EOQ)

 Victoria Tradición y confianza	S: Costo por pedido	i%: Costo por manejo	Cu: Costo unitario	Q*: Cantidad optima
Producto				
Harina Blanca Flor	626.25	13.64%	98.00	678
Arroz La Paisana	626.25	13.64%	168.00	252
Azúcar San Jacinto	626.25	13.64%	139.00	348
Agua Cielo x 3L	626.25	13.64%	32.00	865
Gaseosa KR x 3L	626.25	13.64%	35.00	828


Fuente: Elaborado por los autores.

De la Tabla 11 se muestra la cantidad óptima de los productos de mayor frecuencia de pedido por los clientes de la empresa CODIVIC S.R.L., para ello se tuvo en cuenta los costos de pedido (S) S/ 626.25 (Anexo 17) el cual fue el resultado de la

sumatoria de los costos del encargado de compras, impresión de proformas, escritorio para documentación, etc., evidenciando un costo total de S/ 2503.00, los cuales fueron divididos en 4 compras realizadas por mes obteniendo así el costo por pedido (S); así mismo también se tuvo en cuenta el costo de mantener (H) el cual fue el producto del costo de rotación de inventario (i%) por el costo unitario del producto (Cu), para ello se tuvo en cuenta los costos totales que se incurren la compra y almacenamiento de los productos en estudio (Anexo 17), el cual evidencio que los costos de rotación del inventario tuvo una participación de 13.64%.


A continuación se procedió a proponer los procedimientos de inventarios para la empresa CODIVIC S.R.L., teniendo en cuenta para ello los procesos que intervienen en el desarrollo de las actividades productivas, ya que al proponer los procedimientos de inventarios se tendrán lineamientos normativos a dichas actividades que se desarrollan en la respectiva área empresarial, además se logrará establecer la importancia necesaria que se debe tener al área de logística, debido que esta área engloba el proceso de inventarios. Además al plantear los procedimientos se tendrá una interrelación con la visión, misión, objetivos y estrategias relacionadas a la adquisición, transporte y almacenamiento de los productos requeridos por los clientes de la empresa CODIVIC S.R.L., así mismo los procedimientos se difundirán a todas las áreas de la empresa para que se conozca de referencial el manejo adecuado de los inventarios.

Tabla 12: Procedimiento de compras

	Procedimiento para los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L	Código	DV-P-IN
		Formato	00000001
		Fecha	25/02/2021
<p>➤ Procedimiento de compras:</p> <p>Los procedimientos de compras son pautas que van a marcar el funcionamiento de adecuado de las actividades que se llevan a cabo en esta área las cuales van a buscar maximizar el beneficio relacionado a las compras o adquisiciones que realiza la empresa, brindando así un valor agregado al producto final:</p> <ol style="list-style-type: none"> Todas las compras o adquisiciones que sean realizadas por la empresa o por el personal encargado de estas actividades, deben ser necesarias y exclusivamente para la satisfacción del solicitante (operaciones). Los proveedores que van a prestar los servicios a la empresa, deben tener ciertos criterios que deben cumplir para lograr una trazabilidad entre empresas, siendo estos criterios el tiempo de atención, tiempo en el mercado, calidad de los productos, calidad de servicio, tiempo de garantía y el costo de sus productos. Los productos que son adquiridos deben respetar los criterios que se establece en la orden de compra, con la finalidad de lograr un adecuado seguimiento y control de los productos y/o servicios solicitados, para ello se debe tener una fluida conexión entre el jefe de logística y los demás jefes de las sub áreas (almacén, inventarios, distribución y producción). Para realizar una compra de cualquier tipo de producto se debe realizar a través de una orden de compra por parte del solicitante. La liberación de las ordenes de compras debe tener ciertas restricciones, la cual estará bajo el monto de compra: <ul style="list-style-type: none"> De S/ 0.00 – 1000.00, Solamente lo realizará la Jefatura de compras De S/ 1001.00 – 10000.00, debe ser solicitada por la jefatura logística. De S/ 100001.00 – a mas, debe ser solicitado por la gerencia. 			
Elaborado por: Romero De La Cruz Judith y Utrilla Maceda Jack	Revisado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	Aprobado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	


Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 13: Procedimiento para los proveedores:

	Procedimiento para los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L	Código	DV-P-IN
		Formato	00000002
		Fecha	25/02/2021
<p>➤ Procedimiento para los proveedores:</p> <p>Los procedimientos con proveedores va a servir como lineamientos para la identificación, evaluación y selección de los proveedores para el aprovisionamiento de los productos solicitados por los clientes, logrando así que los productos tengan garantías para la entrega a los clientes, además se tendrá un control permanente sobre los proveedores y la facilidad que se obtenga para cumplir con las necesidades bajo algún percance.</p> <ol style="list-style-type: none"> Para que se registre un proveedor en la base de datos de la empresa deben pasar por la metodología de evaluación de proveedores, siendo el método analítico jerárquico como aquel que se encargue de la evaluación. Para seleccionar el proveedor se debe realizar una preselección en el área de compras y luego pasar a la evaluación de proveedores (ScoreCard de proveedores) evitando algún vínculo familiar o de otra índole en su respectiva elección para el abastecimiento de los productos. Cada proveedor que pase por el proceso de evaluación para brindar el servicio a la empresa, debe presentar disponibilidad para brindar lasos estratégicos sobre el manejo y desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en el aprovisionamiento de productos. Se debe actualizar periódicamente los proveedores seleccionados en gestiones anteriores para obtener así mejoras en sus actividades de atención de los productos a las distintas empresas. Las relaciones que deben tener las empresa con los proveedores deben ser las de mayor confianza, pero siempre se debe poner parámetros para evitar las confusiones organizacionales, asimismo se debe tener un centro de manejo de algunos productos abastecidos con deficiencias. 			
<p>Elaborado por: Romero De La Cruz Judith y Utrilla Maceda Jack</p>	<p>Revisado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto</p>	<p>Aprobado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto</p>	


Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 14: Procedimientos para los almacenes:

	Procedimientos para los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L	Código	DV-P-IN
		Formato	00000003
		Fecha	25/02/2021
<p>➤ Procedimientos de almacenes:</p> <p>Los procedimientos de almacenes van a servir como lineamientos para el acceso y reglas básicas que se deben llevar a cabo en la parte interna y externa de los almacenes de recepción y despacho.</p> <ol style="list-style-type: none"> Las reglas que se deben seguir en el establecimiento debe estar regulado por el jefe del establecimiento, generando coordinación y organización de los recursos en todos los lugares internos y externos del establecimiento. Los horarios deben ser los normados por la organización en coordinación con el área o jefe de almacén, evitando algunas descoordinación o perdidas de productos por la descoordinación del tiempo de ingreso de los operarios que llevan a cabo sus actividades dentro del establecimiento. Para ello se debe seguir el siguiente horario: Lunes – Viernes....., 7:30 a.m. – 5:30 p.m. Sábados y Domingos....., 8:00 am. – 6:00 p.m. Para ingresar al establecimiento de recepción o despacho, se debe tener autorización solamente del jefe de almacén, obligando a abandonar a cualquier tipo de personal que no cumpla con el requisito establecido por el responsable de la vigilancia de productos. Todo personal que ingrese a los establecimientos de recepción o despacho de productos, debe llevar consigo las regulaciones o normativas establecidas por el jefe de almacén, siendo los fundamentales los equipos de protección personal, previniendo así accidentes innecesarios dentro del centro de almacenamiento. Mantener estándares de orden y limpieza en el establecimiento de recepción y despachos, evitando también olores de algún tipo de cigarrillo. 			
Elaborado por: Romero De La Cruz Judith y Utrilla Maceda Jack	Revisado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	Aprobado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	


Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 15: Procedimientos de recepción:

	Procedimientos para los inventarios de la empresa	Código	DV-P-IN
	CODIVIC S.R.L	Formato	00000004
		Fecha	25/02/2021
<p>➤ Procedimientos de recepción:</p> <p>Los procedimientos de recepción van a servir como lineamientos para el control y manejo adecuado de los productos que son aprovisionados por los proveedores seleccionados, además lograrán mantener registros de entrada y salida de cada producto almacenado, asimismo se tendrá todo tipo de detalles de ingreso de los productos y a su vez entregar información a los distintos entes relacionados con la organización.</p> <ol style="list-style-type: none"> Todo tipo de producto que quiera ingresa al establecimiento de recepción, debe traer consigo sus diferentes documentos esenciales que lo identifiquen a cada producto, siendo los documentos de pedido u orden de compra solicitado, guía de remisión, factura e identificación del responsable de la solicitud de compra. Los productos de mayor criticidad o mayor efecto en la compra, deben presentar registros de seguridad y código de acceso cumpliendo las normativas regulatorias de cada país. Cuando se realice la entrega de un servicio, se deben presentar los registros de cada actividad que se llevó a cabo para la entrega, logrando un seguimiento sobre la entrega total de dicho servicio. Para la zona de acceso en la recepción de productos se deben tener señalizaciones sobre las actividades que debe seguirse dentro del establecimiento, cumpliendo las reglas, normas y lugar para el almacenamiento de los productos, así como también algunos productos con defectos que deben ponerse en observación para su posible entrega. Los equipos que se utilizan para el transporte o carga de los productos dentro del establecimiento es exclusivo para dicha actividad. 			
<p>Elaborado por: Romero De La Cruz Judith y Utrilla Maceda Jack</p>	<p>Revisado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto</p>	<p>Aprobado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto</p>	


Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 16: Procedimientos de almacenamiento:

	Procedimiento para los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L	Código	DV-P-IN
		Formato	00000005
		Fecha	25/02/2021
<p>➤ Procedimientos de almacenamiento:</p> <p>Los procedimientos de almacenamiento van a servir como lineamientos para realizar un adecuado manejo, registro y seguimiento de los productos que son almacenados dentro del establecimiento de recepción o despacho, además se tendrá un manejo de seguridad en la pérdida o obsolescencia que se puede producir por la pérdida de documentación relacionada a cada producto almacenado y registrado correctamente en el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> Cada producto que se va a almacenar debe tener el código, lote y fecha de almacenamiento, además de su respectiva clasificación familiar dentro del almacén. Realizar inspecciones continuas a los productos almacenados para evitar las mezclas de cada uno de ellos por el manejo de los colaboradores del almacén, así mismo obtener que cada producto mantenga las mejores condiciones en su estado natural. Cuando los lotes de carga son de gran volumen utilizar el montacargas u otro equipo que se encuentre disponible para transportar los pallet de almacenamiento a su respectivo lugar de reposo. Los productos que son de embalaje suave deben tener protección adicional a la habitual, logrando así que exista alguna dificultad en sus características físicas de dicho producto y que pueda afectar a la percepción del cliente. Realizar informes constantes sobre los productos almacenados en el establecimiento de la empresa, con la finalidad de obtener reportes actualizados sobre los inventarios actuales que mantiene la empresa y esta a su vez pueda evaluar los costos que están incurriendo. 			
Elaborado por: Romero De La Cruz Judith y Utrilla Maceda Jack	Revisado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	Aprobado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	

Fuente: Elaborado por los autores.


Tabla 17: Procedimiento para el despacho:

	Procedimiento para los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L	Código	DV-P-IN
		Formato	00000006
		Fecha	25/02/2021
<p>➤ Procedimientos de despacho:</p> <p>Los procedimientos de despacho va a servir como lineamientos para identificar, controlar y dar seguimiento a los productos que son almacenados para su respectiva entrega de los clientes de la empresa, además se tendrá la responsabilidad de lograr que el cliente se sienta satisfecho con la entrega del producto que están solicitando.</p> <ol style="list-style-type: none"> Los productos que deben salir del almacén de despacho debe tener la autorización del jefe de almacén y este a su vez debe estar en coordinación con el sistema de información tecnológico de la empresa (base de datos) para que se tenga en cuenta la reserva de seguridad que se debe tener en cuenta para las posteriores quejas que se pueden presentar por el desabasto de productos. Para entregar los productos se debe presentar la orden de solicitud de pedido por parte de comprador para evitar posibles confusiones en la entrega de dicho requerimiento. Los tiempos que se deben incurrir para el tiempo de atención debe ser menor a 20 min, además se debe atender a los clientes de acuerdo al tiempo de llegada, para evitar posibles quejas de los clientes. Para enviar los productos a lugares alejados de la zona de atención, se realizará embalajes que permitan el transporte sin tener inconvenientes para distribuir el producto por la ruta de transporte. Los productos que salen del establecimiento debe tener documentos esenciales para la entrega al cliente; estos documentos deben ser la guía de remisión para el traslado que se debe realizar al producto, además se debe registrar los reportes de entrega para introducirlo en la base de datos. 			
<p>Elaborado por: Romero De La Cruz Judith y Utrilla Maceda Jack</p>	<p>Revisado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto</p>	<p>Aprobado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto</p>	

Fuente: Elaborado por los autores.

Finalmente se determinó la variación de los costos totales que se incurre con la gestión de inventarios (EOQ) y también se con la realización de pedidos que suele realizar en la empresa pero sin la utilización del modelo, para ello se tuvo en cuenta los costos de ordenar y los costos de mantener que fueron analizados en los resultados anteriores, asimismo se tuvo en cuenta la misma cantidad de demanda anual y los mismo productos evaluados a lo largo del trabajo de investigación que se realizó en la empresa CODIVIC S.R.L.

Tabla 18: Comparación de los costos con el modelo EOQ y sin modelo


 Victoria Tradicional y confiable	Q*: Cantidad optima	CT*: Costo total	Cantidad sin modelo	CT: Costo sin modelo	Variación
Producto					
Harina Blanca Flor	678	489850.00	80	519727.42	6%
Arroz La Paisana	252	201672.69	25	225382.71	11%
Azúcar San Jacinto	348	260961.87	35	287445.69	9%
Agua Cielo x 3L	865	87199.04	30	137910.59	37%
Gaseosa KR x 3L	828	95514.84	35	138451.25	31%

Fuente: Elaborado por los autores.

De la Tabla 18 se muestra la cantidad económica de pedido a través de modelo económico de pedido (EOQ) y la cantidad de pedido que se realiza en la empresa pero de una forma tradicional, donde se evidenció que la harina Blanca Flor tuvo una cantidad económica de pedido de 678 unidades ocasionando un costo de S/ 489850.00 y con la forma tradicional se tuvo un pedido de 80 unidades las cuales se realiza de forma extemporánea en distintos intervalos de tiempo siendo semanales, quincenales o a veces mensuales, es por ello que se analizó la frecuencia de pedido durante el último trimestre y se obtuvo una demanda semanal, donde se evidenció un costo de S/ 519727.42, generando una variación de 6% o ahorro anual de S/. 29877.42, siendo el que mayor efecto tuvo fue la compra de agua Cielo x 3L el cual tuvo una cantidad económica de pedido de 865 pack con un costo de S/ 87199.04 anuales y con la forma tradicional se tuvo una cantidad de pedido de 30 pack ocasionando un costos de 137910.59 anual, lo que evidencia una variación de 37% o ahorro de S/ 50711.55 al año. Logrando reducir los costos totales de mantener y ordenar los pedidos en un monto de S/ 173 718.63, siendo este ahorro de 13% respecto al monto inicial.

Luego se procedió con la etapa **verificar**, donde se verificó el cumplimiento de las estrategias desarrolladas en la etapa anterior. En este paso se verificó si las medidas de política de inventarios dieron resultado, para lo cual se tuvo el porcentaje de los resultados favorables del proceso en un tiempo suficiente (primer trimestre 2021), en relación a los resultados ejecutados durante todo el desarrollo de las herramientas planteadas, de tal forma que los cambios realizados se puedan reflejar en los resultados esperados y luego, mediante una técnica estadística, comparar la situación antes y después de las modificaciones.

Tabla 19. Porcentaje de resultados favorables en la empresa


	Actividades Planeadas								Actividades ejecutadas								% de resultados Favorables
	Mes	Ene				Feb				Mar				Abr			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Total
Proyección de demanda para los productos de mayor frecuencia de pedido.	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	El 100% de las actividades llevadas la proyección de la demanda se supervisó en su totalidad
Manejo de inventarios para evitar roturas de stock de productos de mayor frecuencia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	El 100% de las actividades llevadas a cabo en el inventario de seguridad se supervisó en su totalidad
Tiempo inadecuado para realizar los pedidos de los productos demandados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	El 100% de las actividades llevadas a cabo en el punto de reorden se supervisó en su totalidad
Costo total anual elevado en las órdenes de compras y almacén de los productos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	El 100% de las actividades relacionadas modelo EOQ se supervisó en su totalidad

Fuente: Elaborado por los autores.

Respecto a la etapa **actuar**, se procedió a evaluar las soluciones obtenidas, para generalizar las medidas remedio y prevenir la recurrencia del problema (baja productividad) o garantizar los avances logrados; para ello, se estandarizó las

soluciones a nivel proceso, los procedimientos y los documentos correspondientes, de tal forma que el aprendizaje logrado mediante la solución se refleje en el proceso y en las responsabilidades, los cuales se midieron a través de las acciones correctivas en relación a las acciones programadas (50%). Se justificó las medidas preventivas y/o correctivas. Si las soluciones no dieron resultado se debe repasar todo lo hecho, aprender de ello, reflexionar, obtener conclusiones y, con base en esto, empezar de nuevo desde el paso 1. Sobre todo ver si en el paso 5 realmente se implementaron las medidas tal y como se había previsto en el paso 4.

Tabla 20. Número de acciones correctivas y/o preventivas para la empresa

	Acciones correctivas y/o preventivas			Formato:	0000007
				Código:	DV-AC-IN
				Fecha:	25/02/2021
Problemas	Consecuencia	Nivel de riesgo	Tipo de riesgo	Acción Correctiva	
Proyección de la demanda de forma técnica por la ausencia de modelos de proyección.	Manejo inadecuado para las compras de los productos de mayor criticidad generando insatisfacción del cliente	Nivel 5	Riesgo inminente	Requiere la aplicación de acciones correctivas respecto al estudio de la demanda, en los cuales se deben incluir modelos de pronósticos para la compra de productos.	
Rotura de stock de los productos de mayor frecuencia de pedido.	Reclamo de los clientes por la ausencia de su producto solicitado lo que ocasiona la pérdida del cliente.	Nivel 4	Riesgo intolerable	Requiere un monitoreo de las forma de ejecutar los inventarios de seguridad y aplicar acciones correctivas para mejorar el nivel y obtener valores que ayuden a mitigar el riesgo.	
Pedidos fuera de tiempo de reaprovisionamiento.	Ausencia del producto en el almacén ocasionando reclamos del cliente	Nivel 3	Riesgo mejorable	Requiere un monitoreo constante y aplicación de acciones preventivas para mantener un tiempo adecuado en el reaprovisionamiento de los productos.	
Costo total anual elevado en los inventarios	Reducción de las utilidades de la empresa lo que genera mayor exigencia a los encargados del inventario.	Nivel 2	Riesgo tolerable	Requiere un monitoreo de las forma de ejecutar las actividades y aplicar acciones preventivas	

Fuente: Elaborado por los autores.

4.4. Evaluación de la propuesta de gestión de inventarios en el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L. Chimbote, 2020.

A continuación se realizó la evaluación de la influencia que genera la aplicación de las estrategias de gestión de inventarios utilizadas en el presente trabajo, las cuales estuvieron alineadas bajo en modelo de política Q, seleccionada para establecer parámetros para cada producto: cuánto y cuándo comprar, los cuales lograron mejorar el nivel de servicio al cliente, para ello se realizó un análisis de la guía de encuesta SERVQUAL (Anexo 18), aplicado a los clientes de la empresa CODIVIC S.R.L., donde se evaluó las respuestas relacionadas a la satisfacción del cliente considerando para ello las dimensiones del instrumento, donde se tuvo a los la fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles.

Tabla 21: Respuesta del cuestionario SERVQUAL.

Descripción	Pésimo (A)	Regular (B)	Aceptable (C)	Bueno (D)	Excelente (E)
Fiabilidad	8.75%	16.25%	33.75%	20.00%	20.00%
Capacidad de Respuesta	4.00%	24.00%	29.00%	20.00%	23.00%
Seguridad	8.75%	23.75%	25.00%	17.50%	25.00%
Empatía	7.50%	23.75%	21.25%	22.50%	25.00%
Elementos tangibles	9.00%	24.00%	26.00%	25.00%	16.00%
Promedio (a)	7.60%	22.35%	27.00%	21.00%	21.80%
Puntaje (b)	0	25	50	75	100
Total (a*b)	0.00	5.58	13.5	15.75	21.8
Satisfacción del cliente =			$\sum_{i=1}^5 \text{Total } (a * b)_i$		56.63

Fuente: Elaboración propia, basado en las respuestas del cuestionario SERVQUAL.

De la Tabla 19 se muestra el porcentaje de repuestas en relación a la cantidad de usuarios de la empresa CODIVIC S.R.L, donde se tiene que 7.60% de los usuarios encuestados respondieron que la empresa tiene un nivel pésimo; 22.35% respondieron que la empresa tiene un nivel regular; 27.00% respondieron que la empresa tiene un nivel aceptable; 21.00% respondieron que la empresa tiene un nivel bueno y el 21.28% respondieron que la empresa tiene un nivel excelente. De la cual se tiene a la dimensión de elementos tangibles, fiabilidad y empatía

(habilidad para ejecutar los servicios de forma fiable), como la que mayor influencia presentó en las respuestas de los usuarios encuestados, ya que la empresa mejoró en sus estaciones de trabajo y equipos para lograr cumplir con los plazos establecidos, generando así un nivel de satisfacción del cliente de 56.64%. Comparando con la satisfacción de cliente inicial se ha obtenido un incremento del 56.61%.

Así mismo se procedió a contrastar la hipótesis, teniendo para ello una evaluación de pre prueba y la post prueba. En la presente tabla se presenta la variación porcentual que se obtuvo entre los datos, los cuales se utilizarán para evaluar la influencia de las herramientas de la gestión de inventarios en el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L.

Tabla 22: Satisfacción del cliente antes y después de la gestión de inventarios

Dimensiones	Pre test	Post test	Variación
Fiabilidad	18.75%	22.50%	20.00%
Capacidad de Respuesta	18.00%	24.00%	33.33%
Seguridad	16.88%	22.81%	35.19%
Empatía	15.31%	23.13%	51.02%
Elementos tangibles	16.25%	22.75%	40.00%

Fuente: Elaboración propia, basado en la encuesta SERVQUAL

De la Tabla 20, se muestra la relación de la prueba inicial y la prueba posterior, en el cual se obtuvo una mejora significativa de las respuestas, debido a que las ausencias de productos que se presentaban constantemente en la empresa, los cuales se presentaron por exceso de tiempo que se estipulaba para la recepción de los productos que solicitaban los clientes de la empresa. Así mismo se procedió con el análisis de datos de una estadística, para lo cual se realizó la prueba de normalidad de los datos:

Tabla 23: Datos descriptivos de la evaluación del nivel de servicio al cliente

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Servicio al cliente	5	20,00	51,02	35,8420	11,25979
N válido (por lista)	5				

Fuente: Elaboración propia, basado en el software SPSSv26.

Ho: Los datos presentan un comportamiento normal ($p \geq 0.05$)

Hi: Los datos no presentan un comportamiento normal ($p < 0.05$)

Tabla 24: Prueba de normalidad para los datos seleccionados

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Servicio al cliente	,200	5	,200*	,981	5	,941
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia, basado en el software SPSSv26.

De la tabla 22, se muestra que la significancia estadística mostrada por el estadístico Shapiro Wilk, por ser una de 5 datos <30 datos, es $0.941 > 0.05$, lo cual indica que se debe aceptar la hipótesis nula, de la cual se tiene Ho: Los datos tienen un comportamiento normal ($p > 0.05$). Al ser datos con comportamiento normal, se procedió a realizar la contratación de hipótesis a través de una prueba paramétrica, la cual es la prueba T- Student

Planteamiento de la hipótesis:

Ho: La propuesta de la gestión de inventarios no mejora el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., ($p \geq 0.05$)

Hi: La propuesta de la gestión de inventarios mejora el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., ($p < 0.05$)

Tabla 25: Estadísticos descriptivos para una muestra de los datos seleccionados

Estadísticas para una muestra				
	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Servicio al cliente	5	35,8420	11,25979	5,03553

Fuente: Elaboración propia, basado en el software SPSSv26.

Tabla 26: Prueba T- Student para una muestra de los datos seleccionados

Prueba para una muestra						
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Servicio al cliente	7,118	4	,002	35,84200	21,8611	49,8229

Fuente: Elaboración propia, basado en el software SPSSv26.

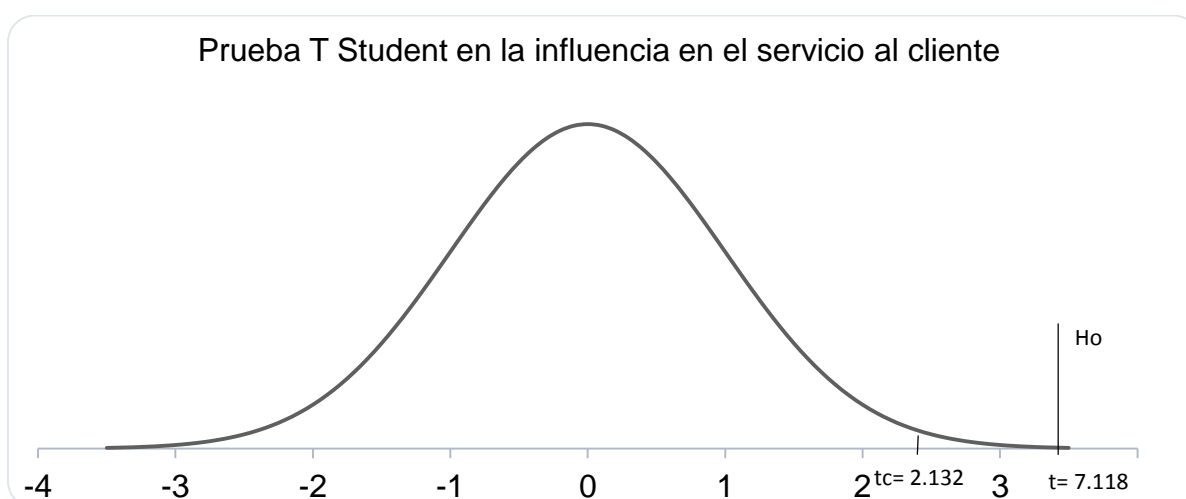


Figura 5: Campana de Gauss para la curva normalizada de la prueba T Student

Fuente: Elaboración propia, basado en la información de la pre y post prueba

De la prueba de T – Student (Tabla 24), de las diferencias de los niveles de servicio evaluados antes y después de la aplicación de las teorías, técnicas y herramientas de la gestión de inventarios, con sus dimensiones plan, hacer, verificar y actuar, establece un valor calculado t de 7.118, el cual indica que se acepta la hipótesis de investigación “Hi: La propuesta de gestión de inventarios mejora el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L.”, debido a que el valor de t obtenido en tabla es 2.132 generando que la Ho pertenece a la zona de rechazo.

V. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se determinó como la propuesta de las herramientas de la gestión de inventarios pueden mejorar el nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L. De los resultados estadísticos sobre el contraste de la hipótesis a través de las diferencias de los niveles de servicio evaluados antes y después de la aplicación de las teorías, técnicas y herramientas de la gestión de inventarios, con sus dimensiones plan, hacer, verificar y actuar; se obtuvo un valor calculado de la prueba t de 7.118 y $0.05 > 0.02$, el cual indica que se acepta la hipótesis de investigación (Hi) lo cual indicó que la propuesta de gestión de inventarios mejora el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., es decir que la herramienta de pronósticos, inventario de seguridad, punto de reorden, cantidad económica de pedido influyen en las dimensiones de fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangible, logrando así mejorar el nivel de servicio al cliente.

El primer paso para desarrollar la gestión de inventarios fue diagnosticar y analizar el registro de productos de mayor demanda que se obtuvieron durante el último trimestre en la empresa CODIVIC S.R.L.; para ello Safdar (2019) recomienda utilizar el registro de productos para realizar el control sistémico de los principales activos que se tienen dentro de la empresa, desatacando los inventarios, y las existencias continuas y ayudar en el rol de controlar el flujo de materiales y productos desde la planta a los almacenes y desde ese punto a los minoristas o a los clientes. Respecto a Ramos et al, (2020) utilizaron el registro de productos para realizar el diagnóstico inicial de los repuestos que mayor rotación presentaron, donde identificaron que la gestión de repuestos necesitan tener una gran cantidad de artículos (números de pieza) en stock para evitar la pérdida de ventas, se evidenciaron altos índices de desabastecimiento, altos costos en compras de insumos y alto incumplimiento de pedidos; para Ivanov, y otros (2019) al realizar el análisis de los inventarios evidenciaron problemas relacionados a la mala gestión de los inventarios, ya que no utilizaban modelos de cantidad económica de pedido EOQ/EPQ. En cuanto a la empresa CODIVIC S.R.L., se evidenciaron problemas relacionados a rotura de stock, los pedidos fuera de tiempo y la cultura deficiente de almacenamiento.

A modo de evaluación, Sokolinsky et al, (2019) diagnosticaron el nivel de gestión de los inventarios a través del modelo de inventario estocástico, dinámico y de población finita, además se manejó a la demanda futura como variable endógena a la política de inventarios, donde obtuvieron como resultado que el nivel de gestión está en un 65% de cumplimiento, en donde resalto la pérdida de ventas y pedidos atrasados, para lo cual utilizaron la probabilidad de clientes satisfechos y en base a ellos realizar el análisis del nivel de gestión de inventarios. En relación a la empresa CODIVIC S.R.L., se evidencio que las actividades de gestión de inventarios que se desarrollan en la organización se ejecutan a través de un método practico, el cual generó que el nivel de gestión de inventario obtenga un 33.33% de cumplimiento y 66.67% de incumplimiento, siendo las causas principales que originaban un efecto negativo en el servicio al cliente la rotura de stock con 9.20%, los pedidos fuera de tiempo 8.20% y la cultura deficiente de almacenamiento 8.20%; para Ramos et al, (2020) identificaron que la gestión de repuestos es un desafío entre los distribuidores que necesitan tener una gran cantidad de artículos (números de pieza) en stock para evitar la pérdida de ventas, debido a que no se utilizaba las herramientas de gestión de inventarios, evidenciando que la causa de mayor frecuencia fue el desabastecimiento con 15%.

El primer paso para determinar el nivel de servicio al cliente, fue la recolección y procesamiento de la información de las respuestas obtenidas por los clientes potenciales que están registrados en la base de datos de la empresa; para ello Thompson (2005) recomienda utilizar el cuestionario SERVQUAL, ya que a través de ella se va a lograr medir las características o una gama de parámetros que son esenciales para la plena satisfacción de las necesidades de los clientes y todos los involucrados a la empresa, dentro de los cuales se tiene a la fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles. Es por ello que Rukiya y Kibet (2019) evaluaron efecto que representa la gestión de inventarios con sus diferentes características en el proceso productivo de la organización en el nivel de satisfacción del cliente, para ello utilizaron el cuestionario SERVQUAL, para determinar el indicador de nivel de servicio que se desarrolla en las instituciones públicas. Del mismo modo en la empresa CODIVIC S.R.L., también se utilizó el cuestionario SERVQUAL, para determinar el nivel de servicio al cliente que se desarrolla en la organización, donde se evidenció que la forma que se está llevando

a cabo la atención al cliente presenta deficiencia en la ejecución de las actividades lo cual se ve reflejado en las quejas constante y las pérdidas de los clientes potenciales.

A modo de evaluación Syed et al, (2019) obtuvieron como indicador inicial de nivel de servicio al cliente 35.4%, siendo como resultado que los factores de logística como el inventario, tiempo de entrega, transporte y las compras se administran de una forma correcta, utilizando las diferentes herramientas de gestión se consigue mejorar el nivel de servicio al cliente de 35.4% a 56.5%. En relación a la empresa CODIVIC S.R.L., se obtuvo resultados similares a la investigación detallada, ya que los resultados estuvieron relacionados al indicador de nivel de servicio al cliente que se presenta en la actualidad, el cual está por debajo de la mitad (<50%), lo que quiere decir que la forma que se está llevando a cabo la atención al cliente presenta deficiencia en la ejecución de las actividades, todo ello se pudo evidenciar con las respuestas de la guía de cuestionario SERVQUAL, siendo los elementos tangibles y la empatía los que presentaron mayor influencia en el indicador de satisfacción del cliente, debido que el 35.0% y 38.75% respondieron que la empresa tiene un nivel pésimo, lo que da como resultado un indicador de nivel de servicio de 36.16%. Asimismo los investigadores Rukiya y Kibet (2019) tuvieron resultados similares, ya que al evaluar la satisfacción del cliente, se tuvo la presencia de una tasa de respuesta moderada de 45%, el cual tuvo grandes problemas relacionados a los elementos tangibles y capacidad de respuesta con 25% y 28%, en los cuales los clientes lo calificaron con una clasificación pésimo, siendo las dimensiones del cuestionario que mayor influencia negativa presentaron en el indicador de servicio en la atención.

En primer lugar para diseñar la gestión de inventarios para la empresa fue analizar y realizar el modelo de gestión que permita controlar y dar seguimiento a cada producto crítico identificado en el diagnóstico, tal es así que en la empresa CODIVIC S.R.L., se propuso un modelo de la gestión de inventarios para administrar eficientemente los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L., el cual estuvo enfocado en los productos críticos tales como la harina “blanca flor”, arroz “la paisana”, azúcar rubia “San Jacinto”, agua “cielo” y la gaseosa “KR”; para ello se utilizó la técnica de inventario de seguridad con un nivel de servicio de Z: 95% , el punto de reorden (ROP) y la cantidad económica de pedido (EOQ) de cada

producto, los cuales lograron reducir los problemas de rotura de stock, pedidos fuera de tiempo y la cultura deficiente de almacenamiento, ya que a través de estas herramientas se logró cuantificar el tiempo y cantidad del producto demandado. Del mismo modo Según Ivanov et al., (2019) utilizaron las herramientas de políticas EOQ/EPQ para la demanda de inventario independiente, con la finalidad de tomar la mejor decisión en las compras y el almacenamiento. Así mismo Sokolinsky et al., (2019) también utilizaron las herramientas de un modelo de inventario estocástico, dinámico y de población finita, para ello se utilizó la proyección de la demanda, la rotación de los elementos y el punto de reorden.

A modo de evaluación, Rukiya y Kibet (2019) obtuvieron la presencia de una buena tasa de respuesta del 85% de servicio en la atención al utilizar las diferentes herramientas de gestión de inventarios, como fueron la teoría Lean, la teoría de restricciones, clasificación ABC, etc. Así mismo en la empresa CODIVIC S.R.L., se coincide con el autor ya que se utilizó el modelo de regresión lineal e índice estacional para realizar los pronósticos donde se obtuvo un menor DAM y MAPE, además con el inventario de seguridad se utilizó un nivel de servicio al cliente de 95% (1.96) teniendo un inventario de seguridad de 389 sacos para la Harina Blanca flor; asimismo el punto de reorden para la Harina Blanca Flor fue 430 sacos; asimismo con el modelo de la cantidad económica de pedido (EOQ) se obtuvo una cantidad de 865 pack para el agua cielo, logrando así reducir los costos totales de inventarios en S/ 173718.63, equivalente a una reducción de 13%; en relación a Hasanudin et al, (2020) obtuvieron resultados similares, ya que al utilizar las herramientas del e-SCM lograron mantener controles adecuados de los inventarios, información entre la empresa y el cliente, facilitando el flujo de información sobre el material en stocks desde materias primas hasta materiales terminados, predecir el stock y reducir la cantidad de material en stock cuando este llega al 50% de su capacidad. En relación a Syed et al., (2019) obtuvieron resultados similares debido a que al utilizar las herramientas de inventario, tiempo de entrega, transporte y las compras consiguieron mejorar el nivel de servicio al cliente de 35.4% a 56.5%.

El primer paso para evaluar la influencia que genera la propuesta de la gestión de inventarios, fue el analizar y procesar las respuestas del cuestionario SERVQUAL teniendo en cuenta los resultados obtenidos luego del desarrollo de las herramientas de gestión de inventario siendo el modelo de pronóstico, inventario

de seguridad, punto de reorden y cantidad económica de pedido; para ello Matsumoto (2014), recomienda evaluar la satisfacción del cliente a través parámetros los cuales son esenciales para la plena satisfacción de las necesidades de los clientes, siendo la capacidad de respuesta para la atención, seguridad en la atención, empatía de los colaboradores y la fiabilidad que se tiene para la atención; para Syed et al, (2020) tuvo similares resultados debido que al utilizar los factores de logística como el inventario, tiempo de entrega, transporte y las compras administrativas de forma correcta se consigue mejorar el nivel de servicio al cliente de forma considerable, debido que las herramientas logran manejar de forma adecuada los productos que se mantienen en la organización.

En modo de evaluación, Syed et al, (2019) evaluaron el nivel de satisfacción del cliente, el cual evidenció un incremento de 59.60% el nivel de cumplimiento de la empresa hacia los clientes, logrando reducir los quiebre se stock en 45.45%, demostrando que los factores de logística como el inventario, tiempo de entrega, transporte y las compras administradas de una forma correcta, utilizando las diferentes herramientas de gestión se consigue mejorar el nivel de servicio al cliente de 35.4% a 56.5%. Del mismo modo en la empresa CODIVIC S.R.L., se logró coincidir con el investigador, debido que en la evaluación se evidenció que la propuesta de la gestión de inventarios mejora el nivel de servicio al cliente, el cual tuvo una variación de 36.16 a 56.64, teniendo una mejora de 56.61% respecto a la medida inicial. En relación a la evaluación estadística se tuvo un valor calculado t: 7.118, el cual indica que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1). Las herramientas que lograron mejorar el indicador fue el pronóstico regresión lineal e índice estacional, ya que se tuvo una proyección de los productos críticos de mayor frecuencia de pedido y en base a ello realizar las diferentes herramientas; el inventario de seguridad redujo las roturas de stock en 37.5%; el punto de reorden (ROP) redujo el desabastecimiento de dichos productos en 56.7%, la cantidad económica de pedido (EOQ) redujo los costos totales en S/ 173718.63 siendo equivalente a un ahorro de 13% respecto al monto con pedidos tradicionales.

VI. CONCLUSIONES

La propuesta de la gestión de inventarios mejora el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L., es decir que la herramienta de pronósticos, inventario de seguridad, punto de reorden y cantidad económica de pedido influyen en las dimensiones de fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangible, logrando así mejorar el nivel de servicio al cliente, tal como lo demuestra el valor calculado de la prueba t de 7.118 y p: $0.02 < 0.05$, el cual indica que se acepta la hipótesis de investigación (H_i).

En el diagnóstico inicial de la gestión de inventario se evidencio que las actividades de gestión de inventarios desarrolladas en la organización tienen un nivel de cumplimiento de 33.33% de ítems planteados y el 66.67% de los ítems presentan un nivel de incumplimiento; así mismo se identificó que las causas principales que originan un efecto negativo en el servicio al cliente es la rotura de stock, los pedidos fuera de tiempo y la cultura deficiente de almacenamiento.

El nivel de servicio al cliente en la empresa CODIVIC S.R.L., evidenció que el indicador es deficiente (<50%), tal como lo muestra la guía de cuestionario SERVQUAL, donde se obtuvo que los elementos tangibles y la empatía presentaron mayor influencia en el indicador de satisfacción del cliente, debido que el 35.0% y 38.75% respondieron que la empresa tiene un nivel pésimo, lo que da como resultado un indicador de nivel de servicio de 36.16%.

Con el modelo propuesto de la gestión de inventarios se logró administrar eficientemente los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L., el cual estuvo enfocado en los productos críticos tales como la harina “blanca flor”, arroz “la paisana”, azúcar rubia “San Jacinto”, agua “cielo” y la gaseosa “KR”; para ello se utilizó la técnica de inventario de seguridad con un nivel de servicio de Z: 95% , el punto de reorden (ROP) y la cantidad económica de pedido (EOQ) de cada producto, los cuales lograron reducir los problemas de rotura de stock, pedidos fuera de tiempo y la cultura deficiente de almacenamiento, ya que a través de estas herramientas se logró cuantificar el tiempo y cantidad del producto demandado.

Las herramientas de la gestión de inventarios lograron mejorar el nivel de servicio al cliente de la empresa CODIVIC S.R.L, el cual tuvo una variación de 36.16 a 56.64, teniendo una mejora de 56.61% respecto a la medida inicial. En relación a la evaluación estadística se tuvo un valor calculado t: 7.118, el cual indica que se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi).

VII. RECOMENDACIONES

Realizar evaluaciones constantes sobre la cantidad de pedido que se llevan a cabo en la empresa para obtener mayor consideración en aquellos productos que evidencian mayor influencia en las ventas, siendo una característica el precio unitario, costo de almacenamiento y costo de emitir una orden de cada pedido.

Evaluar periódicamente el nivel de servicio al cliente de la organización, teniendo para ello los representantes de las entidades que demandan una mayor cantidad de productos, con la finalidad de poder evaluar en qué nivel se encuentra el servicio actual y en base a ello poder corregir los problemas prioritarios.

Capacitar al operario encargado del control de registro tecnológico que se lleva a cabo en el proceso comercial de la empresa, logrando que se utilice de forma adecuada la ejecución del control tecnológico de los productos que tienen alta demanda en la organización.

Realizar inspecciones continuas a los productos almacenados para evitar las mezclas de cada uno de ellos por el manejo de los colaboradores del almacén, así mismo obtener que cada producto mantenga las mejores condiciones en su estado natural.

Respetar los criterios que se establece en la orden de compra, con la finalidad de lograr un adecuado seguimiento y control de los productos y/o servicios solicitados, para ello se debe tener una fluida conexión entre el jefe de logística y los demás jefes de las sub áreas (almacén, inventarios, distribución y producción).

Capacitar a los colaboradores que están involucrados en el área de inventarios para que se mantenga una estrecha relación con el manejo de los productos y los indicadores de inventario de seguridad, punto de reorden y cantidad económica de pedido, y poder evitar las confusiones organizacionales, asimismo se debe tener un centro de manejo de algunos productos abastecidos con deficiencias.

REFERENCIAS

- ARELLANO, Javier y RODRÍGUEZ, Rafael. Salud en el trabajo y seguridad industrial. México: Alfa omega Grupo Editor, S.A. 2013.225 pp. ISBN: 978-607- 707-669-8
- BALLOU, Ronald (2004) Logística: Administración de la cadena de suministro, 5ta Edición. México: Editorial Pearson Educación, 816 pp. ISBN: 970-26-0540-7
- BLANCO, Alberto; DE BUSTAMANTE, I.; PASCUAL-AGUILAR, J. A. Using old cartography for the inventory of a forgotten heritage: The hydraulic heritage of the Community of Madrid. *Science of the Total Environment*, 2019, vol. 665, p. 314-328.
- BENAVIDES, Buestán; NICOLAJEEF, Marcos. Determining the most appropriate Production Planning and Control system for Small Enterprises: framework and field tests. 2015. Tesis Doctoral. Ghent University.
- BERNAL, Cesar (2010) Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales, 3ra Edición. Colombia: Editorial Pearson Educación, 320 pp. ISBN: 978-958-699-128-5
- BUSTAMANTE, Arturo. Principios de Administración de Operaciones Primera Edición. Editorial Espanta. México 2004.
- CARRASCO, Sergio (2013) Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación, 1ra Edición. Perú: Editorial San Marcos, 474 pp. ISBN: 9972-34-242-5
- CHAPMAN, Stephen (2008) Planificación y Control de la Producción, 1ra Edición. México: Editorial Pearson Educación, 288 pp. ISBN: 970-26-0771-X
- CHASE, Richard y AQUILANO, Roberts (2011) Administración de operaciones. Producción y Cadena de suministros, 13va Edición. México: Editorial Mc Graw Hill, 736 pp. ISBN: 978-970-10-7027-7
- COBRA, Marcos. Marketing de servicios. Segunda Edición. Editorial Mc Graw–Hill. 2001.
- CONSTANTIN, Alin. Inventory management, service level and safety stock. *Journal of Public Administration*, (Artículo científico) Finance and Law, 2016, no 09, p. 145-153. Recuperado de: <https://cutt.ly/3caSAn2>
- DESHPANDE, Vivek (2013) PDCA – Analysis for Quality and Productivity Improvement in BISE Plant of Apollo Tyres Limited Company

DUONG, Linh Nguyen Khanh; WOOD, Lincoln C.; WANG, William Yu Chung. Inventory management of perishable health products: a decision framework with non-financial measures. *Industrial Management & Data Systems*, 2020.

GÓMEZ, Juan (2013). Gestión logística y comercial. Editorial McGraw-Hill. España.

GUTIERREZ, Humberto (2010) Calidad total y Productividad, 3ra Edición. México: Editorial Mc Graw Hill Educación. 736 pp. ISBN: 978-970-15-0315-2

HADAD, Yossi y BARUCH Keren. ABC inventory classification via linear discriminant analysis and ranking methods. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 2013, vol. 14, no 4, p. 387-404.

HASANUDIN, Muhaimin, et al. e-SCM based on Material Inventory Management uses the Material Requirements Planning Method. (Artículo científico) En *Journal of Physics: Conference Series*. 2020. p. 052006. Recuperado de: <https://cutt.ly/ccaBNFP>

HEREDIA, Nohora. (2007) Gerencia de Compras: La nueva estrategia competitiva, Primera Edición, ECOE Ediciones, Colombia

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 6a ed. México: MCGRAW-HILL, 2014. 634 pp. ISBN: 9781456223960

IGNACIUK, Przemysław; WIECZOREK, Łukasz. Evolutionary Adaptation of (r, Q) Inventory Management Policy in Complex Distribution Systems. En *International Conference on Computer Information Systems and Industrial Management*. Springer, Cham, 2020. p. 146-157.

IVANOV, Dmitry y otros. Inventory Management: A Decision-Oriented Introduction to the Creation of Value. 2019. Recuperado de: <https://cutt.ly/tcaF85M>

KRAJEWSKI, Lee y RITZMAN, Larry (2008) Administración de Operaciones Estratégicas y Análisis, 5ta Edición. México: Editorial Pearson – Prentice – Hall, 755pp.

LI, Tianyun; FANG, Weiguo; BAYKAL-GÜRSOY, Melike. Two-stage inventory management with financing under demand updates. (Artículo científico) *International Journal of Production Economics*, 2020, p. 107915. Recuperado de: <https://cutt.ly/vcaGyZ9>

MATSUMOTO, Nishizawa (2014) "Desarrollo del Modelo Servqual para la medición de la calidad del servicio en la empresa de publicidad Ayuda Experto". *Perspectivas*, Año 17 – Nº 33 – octubre 2014. pp. 181-209. Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Unidad Académica Regional Cochabamba. ISSN: 1994-3733

MEANA, Pedro. *Gestión de inventarios*, UF0476. Paraninfo, 2017.

MORA, Luis (2010) *Gestión logística integral. Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*, 1ra Edición. Colombia: Editorial Ecoe Ediciones, 380 pp. ISBN: 978-958-648-572-2

MOYA, Luis. *La empatía: entenderla para entender a los demás*. Plataforma, 2018.

MCKENZIE, David y WOODRUFF, Christopher. *Business practices in small firms in developing countries*. (Artículo científico) The World+ Bank, 2016. Recuperado de: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21505/w21505.pdf

NAVAS, M. J. *La fiabilidad como criterio métrico de la calidad global del test. Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica* Madrid, España: UNED, 2002, p. 213-61.

NUGA, Haruka y PECK, Grant. *Asian Demand for Face Masks Soars on Fears of Coronavirus*. (Artículo científico) The Associated Press; 2020. Recuperado de: <https://cutt.ly/AcaGOfY>

OGONU, y otros. *The effects of inventory management on customer satisfaction; evidence from the supermarket industry of Nigeria*. *International Journal of Marketing and Communication Studies*, 2016, vol. 1, p. 37-58.

PAZ, Renata. *Servicio al cliente*. Ideaspropias Editorial SL, 2005.

RAMOS, Edgar, et al. *Inventory management model based on lean supply chain to increase the service level in a distributor of automotive sector*. *Int. J.* (Artículo científico) *Supply Chain Manag*, 2020, vol. 9, p. 113-131. Recuperado de: <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/3297>

RUKIYA, Amina y KIBET, Yusuf. *Effect of inventory management on customer satisfaction in public institutions of higher learning in Kenya*. (Artículo científico) *International Academic Journal of Procurement and Supply Chain Management*, 2019, vol. 3, no 1, pp. 198-216. Recuperado de: <https://cutt.ly/qcaG9Z9>

SAFDAR, Aiman. *Inventory management-articles literature reviews inventory management*. (Artículo científico) Researchgate. Recuperado de: <https://cutt.ly/kcaHaMn>

SALAM, Asif; PANAHI FAR, Farhad; BYRNE, Peter. Retail supply chain service levels: the role of inventory storage. (Artículo científico) *Journal of Enterprise Information Management*, 2016. Recuperado de: <https://cutt.ly/hcaFt9I>

SILUPÚ, B., et al. Adoption of Best Business and Supply Chain Practices and Micro/small Firms' Performance: Evidence from Northern Peru. En *Supply chain management and logistics in emerging markets*. (Artículo científico) Emerald Publishing Limited, 2020. Recuperado de: <https://cutt.ly/1caHYXQ>

SOKOLINSKIY, Oleg, et al. Inventory management and endogenous demand: Investigating the role of customer referrals, defections, and product market failure. (Artículo científico), *Decision Sciences*, 2019, vol. 50, no 1, p. 118-141. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/deci.12316>

SYED, Anwar, et al. Impact of Logistics Management on Customer Satisfaction: A Case of Retail Stores of Islamabad and Rawalpindi. (Artículo científico) *American Journal of Industrial and Business Management*, 2019, vol. 9, no 8, p. 1723-1752. Recuperado de: <https://cutt.ly/0caHKNz>

THOMPSON, Iván. La satisfacción del cliente. *Rev Med (Bolivia)*, 2005, vol. 6.

ZETHAML, Valarie y BITNER, Mary. *Marketing de servicios*. Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, segunda edición. 2002

ANEXOS

Anexo 3:

Tabla 27: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
<p>Variable Independiente:</p> <p>Gestión de inventarios</p>	<p>Según Safdar, (2019), define a la gestión de inventarios como la planeación, ejecución dirección y control de activos no capitalizados, o inventario, y artículos de existencias. Como componente de la gestión de la cadena de suministro, la gestión de inventario supervisa el flujo de mercancías desde los fabricantes hasta los almacenes y desde estas instalaciones hasta el punto de venta.</p>	<p>La gestión de inventarios se va a iniciar con la planeación de los objetivos necesarios de la empresa, para lo cual se realizará la previsión de la demanda, luego en la etapa hacer se determinará el inventario de seguridad y el punto de reorden; en lo relacionado a la etapa verificar se aplicará el modelo económico de pedido y finalmente en la etapa actuar se planteara las políticas de compras y se evaluará el control de costos de existencias.</p>	Planear	$D.A.M = \frac{\sum D - D_i }{n}$ <p>Donde: D: Demanda real D_i: Demanda pronosticada n: Número de periodos D.A.M: Desviación absoluta de la media.</p>	Razón
			Hacer	$I.S = Z * \sigma_L = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}} * z$ <p>Donde: I.S: Inventario de seguridad Z (1.96): Nivel de servicio al cliente σ_L: Desviación estándar</p>	Razón
			Hacer	$P.R = I.S + d * L$ <p>Donde: I.S: Inventario de seguridad L: Plazo de entrega normal d: Demanda diaria del producto</p>	Razón
			Hacer	$EOQ^* = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H * i}}$ <p>EOQ: Tamaño de lote económico D: Demanda anual S: Costo de emitir una orden H: Costo unitario i: Porcentaje de costo de mantener</p>	Razón
Verificar			$= \frac{R.F}{R.E} * 100\%$ <p>Donde: R.F = Resultados favorables R.E = Resultados ejecutados</p>	Razón	

			Actuar	$= \frac{A.C}{A.P} * 100$ Donde: A.C = Acciones correctivas A.P = Acciones programadas	Razón
Variable Dependiente: Nivel de servicio al cliente	Según Thompson (2005), el nivel de servicio al cliente se define como los parámetros, o combinación de dimensiones, que reflejan los resultados sociales, políticos, ambientales y económicos que ofrece la organización, logrando así la satisfacción total de sus expectativas del consumidor final, utilizando para ello las dimensiones que cubren dichas expectativas y percepciones.	El nivel de satisfacción del cliente, se va a medir a través de las respuestas de los clientes, para lo cual se utilizarán ítems enmarcados dentro de la fiabilidad, la sensibilidad o capacidad de respuesta, la seguridad, la empatía y los elementos tangibles, los cuales serán aplicados a los clientes utilizando una escala de Likert de 5 puntos.	Fiabilidad	$A = \frac{R.P.D}{N}$ Donde: R.P.D: Respuestas Pésimas en las dimensiones cuestionario SERVQUAL	Razón
			Capacidad de respuesta	$B = \frac{R.R.D}{N}$ Donde: R.R.D: Respuestas Regular en las dimensiones cuestionario SERVQUAL	
			Seguridad	$C = \frac{R.A.D}{N}$ Donde: R.A.D: Respuestas Aceptables en las dimensiones cuestionario SERVQUAL	
			Empatía	$D = \frac{R.B.D}{N}$ Donde: R.B.D: Respuestas Bueno en las dimensiones cuestionario SERVQUAL	
			Elementos tangibles	$E = \frac{R.E.D}{N}$ Donde: R.E.D: Respuestas Excelente en las dimensiones cuestionario SERVQUAL N: Número de clientes Nivel de satisfacción: $[(A*0)+(B*25)+(C*50)+(D*75)+(E*100)]$	

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología del proyecto.

Anexo 4: Validación de los instrumentos por el juicio de expertos

Tabla 28: Calificación del Ingeniero Irwing Saúl Velásquez Pérez

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
Total					18

Fuente: Elaboración propia, basado en la calificación del experto.

Tabla 29: Calificación del Ingeniero Yerson David La Portilla Sánchez

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
Total					19

Fuente: Elaboración propia, basado en la calificación del experto.

Tabla 30: Calificación del Ingeniero Kevin Nilmer Márquez Portilla

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
Total					20

Fuente: Elaboración propia, basado en la calificación del experto.

Tabla 31: Consolidado de calificación de instrumentos por parte de los expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Irwing Saúl Velásquez Pérez	18	90
Ing. Yerson David La Portilla Sánchez	19	95
Ing. Kevin Nilmer Márquez Portilla	20	100
Calificación	19	95

Fuente: Elaboración propia, basado en la calificación de los expertos

Tabla 32: Escala de validez de instrumentos

Escala	Indicador
0.00 - 0.53	Validez nula
0.54 - 0.59	Validez baja
0.60 - 0.65	Valida
0.66 - 0.71	Muy valida
0.72 - 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología de OCEDA.

Anexo 5: Constancia de validación del Ingeniero Irwing Saúl Velásquez Pérez

Constancia de validación

Yo, IRWING SAUL VELASQUEZ PEREZ, con DNI N° 45984772 de profesión INGENIERO INDUSTRIAL, ejerciendo actualmente como JEFE LOGISTICA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los siguientes instrumentos:

- Guía de encuesta SERQUALV
- Guía de check list

A los efectos de su aplicación al personal operativo y al proceso productivo de la empresa CODIVIC S.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En nuevo Chimbote, a los 23 días del mes de febrero del año 2021.


Ing. Irwing Velásquez Pérez
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP: 243214

Sello y firma del experto

Anexo 6: Constancia de validación del Ingeniero Yerson David La Portilla Sánchez

Constancia de validación

Yo, Yerson David La Portilla Sanchez, con DNI N° 70525038 de profesión Ingeniería Industrial, ejerciendo actualmente como Supervisor de control de inventario. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los siguientes instrumentos:

- Guía de encuesta SERQUALV
- Guía de check list

A los efectos de su aplicación al personal operativo y al proceso productivo de la empresa CODIVIC S.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En nuevo Chimbote, a los 22 días del mes de febrero del año 2021.


Ing. Yerson David La Portilla Sanchez
ESPECIALISTA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CIP N°247151

Sello y firma del experto

Anexo 7: Constancia de validación del Ingeniero Kevin Nilmer Marquez Portilla

Constancia de validación

Yo, Marquez Portilla Kevin Nilmer con DNI N° 47402296 de profesión Ingeniero Industrial, ejerciendo actualmente como Supervisor de Suministro. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los siguientes instrumentos:

- Guía de encuesta SERQUALV
- Guía de check list

A los efectos de su aplicación al personal operativo y al proceso productivo de la empresa CODIVIC S.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En nuevo Chimbote, a los 24 días del mes de febrero del año 2021.


MARQUEZ PORTILLA KEVIN NILMER
INGENIERO INDUSTRIAL
Sello y firma del experto
CIP N° 237156

Anexo 8: Historial de productos vendidos en el último trimestre 2020.

Tabla 33. Reporte de productos de la empresa CODIVIC S.R.L.

Fecha	Descripción	Unid	Demanda real	Entradas	Saldo	Faltantes de stock	Sobre stock	Costo/unit	Costo faltante	Costo sobrante
01/10/2020	Arroz "La paisana"	Saco	46	19	-27	27	0	S/168.00	S/4,536.00	S/0.00
01/10/2020	Aceite "Tondero"	Caja	17	23	6	0	6	S/100.00	S/0.00	S/600.00
01/10/2020	Leche "Gloria"	Caja	30	23	-7	7	0	S/84.00	S/588.00	S/0.00
01/10/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	38	18	-20	20	0	S/45.00	S/900.00	S/0.00
01/10/2020	Papel higiénico "Higienol x 4"	Bolsa	42	25	-17	17	0	S/50.00	S/850.00	S/0.00
01/10/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	25	11	-14	14	0	S/75.00	S/1,050.00	S/0.00
01/10/2020	Sal "Marina"	Saco	40	17	-23	23	0	S/25.00	S/575.00	S/0.00
02/10/2020	Filete "Montreal"	Caja	38	14	-24	24	0	S/150.00	S/3,600.00	S/0.00
02/10/2020	Lejía "Sapolio"	Galón	42	6	-36	36	0	S/25.00	S/900.00	S/0.00
02/10/2020	Limpia todo "Sapolio"	Caja	43	17	-26	26	0	S/65.00	S/1,690.00	S/0.00
02/10/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	42	21	-21	21	0	S/15.00	S/315.00	S/0.00
02/10/2020	Huevos	Cajón	35	11	-24	24	0	S/150.00	S/3,600.00	S/0.00
02/10/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	20	22	2	0	2	S/25.00	S/0.00	S/50.00
02/10/2020	Detergente "Sapolio"	Bolsa	26	20	-6	6	0	S/34.00	S/204.00	S/0.00
02/10/2020	Pasta dental "Colgate"	Caja	47	21	-26	26	0	S/45.00	S/1,170.00	S/0.00
02/10/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	39	5	-34	34	0	S/28.00	S/952.00	S/0.00
02/10/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	29	13	-16	16	0	S/35.00	S/560.00	S/0.00
03/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	47	12	-35	35	0	S/98.00	S/3,430.00	S/0.00
04/10/2020	Gelatina "Negrita"	Caja	28	9	-19	19	0	S/26.00	S/494.00	S/0.00
05/10/2020	Margarina "Sello de oro"	Caja	48	16	-32	32	0	S/35.00	S/1,120.00	S/0.00
05/10/2020	Mermelada "Pomara"	Caja	15	24	9	0	9	S/28.00	S/0.00	S/252.00

05/10/2020	Arroz "La paisana"	Saco	27	25	-2	2	0	S/168.00	S/336.00	S/0.00
05/10/2020	Aceite "Tontero"	Caja	19	5	-14	14	0	S/100.00	S/1,400.00	S/0.00
05/10/2020	Leche "Gloria"	Caja	24	20	-4	4	0	S/98.00	S/392.00	S/0.00
06/10/2020	Arroz "La paisana"	Saco	38	21	-17	17	0	S/168.00	S/2,856.00	S/0.00
07/10/2020	Aceite "Tontero"	Caja	30	5	-25	25	0	S/100.00	S/2,500.00	S/0.00
08/10/2020	Leche "Gloria"	Caja	44	6	-38	38	0	S/84.00	S/3,192.00	S/0.00
09/10/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	31	22	-9	9	0	S/45.00	S/405.00	S/0.00
10/10/2020	Papel higiénico "Higienol x 4"	Bolsa	41	21	-20	20	0	S/50.00	S/1,000.00	S/0.00
11/10/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	16	18	2	0	2	S/75.00	S/0.00	S/150.00
12/10/2020	Sal "Marina"	Saco	47	16	-31	31	0	S/25.00	S/775.00	S/0.00
12/10/2020	Filete "Montreal"	Caja	42	11	-31	31	0	S/150.00	S/4,650.00	S/0.00
12/10/2020	Lejía "Sapolio"	Galón	37	16	-21	21	0	S/25.00	S/525.00	S/0.00
12/10/2020	Limpia todo "Sapolio"	Caja	12	25	13	0	13	S/65.00	S/168.00	S/845.00
12/10/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	27	14	-13	13	0	S/15.00	S/195.00	S/0.00
12/10/2020	Huevos	Caja	34	10	-24	24	0	S/150.00	S/3,600.00	S/0.00
12/10/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	20	9	-11	11	0	S/25.00	S/275.00	S/0.00
12/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Bolsa	25	15	-10	10	0	S/98.00	S/980.00	S/0.00
13/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	14	21	7	0	7	S/98.00	S/0.00	S/686.00
14/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	42	9	-33	33	0	S/98.00	S/3,234.00	S/0.00
15/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	33	10	-23	23	0	S/98.00	S/2,254.00	S/0.00
16/10/2020	Arroz "La paisana"	Saco	10	14	4	0	4	S/168.00	S/0.00	S/672.00
17/10/2020	Aceite "Tontero"	Caja	24	9	-15	15	0	S/100.00	S/1,500.00	S/0.00
18/10/2020	Leche "Gloria"	Caja	15	20	5	0	5	S/98.00	S/0.00	S/490.00
19/10/2020	Arroz "La paisana"	Saco	20	18	-2	2	0	S/168.00	S/336.00	S/0.00
19/10/2020	Aceite "Tontero"	Caja	41	10	-31	31	0	S/100.00	S/3,100.00	S/0.00
19/10/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	42	7	-35	35	0	S/84.00	S/2,940.00	S/0.00
19/10/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	47	25	-22	22	0	S/45.00	S/990.00	S/0.00

19/10/2020	Papel higiénico "Higienol x 4"	Saco	36	8	-28	28	0	S/50.00	S/1,400.00	S/0.00
19/10/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	36	8	-28	28	0	S/75.00	S/2,100.00	S/0.00
19/10/2020	Sal "Marina"	Saco	41	17	-24	24	0	S/25.00	S/600.00	S/0.00
19/10/2020	Filete "Montreal"	Caja	15	18	3	0	3	S/150.00	S/0.00	S/450.00
19/10/2020	Lejía "Sapolio"	Caja	30	9	-21	21	0	S/25.00	S/525.00	S/0.00
19/10/2020	Limpia todo "Sapolio"	Caja	22	5	-17	17	0	S/65.00	S/1,105.00	S/0.00
20/10/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	47	15	-32	32	0	S/15.00	S/480.00	S/0.00
21/10/2020	Huevos	Caja	21	11	-10	10	0	S/150.00	S/1,500.00	S/0.00
22/10/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	10	16	6	0	6	S/25.00	S/0.00	S/150.00
23/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	49	24	-25	25	0	S/98.00	S/2,450.00	S/0.00
24/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	23	12	-11	11	0	S/98.00	S/1,078.00	S/0.00
25/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	36	15	-21	21	0	S/98.00	S/2,058.00	S/0.00
26/10/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	37	10	-27	27	0	S/98.00	S/2,646.00	S/0.00
27/10/2020	Arroz "La paisana"	Saco	45	24	-21	21	0	S/168.00	S/3,528.00	S/0.00
28/10/2020	Aceite "Tontero"	Caja	29	6	-23	23	0	S/100.00	S/2,300.00	S/0.00
29/10/2020	Leche "Gloria"	Caja	20	22	2	0	2	S/98.00	S/0.00	S/196.00
30/10/2020	Arroz "La paisana"	Saco	20	14	-6	6	0	S/168.00	S/1,008.00	S/0.00
31/10/2020	Aceite "Tontero"	Caja	18	13	-5	5	0	S/100.00	S/500.00	S/0.00
01/11/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	30	10	-20	20	0	S/84.00	S/1,680.00	S/0.00
01/11/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	41	8	-33	33	0	S/45.00	S/1,485.00	S/0.00
01/11/2020	Papel higiénico "Higienol x 4"	Saco	36	25	-11	11	0	S/50.00	S/550.00	S/0.00
02/11/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	50	16	-34	34	0	S/75.00	S/2,550.00	S/0.00
02/11/2020	Sal "Marina"	Saco	40	20	-20	20	0	S/25.00	S/500.00	S/0.00
03/11/2020	Filete "Montreal"	Caja	38	13	-25	25	0	S/150.00	S/3,750.00	S/0.00
03/11/2020	Lejía "Sapolio"	Caja	27	6	-21	21	0	S/25.00	S/525.00	S/0.00
03/11/2020	Limpia todo "Sapolio"	Caja	36	16	-20	20	0	S/65.00	S/1,300.00	S/0.00

03/11/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	47	6	-41	41	0	S/15.00	S/615.00	S/0.00
03/11/2020	Huevos	Caja	43	20	-23	23	0	S/150.00	S/3,450.00	S/0.00
04/11/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	13	20	7	0	7	S/25.00	S/0.00	S/175.00
05/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	14	21	7	0	7	S/98.00	S/0.00	S/686.00
06/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	21	24	3	0	3	S/98.00	S/0.00	S/294.00
07/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	31	24	-7	7	0	S/98.00	S/686.00	S/0.00
08/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	28	17	-11	11	0	S/98.00	S/1,078.00	S/0.00
09/11/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	41	17	-24	24	0	S/28.00	S/672.00	S/0.00
10/11/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	43	5	-38	38	0	S/35.00	S/1,330.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	16	9	-7	7	0	S/98.00	S/686.00	S/0.00
11/11/2020	Leche "Gloria"	Caja	10	25	15	0	15	S/98.00	S/0.00	S/1,470.00
11/11/2020	Arroz "La paisana"	Saco	20	18	-2	2	0	S/168.00	S/336.00	S/0.00
11/11/2020	Aceite "Tondero"	Caja	26	14	-12	12	0	S/100.00	S/1,200.00	S/0.00
11/11/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	13	6	-7	7	0	S/84.00	S/588.00	S/0.00
11/11/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	41	11	-30	30	0	S/45.00	S/1,350.00	S/0.00
11/11/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	29	11	-18	18	0	S/15.00	S/270.00	S/0.00
11/11/2020	Huevos	Caja	40	16	-24	24	0	S/150.00	S/3,600.00	S/0.00
11/11/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	23	5	-18	18	0	S/25.00	S/450.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	28	6	-22	22	0	S/98.00	S/2,156.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	21	11	-10	10	0	S/98.00	S/980.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	23	12	-11	11	0	S/98.00	S/1,078.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	42	20	-22	22	0	S/98.00	S/2,156.00	S/0.00
11/11/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	39	5	-34	34	0	S/28.00	S/952.00	S/0.00
11/11/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	11	8	-3	3	0	S/35.00	S/105.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	22	11	-11	11	0	S/98.00	S/1,078.00	S/0.00
11/11/2020	Leche "Gloria"	Caja	48	17	-31	31	0	S/98.00	S/3,038.00	S/0.00
11/11/2020	Arroz "La paisana"	Saco	38	8	-30	30	0	S/168.00	S/5,040.00	S/0.00

11/11/2020	Aceite "Tondero"	Caja	26	7	-19	19	0	S/100.00	S/1,900.00	S/0.00
11/11/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	49	22	-27	27	0	S/84.00	S/2,268.00	S/0.00
11/11/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	15	15	0	0	0	S/45.00	S/0.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	48	13	-35	35	0	S/98.00	S/3,430.00	S/0.00
11/11/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	49	22	-27	27	0	S/28.00	S/756.00	S/0.00
11/11/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	45	10	-35	35	0	S/35.00	S/1,225.00	S/0.00
11/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	27	12	-15	15	0	S/98.00	S/1,470.00	S/0.00
11/11/2020	Leche "Gloria"	Caja	13	20	7	0	7	S/98.00	S/0.00	S/686.00
11/11/2020	Arroz "La paisana"	Saco	26	5	-21	21	0	S/168.00	S/3,528.00	S/0.00
11/11/2020	Aceite "Tondero"	Caja	27	9	-18	18	0	S/100.00	S/1,800.00	S/0.00
11/11/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	27	22	-5	5	0	S/84.00	S/420.00	S/0.00
11/11/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	10	18	8	0	8	S/45.00	S/0.00	S/360.00
12/11/2020	Arroz "La paisana"	Saco	35	11	-24	24	0	S/168.00	S/4,032.00	S/0.00
13/11/2020	Aceite "Tondero"	Caja	20	7	-13	13	0	S/100.00	S/1,300.00	S/0.00
14/11/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	25	16	-9	9	0	S/84.00	S/756.00	S/0.00
15/11/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	10	5	-5	5	0	S/45.00	S/225.00	S/0.00
16/11/2020	Papel higiénico "Higienol x 4"	Saco	49	20	-29	29	0	S/50.00	S/1,450.00	S/0.00
17/11/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	40	9	-31	31	0	S/75.00	S/2,325.00	S/0.00
17/11/2020	Sal "Marina"	Saco	22	19	-3	3	0	S/25.00	S/75.00	S/0.00
17/11/2020	Filete "Montreal"	Caja	17	20	3	0	3	S/150.00	S/0.00	S/450.00
17/11/2020	Lejía "Sapolio"	Caja	14	15	1	0	1	S/25.00	S/0.00	S/25.00
17/11/2020	Limpia todo "Sapolio"	Caja	34	14	-20	20	0	S/65.00	S/1,300.00	S/0.00
18/11/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	11	25	14	0	14	S/15.00	S/0.00	S/210.00
19/11/2020	Huevos	Caja	36	6	-30	30	0	S/150.00	S/4,500.00	S/0.00
20/11/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	33	24	-9	9	0	S/25.00	S/225.00	S/0.00
21/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	48	14	-34	34	0	S/98.00	S/3,332.00	S/0.00
22/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	48	17	-31	31	0	S/98.00	S/3,038.00	S/0.00

23/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	40	12	-28	28	0	S/98.00	S/2,744.00	S/0.00
24/11/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	23	24	1	0	1	S/98.00	S/0.00	S/98.00
25/11/2020	Arroz "La paisana"	Saco	47	18	-29	29	0	S/168.00	S/4,872.00	S/0.00
26/11/2020	Aceite "Tondero"	Caja	25	21	-4	4	0	S/100.00	S/400.00	S/0.00
27/11/2020	Leche "Gloria"	Caja	46	10	-36	36	0	S/98.00	S/3,528.00	S/0.00
28/11/2020	Arroz "La paisana"	Saco	14	13	-1	1	0	S/168.00	S/168.00	S/0.00
28/11/2020	Aceite "Tondero"	Caja	27	11	-16	16	0	S/100.00	S/1,600.00	S/0.00
28/11/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	26	23	-3	3	0	S/84.00	S/252.00	S/0.00
28/11/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	12	12	0	0	0	S/45.00	S/0.00	S/0.00
28/11/2020	Papel higiénico "Higienol x 4"	Saco	41	24	-17	17	0	S/50.00	S/850.00	S/0.00
28/11/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	38	6	-32	32	0	S/75.00	S/2,400.00	S/0.00
28/11/2020	Sal "Marina"	Saco	39	9	-30	30	0	S/25.00	S/750.00	S/0.00
29/11/2020	Filete "Montreal"	Caja	41	23	-18	18	0	S/150.00	S/2,700.00	S/0.00
30/11/2020	Lejía "Sapolio"	Caja	47	13	-34	34	0	S/25.00	S/850.00	S/0.00
01/12/2020	Limpia todo "Sapolio"	Caja	49	18	-31	31	0	S/65.00	S/2,015.00	S/0.00
02/12/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	44	23	-21	21	0	S/15.00	S/315.00	S/0.00
02/12/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	20	21	1	0	1	S/150.00	S/0.00	S/150.00
02/12/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	19	7	-12	12	0	S/25.00	S/300.00	S/0.00
02/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	37	19	-18	18	0	S/98.00	S/1,764.00	S/0.00
02/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	33	15	-18	18	0	S/98.00	S/1,764.00	S/0.00
02/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	42	15	-27	27	0	S/98.00	S/2,646.00	S/0.00
02/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	27	13	-14	14	0	S/98.00	S/1,372.00	S/0.00
02/12/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	14	10	-4	4	0	S/28.00	S/112.00	S/0.00
02/12/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	25	22	-3	3	0	S/35.00	S/105.00	S/0.00
02/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	20	22	2	0	2	S/98.00	S/0.00	S/196.00
02/12/2020	Leche "Gloria"	Caja	46	7	-39	39	0	S/98.00	S/3,822.00	S/0.00
02/12/2020	Arroz "La paisana"	Saco	16	11	-5	5	0	S/168.00	S/840.00	S/0.00

03/12/2020	Aceite "Tondero"	Caja	45	14	-31	31	0	S/100.00	S/3,100.00	S/0.00
04/12/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	12	6	-6	6	0	S/84.00	S/504.00	S/0.00
05/12/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	44	17	-27	27	0	S/45.00	S/1,215.00	S/0.00
06/12/2020	Avena "3 ositos"	Bolsa	47	23	-24	24	0	S/15.00	S/360.00	S/0.00
07/12/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	Caja	43	17	-26	26	0	S/150.00	S/3,900.00	S/0.00
07/12/2020	Galletas soda "San Jorge"	Caja	35	16	-19	19	0	S/25.00	S/475.00	S/0.00
07/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	36	14	-22	22	0	S/98.00	S/2,156.00	S/0.00
07/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	39	13	-26	26	0	S/98.00	S/2,548.00	S/0.00
07/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	29	16	-13	13	0	S/98.00	S/1,274.00	S/0.00
07/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	37	17	-20	20	0	S/98.00	S/1,960.00	S/0.00
07/12/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	17	17	0	0	0	S/28.00	S/0.00	S/0.00
07/12/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	25	10	-15	15	0	S/35.00	S/525.00	S/0.00
07/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	12	10	-2	2	0	S/98.00	S/196.00	S/0.00
07/12/2020	Leche "Gloria"	Caja	25	22	-3	3	0	S/98.00	S/294.00	S/0.00
07/12/2020	Arroz "La paisana"	Saco	15	10	-5	5	0	S/168.00	S/840.00	S/0.00
07/12/2020	Aceite "Tondero"	Caja	44	7	-37	37	0	S/100.00	S/3,700.00	S/0.00
07/12/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	49	14	-35	35	0	S/84.00	S/2,940.00	S/0.00
08/12/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	40	5	-35	35	0	S/45.00	S/1,575.00	S/0.00
08/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	28	8	-20	20	0	S/98.00	S/1,960.00	S/0.00
08/12/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	43	24	-19	19	0	S/28.00	S/532.00	S/0.00
08/12/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	27	19	-8	8	0	S/35.00	S/280.00	S/0.00
08/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	49	7	-42	42	0	S/98.00	S/4,116.00	S/0.00
08/12/2020	Leche "Gloria"	Caja	28	7	-21	21	0	S/98.00	S/2,058.00	S/0.00
08/12/2020	Arroz "La paisana"	Saco	11	12	1	0	1	S/168.00	S/0.00	S/168.00
08/12/2020	Aceite "Tondero"	Caja	29	13	-16	16	0	S/100.00	S/1,600.00	S/0.00
08/12/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	10	24	14	0	14	S/84.00	S/0.00	S/1,176.00
08/12/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	10	15	5	0	5	S/45.00	S/0.00	S/225.00

08/12/2020	Leche "Gloria"	Caja	35	13	-22	22	0	S/98.00	S/2,156.00	S/0.00
08/12/2020	Arroz "La paisana"	Saco	30	20	-10	10	0	S/168.00	S/1,680.00	S/0.00
08/12/2020	Aceite "Tondero"	Caja	22	5	-17	17	0	S/100.00	S/1,700.00	S/0.00
08/12/2020	Leche "Gloria"	Bolsa	14	22	8	0	8	S/84.00	S/0.00	S/672.00
09/12/2020	Fideo "Marco polo"	Bolsa	31	19	-12	12	0	S/45.00	S/540.00	S/0.00
10/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	14	25	11	0	11	S/98.00	S/0.00	S/1,078.00
11/12/2020	Agua "Cielo x 3L"	Pack	19	9	-10	10	0	S/28.00	S/280.00	S/0.00
11/12/2020	Gaseosa "KR x 3L"	Pack	16	13	-3	3	0	S/35.00	S/105.00	S/0.00
11/12/2020	Harina "Blanca Flor"	Saco	24	19	-5	5	0	S/98.00	S/490.00	S/0.00
11/12/2020	Leche "Gloria"	Caja	45	5	-40	40	0	S/98.00	S/3,920.00	S/0.00
									S/257,152.00	S/12,660.00

Fuente: Elaborado por los autores.

Anexo 9: Diagrama de Pareto para los productos de mayor frecuencia

Producto	Unidad	Conteo	Relativo	Absoluto
Harina "Blanca Flor"	Saco	39	20%	20%
Leche "Gloria"	Caja	25	13%	33%
Arroz "La paisana"	Saco	17	9%	42%
Aceite "Tondero"	Caja	17	9%	51%
Fideo "Marco polo"	Bolsa	13	7%	58%
Avena "3 ositos"	Bolsa	8	4%	62%
Azúcar rubia "San Jacinto"	Saco	8	4%	66%
Galletas soda "San Jorge"	Caja	8	4%	70%
Agua "Cielo x 3L"	Pack	8	4%	74%
Gaseosa "KR x 3L"	Pack	8	4%	79%
Papel higiénico "Higienol x 4"	Bolsa	6	3%	82%
Huevos	Cajón	6	3%	85%
Sal "Marina"	Saco	6	3%	88%
Filete "Montreal"	Caja	6	3%	91%
Lejía "Sapolio"	Galón	6	3%	94%
Limpia todo "Sapolio"	Caja	6	3%	97%
Detergente "Sapolio"	Bolsa	1	1%	98%
Pasta dental "Colgate"	Caja	1	1%	98%
Gelatina "Negrita"	Caja	1	1%	99%
Margarina "Sello de oro"	Caja	1	1%	99%
Mermelada "Pomaral"	Caja	1	1%	100%
		192		

Fuente: Elaborado por los autores.

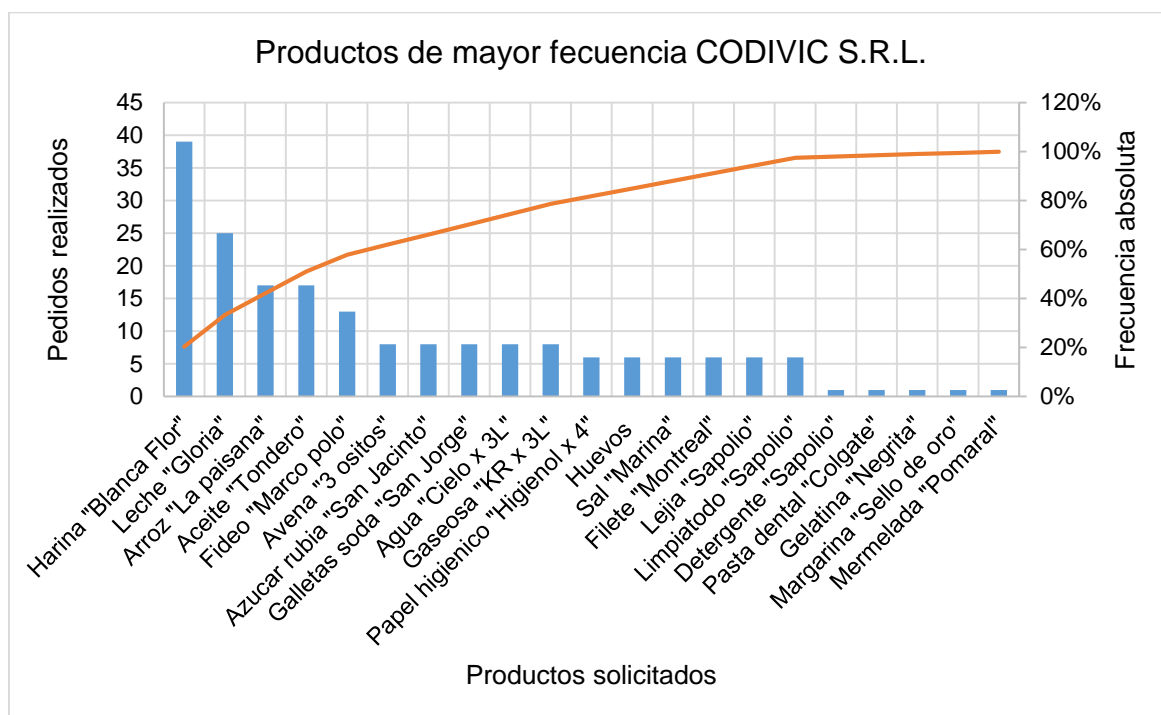


Figura 6: Clasificación de los productos de mayor frecuencia

Fuente: Elaborado por los autores, según el historial de despachos.

Anexo 10: Metodología de muestreo de trabajo

Tabla 34: Programación de horarios para la observación

Número aleatorio	Número de 2 cifras	Orden de las cifras	Hora de observación
415392579963153	41	18	10:00 a. m.
593187072670369	59	21	10:30 a. m.
341631110031792	34	27	11:30 a. m.
436166907987345	43	34	12:40 a. m.
184775844308358	18	41	13:50 p. m.
576931217950128	57	43	14:10 p. m.
535651627993271	53	48	15:00 p. m.
488696698713861	48	53	15:50 p. m.
218188851912096	21	57	16:30 pm
275291881561307	27	59	16:50 pm

Fuente: Elaborado por los autores, según metodología del muestreo de trabajo

Tabla 35: Programa de observación de las actividades

Hora de observación	Actividad	Descripción
10:00 a. m.	Observación	Full name: Si el recorrido de observación dura 10 min y la jornada es de 7 de la mañana a 5 de la tarde, los instantes de inicio serian de 7h 0 min + 18x10 min = 10h 00 min
10:30 a. m.	Observación	
11:30 a. m.	Observación	
12:40 a. m.	Observación	
Descanso	Almuerzo	
13:50 p. m.	Observación	
14:10 p. m.	Observación	
15:00 p. m.	Observación	
15:50 p. m.	Observación	
16:30 pm	Observación	
16:50 pm	Observación	

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 36: Muestreo de trabajo para el producto Harina Blanca Flor

Análisis	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Harina Blanca Flor	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7
08/12/2020		1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	4
09/12/2020		0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4
10/12/2020		1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	6
11/12/2020		0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
14/12/2020		1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	6
15/12/2020		1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	6
16/12/2020		1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5
17/12/2020		0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
18/12/2020		0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	5
											Total	57

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 37: Muestreo de trabajo para el producto Leche Gloria

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares											
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total	
07/12/2020	Leche "Gloria"	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	6	
08/12/2020		0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	4	
09/12/2020		1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	4	
10/12/2020		0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	5	
11/12/2020		0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	5	
14/12/2020		0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	5	
15/12/2020		0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	5	
16/12/2020		0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5	
17/12/2020		1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
18/12/2020		0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	5
											total	47	

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 38: Muestreo de trabajo para el producto Arroz “La Paisana”

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Arroz "La paisana"	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
08/12/2020		1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	6
09/12/2020		0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	6
10/12/2020		1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7
11/12/2020		1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	5
14/12/2020		0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6
15/12/2020		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
16/12/2020		0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	6
17/12/2020		1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7
18/12/2020		1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7
											total	55

Fuente: Elaborado por los autores, según de frecuencia de pedido

Tabla 39: Muestreo de trabajo para el producto Aceite "Tondero"

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Aceite "Tondero"	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	6
08/12/2020		0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	4
09/12/2020		1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
10/12/2020		0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3
11/12/2020		0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4
14/12/2020		1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	6
15/12/2020		1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4
16/12/2020		1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7
17/12/2020		1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
18/12/2020		0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	4
											total	45

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 40: Muestreo de trabajo para el producto Fideo “Marco Polo”

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Fideo "Marco polo"	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7
08/12/2020		1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5
09/12/2020		1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	7
10/12/2020		0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	6
11/12/2020		1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	6
14/12/2020		0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4
15/12/2020		0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
16/12/2020		0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	7
17/12/2020		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
18/12/2020		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
											total	48

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 41: Muestreo de trabajo para el producto Avena “3 Ositos”

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Avena "3 ositos"	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4
08/12/2020		1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	7
09/12/2020		0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3
10/12/2020		1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4
11/12/2020		1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4
14/12/2020		0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4
15/12/2020		0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	5
16/12/2020		0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3
17/12/2020		0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	7
18/12/2020		0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
											Total	44

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 42: Muestreo de trabajo para el producto Azúcar “San Jacinto”

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Azúcar rubia "San Jacinto"	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	5
08/12/2020		0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5
09/12/2020		1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	5
10/12/2020		1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	7
11/12/2020		0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
14/12/2020		1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4
15/12/2020		1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
16/12/2020		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	4
17/12/2020		0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	6
18/12/2020		1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5
											total	55

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 43: Muestreo de trabajo para el producto Galletas “San Jorge”

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Galletas soda "San Jorge"	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	5
08/12/2020		0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4
09/12/2020		0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	4
10/12/2020		0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3
11/12/2020		0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	5
14/12/2020		1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
15/12/2020		1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
16/12/2020		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	4
17/12/2020		0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	5
18/12/2020		1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	5
											total	45

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 44: Muestreo de trabajo para el producto Agua "Cielo x 3L"

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Agua "Cielo x 3L"	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	4
08/12/2020		1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	5
09/12/2020		0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	6
10/12/2020		1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	4
11/12/2020		0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
14/12/2020		1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	5
15/12/2020		1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	6
16/12/2020		0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7
17/12/2020		0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4
18/12/2020		1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	5
											total	54

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 45: Muestreo de trabajo para el producto Gaseosa “KR x 3L”

Análisis:	p-q	Observaciones preliminares										
Fecha	Producto	7:00 am	10:00 am	10:30 am	11:30 am	12:40 pm	13:50 pm	14:10 pm	15:00 pm	15:50 pm	16:30 pm	Total
07/12/2020	Gaseosa "KR x 3L"	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
08/12/2020		0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5
09/12/2020		1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7
10/12/2020		1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	6
11/12/2020		0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7
14/12/2020		1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	6
15/12/2020		1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	4
16/12/2020		0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7
17/12/2020		0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3
18/12/2020		1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	5
											total	53

Fuente: Elaborado por los autores

Anexo 11:

Tabla 46:

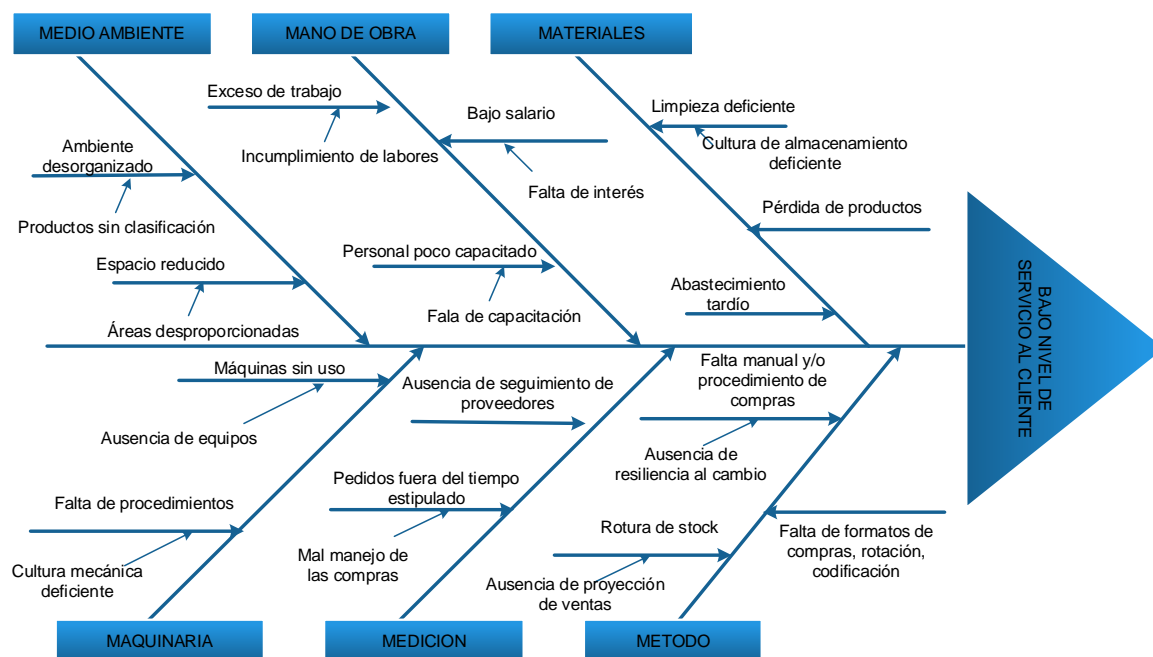
Aplicación del check list a la gestión de inventarios

Check lis de la gestión de inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L.		Código	CL-DV-21	
		Formato	0000001	
		Fecha	24/02/21	
D1	Dimensión: Planear	Si	No	Observación
1	Los productos tienen una proyección de la demanda para realizar las compras.	1		
2	Se tiene un colaborador que se encargue de estimar la demanda.	1		
3	Se realiza estudios de mercado para realizar los pronósticos a largo plazo.		1	Se realizan estudios en base al juicio de experto
4	Existen técnicas para aplicadas para la planificación y estimación de la demanda.		1	
5	Los cambios en la demanda de los productos, precios, promoción, etc., son considerados para el pronóstico.		1	
Sub total		40.00%	60.00%	
D2	Dimensión: Hacer			
6	Los inventarios son fijados de acuerdo a técnicas de análisis y revisados frecuentemente.	1		
7	Los niveles de stock se basan en los niveles de servicio al cliente requerido.	1		
8	Se aplica una clasificación ABC y determinación estadística del stock de seguridad.		1	
9	Se cuenta con un procedimiento para la gestión de ingreso de productos.		1	
10	Existen registros de información automatizado para los ingresos de productos al almacén.		1	
11	Las inspecciones que se realizan a los lotes de productos de entrada son frecuentes y constantes	1		
12	La ubicación del almacén permite tener un adecuado ingreso de los productos.		1	
13	La ubicación de los productos está relacionados con aquello de mayor demanda y rotación.		1	

14	Los despachos a los clientes están conforme con el tiempo, tamaño de lote, condiciones de venta y tiempo de atención.		1	
15	El tamaño de lote y los ciclos de tiempo son optimizados tomando en cuenta el espacio del almacén	1		
Sub total		40.00%	60.00%	
D3	Dimensión: Verificar			
16	Los productos que se ofrecen en la empresa están bien controladas.		1	
17	La demanda que se adquiere en la empresa mantiene el costo mínimos de ordenar y mantener los inventarios.	1		
18	Los inventarios de seguridad se mantienen en almacén de acuerdo al inventario de seguridad estipulado.		1	
19	El punto que se ordena un nuevo producto está relacionado de acuerdo a la demanda diaria y al inventarios de seguridad		1	
20	La cantidad de pedido se realiza de acuerdo al modelo de inventario que genere el menor costo posible.		1	
Sub total		20.00%	80.00%	
Dimensión: Actuar				
20	El propietario esta consiente de su papel en la satisfacción del cliente.	1		
21	La compañía realiza encuestas a los clientes en intervalos de tiempo predeterminado.		1	
22	Los clientes son consultados sobre nuevos productos / servicios para los productos actuales.	1		
23	Existen relaciones a largo plazo con los proveedores principales de los productos que demanda la empresa.		1	
24	Existen acuerdos para identificar riesgos, especificar entregas y expectativas sobre calidad de los inventarios		1	
25	Los clientes perciben a la compañía a ser competente en la excelencia de atención de sus productos.		1	
Sub total		33.33%	66.67%	

Fuente: Elaboración propia, basado en la gestión de inventario CODIVIC S.R.L.

Anexo 12: Diagrama Causa efecto de la gestión de inventarios



Fuente: Elaboración propia, basado en el diagnóstico de los inventarios de CODIVIC S.R.L.

Tabla 47: Diagrama de priorización de las causas identificadas

Ítem	Causas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Conteo
1	Ambiente desorganizado	3	3	2	1	3	3	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	31
2	Productos sin clasificación	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	40
3	Espacios reducidos	3	1	2	2	1	2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	2	17
4	Áreas desproporcionadas	3	3	1	1	1	0	1	2	1	2	1	0	3	1	1	2	23	
5	Máquinas sin uso	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	8	
6	Ausencia de equipos	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	6	
7	Falta de procedimientos	2	3	1	3	2	2	2	2	1	1	2	1	2	3	2	1	3	31
8	Cultura mecánica deficiente	3	1	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	14
9	Ausencia de seguimiento de proveedores	0	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	3	2	1	2	34	
10	Pedidos fuera del tiempo estipulado	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	41	
11	Mal manejo de compras	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	38	
12	Falta manual y/o procedimiento de compras	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	40	
13	Falta de formatos de compras	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	2	3	38	
14	Ausencia de resiliencia al cambio	3	1	2	1	2	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	19	
15	Rotura de stock	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	46	
16	Cultura de almacenamiento deficiente	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	1	2	3	2	41	
17	Pérdida de productos	3	2	3	2	2	2	2	3	1	2	1	1	1	2	3	3	33	

Fuente: Elaborado por los autores, basado en el diagrama causa efecto

Tabla 48: Valoración de priorización de las causas identificadas

Valoración	Puntaje
Muy importante	3
Importante	2
Poca importancia	1
Sin importancia	0

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 49: Diagrama de Pareto para las causas identificadas

Causa	Frecuencia	Relativo	Absoluto
Rotura de stock	46	9.20%	9.20%
Pedidos fuera del tiempo estipulado	41	8.20%	17.40%
Cultura de almacenamiento deficiente	41	8.20%	25.60%
Productos sin clasificación	40	8.00%	33.60%
Falta manual y/o procedimiento de compras	40	8.00%	41.60%
Mal manejo de compras	38	7.60%	49.20%
Falta de formatos de compras	38	7.60%	56.80%
Ausencia de seguimiento de proveedores	34	6.80%	63.60%
Pérdida de productos	33	6.60%	70.20%
Ambiente desorganizado	31	6.20%	76.40%
Falta de procedimientos	31	6.20%	82.60%
Áreas desproporcionadas	23	4.60%	87.20%
Ausencia de resiliencia al cambio	19	3.80%	91.00%
Espacios reducidos	17	3.40%	94.40%
Cultura mecánica deficiente	14	2.80%	97.20%
Máquinas sin uso	8	1.60%	98.80%
Ausencia de equipos	6	1.20%	100.00%
	500		

Fuente: Elaborado por los autores.

Anexo 13: Registro de clientes potenciales

Tabla 50: Registro de clientes potenciales

N°	Representante	Cargo del representante	Producto
1	Bodega "Juan Pablo"	Compras	Arroz "La Paisana"
2	Tienda D'TODO	Compras	Aceite "Tondero"
3	Bodega "Jehová Jireh"	Compras	Leche "Gloria"
4	Bodega "Jovita"	Compras	Fideo "Marco Polo"
5	Bodega "JM"	Compras	Papel Higiénico "Higienol x4"
6	Tienda "Luisa"	Compras	Azúcar rubia "San Jacinto"
7	Tienda "Hogar Plaza"	Compras	Sal "Marina"
8	Bodega "San José "	Compras	Filete "Montreal"
9	Bodega "Anet"	Compras	Lejía "Sapolio"
10	Bodega "Cerro Blanco"	Compras	Limpia todo "Sapolio"
11	Sra. Marina Moreno	Compras	Avena "3 ositos"
12	Sra. Cristina Rodríguez	Compras	Jaba de Huevo
13	Sra. Martha Caldas	Compras	Galleta soda "San Jorge"
14	Sra. Jaqueline González	Compras	Detergente "Sapolio"
15	Sr. José Obeso	Compras	Pasta dental "Colgate"
16	Sra. Nancy Vega	Compras	Agua "Cielo" 3L
17	Sr. Moises Julca	Compras	Gaseosa "KR" 3L
18	Sr. Gerardo López	Compras	Harina "Blanca flor"
19	Sra. Sugey Crespín	Compras	Gelatina "Negrita"
20	Sr. Luis Honores	Compras	Margarina "Sello de oro"

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 51: Resultado de la dimensión Fiabilidad del cuestionario SERVQUAL

Fiabilidad (Ítem: P1 – P4)	A (Pésimo)	25.0%	20
	B (Regular)	33.8%	27
	C (Aceptable)	20.0%	16
	D (Bueno)	12.5%	10
	E (Excelente)	8.8%	7

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 52: Resultado de la dimensión Capacidad de respuesta del cuestionario SERVQUAL

Capacidad de respuesta (Ítem: P5 – P9)	A (Pésimo)	28.0%	28
	B (Regular)	29.0%	29
	C (Aceptable)	20.0%	20
	D (Bueno)	14.0%	14
	E (Excelente)	9.0%	9

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 53: Resultado de la dimensión Seguridad del cuestionario SERVQUAL

Seguridad (Ítem: P10 – P13)	A (Pésimo)	32.5%	26
	B (Regular)	25.0%	20
	C (Aceptable)	17.5%	14
	D (Bueno)	15.0%	12
	E (Excelente)	10.0%	8

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 54: Resultado de la dimensión Empatía del cuestionario SERVQUAL

Empatía (Ítem: P14 – P17)	A (Pésimo)	38.8%	31
	B (Regular)	21.3%	17
	C (Aceptable)	15.0%	12
	D (Bueno)	11.3%	9
	E (Excelente)	13.8%	11

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 55: Resultado de los Elementos tangibles del cuestionario SERVQUAL

Elementos tangibles (Ítem: P18 – P22)	A (Pésimo)	35.0%	35
	B (Regular)	19.0%	19
	C (Aceptable)	21.0%	21
	D (Bueno)	16.0%	16
	E (Excelente)	9.0%	9

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 56: Procesamiento de la aplicación de los cuestionarios SERVQUAL

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
1	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	3	4	1	2	1	5	1	3	2	3	4
2	2	2	1	2	1	2	3	1	4	4	1	1	1	3	2	1	1	3	2	1	5
3	1	4	5	4	2	1	1	5	2	3	3	5	1	4	1	2	2	2	3	3	1
2	3	2	4	2	1	1	3	4	4	1	2	3	2	5	1	5	4	5	2	1	1
1	3	2	4	1	3	2	4	5	1	2	3	5	1	5	2	1	1	3	1	2	3
3	2	1	3	2	2	2	3	5	2	1	3	4	1	2	3	2	1	4	2	1	4
2	3	1	4	1	2	2	4	5	1	4	1	2	1	2	1	5	1	4	5	2	1
1	2	4	3	3	2	1	4	3	2	1	5	2	1	3	4	2	3	3	4	2	1
2	1	4	5	1	2	3	5	4	3	5	2	1	2	4	1	5	1	3	4	1	4
1	2	3	3	2	5	2	1	2	1	2	3	4	1	5	2	1	2	1	2	3	1
1	2	4	2	1	3	3	2	4	1	2	5	5	1	2	2	4	4	2	1	2	1
1	2	3	2	1	1	3	2	1	4	1	2	1	1	4	1	1	1	1	3	1	5
1	2	3	5	1	1	3	3	4	2	3	1	1	5	5	3	5	3	2	1	4	1
3	2	5	1	2	1	4	2	4	1	1	2	3	1	4	2	4	1	3	1	3	2
2	1	4	2	2	1	3	2	4	5	1	2	4	5	1	3	3	4	1	3	3	5
3	1	5	1	1	5	4	4	3	1	3	3	1	1	3	4	1	2	5	4	1	4
1	3	4	2	2	1	1	3	2	4	2	1	4	3	1	2	1	2	3	5	1	1
2	1	5	2	3	2	1	1	3	2	1	3	2	4	1	1	3	3	4	1	1	2
2	2	1	1	1	1	2	3	4	5	2	2	1	1	2	3	3	1	3	4	5	5
2	3	4	5	3	1	2	5	5	1	1	3	4	1	3	1	2	1	2	3	4	1

Fuente: Elaborado por los autores.

Anexo 14: Pronósticos para los productos de mayor frecuencia de pedido

Tabla 57: Pronóstico promedio móvil para el producto Harina “Blanca Flor”

Promedio móvil (4 periodos)					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	47	52	11%	5	0.9
2		Semana 2	81	52	35%	17	1.6
3		Semana 3	33	52	58%	18	0.6
4		Semana 4	24	49	105%	20	0.5
5	Set	Semana 1	67	46	31%	20	1.4
6		Semana 2	41	51	26%	18	0.8
7		Semana 3	45	41	9%	16	1.1
8		Semana 4	39	44	14%	15	0.9
9	Oct	Semana 1	47	48	2%	13	1.0
10		Semana 2	81	43	47%	16	1.9
11		Semana 3	58	53	9%	15	1.1
12		Semana 4	96	56	41%	17	1.7
13	Nov	Semana 1	66	71	7%	16	0.9
14		Semana 2	89	75	15%	16	1.2
15		Semana 3	48	77	61%	17	0.6
16		Semana 4	63	75	19%	16	0.8
17	Dic	Semana 1	56	67	19%	16	0.8
18		Semana 2	75	64	15%	16	1.2
19		Semana 3	57	61	6%	15	0.9
20		Semana 4	67	63	6%	15	1.1

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de la harina “Blanca Flor”

Tabla 58: Pronostico Línea recta para el producto Harina “Blanca Flor”

Línea recta					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	47	47	1%	0	1.0
2		Semana 2	81	49	40%	16	1.7
3		Semana 3	33	50	51%	17	0.7
4		Semana 4	24	51	113%	19	0.5
5	Set	Semana 1	67	52	22%	18	1.3
6		Semana 2	41	54	32%	17	0.8
7		Semana 3	45	55	22%	16	0.8
8		Semana 4	39	56	44%	16	0.7
9	Oct	Semana 1	47	57	22%	16	0.8
10		Semana 2	81	58	28%	16	1.4
11		Semana 3	58	60	3%	15	1.0
12		Semana 4	96	61	37%	17	1.6
13	Nov	Semana 1	66	62	6%	16	1.1
14		Semana 2	89	63	29%	16	1.4
15		Semana 3	48	64	34%	16	0.7
16		Semana 4	63	66	4%	16	1.0
17	Dic	Semana 1	56	67	19%	15	0.8
18		Semana 2	75	68	9%	15	1.1
19		Semana 3	57	69	21%	15	0.8
20		Semana 4	67	70	5%	14	1.0

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de la harina “Blanca Flor”

Tabla 59: Pronóstico regresión e índice estacional para la Harina “Blanca Flor”

Regresión lineal e Índice estacional							Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda Desestacional	Índice estacional	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	46.14	1.02	47.00	46	2%	1	1.0
2		Semana 2	63.67	1.27	81.00	59	27%	11	1.4
3		Semana 3	41.28	0.80	33.00	38	17%	9	0.9
4		Semana 4	26.38	0.91	24.00	45	88%	12	0.5
5	Set	Semana 1	65.78	1.02	67.00	52	22%	13	1.3
6		Semana 2	31.99	1.27	40.70	67	64%	15	0.6
7		Semana 3	56.29	0.80	45.00	43	4%	13	1.0
8		Semana 4	42.70	0.91	38.85	51	30%	13	0.8
9	Oct	Semana 1	46.14	1.02	47.00	58	24%	13	0.8
10		Semana 2	63.67	1.27	81.00	74	8%	12	1.1
11		Semana 3	72.55	0.80	58.00	48	17%	12	1.2
12		Semana 4	105.52	0.91	96.00	56	42%	14	1.7
13	Nov	Semana 1	64.79	1.02	66.00	64	3%	13	1.0
14		Semana 2	69.96	1.27	89.00	82	8%	13	1.1
15		Semana 3	60.04	0.80	48.00	53	10%	12	0.9
16		Semana 4	69.24	0.91	63.00	61	3%	12	1.0
17	Dic	Semana 1	54.98	1.02	56.00	70	25%	12	0.8
18		Semana 2	58.96	1.27	75.00	90	19%	12	0.8
19		Semana 3	71.30	0.80	57.00	57	1%	11	1.0
20		Semana 4	73.64	0.91	67.00	67	0%	11	1.0

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de la harina “Blanca Flor”

Tabla 60: Proyección de demanda de Harina “Blanca Flor” - periodo 2021.

Mes	Cantidad (Harina Blanca Flor)
Enero	308
Febrero	331
Marzo	355
Abril	379
Mayo	403
Junio	413
Julio	421
Agosto	429
Septiembre	439
Octubre	459
Noviembre	478
Diciembre	492
Total	4906

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 61: Pronóstico promedio móvil para el producto Arroz “La Paisana”

Promedio móvil (4 periodos)					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	46	41	12%	6	1.1
2		Semana 2	39	40	4%	3	1.0
3		Semana 3	33	41	25%	5	0.8
4		Semana 4	56	39	31%	8	1.5
5	Set	Semana 1	33	44	31%	9	0.8
6		Semana 2	41	40	1%	7	1.0
7		Semana 3	35	41	16%	7	0.9
8		Semana 4	68	41	39%	9	1.6
9	Oct	Semana 1	46	44	4%	9	1.0
10		Semana 2	27	47	76%	10	0.6
11		Semana 3	30	44	47%	10	0.7
12		Semana 4	65	43	34%	11	1.5
13	Nov	Semana 1	20	42	110%	12	0.5
14		Semana 2	28	36	27%	12	0.8
15		Semana 3	35	36	2%	11	1.0
16		Semana 4	61	37	39%	12	1.6
17	Dic	Semana 1	16	36	125%	12	0.4
18		Semana 2	39	35	10%	12	1.1
19		Semana 3	30	38	26%	12	0.8
20		Semana 4	68	36	46%	13	1.9

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Arroz “La Paisana”

Tabla 62: Pronostico Línea recta para el producto Arroz “La Paisana”

Línea recta					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	46	42	9%	4	1.1
2		Semana 2	39	42	7%	4	0.9
3		Semana 3	33	42	25%	5	0.8
4		Semana 4	56	42	26%	7	1.3
5	Set	Semana 1	33	41	24%	8	0.8
6		Semana 2	41	41	1%	6	1.0
7		Semana 3	35	41	17%	6	0.9
8		Semana 4	68	41	40%	9	1.7
9	Oct	Semana 1	46	41	11%	9	1.1
10		Semana 2	27	41	51%	9	0.7
11		Semana 3	30	41	36%	9	0.7
12		Semana 4	65	41	37%	10	1.6
13	Nov	Semana 1	20	41	103%	11	0.5
14		Semana 2	28	40	44%	11	0.7
15		Semana 3	35	40	15%	11	0.9
16		Semana 4	61	40	34%	12	1.5
17	Dic	Semana 1	16	40	151%	12	0.4
18		Semana 2	39	40	3%	12	1.0
19		Semana 3	30	40	33%	12	0.8
20		Semana 4	68	40	42%	12	1.7

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Arroz “La Paisana”

Tabla 63: Pronóstico regresión e índice estacional para el Arroz “La Paisana”

Regresión lineal e Índice estacional							Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda Desestacional	Índice estacional	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	53.19	0.86	46.00	40	14%	6	1.2
2		Semana 2	48.08	0.81	38.85	37	6%	4	1.1
3		Semana 3	41.05	0.81	33.30	36	9%	4	0.9
4		Semana 4	36.94	1.52	56.00	67	20%	6	0.8
5	Set	Semana 1	38.51	0.86	33.30	38	13%	5	0.9
6		Semana 2	50.37	0.81	40.70	35	14%	5	1.2
7		Semana 3	43.33	0.81	35.15	34	2%	5	1.0
8		Semana 4	44.86	1.52	68.00	64	6%	5	1.1
9	Oct	Semana 1	53.19	0.86	46.00	36	22%	5	1.3
10		Semana 2	33.42	0.81	27.00	33	22%	5	0.8
11		Semana 3	36.98	0.81	30.00	33	9%	5	0.9
12		Semana 4	42.88	1.52	65.00	60	7%	5	1.1
13	Nov	Semana 1	23.13	0.86	20.00	34	70%	6	0.6
14		Semana 2	34.65	0.81	28.00	31	12%	6	0.9
15		Semana 3	43.14	0.81	35.00	31	12%	6	1.1
16		Semana 4	40.24	1.52	61.00	57	6%	5	1.1
17	Dic	Semana 1	18.50	0.86	16.00	32	100%	6	0.5
18		Semana 2	48.08	0.81	38.85	30	24%	6	1.3
19		Semana 3	36.98	0.81	30.00	29	3%	6	1.0
20		Semana 4	44.86	1.52	68.00	54	21%	6	1.3

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Arroz “La Paisana”

Tabla 64: Proyección de demanda de Arroz “La Paisana” - periodo 2021.

Mes	Cantidad (Arroz La Paisana)
Enero	136
Febrero	127
Marzo	118
Abril	110
Mayo	101
Junio	96
Julio	91
Agosto	85
Septiembre	81
Octubre	79
Noviembre	73
Diciembre	69
Total	1166

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 65: Pronóstico promedio móvil para el producto Azúcar “San Jacinto”

Promedio móvil (4 periodos)					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	55	41	26%	15	1.4
2		Semana 2	39	43	9%	9	0.9
3		Semana 3	33	44	31%	10	0.8
4		Semana 4	41	41	0%	7	1.0
5	Set	Semana 1	50	42	16%	7	1.2
6		Semana 2	41	41	0%	6	1.0
7		Semana 3	35	41	17%	6	0.9
8		Semana 4	39	42	7%	6	0.9
9	Oct	Semana 1	48	41	14%	6	1.2
10		Semana 2	36	41	13%	6	0.9
11		Semana 3	36	40	10%	6	0.9
12		Semana 4	39	40	2%	5	1.0
13	Nov	Semana 1	50	40	21%	6	1.3
14		Semana 2	40	40	1%	5	1.0
15		Semana 3	38	41	8%	5	0.9
16		Semana 4	31	42	33%	5	0.8
17	Dic	Semana 1	52	40	23%	6	1.3
18		Semana 2	39	40	4%	6	1.0
19		Semana 3	35	40	14%	5	0.9
20		Semana 4	39	39	1%	5	1.0

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Azúcar “San Jacinto”

Tabla 66: Pronostico Línea recta para el producto Azúcar “San Jacinto”

Línea recta					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	55	43	22%	12	1.3
2		Semana 2	39	43	10%	8	0.9
3		Semana 3	33	43	28%	8	0.8
4		Semana 4	41	42	4%	7	1.0
5	Set	Semana 1	50	42	16%	7	1.2
6		Semana 2	41	42	3%	6	1.0
7		Semana 3	35	42	18%	6	0.8
8		Semana 4	39	41	6%	6	0.9
9	Oct	Semana 1	48	41	14%	6	1.2
10		Semana 2	36	41	14%	6	0.9
11		Semana 3	36	41	13%	6	0.9
12		Semana 4	39	40	4%	5	1.0
13	Nov	Semana 1	50	40	20%	6	1.2
14		Semana 2	40	40	0%	5	1.0
15		Semana 3	38	40	5%	5	1.0
16		Semana 4	31	40	26%	5	0.8
17	Dic	Semana 1	52	39	24%	6	1.3
18		Semana 2	39	39	1%	5	1.0
19		Semana 3	35	39	10%	5	0.9
20		Semana 4	39	39	1%	5	1.0

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Azúcar “San Jacinto”

Tabla 67: Pronóstico regresión e índice estacional para el Azúcar “San Jacinto”

Regresión lineal e Índice estacional							Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda Desestacional	Índice estacional	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	44.11	1.25	55.00	52	6%	3	1.1
2		Semana 2	40.64	0.96	38.85	39	2%	2	1.0
3		Semana 3	37.98	0.88	33.30	36	9%	2	0.9
4		Semana 4	44.23	0.92	40.70	38	7%	2	1.1
5	Set	Semana 1	40.10	1.25	50.00	51	3%	2	1.0
6		Semana 2	42.57	0.96	40.70	39	4%	2	1.0
7		Semana 3	40.09	0.88	35.15	36	2%	2	1.0
8		Semana 4	42.22	0.92	38.85	38	3%	2	1.0
9	Oct	Semana 1	38.49	1.25	48.00	51	6%	2	0.9
10		Semana 2	37.65	0.96	36.00	39	8%	2	0.9
11		Semana 3	41.06	0.88	36.00	36	1%	2	1.0
12		Semana 4	42.22	0.92	38.85	37	4%	2	1.0
13	Nov	Semana 1	40.10	1.25	50.00	51	1%	2	1.0
14		Semana 2	41.84	0.96	40.00	39	3%	2	1.0
15		Semana 3	43.34	0.88	38.00	36	7%	2	1.1
16		Semana 4	34.18	0.92	31.45	37	18%	2	0.8
17	Dic	Semana 1	41.70	1.25	52.00	50	3%	2	1.0
18		Semana 2	40.64	0.96	38.85	39	1%	2	1.0
19		Semana 3	40.09	0.88	35.15	35	0%	2	1.0
20		Semana 4	42.22	0.92	38.85	37	5%	2	1.1

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Azúcar “San Jacinto”

Tabla 68: Proyección de demanda de Azúcar “San Jacinto” - periodo 2021.

Mes	Cantidad (Azúcar San Jacinto)
Enero	160
Febrero	159
Marzo	158
Abril	157
Mayo	156
Junio	154
Julio	152
Agosto	150
Septiembre	149
Octubre	146
Noviembre	145
Diciembre	142
Total	1830

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 69: Pronóstico promedio móvil para el producto Agua “Cielo x 3L”

Promedio móvil (4 periodos)					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	31	41	29%	9	0.8
2		Semana 2	39	37	6%	6	1.1
3		Semana 3	51	38	26%	8	1.3
4		Semana 4	58	39	32%	11	1.5
5	Set	Semana 1	33	45	35%	11	0.7
6		Semana 2	49	45	8%	10	1.1
7		Semana 3	59	48	19%	10	1.2
8		Semana 4	39	50	28%	10	0.8
9	Oct	Semana 1	39	45	15%	10	0.9
10		Semana 2	41	46	13%	9	0.9
11		Semana 3	58	44	23%	10	1.3
12		Semana 4	65	44	32%	11	1.5
13	Nov	Semana 1	41	51	24%	10	0.8
14		Semana 2	49	51	5%	10	1.0
15		Semana 3	54	53	1%	9	1.0
16		Semana 4	55	52	5%	9	1.1
17	Dic	Semana 1	31	50	60%	9	0.6
18		Semana 2	43	47	10%	9	0.9
19		Semana 3	54	46	15%	9	1.2
20		Semana 4	57	46	20%	9	1.2

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Agua “Cielo x 3L”

Tabla 70: Pronostico Línea recta para el producto Agua “Cielo x 3L”

Línea recta					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	31	43	37%	12	0.7
2		Semana 2	39	44	12%	8	0.9
3		Semana 3	51	44	14%	8	1.2
4		Semana 4	58	44	23%	9	1.3
5	Set	Semana 1	33	45	35%	10	0.7
6		Semana 2	49	45	8%	9	1.1
7		Semana 3	59	46	22%	9	1.3
8		Semana 4	39	46	19%	9	0.8
9	Oct	Semana 1	39	47	20%	9	0.8
10		Semana 2	41	47	15%	9	0.9
11		Semana 3	58	48	18%	9	1.2
12		Semana 4	65	48	26%	9	1.4
13	Nov	Semana 1	41	48	18%	9	0.8
14		Semana 2	49	49	0%	9	1.0
15		Semana 3	54	49	9%	8	1.1
16		Semana 4	55	50	10%	8	1.1
17	Dic	Semana 1	31	50	62%	9	0.6
18		Semana 2	43	51	18%	9	0.8
19		Semana 3	54	51	5%	8	1.1
20		Semana 4	57	52	10%	8	1.1

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Agua “Cielo x 3L”

Tabla 71: Pronóstico regresión e índice estacional para el Agua “Cielo x 3L”

Regresión lineal e Índice estacional							Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda Desestacional	Índice estacional	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	41.47	0.76	31.45	34	9%	3	0.9
2		Semana 2	41.47	0.94	38.85	43	10%	3	0.9
3		Semana 3	43.63	1.17	51.00	53	5%	3	1.0
4		Semana 4	51.07	1.14	58.00	52	10%	4	1.1
5	Set	Semana 1	43.91	0.76	33.30	35	5%	3	1.0
6		Semana 2	52.30	0.94	49.00	43	11%	4	1.1
7		Semana 3	50.47	1.17	59.00	54	8%	4	1.1
8		Semana 4	34.21	1.14	38.85	53	37%	5	0.7
9	Oct	Semana 1	51.42	0.76	39.00	36	9%	5	1.1
10		Semana 2	43.76	0.94	41.00	44	8%	5	0.9
11		Semana 3	49.61	1.17	58.00	55	5%	5	1.0
12		Semana 4	57.23	1.14	65.00	54	17%	5	1.2
13	Nov	Semana 1	54.06	0.76	41.00	36	12%	5	1.1
14		Semana 2	52.30	0.94	49.00	45	8%	5	1.1
15		Semana 3	46.19	1.17	54.00	56	4%	5	1.0
16		Semana 4	48.43	1.14	55.00	55	0%	5	1.0
17	Dic	Semana 1	40.88	0.76	31.00	37	19%	5	0.8
18		Semana 2	45.90	0.94	43.00	46	6%	5	0.9
19		Semana 3	46.19	1.17	54.00	57	6%	4	0.9
20		Semana 4	50.19	1.14	57.00	56	2%	4	1.0

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Agua “Cielo x 3L”

Tabla 72: Proyección de demanda de Agua “Cielo x 3L” - periodo 2021.

Mes	Cantidad (Agua Cielo x 3L)
Enero	199
Febrero	202
Marzo	206
Abril	209
Mayo	212
Junio	215
Julio	219
Agosto	222
Septiembre	225
Octubre	229
Noviembre	233
Diciembre	235
Total	2607

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 73: Pronóstico promedio móvil para el producto Gaseosa “KR x 3L”

Promedio móvil (4 periodos)					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	50	41	19%	10	1.2
2		Semana 2	39	41	6%	6	0.9
3		Semana 3	33	42	28%	7	0.8
4		Semana 4	49	40	19%	8	1.2
5	Set	Semana 1	47	43	9%	7	1.1
6		Semana 2	49	42	14%	7	1.2
7		Semana 3	35	45	27%	7	0.8
8		Semana 4	53	45	15%	7	1.2
9	Oct	Semana 1	29	46	59%	8	0.6
10		Semana 2	43	42	3%	8	1.0
11		Semana 3	42	40	5%	7	1.0
12		Semana 4	51	42	18%	7	1.2
13	Nov	Semana 1	54	41	24%	8	1.3
14		Semana 2	45	48	6%	7	0.9
15		Semana 3	39	48	23%	8	0.8
16		Semana 4	50	47	6%	7	1.1
17	Dic	Semana 1	50	47	6%	7	1.1
18		Semana 2	52	46	12%	7	1.1
19		Semana 3	41	48	16%	7	0.9
20		Semana 4	49	48	2%	7	1.0

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Gaseosa “KR x 3L”

Tabla 74: Pronostico Línea recta para el producto Gaseosa “KR x 3L”

Línea recta					Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	50	42	16%	8	1.2
2		Semana 2	39	43	9%	6	0.9
3		Semana 3	33	43	29%	7	0.8
4		Semana 4	49	43	12%	7	1.1
5	Set	Semana 1	47	43	8%	6	1.1
6		Semana 2	49	44	11%	6	1.1
7		Semana 3	35	44	25%	6	0.8
8		Semana 4	53	44	16%	7	1.2
9	Oct	Semana 1	29	45	54%	8	0.7
10		Semana 2	43	45	4%	7	1.0
11		Semana 3	42	45	8%	7	0.9
12		Semana 4	51	45	11%	7	1.1
13	Nov	Semana 1	54	46	15%	7	1.2
14		Semana 2	45	46	2%	6	1.0
15		Semana 3	39	46	19%	6	0.8
16		Semana 4	50	47	7%	6	1.1
17	Dic	Semana 1	50	47	6%	6	1.1
18		Semana 2	52	47	9%	6	1.1
19		Semana 3	41	48	16%	6	0.9
20		Semana 4	49	48	2%	6	1.0

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Gaseosa “KR x 3L”

Tabla 75: Pronóstico regresión e índice estacional para la Gaseosa “KR x 3L”

Regresión lineal e Índice estacional							Indicadores		
N°	Mes	Semana	Demanda Desestacional	Índice estacional	Demanda 2020	Pronóstico 2020	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo
1	Ago	Semana 1	49.49	1.01	50.00	43	14%	7	1.2
2		Semana 2	39.12	0.99	38.85	42	9%	5	0.9
3		Semana 3	39.30	0.85	33.30	36	9%	5	0.9
4		Semana 4	42.64	1.15	49.00	50	1%	4	1.0
5	Set	Semana 1	46.52	1.01	47.00	44	6%	4	1.1
6		Semana 2	49.34	0.99	49.00	44	11%	4	1.1
7		Semana 3	41.48	0.85	35.15	37	6%	4	0.9
8		Semana 4	46.12	1.15	53.00	51	4%	3	1.0
9	Oct	Semana 1	28.70	1.01	29.00	45	56%	5	0.6
10		Semana 2	43.30	0.99	43.00	45	4%	4	1.0
11		Semana 3	49.56	0.85	42.00	38	9%	4	1.1
12		Semana 4	44.38	1.15	51.00	52	2%	4	1.0
13	Nov	Semana 1	53.45	1.01	54.00	46	14%	4	1.2
14		Semana 2	45.31	0.99	45.00	46	2%	4	1.0
15		Semana 3	46.02	0.85	39.00	39	1%	4	1.0
16		Semana 4	43.51	1.15	50.00	54	7%	4	0.9
17	Dic	Semana 1	49.49	1.01	50.00	47	5%	4	1.1
18		Semana 2	52.36	0.99	52.00	47	10%	4	1.1
19		Semana 3	48.38	0.85	41.00	40	2%	4	1.0
20		Semana 4	42.64	1.15	49.00	55	12%	4	0.9

Fuente: Elaborado por los autores, según la venta de Gaseosa “KR x 3L”

Tabla 76: Proyección de demanda de Gaseosa “KR x 3L” - periodo 2021.

Mes	Cantidad (Gaseosa KR x 3L)
Enero	193
Febrero	198
Marzo	202
Abril	207
Mayo	211
Junio	216
Julio	220
Agosto	224
Septiembre	229
Octubre	234
Noviembre	239
Diciembre	243
Total	2616

Fuente: Elaborado por los autores.

Anexo 15: Inventario de seguridad para los productos de mayor frecuencia

Tabla 77: Inventario de seguridad para la harina Blanca Flor

Mes	Cantidad (Harina Blanca Flor)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	308	101
Febrero	331	78
Marzo	355	54
Abril	379	30
Mayo	403	6
Junio	413	4
Julio	421	12
Agosto	429	20
Septiembre	439	30
Octubre	459	50
Noviembre	478	69
Diciembre	492	83
Total	4906	537
Promedio (Xi)	408.9166667	162
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z= 95%: 1.96)	2.4	389

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 78: Inventario de seguridad para el Arroz La Paisana

Mes	Cantidad (Arroz La Paisana)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	136	39
Febrero	127	30
Marzo	118	21
Abril	110	13
Mayo	101	4
Junio	96	1
Julio	91	6
Agosto	85	12
Septiembre	81	16
Octubre	79	18
Noviembre	73	24
Diciembre	69	28
Total	1166	212
Promedio (Xi)	97	64
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z= 95%: 1.96)	2.4	154

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 79: Inventario de seguridad para Azúcar rubia San Jacinto

Mes	Cantidad (Azúcar San Jacinto)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	160	8
Febrero	159	7
Marzo	158	6
Abril	157	5
Mayo	156	4
Junio	154	2
Julio	152	0
Agosto	150	2
Septiembre	149	3
Octubre	146	6
Noviembre	145	7
Diciembre	142	10
Total	1830	60
Promedio (Xi)	152	18
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z= 95%: 1.96)	2.4	43

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 80: Inventario de seguridad para el Agua Cielo x 3L

Mes	Cantidad (Agua Cielo x 3L)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	199	18
Febrero	202	15
Marzo	206	11
Abril	209	8
Mayo	212	5
Junio	215	2
Julio	219	2
Agosto	222	5
Septiembre	225	8
Octubre	229	12
Noviembre	233	16
Diciembre	235	18
Total	2607	120
Promedio (Xi)	217	36
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z= 95%: 1.96)	2.4	87

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 81: Inventario de seguridad para la Gaseosa KR x 3L

Mes	Cantidad (Gaseosa KR x 3L)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	193	25
Febrero	198	20
Marzo	202	16
Abril	207	11
Mayo	211	7
Junio	216	2
Julio	220	2
Agosto	224	6
Septiembre	229	11
Octubre	234	16
Noviembre	239	21
Diciembre	243	25
Total	2616	162
Promedio (Xi)	218	49
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z= 95%: 1.96)	2.4	117

Fuente: Elaborado por los autores.

Anexo 16: Punto de reorden para los productos de mayor frecuencia de pedido

Tabla 82: Punto de reorden para la Harina Blanca Flor

Mes	Cantidad (Harina Blanca Flor)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	308	101
Febrero	331	78
Marzo	355	54
Abril	379	30
Mayo	403	6
Junio	413	4
Julio	421	12
Agosto	429	20
Septiembre	439	30
Octubre	459	50
Noviembre	478	69
Diciembre	492	83
Total	4906	537
Promedio (u)	408.92	162
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z:95% = 1.96)	2.4	389
Días laborables	360	Punto de reorden $d*L + \text{Inv. Seg.}$
d (Demanda promedio)	13.63	
L (Tiempo de atención)	3	
$d*L$	40.88	
		430

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 83: Punto de reorden para el Arroz La Paisana

Mes	Cantidad (Arroz La Paisana)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	136	39
Febrero	127	30
Marzo	118	21
Abril	110	13
Mayo	101	4
Junio	96	1
Julio	91	6
Agosto	85	12
Septiembre	81	16
Octubre	79	18
Noviembre	73	24
Diciembre	69	28
Total	1166	212
Promedio (u)	97	64
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z:95% = 1.96)	2.4	154
Días laborables	360	Punto de reorden $d*L + \text{Inv. Seg.}$
d (Demanda promedio)	3.24	
L (Tiempo de atención)	3	
$d*L$	9.716	163

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 84: Punto de reorden para Azúcar rubia San Jacinto

Mes	Cantidad (Azúcar San Jacinto)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	160	8
Febrero	159	7
Marzo	158	6
Abril	157	5
Mayo	156	4
Junio	154	2
Julio	152	0
Agosto	150	2
Septiembre	149	3
Octubre	146	6
Noviembre	145	7
Diciembre	142	10
Total	1830	60
Promedio (u)	152	18
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z:95% = 1.96)	2.4	43
Días laborables	360	Punto de reorden $d*L + \text{Inv. Seg.}$
d (Demanda promedio)	5.08	
L (Tiempo de atención)	3	
$d*L$	15.25	59

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 85: Punto de reorden para el Agua Cielo x 3L

Mes	Cantidad (Agua Cielo x 3L)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	199	18
Febrero	202	15
Marzo	206	11
Abril	209	8
Mayo	212	5
Junio	215	2
Julio	219	2
Agosto	222	5
Septiembre	225	8
Octubre	229	12
Noviembre	233	16
Diciembre	235	18
Total	2607	120
Promedio (u)	217	36
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z:95% = 1.96)	2.4	87
Días laborables	360	Punto de reorden $d*L + \text{Inv. Seg.}$
d (Demanda promedio)	7.24	
L (Tiempo de atención)	3	
$d*L$	21.72	109

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 86: Punto de reorden para la Gaseosa KR x 3L

Mes	Cantidad (Gaseosa KR x 3L)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
Enero	193	25
Febrero	198	20
Marzo	202	16
Abril	207	11
Mayo	211	7
Junio	216	2
Julio	220	2
Agosto	224	6
Septiembre	229	11
Octubre	234	16
Noviembre	239	21
Diciembre	243	25
Total	2616	162
Promedio (u)	218	49
L	30	$\sqrt{L/T}$
T	20	
Inventario de seguridad (Z:95% = 1.96)	2.4	117
Días laborables	360	Punto de reorden $d*L + \text{Inv. Seg.}$
d (Demanda promedio)	7.27	
L (Tiempo de atención)	3	
$d*L$	21.8	139

Fuente: Elaborado por los autores.

Anexo 17: Modelo económico de pedido (EOQ) para los productos de mayor frecuencia de pedido.

Tabla 87: Costo de mantener los productos

Equipo y materiales	Costo	Porcentaje
Costos de producto	245982	67.50%
Costo de almacenamiento	49702.00	13.64%
Almacenero	11400.00	
Seguridad	11400.00	
Impresión de documentos	150.00	
Escritorio de oficina	152.00	
Estantes para documentos y proformas	500.00	
Computadora para proformas	250.00	
Energía (Luz)	850.00	
COK	15000.00	
Deterioro /obsolescencia	10000.00	
Total (administración)	47532.00	13.0%
Total (Estudio de mercado)	17082.00	12,31%
Otros	4120.00	3,08%
Total	364418.00	100,00%

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 88: Costo unitario para emitir una orden de pedido

Equipos y materiales	Precio
Encargado de compras	950.00
Impresión de proformas	125.00
Escritorio para documentación	250.00
Estante documentarios	350.00
Computadora para proformas	550.00
Internet	280.00
Costo de pedidos/mes	2505.00
Número de pedidos/mes	4.00
Costo unitario/orden	626.25

Fuente: Elaborado por los autores.

Modelo económica de pedido (EOQ): $Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$

Q^* = Cantidad optima de pedido

D= Demanda anual proyectada

S= Costo por orden de pedido

H= $i \cdot C_u$; i = Tasa de porcentaje del valor del inventario, C_u = Costo unitario del inventario.

Anexo 18: Proyección de la mejora del nivel de servicio al cliente de la empresa

Tabla 89: Registro de clientes potenciales

N°	Representante	Cargo del representante	Producto
1	Bodega "Juan Pablo"	Compras	Arroz "La Paisana"
2	Tienda D'TODO	Compras	Aceite "Tondero"
3	Bodega "Jehová Jireh"	Compras	Leche "Gloria"
4	Bodega "Jovita"	Compras	Fideo "Marco Polo"
5	Bodega "JM"	Compras	Papel Higiénico "Higienol x4"
6	Tienda "Luisa"	Compras	Azúcar rubia "San Jacinto"
7	Tienda "Hogar Plaza"	Compras	Sal "Marina"
8	Bodega "San José "	Compras	Filete "Montreal"
9	Bodega "Anet"	Compras	Lejía "Sapolio"
10	Bodega "Cerro Blanco"	Compras	Limpia todo "Sapolio"
11	Sra. Marina Moreno	Compras	Avena "3 ositos"
12	Sra. Cristina Rodríguez	Compras	Jaba de Huevo
13	Sra. Martha Caldas	Compras	Galleta soda "San Jorge"
14	Sra. Jaqueline González	Compras	Detergente "Sapolio"
15	Sr. José Obeso	Compras	Pasta dental "Colgate"
16	Sra. Nancy Vega	Compras	Agua "Cielo" 3L
17	Sr. Moises Julca	Compras	Gaseosa "KR" 3L
18	Sr. Gerardo López	Compras	Harina "Blanca flor"
19	Sra. Sughey Crespín	Compras	Gelatina "Negrita"
20	Sr. Luis Honores	Compras	Margarina "Sello de oro"

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 90: Resultado de la dimensión Fiabilidad del cuestionario SERVQUAL

Fiabilidad (Ítem: P1 – P4)	A (Pésimo)	8.8%	7
	B (Regular)	16.3%	13
	C (Aceptable)	33.8%	27
	D (Bueno)	20.0%	16
	E (Excelente)	20.0%	16

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 91: Resultado de la dimensión Capacidad de respuesta del cuestionario SERVQUAL

Capacidad de respuesta (Ítem: P5 – P9)	A (Pésimo)	4.0%	4
	B (Regular)	24.0%	24
	C (Aceptable)	29.0%	29
	D (Bueno)	20.0%	20
	E (Excelente)	23.0%	23

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 92: Resultado de la dimensión Seguridad del cuestionario SERVQUAL

Seguridad (Ítem: P10 – P13)	A (Pésimo)	8.8%	7
	B (Regular)	23.8%	19
	C (Aceptable)	25.0%	20
	D (Bueno)	17.5%	14
	E (Excelente)	25.0%	20

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 93: Resultado de la dimensión Empatía del cuestionario SERVQUAL

Empatía (Ítem: P14 – P17)	A (Pésimo)	7.5%	6
	B (Regular)	23.8%	19
	C (Aceptable)	21.3%	17
	D (Bueno)	22.5%	18
	E (Excelente)	25.0%	20

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 94: Resultado de los Elementos tangibles del cuestionario SERVQUAL

Elementos tangibles (Ítem: P18 – P22)	A (Pésimo)	9.0%	9
	B (Regular)	24.0%	24
	C (Aceptable)	26.0%	26
	D (Bueno)	25.0%	25
	E (Excelente)	16.0%	16

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 95: Procesamiento de la aplicación de los cuestionarios SERVQUAL

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
1	3	4	3	3	2	3	4	3	3	1	4	5	1	3	1	5	2	4	3	1	3
3	3	3	2	3	1	3	4	1	5	5	1	1	2	4	3	4	2	1	3	1	3
4	2	6	5	5	3	2	1	5	3	4	4	5	4	5	2	3	3	3	4	4	2
3	4	3	5	3	1	2	4	5	5	1	3	4	3	5	1	5	5	5	3	2	2
1	4	3	5	2	4	3	5	5	1	3	4	5	2	5	3	2	2	4	2	3	4
4	3	1	4	3	3	3	4	5	3	2	4	5	2	3	4	3	2	1	3	4	3
3	4	2	5	2	3	3	5	5	1	5	2	3	2	3	1	5	2	5	4	3	2
2	3	5	4	4	3	2	5	4	3	2	5	3	2	4	5	3	4	4	3	3	2
3	1	5	5	2	3	4	5	5	4	5	3	2	3	5	2	5	2	4	2	1	5
2	3	4	4	3	5	3	2	3	2	3	4	5	2	5	3	2	3	2	3	4	2
1	3	5	3	2	4	4	3	5	2	3	5	5	2	3	3	5	5	3	1	3	2
2	3	4	3	2	2	4	3	2	5	2	3	2	4	5	2	1	2	2	4	1	5
2	3	4	5	2	2	4	4	5	3	4	2	2	5	5	4	5	4	3	3	5	4
4	3	5	1	3	2	5	3	5	2	2	3	4	4	5	3	5	4	4	2	3	3
3	2	5	3	3	2	4	3	5	5	1	3	5	5	2	4	4	5	4	4	1	5
4	2	5	2	2	5	5	5	4	2	4	4	2	2	4	5	4	3	4	5	1	4
2	4	5	3	3	2	2	4	3	5	3	2	5	4	2	3	1	3	4	5	2	3
3	2	5	3	4	3	2	2	4	3	2	4	3	5	2	2	4	4	5	2	2	4
3	3	1	2	2	2	3	4	5	5	3	3	2	2	3	4	4	2	4	5	5	5
3	4	5	5	4	2	3	5	5	2	2	4	5	4	4	2	3	2	3	3	5	4

Fuente: Elaborado por los autores.

Anexo 19:

Tabla 96: Formato de pronósticos

Tipo de pronóstico						
N°	Mes	Semana	Demanda Desestacional	Índice estacional	Demanda 2020	Pronóstico 2020
1	Mar	Semana 1				
2		Semana 2				
3		Semana 3				
4		Semana 4				
5	Abr	Semana 1				
6		Semana 2				
7		Semana 3				
8		Semana 4				
9	May	Semana 1				
10		Semana 2				
11		Semana 3				
12		Semana 4				
13	Jun	Semana 1				
14		Semana 2				
15		Semana 3				
16		Semana 4				

Medida de error de pronostico						
$(d-D)^2$	Error de pronostico	Error acumulado	Desviación absoluta	% Error absoluto	MAD	Señal de rastreo

Fuente: Elaboración propia, basado en los modelos de pronósticos

Anexo 20:

Tabla 97: Formato de inventario de seguridad (Is)

N°	Mes	Semana	Pronóstico 2020	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
1	Mar	Semana 1		
2		Semana 2		
3		Semana 3		
4		Semana 4		
5	Abr	Semana 1		
6		Semana 2		
7		Semana 3		
8		Semana 4		
9	May	Semana 1		
10		Semana 2		
11		Semana 3		
12		Semana 4		
13	Jun	Semana 1		
14		Semana 2		
15		Semana 3		
16		Semana 4		
Inventario de Seguridad =				$\sigma * Z * \sqrt{L/T}$

Inventario de seguridad (Is) = $\sigma * Z * \sqrt{L/T}$

σ = Desviación estándar

Z = Valor de las tablas de la normal con respecto al nivel de servicio

L = Tiempo de entrega, expresado en unidades

T = Tiempo considerado para el pronóstico expresado en unidades

Anexo 21:

Tabla 98: Formato de punto de reorden

N°	Mes	Semana	Pronóstico 2020	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{n-1}}$
1	Mar	Semana 1		
2		Semana 2		
3		Semana 3		
4		Semana 4		
5	Abr	Semana 1		
6		Semana 2		
7		Semana 3		
8		Semana 4		
9	May	Semana 1		
10		Semana 2		
11		Semana 3		
12		Semana 4		
13	Jun	Semana 1		
14		Semana 2		
15		Semana 3		
16		Semana 4		
Número de días=			Demanda/días= d	
Tiempo de entrega de orden			L	
Inventario de seguridad			Is	$\sigma * Z * \sqrt{L/T}$

Elaborado por los autores.

Punto de reorden (POR)= d*L + Is

d= Demanda diaria

L= Tiempo de entrega de la orden o número de días hábiles necesarios para efectuar la entrega de una orden

Is= Inventario de seguridad

Anexo 22:

Tabla 99: Formato de costos de ordenar y mantener

Costo de mantener	Costo S/ anual	Costo de ordenar	Costo S/(x orden)
Costo de seguro		Útiles de oficina	
Impuesto predial		Equipos de computo	
Costo de obsolescencia		Telefonía móvil y fija	
Costo de deterioro		Internet	
Coste de espacio		Amortización de equipos	
Amortización de equipos		Otros	
Coste de manipulación		S=	
Costo por comunicaciones			
Otros			
Total			
Número de productos almacenados			
H=			

Modelo económica de pedido (EOQ): $Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$

Q* = Cantidad optima de pedido

D= Demanda anual proyectada

S= Costo por orden de pedido

H= $i \cdot C_u$

i= Tasa de porcentaje del valor del inventario

C_u = Costo unitario del inventario

Anexo 23:

Tabla 100: Historial de inventario de productos vendidos

ANÁLISIS ABC DE INVENTARIOS CODIVIC S.R.L. 2021							
N°	Detalle	Cantidad	Precio	Sub total	Clasificación ABC		Tipo
					%	Σ%	
1							TIPO A
2							
3							
4							
5							
8							TIPO B
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
34							TIPO C
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
Total anual							

Fuente: Elaboración propia, basado en los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L

Anexo 24:

Tabla 101: Formato de modelo EOQ

Indicadores	Cantidad	
D=		
S=		
i=		
c=		
H=		
Q=		

Fuente: Elaboración propia, basado en los formatos de CODIVIC S.R.L.

Demanda (D)	Costo de ordenar (S)	Costo de porcentaje de mantener (i%)	Costo unitario (Cu)	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$
Producto 1				
Producto 2				
Producto 3				
Producto 4				
Producto 5				

Fuente: Elaborado por los autores

Donde:

Modelo económica de pedido (EOQ): $Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$

Q* = Cantidad optima de pedido

D= Demanda anual proyectada

S= Costo por orden de pedido

H= $i \cdot Cu$

i= Tasa de porcentaje del valor del inventario

Cu= Costo unitario del inventario

Anexo 25:**Tabla 102:** Ficha bibliográfica

Autor/a:		Editorial:	
Título:		Ciudad:	
Año:		País:	
Párrafo 1.			
Número de edición o impresión:			
Traductor			
ISBN			

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología del proyecto.

Anexo 26:

Tabla 103: Registro de clientes potenciales

The screenshot shows the 'Explorador de Clientes' (Client Explorer) window in the StockBase POS 2033 application. The window title bar includes 'StockBase POS 2033' and a search icon. The main area displays a table with the following columns: Código, Nombre, Teléfono, Telefono Adicional, Tipo, Saldo, and Límite de Deuda. The table contains three rows of data:

Código	Nombre	Teléfono	Telefono Adicional	Tipo	Saldo	Límite de Deuda ...
000000001	CLIENTE DE MOSTRADOR			Cliente Frecuente	0.00	0.00
CLC-01	Cliente 1			Revendedor	0.00	0.00
PAAP-01	Cliente 2			Cliente Frecuente	0.00	0.00

At the bottom of the window, there is a green banner with the text: '¿Te gusta Facebookear? En Facebook publicamos cosas que en ningún otro lado veras. ¡Clic Aquí!'.

Fuente: Elaboración propia, basado en la base de datos de la empresa CODIVIC S.R.L.

Anexo 27:

Tabla 104: Cuestionario SERVQUAL

Cuestionario SERVQUAL para los clientes de la empresa CODIVIC S.R.L.							
<p>Gracias por responder la encuesta para determinar el nivel de satisfacción del cliente. No tardará más de cinco minutos en completarla, lo cual será de gran ayuda para la toma de decisiones en la mejora de nuestros servicios. Los datos que en ella se consignan se tratarán de forma anónima.</p> <p>Clasifique su nivel de satisfacción de acuerdo con la siguiente escala de clasificación:</p> <p style="text-align: center;">1=Pésimo 2=Regular 3=Aceptable 4=Bueno 5=Excelente</p>							
N°	Dimensiones	Pregunta	Valoración				
1	Fiabilidad (habilidad para ejecutar el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa)	El tiempo que se estipula en la orden de trabajo, se cumple.	1	2	3	4	5
2		Cuando se presenta un problema relacionado al cliente, la empresa muestra interés en alguna solución	1	2	3	4	5
3		La empresa se desempeña de forma adecuada en el primer servicio ejecutado.	1	2	3	4	5
4		La empresa brinda su servicio en el momento que promete realizarlo.	1	2	3	4	5
5	Capacidad de respuesta (disposición y voluntad de los empleados para ayudar al cliente y proporcionar el servicio)	La empresa brinda información adecuada sobre la documentación para la entrega del servicio	1	2	3	4	5
6		Los colaboradores de la empresa brindan un servicio flexible y rápido.	1	2	3	4	5
7		Los colaboradores de la empresa están en todo momento dispuestos a brindar ayuda.	1	2	3	4	5
8		Los empleados mantienen holguras adecuadas para la prestación de alguna emergencia.	1	2	3	4	5
9		Los colaboradores tienen acceso a la información de los productos que permita brindar información.	1	2	3	4	5
10	Seguridad (conocimiento y atención mostrados por los empleados y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza)	El comportamiento de los colaboradores infunde seguridad para cumplir con la demanda.	1	2	3	4	5
11		Usted se siente seguro cuando realiza transacciones con la empresa.	1	2	3	4	5
12		Los colaboradores son corteses en todo momento con usted.	1	2	3	4	5
13		Los colaboradores de la empresa tienen la información adecuada para responder a sus consultas.	1	2	3	4	5
14	Empatía (atención individualizada que ofrecen las empresas a los consumidores)	La empresa le brinda información individualizada respecto a las consultas sobre los productos.	1	2	3	4	5
15		La empresa tiene personal adecuado y disponible para responder a sus solicitudes.	1	2	3	4	5
16		La empresa tiene una atención especializada para sus principales intereses.	1	2	3	4	5
17		Los colaboradores tienen la capacidad de entender las necesidades que usted demanda.	1	2	3	4	5

18	Elementos tangibles (apariciencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación)	La empresa tiene equipos que automatice la atención de los clientes.	1	2	3	4	5
19		Las instalaciones físicas que presenta la empresa son atractivas.	1	2	3	4	5
20		Los empleados de la empresa utilizan equipos de protección personal para ciertas actividades.	1	2	3	4	5
21		Los materiales que involucran la atención del cliente son visualmente atractivos.	1	2	3	4	5
22		Los materiales de comunicación que utiliza la empresa para la atención del cliente son adecuados.	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología SERVQUAL.

Anexo 30:

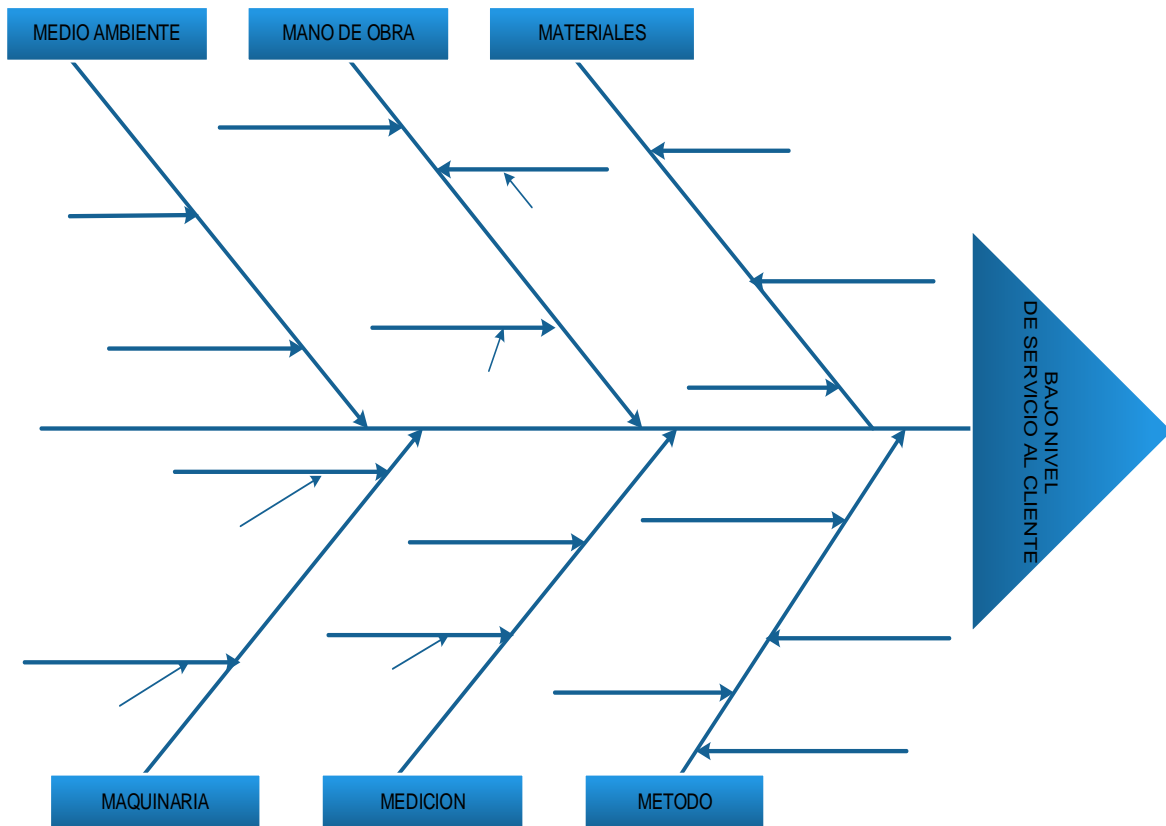
Tabla 106: Guía de check list

		Check List para la gestión de inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L	Alternativas		Observación
		Elaborado por: Romero De La Cruz Judith y Utrilla Maceda Jack	SI	NO	
		Fecha: 16/02/2021			
D1	Dimensión: Planear				
1	Los productos tienen una proyección de la demanda para realizar las compras.				
2	Se tiene un colaborador que se encargue de estimar la demanda.				
3	Se realiza estudios de mercado para realizar los pronósticos a largo plazo.				
4	Existen técnicas para aplicadas para la planificación y estimación de la demanda.				
5	Los cambios en la demanda de los productos, precios, promoción, etc., son considerados para el pronóstico.				
Sub total					
D2	Dimensión: Hacer				
6	Los inventarios son fijados de acuerdo a técnicas de análisis y revisados frecuentemente.				
7	Los niveles de stock se basan en los niveles de servicio al cliente requerido.				
8	Se aplica una clasificación ABC y determinación estadística del stock de seguridad.				
9	Se cuenta con un procedimiento para la gestión de ingreso de productos.				
10	Existen registros de información automatizado para los ingresos de productos al almacén.				
11	Las inspecciones que se realizan a los lotes de productos de entrada son frecuentes y constantes				
12	La ubicación del almacén permite tener un adecuado ingreso de los productos.				
13	La ubicación de los productos está relacionados con aquello de mayor demanda y rotación.				
14	Los despachos a los clientes están conforme con el tiempo, tamaño de lote, condiciones de venta y tiempo de atención.				
15	El tamaño de lote y los ciclos de tiempo son optimizados tomando en cuenta el espacio del almacén				
Sub total					
D3	Dimensión: Verificar				
16	Los productos que se ofrecen en la empresa están bien controladas.				
17	La demanda que se adquiere en la empresa mantiene el costo mínimos de ordenar y mantener los inventarios.				

18	Los inventarios de seguridad se mantienen en almacén de acuerdo al inventario de seguridad estipulado.			
19	El punto que se ordena un nuevo producto está relacionado de acuerdo a la demanda diaria y al inventarios de seguridad			
20	La cantidad de pedido se realiza de acuerdo al modelo de inventario que genere el menor costo posible.			
Sub total				
Dimensión: Actuar				
20	El propietario esta consiente de su papel en la satisfacción del cliente.			
21	La compañía realiza encuestas a los clientes en intervalos de tiempo predeterminado.			
22	Los clientes son consultados sobre nuevos productos / servicios para los productos actuales.			
23	Existen relaciones a largo plazo con los proveedores principales de los productos que demanda la empresa.			
24	Existen acuerdos para identificar riesgos, especificar entregas y expectativas sobre calidad de los inventarios			
	Los clientes perciben a la compañía a ser competente en la excelencia de atención de sus productos.			

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología del proyecto.

Anexo 31: Diagrama causa efecto



Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología del proyecto.

Anexo 32: Formato de diagrama de Pareto

Causas/Elemento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Frecuencia
A	■																
B		■															
C			■														
D				■													
E					■												
F						■											
G							■										
H								■									
I									■								
J										■							
K											■						
L												■					
M													■				
N														■			
O															■		
P																■	
Total																	

N°	Causas	Frecuencia	Porcentaje	Clasificación ABC
A				0% - 80%
B				
C				
D				
E				81% - 95%
F				
G				
H				
I				96% - 100%
J				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
Q	Total	255	100.00%	

Fuente: Elaboración propia, basado en la metodología del proyecto.

Anexo 33: Hoja de cálculo para el inventario de seguridad

The screenshot shows the QM for Windows interface. A 'Results' window is open, displaying the following data:

Parameter	Value		
Marginal profit per unit	0	xxxxxxx	
Marginal cost per unit	0	xxxxxxx	
Cutoff ML/(ML+MP)	Nan!		
Probability Distribution	DEMAND	PROBABIL...	Prob sales at this level o...
Demand 1	0	0	0
Demand 2	0	0	0
Optimal Order Quantity	0		

The interface also shows a 'Module tree' on the left with 'Inventory' selected, and a status bar at the bottom indicating 'Inventory/Single Period Inventory (Discrete Distribution) Solution Screen'.

Fuente: Elaboración propia, basado en la hoja de cálculo POM QM.

Anexo 34: Hoja de cálculo para el punto de reorden

The screenshot shows the 'QM for Windows' application window. The menu bar includes FILE, EDIT, VIEW, TAYLOR, MODULE, FORMAT, TOOLS, SOLUTIONS, and HELP. The toolbar contains various icons for file operations, solving, and formatting. The status bar at the bottom indicates 'Inventory/Reorder Point/Safety Stock (Normal Distribution) | Data Screen' and 'Taylor's Introduction to Management Science Textbook | Developed by Howard J. Weiss'.

A red instruction bar at the top of the main workspace reads: **INSTRUCTION:** Enter the name for this. Almost any character is permissible.

On the left, a 'Module tree' is visible, listing various optimization and inventory models. The 'Reorder Point/Safety Stock (Normal Distribution)' model is selected.

The main workspace displays a table for parameter input:

Parameter	Value
(Daily) Demand (d-bar)	0
(Daily) Demand std dev (sigma-d)	0
Service level %	0
Lead time (in days) (L)	0
Lead time std dev (sigma L)	0

In the bottom right corner of the workspace, there is a watermark: 'Activar Windows. Ve a Configuración para activar Windows.'

Fuente: Elaboración propia, basado en la hoja de cálculo POM QM

Anexo 35: Costo de la cantidad económico de pedido

The screenshot displays the QM for Windows software interface. The main workspace shows the 'Reorder point' section with the following options:

- No reorder point
- Compute reorder point

The 'Order Quantity (Q=EOQ)' field is set to 0.

The 'Results' window displays the following data:

Parameter	Value	Parameter	Value
	2500	Optimal order quantity (Q*)	1641.84
Setup/ordering cost(S)	124	Maximum Inventory Level (Imax)	1641.84
Holding/carrying cost(H)	.23	Average inventory	820.92
Unit cost	1.5	Orders per period(year)	1.52
		Annual Setup cost	188.81
		Annual Holding cost	188.81
		Total Inventory (Holding + Setup) Cost	377.62
		Unit costs (PD)	3750
		Total Cost (including units)	4127.62

The bottom status bar indicates: Inventory/Economic Order Quantity(EOQ) Model | Solution Screen | Taylor's Introduction to Management Science Textbook | Developed by Howard J. Weiss

Fuente: Elaboración propia, basado en la hoja de cálculo POM QM

Anexo 36:**Tabla 107:** Formato de las políticas de inventarios

	Políticas para los inventarios de la empresa CODIVIC S.R.L	Código	DV-P-IN
		Formato	00000001
		Fecha	25/02/2021
<ul style="list-style-type: none">➤ Políticas de compras: ➤ Política de proveedores ➤ Política de almacenes ➤ Política de recepción ➤ Política de almacenamiento ➤ Política de despacho			
Elaborado por: De La Cruz Romero Judith y Utrilla Maceda Jack	Revisado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	Aprobado por: Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto	

Fuente: Elaboración propia, basado en la información de la empresa