



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Influencia de la Gestión de Inventarios en el Nivel de
Servicios del Almacén Amauta Impresiones Comerciales
S.A.C., Lima 2020**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA:

Córdova Santos, Karen Geraldine (ORCID: 0000-0002-7471-3279)

ASESORA:

Mgr. Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús (ORCID 0000-0001-9734-0244)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productividad

LIMA - PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a Dios por ser mi fuente de fortaleza en este camino. A mis padres Karina y Luis por inculcarme los mejores valores y hacer una mujer de bien, a mis hermanos Andrés y Alonso por sacarme siempre una sonrisa, a mis abuelos Eusebia, Joaquina, José y Feliciano y tíos por siempre apoyarme.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por ser mi soporte en este camino lleno de contratiempos. A mis padres Karina y Luis por su incondicional apoyo. A mis hermanos Andrés y Alonso. A mis abuelos Eusebia, Feliciano, Joaquina y José por quienes me supero. Un agradecimiento infinito a Héctor Santos, Julio y Wilfredo Calvo, Norky Flores quienes me abrieron las primeras puertas en esta carrera. A Eric Apuy, Gabriela Rufino, Alexander Olortegui, Héctor García, Marcos Reyes, Andrés Soto, Eder Guerrero, a todo el equipo de almacén Amauta por su apoyo y sus enseñanzas. Un agradecimiento especial a mi asesora Margarita Egusquiza.

Tabla de Contenido

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	12
3.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	13
3.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	16
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	16
3.5. PROCEDIMIENTOS.....	17
3.6 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	76
3.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	83
IV. RESULTADOS	84
V. DISCUSIÓN.....	84
VI. CONCLUSIONES.....	86
VII. RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS.....	89
ANEXOS	0

Índice de Tablas

Tabla 1. Cantidad de tipo de papel (resmas).....	19
Tabla 2. Capacidad de almacén de pallets.....	21
Tabla 3. Formato de Conversión de Resmas	21
Tabla 4. Personal de Mano de Obra Directa	24
Tabla 5. Personal de Mano de Obra Indirecta.....	24
Tabla 6. Horario de trabajo de lunes a sábado en el área de almacén.....	25
Tabla 7. Horario de trabajo de mano de obra indirecta de lunes a viernes	25
Tabla 8. Revisión Periódica del inventario – Pre Test	30
Tabla 9. Cantidad Económica de Pedido – Pre Test	34
Tabla 10. Revisión Perpetua con Inventario – Pre Test.....	37
Tabla 11. Revisión Periódica con Inventario Promedio – Pre Test	40
Tabla 12. Tiempo ciclo de pedido - Pre test	43
Tabla 13. Tasa de abastecimiento - Pre test.....	46
Tabla 14. Diagnóstico de principales causas	47
Tabla 15. Sobre-costos por rotura de stock de resmas.....	49
Tabla 16. Inventarios Cíclicos de Resmas 2020 – Pre Test	50
Tabla 17. Alternativas de Solución.....	52
Tabla 18. Cronograma de actividades de Proyecto.....	53
Tabla 19. Costo Horas - Hombre de mano de obra directa	54
Tabla 20. Costo de horas para el recurso de maquinaria	55
Tabla 21. Costo para recurso de herramientas	55
Tabla 22. Presupuesto para la Implementación de la Mejora	55
Tabla 23. E.R.I. de resmas	56
Tabla 24. Clasificación ABC - Resmas.....	59
Tabla 25. Resumen de Clasificación ABC - Resmas.....	61
Tabla 26. Asignación de ubicaciones de resmas	61
Tabla 27. Revisión Periódica de Inventario – Post Test	64
Tabla 28. Cantidad Económica de Pedido – Post Test	65
Tabla 29. Revisión Perpetua de Inventario - Post Test	66
Tabla 30. Revisión Periódica con Inventario Promedio – Post Test.....	67
Tabla 31. Tiempo Ciclo de Pedido - Post Test	69
Tabla 32. Tasa de Abastecimiento - Post Test.....	71
Tabla 33. Inventario cíclico de resmas de enero a octubre 2020 - Post test.....	72
Tabla 34. Gastos Tangibles	73

Tabla 35. Gastos Intangibles	74
Tabla 36. Sobre costos por rotura de stock - Post test.....	74
Tabla 37. VAN – TIR.....	75
Tabla 38. Análisis Inferencial - Regla de tamaño de muestra.....	80

Índice de Figuras

Figura 1. Porcentaje de tipo de papel en resmas	20
Figura 2. Objeto de estudio - Almacén de Resmas	20
Figura 3. Zonas del almacén de resmas – Amauta Impresiones Comerciales S.A.C	23
Figura 4. DOP de Recepción y almacenamiento de resmas	26
Figura 5. DOP de picking de resmas.....	28
Figura 6. Datos para medición de Revisión Periódica de Inventario - Pre Test.....	30
Figura 7. Datos para medición de Cantidad Económica de Pedido - Pre Test.....	33
Figura 8. Costo de almacenamiento de resmas	36
Figura 9. Costo por compra local de pliegos	48
Figura 10. Costo por quemado de placas o troqueles	48
Figura 11. Costo por sustitución de papel	48
Figura 12. Falta de ubicación de resmas.....	49
Figura 13. Problema de toma de inventario de resmas	50
Figura 14. Estadística de toma de inventarios en el almacén de resmas Enero - Julio 2020	51
Figura 15. Proceso de ubicación de acuerdo a la Clasificación ABC de las resmas	62
Figura 16. Inventario cíclico de resmas -2020 Post test	72
Figura 17. Tiempo de Ciclo de pedido pre test - post test	76
Figura 18. Análisis Descriptivo SPSS-Tiempo Ciclo de Pedido.....	77
Figura 19. Tasa de Abastecimiento Pre test - Post test.....	78
Figura 20. Análisis Descriptivo SPSS Tasa de Abastecimiento.....	79
Figura 21. Prueba de Normalidad Tiempo de ciclo de Pedido.....	81
Figura 22. Prueba de Normalidad - Tasa de abastecimiento.....	82

RESUMEN

La presente investigación titulada “Influencia de Gestión de Inventarios en el Nivel de Servicios del Almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima 2020”, tiene como objetivo general determinar como la Gestión de Inventarios Influye en el Nivel de Servicios del almacén de resmas de la organización en mención.

La investigación realizada es de tipo aplicada ya que busca una solución a la realidad problemática y es de diseño Cuasi - experimental. Para este proyecto la población son las unidades de resmas solicitadas por el área de producción al área de almacén las cuales fueron medidas antes y después de la aplicación de la Gestión de Inventarios. La muestra es de tipo causal ya que es igual a la población. Con la aplicación de la variable independiente se obtuvieron los siguientes resultados: VAN 20,861 y TIR de 9.5 %. El aumento de Tasa de Abastecimiento de 18.55 % y disminución de tiempo de ciclo de pedido de 2.65 horas a 1.14 horas.

Palabras claves: Gestión de Inventarios, Nivel de Servicios, Revisión Periódica de Inventarios, Tiempo Ciclo de Pedido y Tasa de Abastecimiento.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Influence of Inventory Management on the Service Level of the Amauta Warehouse Impresiones Comerciales SAC, Lima 2020", has the general objective of determining how Inventory Management Influences the Service Level of the organization's ream warehouse in mention.

The research carried out is of an applied type as it seeks a solution to the problematic reality and is of a Quasi - experimental design. For this project, the population is the units of reams requested by the production area from the warehouse area, which were measured before and after the application of Inventory Management. The sample is of a causal type since it is equal to the population. With the application of the independent variable, the following results were obtained: NPV 20,861 and IRR of 9.5%. Increase in Supply Rate of 18.55% and decrease in order cycle time from 2.65 hours to 1.14 hours.

Keywords: Inventory Management, Service Level, Periodic Inventory Review, Order Cycle Time and Supply Rate.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la gestión de inventarios es un elemento importante dentro de los almacenes dado que tiene como objetivo principal mantener la disponibilidad de los productos cuando el cliente los solicite. La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (2020), dio a conocer los sectores más afectados debido a la pandemia del Covid-19 en Latinoamérica, encontrándose el sector imprenta en una visible disminución de los niveles de producción industrial de 1.5 % con respecto de marzo 2019 a marzo de 2020 (Ver anexo 14). La revista COMEX PERÚ (2018, parr.3), dio a conocer el Índice de desempeño logístico en Latino América basado en seis pilares como: regulación política, eficiencia de aduanas, calidad de infraestructura, calidad y eficiencia de los servicios logísticos y el desempeño de la cadena de suministros comprendidos en la puntualidad de entrega, el rastreo y seguimiento. Señala que los países que descendieron fueron Perú en un 2.7 % y Colombia en un 2.9 % con respecto al año 2016, mientras México incrementó en un 3.1 % y por su parte Chile se mantuvo con respecto al año 2016. (Ver anexo 15)

A nivel nacional, según el Ministerio de la Producción (2020), el índice de volumen físico de la producción manufacturera del sector imprenta con respecto a enero del 2020 a junio del 2020 ha descendido en un 31.61 % (Ver anexo 16). Así mismo, El Banco Central de Reserva del Perú (2020), en estadísticas de manufactura no primaria, informó que la variación porcentual anualizada de la industria de papel e imprenta es de 22.88 % con respecto a julio de 2019 a julio del 2020 (Ver anexo 17).

A nivel local, la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C. es una organización fundada desde 1986, ubicada en el Cercado de Lima perteneciente al sector imprenta. Actualmente ofrece los servicios de impresión de libros, revistas, catálogos, volantes, *packaging*, etiquetas, etc. Del mismo modo, ofrece servicios de acabados como: barnizados, plastificados, troquelados, encolados, engrapados, etc. de acuerdo con la necesidad y satisfacción del cliente.

La investigación se centra en el área de almacén de resmas, la resma hace referencia a un paquete de 500 pliegos de papel, en esta área se tienen problemas como: la rotura de stock, la falta de actualización de las existencias en sistema y los problemas en la toma de inventarios muchas veces genera el incumplimiento

de atención del requerimiento al área de producción. Así mismo, muchas veces las resmas se encuentran en los pasillos del almacén debido a la falta de ubicaciones, a la falta de clasificación y al sobre stock genera demoras en la atención de solicitudes de requerimiento de papel. Por estas y otras causas se dio a conocer en un análisis exhaustivo la problemática principal que es bajo nivel de servicio del almacén de resmas, estas causas fueron plasmadas y clasificadas en el Diagrama de Ishikawa en cada una de las 6 "M": Materia prima, Mano de obra, Medio ambiente, Máquina, Método y Medición, (Ver anexo 18), de la misma manera estas causas se encuentran en una tabla clasificadas en cada "M" según corresponda (Ver anexo 19) Del mismo modo se presentó la Matriz de Vester para la identificación de las causas con mayor influencia en el problema, para la matriz en mención se aplicó la siguiente evaluación: 0: relación de causa nula, 1: relación de causalidad débil, 2: relación de causalidad media y 3: relación de causalidad fuerte (Ver anexo 20). Siguiendo con el análisis de la problemática, se muestra una tabla con la frecuencia de las ocurrencias de cada causa mencionada en el Diagrama de Ishikawa- (Ver anexo 21) En la tabla de análisis de Pareto se obtuvo el porcentaje acumulado de cada causa y estas fueron ordenadas de mayor a menor, del mismo modo estas fueron representadas en el Diagrama de Pareto (Ver anexo 22) se obtuvieron los siguientes resultados: C15: Rotura de stock, C8: Área desordenada y falta de ubicación de materiales, C14: Problema de toma de inventarios y C12: Falta de clasificación ABC, generan el 79.57% del problema del bajo nivel de servicio en el área de almacén (Ver anexo 23). Se mostrará también la Matriz de estratificación por área (Ver anexo 24) y el Diagrama de Estratificación para poder visualizar que herramienta se utilizará para mejorar el problema del área mencionada (Ver anexo 25). Así mismo, se presentó alternativas de solución para el problema, donde se indica que la Gestión de Inventarios es la mejor alternativa para el problema que se tiene en el área de almacén de resmas que es el bajo nivel de servicio (Ver anexo 26), estas alternativas fueron debidamente sustentadas (Ver anexo 27).

La problemática planteada en el presente estudio obliga a una solución ineludible u obligatoria para que la empresa compita en mejores condiciones.

Se propone que para una preeminente gestión de almacenes se mejore el nivel de servicio que traerá como beneficio el abastecimiento al 100 % de lo requerido por el área de producción y la disminución del tiempo de pedido de las solicitudes.

La presente investigación tiene importancia porque con la gestión de inventarios va a permitir un mejor nivel de servicios, buen manejo del almacén y reducción de costos de almacenamiento de resmas de la organización Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

Para esta investigación se formuló el problema principal y los secundarios que se encuentra en la Matriz de Consistencia (Ver anexo 28).

La investigación cuenta con las siguientes justificaciones: Justificación teórica, con este trabajo basado en los resultados se pretende aportar como antecedente para futuras investigaciones en el campo de la Ingeniería Industrial relacionados a la gestión de inventarios que permitirá mejorar los niveles de servicios disminuyendo el tiempo en atender los pedidos y mejorando el porcentaje de abastecimiento repercutiendo así en los clientes internos de la organización y los clientes externos. Justificación de relevancia social, para esta investigación los trabajadores serán los primeros beneficiados debido a que con la influencia de la gestión de inventarios se mantendrá un almacén limpio y ordenado y esto les permitirá ubicar o identificar los materiales con facilidad y esto los motivará a seguir trabajando con entusiasmo y un mejor desempeño. Así mismo, se provee una herramienta valiosa a la organización para una buena toma de decisiones. Justificación de implicancias prácticas y de desarrollo, la presente investigación pretende resolver el problema del bajo nivel de servicios abasteciendo al 100% las solicitudes de papel en el formato de resmas al área de producción y disminuyendo el tiempo para la atención de los pedidos que realiza el área de producción demostrando así la influencia de la gestión de inventarios. Justificación de utilidad metodológica, esta herramienta de gestión de inventarios permitirá involucrar tanto a los Gerentes, jefes y trabajadores, impactando positivamente en un mejor nivel de servicios, en el aumento de la productividad, disminución de costos relacionados, trabajo seguro y buen clima laboral. Justificación económica, con la investigación se busca reducir sobre costos de operaciones y de almacenamiento haciendo uso eficiente de los recursos, espacios y tiempos.

En la investigación en desarrollo se tiene objetivo principal y secundarios, del mismo modo, se cuenta con hipótesis principal e hipótesis secundarias, estas se encuentran en la Matriz de Consistencia (Ver anexo 28).

II. MARCO TEÓRICO

Como trabajos previos para esta investigación en el contexto internacional se consideraron los siguientes: LOPEZ, John (2020) en la tesis titulada Diseño de un Sistema de Gestión de Inventarios para los Productos Terminados en la Empresa Redacopio S.A. Universidad Técnica del Norte para optar el título de Ingeniero Industrial en Ecuador. La investigación tuvo como objetivo principal diseñar un sistema de gestión de inventarios a los productos terminados en la empresa Redacopio mediante la aplicación de los modelos de inventarios logrando el abastecimiento correcto de los clientes. Se tuvo como objetivos secundarios optimizar los costos por ordenar y los costos por mantener el almacén. En conclusión, se realizó la clasificación ABC donde se tomó sólo a los ítems de clase A los cuales representaban el 80% de las ventas y mayores costos de inventario para realizar el pronóstico en software IBM SPSS para los siguientes 12 meses y abastecer de manera óptima, se obtuvo un ahorro de USD 173,405.57 ya que antes generaba una pérdida económica de USD 3,500 por ítems caducados. La investigación es de tipo aplicada.

RISUEÑO, Paul (2019) en la tesis titulada Propuesta de un Sistema de Control de Inventarios de Seguridad en la Imprenta Offset Chávez. Universidad de Las Américas, para la optar el título de Magister en Dirección de Operaciones y Seguridad Industrial. Ecuador. La investigación tuvo como objetivo diseñar un sistema de inventarios de seguridad para mantener una cantidad mínima de stock. El autor expone que la organización se vio afectada por los constantes desabastecimientos de materias primas e insumos. En conclusión, se realizó la clasificación ABC de inventarios, se aplicó el modelo EOQ para determinar los pedidos en puntos máximos y mínimos para no caer en stock cero. Los ingresos totales incrementaron en un 10.4 % que denotó una diferencia de \$13,206.29 que recibió la empresa adicional dado que tenía la capacidad operativa. La investigación fue de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo.

FACHRI, Syafrial, MAULANA, Rolly Y RAHMAD, Bayu (2018), en la revista científica Telkomnika *Qualitative Evaluation of RFID Implementation on Warehouse Management System* en Indonesia, se planteó como objetivo mejorar la competitividad en la prestación de sus mejores servicios a los consumidores, del Sistema de Gestión de almacenes porque el sistema se utiliza para controlar el

movimiento de la cadena de suministro. Se utilizó el enfoque cuantitativo y explicativo. En conclusión, la implementación del RFID en la Gestión de Almacenes facilitó el trabajo operativo de los almaceneros en un 90 %.

MARROQUIN, Raúl (2018) en la tesis titulada Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios a partir de pronósticos de la demanda dentro de una Imprenta. Universidad de Las Américas, para optar el título de Ingeniero en Producción Industrial. Ecuador. El objetivo era optimizar el manejo del almacén con la aplicación de la gestión de inventarios mediante el uso del modelo de pronóstico de demanda ya que, la empresa no tenía determinado pronósticos de demanda y por ende se tenía desabastecimiento de stock de materia prima. En conclusión, la aplicación de Gestión de inventarios, con la clasificación ABC de las 7 familias y considerando los insumos de alta rotación se desarrollaron la planificación de punto mínimos de la demanda. La empresa tuvo una reducción del capital de inventarios \$19,000.0 anuales y la rotación de ser 16.6 meses sin inmovilización pasó a 9.2 meses. Este trabajo de investigación fue de enfoque cualitativo y cuantitativo.

ESCOBAR, John, LINFATI, Rodrigo Y ADARNE, Wilson (2017), en el artículo titulado Gestión de Inventarios para Distribuidores de Productos Perecederos. Universidad del Norte en Colombia. El estudio de investigación está relacionado a las actividades del sector agropecuario en Colombia en la cual es indispensable la correcta administración de la cadena de suministros. El objetivo de esta investigación es establecer políticas de Gestión de inventario con stock de seguridad, con la finalidad de que se maximicen las utilidades diarias, teniendo en cuenta que son productos perecederos y estos no deben estar con un tiempo prolongado en los almacenes. En conclusión, con ayuda en la simulación de Montecarlo, la clasificación ABC considerando el porcentaje de aporte a las ventas, se ha determinado como base en la política $s= 10\text{kg}$ y $S=50\text{ kg}$.

Del mismo modo para trabajos previos en el contexto nacional se ha considerado los siguientes antecedentes: LARREATEGUI, Cristian (2019), en la tesis titulada Diseño de un Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos logísticos en la Empresa El Comercio S.A., Chiclayo 2018. Universidad Señor de Sipán. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Perú. La investigación realizada en la Editora El Comercio dedicada a la impresión de periódicos, revistas y libros. El objetivo del estudio consistía en implementar la gestión de inventarios

para evitar las rupturas de stock y clasificar los insumos con el método ABC, ya que se encontró deficiencia en los registros de inventarios, poco espacio disponible para almacenamiento no existía criterio de ubicación, desorganización total y daños en la materia prima que representaba el 2 % de pérdidas económicas en materia prima almacenada. En conclusión, con la implementación de la gestión de inventarios la empresa editora se obtuvo un ahorro de s/ 39,264.00 debido al nivel óptimo de inventarios. La investigación es de tipo aplicada y descriptiva, con un diseño no experimental.

FERNÁNDEZ, María (2017) en su tesis titulada Análisis y Diseño de un Sistema de Gestión de Inventarios para una Empresa de Servicios Logísticos de la Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú para optar el título de Ingeniero Industrial en Perú. El autor expuso que se tuvo como objetivo aumentar su competitividad en el mercado al mejorar los procesos logísticos que actualmente impiden el cumplimiento de tiempos de entrega acordados con el cliente y se tiene una gran insatisfacción de estos. Su estudio fue de enfoque cuantitativo y de diseño experimental. En conclusión, con la recalificación de los inventarios y aplicación de controles de inventarios mejoró la reposición de los ítems se tuvo impactos positivos en los indicadores económicos VAN \$16,000 y TIR 40% y una disminución de roturas en más del 90 %.

ALAN, Josselyn Y PRADA, Joselin (2017), en su tesis titulada Análisis y Propuesta de Implementación de un Sistema de Planificación de Producción y Gestión de Inventarios y Almacenes Aplicado a una empresa de Fabricación de Perfiles de Plástico PVC. Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú para obtener el Título de Ingeniero Industrial. Perú. Se planteó como objetivo en cuanto a gestión de inventarios y almacenes tener una nueva política de inventarios y un plan de requerimiento de materiales que minimicen los costos con ayuda de Redistribución de zonas de almacenaje, lector de código de barras y un sistema de gestión de almacenes WMS ayudando a disminuir el tiempo de digitación de kardex y un mayor control. Este trabajo de investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada. En conclusión, el ahorro total anual de la propuesta es de s/ 9,000 en comparación a s/ 10,000 de inversión, dado que tener una nueva política permitió el ahorro de s/ 8,000, con la redistribución se aprovecharía un 90 % de espacio. La viabilidad económica, se obtiene un TIR de 33 %.

GALARZA, Cinthia, MEDINA, Gloria Y RAAIJEN, Berenh (2017), en la tesis titulada Propuesta para Optimizar la Gestión de Inventarios en Owens Illinois Perú S.A.C., en la Universidad Del Pacífico para obtener el Grado de Magister en Supply Chain Management. Perú. La investigación relacionada con el estudio de la cadena de abastecimiento de Owens Illinois, fabricante de envases de vidrio, teniendo como sedes en Estados Unidos, Callao y Lurin, las sedes nacionales tienen en sus procesos tiene algunas falencias. Este trabajo de investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada. El objetivo de este estudio es optimizar los procesos que se interrelacionan con la gestión de inventarios, se revisaron los inventarios de materia prima e insumos y los niveles de inventarios que se manejaban. Finalmente, se logró optimizar la gestión de inventarios incrementando el volumen de ventas con un +2.5 % en EBIT (Beneficio antes de intereses e impuestos).

VÁSQUEZ, Carlos (2015), en su tesis titulada Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora en la Gestión de Inventarios y de Almacenes en una empresa del sector Gráfico de la Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú para optar el grado de Magister en Ingeniería Industrial en Perú. Se tuvo como objetivo aplicar la gestión de inventarios y almacenes para mejorar y potenciar sus ventajas competitivas en el ámbito logístico. En conclusión, con la clasificación ABC y tomando los insumos de mayor rotación se determinó políticas asignando puntos máximos y mínimos tomando en cuenta los tiempos. la propuesta de gestión de inventarios generó ahorros de s/ 133,325.28 en costo total y reduciendo en s/ 4,976 en tareas de *picking* y obteniendo TIR en 13.35 % lo que reflejaba una tasa de recuperación de inversión para la organización. La investigación es de tipo aplicada, enfoque cuantitativo y de diseño cuasi experimental.

Como parte de las teorías para esta investigación, La Gestión de Inventarios es fundamental y de gran valor para las organizaciones relacionadas en la planificación y el control de los inventarios. Para Chase, Jacobs y Aquilano (2009), la Gestión de Inventarios es el conjunto de políticas y controles que vigilan los niveles del inventario y determinan aquellos a mantener, el momento en que es necesario reabastecerlo y qué tan grandes deben ser los pedidos (p. 547). Así mismo, para Bowersox, Cooper y Closs (2007), “La administración de inventarios debe determinar la política del inventario, esta políticadebe indicar de cuándo hacer y cuánto incluir en un pedido, también dirige el desempeño deseado, este también

se relaciona con la práctica de la administración del inventario” (p. 133).

El inventario, stock, existencia o activo es toda aquella materia prima disponible para el abastecimiento a producción o alguna otra área, también es el producto terminado disponible para la entrega al cliente final. Para Bowersox et al. (2007), indica que “El inventario es un activo corriente que debe producir un retorno sobre el capital invertido” (p. 132).

Existen tipos de inventarios. Para Ballou (2005), existen cinco formas de clasificar los inventarios (Ver anexo 29). Así mismo, existen diferentes costos de almacenamiento. Para Bowersox et al (2007), son los gastos asociados con el mantenimiento de las existencias, estos costos están relacionados en salvaguardar y mantener artículos durante un periodo, estos costos se clasifican en cinco clases (Ver anexo 30).

En sus Políticas de Inventarios se tiene el Punto para un nuevo pedido (Cuando hacer un pedido): Se determina mediante el promedio en que puede variar la demanda y el reabasto. Un punto para un pedido nuevo puede ser especificado en términos del suministro de unidades o días. Cuando existe incertidumbre en la demanda con la duración del ciclo de desempeño, se requieren existencias de seguridad y seguimiento constante para el reabasto. (Bowersox et al, 2007, p.152).
Revisión periódica del inventario: Los autores Bowersox et al (2007), se refieren a la revisión del estado del inventario de artículos en intervalos de tiempo, ya sean por ciertos periodos como: semanales, quincenales o mensuales (p. 154). Para la revisión periódica se calcula con la siguiente fórmula:

Donde:

$$\text{ROP} = D \times (T + P/2) + \text{SS}$$

ROP: Punto para volver hacer un pedido

D: Demanda diaria promedio

T: Duración del ciclo de desempeño promedio

P: Periodo de revisión (en días)

SS: Existencias de seguridad

Cantidad Económica de pedido (Cuánto incluir en el pedido): Para Bowersox et al (2007), señala que el tamaño de los lotes equilibra el costo de mantener el inventario con el costo del pedido (p. 139). La EOQ es la práctica de reabasto que

minimiza el costo combinado de mantener el inventario y el costo de los pedidos. La identificación de esa cantidad supone que la demanda y los costos son relativamente estables durante el año. Su fórmula estándar es:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_1U}}$$

Donde:

C0: Costo de pedido

C1: Costo anual de mantener un inventario

D: Volumen anual de ventas en unidades

U: Costo por unidad

Para Bowersox et al (2007), las políticas del inventario son lineamientos, decisiones o la administración de este y para la implementación se requiere de procedimientos los cuales son el control del inventario. El control del inventario se refiere a la revisión de los niveles para determinar de cuándo y cuánto se debe incluir en el pedido (p. 152). Así mismo, los autores indican que: “Es el proceso de control se enfoca en revisar constantemente el estado del inventario de cada material para determinar la necesidad de reabasto” (p. 152).

La revisión perpetua con inventario: compara el inventario en un pedido y el inventario disponible con el punto para volver hacer el pedido. Si la cantidad disponible más la que está en un pedido es menor que lo establecido en el punto para volver hacer un pedido, entonces se inicia un pedido de reabasto (p. 153). Se analiza de la siguiente manera:

$$I + Q_0 \leq ROP, \text{ entonces se hace pedido } Q$$

Donde:

I: Inventario disponible

Q0: Inventario en un pedido de los proveedores

ROP Punto para volver hacer pedido (unidades)

Q: Cantidad del pedido (en unidades) si se cumple la igualdad.

Revisión periódica con el inventario promedio: Debido al intervalo de tiempo introducido por la revisión periódica, los sistemas de control periódico suelen requerir inventarios promedio más grandes que los sistemas perpetuos. El inventario promedio se calcula de la siguiente manera:

$$I_{\text{prom}} = Q/2 + (P * D)/2 + SS$$

Donde:

I_{prom} : Inventario promedio (en unidades)

Q: Cantidad del pedido (en unidades)

P: Periodo de revisión (en días)

D: Demanda diaria promedio (en unidades) SS: Existencias de seguridad (p. 154).

Existen diversas prácticas para correcta administración del inventario. Para Bowersox et al (2007), Es un proceso de desarrollo el clasificar los productos. La clasificación ABC agrupa materiales o productos con características similares para facilitar la administración del inventario. El proceso de clasificación determina que no todos los materiales o productos tienen la misma importancia o características. La clasificación puede medirse de diversas maneras: Por ventas, por la contribución de ganancia, por el valor del inventario, por la tasa de utilización (demanda) y por la naturaleza del material o producto (p. 162).

Una vez los materiales agrupados o clasificados se denominan por categoría a través de una letra ABC lo cual cada una de las letras tienen una denominación: A. Describe a los materiales o productos con alto volumen y mayor rotación, B. Describe a los materiales o productos con volumen y rotación moderada y C. Describe a los materiales o productos con bajo volumen y lenta rotación (Ver anexo 28). La utilización de grupos o categorías facilitan la identificación del inventario de manera rápida (p.163).

Para la variable dependiente, Nivel de Servicios según Bowersox et al (2007), "El nivel de servicio define los objetivos de desempeño del inventario" (p.133). El nivel de servicio mide en términos de tiempo de ciclo de pedido, de las tasas de abastecimiento de contenidos, de la línea y de pedidos o cualquier combinación de ellos. Cuenta con dos indicadores tiempo de ciclo de pedido y la tasa de abastecimiento de contenidos.

Tiempo de ciclo de desempeño: Se refiere al tiempo transcurrido entre la liberación de pedido de compras por un comprador hasta la recepción del embarque del pedido (p.133).

Donde:
$$\text{TCP} = \text{T.E} - \text{T.P}$$

TCP: Tiempo de Ciclo de Pedido

T.E.: Tiempo Entrega (en horas)

T.P.: Tiempo Pedido (en horas)

Tasa de abastecimiento: Se refiere al porcentaje de unidades de un pedido que se atiende por completo cuando se solicitan del inventario disponible, [...] para un nivel específico de existencias de seguridad, aumentar la cantidad del pedido de reabasto disminuye la magnitud relativa de un posible agotamiento de las existencias y por lo contrario aumenta la disponibilidad del servicio al cliente (p.150).

Donde:
$$\text{T.A.} = (\text{U. E} / \text{U.S}) * 100$$

T.A.: Tasa de Abastecimiento

U.E: Unidades entregadas

U.S.: Unidades Solicitadas.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

El tipo de investigación para este proyecto es de tipo aplicada porque se enfoca en la realidad en la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C. para buscar solución con herramientas de Ingeniería Industrial como la Gestión de Inventarios y resolver el problema de bajo nivel de servicios.

Nivel de investigación:

Para Hernández y Mendoza (2018) señalan que: “Los estudios explicativos son investigaciones en las que se tiene como propósito establecer las causas de los sucesos, problemas o fenómenos que se estudian” (p. 111). El nivel explicativo da a entender cómo o por qué o en qué condiciones se realiza lo propuesto o por qué se relacionan las variables planteadas como la Gestión de inventarios y los Niveles de Servicios.

Enfoque de investigación:

El enfoque de la investigación es cuantitativo ya que se recolectaron datos con base a medición numérica para la medición de las variables en el área de almacén de resmas y se han analizado respondiendo a la hipótesis previamente establecida. “Representa un conjunto de procesos organizado de manera secuencial para probar ciertas suposiciones” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 6).

Diseño de investigación:

De acuerdo a lo sustentado por Hernández y Mendoza (2018), el diseño cuasi-experimental realiza modificaciones en al menos una variable independiente para ver el efecto sobre una o más variables dependientes (p.173). En esta investigación el diseño es cuasi-experimental debido a que se manipula la variable de Gestión de Inventarios para ver su efecto que tiene sobre la variable dependiente que es el Nivel de Servicios, con diseño de pre prueba / pos prueba con un solo grupo que para este caso es el almacén de resmas.

3.2 Variables y operacionalización

Variable Independiente

Definición conceptual: La Gestión de Inventario, según Bowersox et al (2007), “La administración de inventarios debe determinar la política del inventario, esta política debe indicar de cuándo hacer y cuánto incluir en un pedido, también dirige el desempeño deseado” (p.133).

Definición operacional: La Gestión de inventario tiene como finalidad administrar las existencias o el inventario con el objetivo no caer en desabasto. Por ello se determina una política y sus controles que nos indican los niveles de inventario que se deben de mantener.

Primera Dimensión, Política de Inventario según Bowersox et al (2007), consiste en los lineamientos acerca de adquirir o fabricar, cuándo efectuar acciones y en qué cantidad (p.133).

Indicador 1: Revisión periódica del inventario, se refieren a la revisión del estado del inventario de artículos en intervalos de tiempo, ya sean por ciertos periodos como: semanales, quincenales o mensuales (p. 154). Para la revisión periódica se calcula con la siguiente fórmula:

$$ROP = D * (T + P/2) + SS$$

Leyenda:

ROP: Punto para volver hacer un pedido

D: Demanda diaria promedio

T: Duración del ciclo de desempeño promedio

P: Periodo de revisión (en días)

SS: Existencias de seguridad

Indicador 2: Cantidad Económica de pedido, es la práctica de reabasto que minimiza el costo combinado de mantener el inventario y el costo de los pedidos, su objetivo es identificar la cantidad de los pedidos que minimicen lo mencionado (p.134).

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_oD}{C_1U}}$$

Leyenda:

C0: Costo de pedido

C1: Costo anual de mantener un inventario

D: Volumen anual de ventas en unidades

U: Costo por unidad

Segunda dimensión: Control de nivel de inventarios, según Bowersox et al (2007), definen cómo se revisan los niveles de este para determinar cuándo y cuánto incluir en el pedido. Se define de manera perpetua o periódica (p. 152).

Indicador 1: La revisión perpetua con inventario, compara el inventario en un pedido y el inventario disponible con el punto para volver hacer el pedido. Si la cantidad disponible más la que está en un pedido es menor que lo establecido en el punto para volver hacer un pedido, entonces se inicia un pedido de reabasto (p. 153). Se analiza de la siguiente manera:

$$I + Q_0 \leq ROP, \text{ entonces se hace pedido } Q$$

Leyenda:

I: Inventario disponible

Q0: Inventario en un pedido de los proveedores

ROP Punto para volver hacer pedido (unidades)

Q: Cantidad del pedido (en unidades)

Indicador 2: Revisión periódica con el inventario promedio, debido al intervalo de tiempo introducido por la revisión periódica, los sistemas de control periódico suelen requerir inventarios promedio más grandes que los sistemas perpetuos (p.154).

$$I_{prom} = Q/2 + (P * D) / 2 + SS$$

Leyenda:

I_{prom}: Inventario promedio (en unidades)

Q: Cantidad del pedido (en unidades)

P: Periodo de revisión (en días)

D: Demanda diaria promedio (en unidades)

SS: Existencias de seguridad (p. 154).

Variable Dependiente

Definición conceptual: El Nivel de Servicio, según Bowersox et al (2007), “Es un objetivo del desempeño especificado por la administración” (p. 133).

Definición operacional: El Nivel de Servicio se mide en términos de un tiempo de ciclo de pedido y de las tasas de abastecimiento de contenidos de líneas o de pedido, o cualquier combinación de ellos.

Indicador 1: Tiempo de ciclo de desempeño, se refiere al tiempo transcurrido entre la liberación de pedido de compras por un comprador hasta el embarque (p.133).

$$TCP = (T.E. - T.P.)$$

Leyenda:

TCP: Tiempo de Ciclo de Pedido

T.P.: Tiempo Pedido (en horas)

T.E.: Tiempo Entrega (en horas)

Indicador 2: Tasa de abastecimiento, se refiere al porcentaje de unidades de un pedido que se atiende por completo según lo solicitado (Bowersox et al, 2007, p. 133).

$$T.A. = (U. E / U.S) * 100$$

Leyenda:

T.A.: Tasa de Abastecimiento

U.E: Unidades entregadas

U.S.: Unidades Solicitadas.

Las variables mencionadas en este punto junto a sus dimensiones y definiciones se encuentran en la Tabla de Operacionalización (Ver anexo 3).

Escala de Medición

Para esta investigación se utilizó la escala de razón ya que permite comparar las

mediciones mediante operaciones matemáticas pre test y post test.

3.3 Población, muestra y muestreo

Para esta investigación la población de estudio serán las unidades de resmas (pliegos) solicitadas por parte del área de producción al área de almacén.

Criterios de inclusión: Para esta investigación se incluirán todas las unidades de resmas solicitadas de lunes a viernes dentro del horario de servicio del almacén y todas las unidades solicitadas a través del sistema SAP.

Criterios de exclusión: Para esta investigación se excluirán todas aquellas unidades de resmas solicitadas que no estén de lunes a viernes y menos las que no estén dentro del horario de servicio del almacén y todas aquellas que no estén solicitadas por SAP.

Muestra: La muestra para esta investigación será igual a la población, por lo tanto, la muestra es de tipo causal.

Muestreo: Para esta investigación no se realizó muestreo ya que, la muestra es igual a la población.

Unidad de análisis: La unidad de análisis para esta investigación son las unidades de resmas entregadas al área de producción.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos: Para esta investigación se analizará las solicitudes de las unidades de resmas registradas en SAP y la observación directa.

Instrumentos de recolección de datos: Para esta investigación se empleó fichas de recolección de datos que registraron y permitieron medir las variables en estudio tales como:

- ✓ Ficha de recolección de datos – Revisión Periódica del Inventario (Ver anexos 8)
- ✓ Ficha de recolección de datos – Cantidad Económica de Pedido (Ver anexo 9)
- ✓ Ficha de recolección de datos – Revisión Perpetua de Inventario (Ver anexo 10)
- ✓ Ficha de recolección de datos – Revisión Periódica con Inventario Promedio (Ver anexo 11)
- ✓ Ficha de recolección de datos – Tiempo de Ciclo de Pedido (Ver anexo 12)
- ✓ Ficha de recolección de datos – Tasa de abastecimiento (Ver anexo 13)

Validez del instrumento: Para esta investigación la validez del instrumento fue medido por el juicio de tres expertos de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo los cuales fueron consultados de manera oportunamente (Ver anexos 3,4 y 5).

Confiabilidad del instrumento: La confiabilidad para esta investigación será bajo la información existente de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., así mismo la utilización de las fichas de registro de datos.

3.5. Procedimientos

En este punto se presenta la realidad que existe en la organización de estudio: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., antes de la aplicación de la variable independiente presentada con anterioridad, con la finalidad de dar solución al problema de bajo nivel de servicio en el almacén de resmas.

Situación actual

En el presente trabajo de investigación se detalla la situación actual en la cual se encuentra la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., por eso, se mencionan las descripciones generales de la organización. Además, se va a describir los procesos que realiza nuestro objeto de estudio y sobre esto se va a medir antes del proceso de mejora.

Descripción general de la empresa:

Amauta Impresiones Comerciales S.A.C. fue fundada en 1986. Es una empresa dedicada a la impresión y acabados gráficos de libros, revistas, catálogos, folletos etiquetas y empaques.

La empresa ofrece servicios de impresión de la mejor calidad alineados a la necesidad y expectativa del cliente, poniendo a disposición la mejor tecnología de la industria. La organización cuenta con un logo que refleja lo que ofrece a los clientes innovación y desarrollo. A continuación, se detalla su base legal:

- Nombre comercial: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.
- Razón social: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.
- R.U.C.: 20547416776

- Representante: Ernesto Palomino Valdivia
- Actividad comercial: Impresión de libros, revistas, catálogos, folletos, etiquetas autoadhesivas, etc.
- Teléfono: (01) 3116500
- Sector: Imprenta
- Dirección: Jr. Juan Manuel del Mar y Bernedo N.º 1290 Urb. Chacra Ríos Sur.

Así mismo, se presenta la ubicación de acuerdo con Google Maps de la organización en estudio (Ver anexos 32).

Plataforma estratégica

Visión: Ser líderes de contenidos y audiencia, efectivizados por la data y rentabilizados con transacciones.

Misión: Servicio para el progreso del Perú.

Propósito: Empoderar a las personas para mejorar sus vidas y construir un mundo mejor. Estos valores también se pueden observar en el anexo 33.

Valores:

- ✓ Compromiso: Estamos comprometidos con los derechos, valores y la libertad.
- ✓ Alegría: La actitud alegre y apasionada es gran parte de nuestro éxito.
- ✓ Unidad: Unidos somos invencibles.
- ✓ Respeto: Respetamos y valoramos a todos.
- ✓ Integridad: Hacemos lo correcto.

Organigrama de la empresa:

Se presenta el organigrama estructural de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., en el cual se evidencian las relaciones jerárquicas, se cuenta con tres gerencias específicas: Gerencia de operaciones, Gerencia de Administración y Finanzas, Gerencia comercial y jefaturas como de Calidad y de Gestión de Personas (Ver anexo 34).

Productos de la empresa:

Los diferentes productos que ofrece la empresa están destinadas a diferentes líneas: la línea de servicio de impresión imprime libros, revistas imprime, la línea de encartes imprime afiches, volantes, la línea de *packaging* imprime y arma fuentes (Ver anexo 35).

Clientes de la empresa:

Se tienen a los principales clientes como revistas: Avon, Somos, Leonisa, Revista G; libros: libros del Estado (comunicación, matemática); afiches y volantes: Tottus, Maestros, Tiendas Efe, etc; *packaging*: KFC. Etc. (Ver anexo 36).

Objeto de estudio:

Para esta investigación el objeto de estudio es el almacén de resmas de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., que resguarda diferentes tipos de papeles en el formato de resmas (pliegos), en este almacén se tiene un total de 109 ítems. A continuación, se mostrará en la tabla 1 las cantidades de acuerdo al tipo de papel.

Tabla 1. Cantidad de tipo de papel (resmas)

TIPO DE PAPEL	CANTIDAD DE TIPO DE PAPEL
CARTULINA REVERSO KRAFT	28
CARTULINA REVERSO BLANCO	24
BOND	10
COUCHE MATE	13
COUCHE BRILLO	34
TOTAL	109

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 1, que se tiene 5 tipos de papel, entre ellos: cartulinas de reverso kraft y reverso blanco los cuales se usan para las tapas de los libros o para armar *packaging*. Papel bond se usa para la impresión de libros. Papel couche brillo y couche mate se usan para la impresión de revistas, catálogos, afiches, volantes, etc.

Del mismo modo, se presentará el porcentaje de cada tipo de papel de acuerdo a las cantidades que se tienen en el almacén en estudio en la siguiente figura.

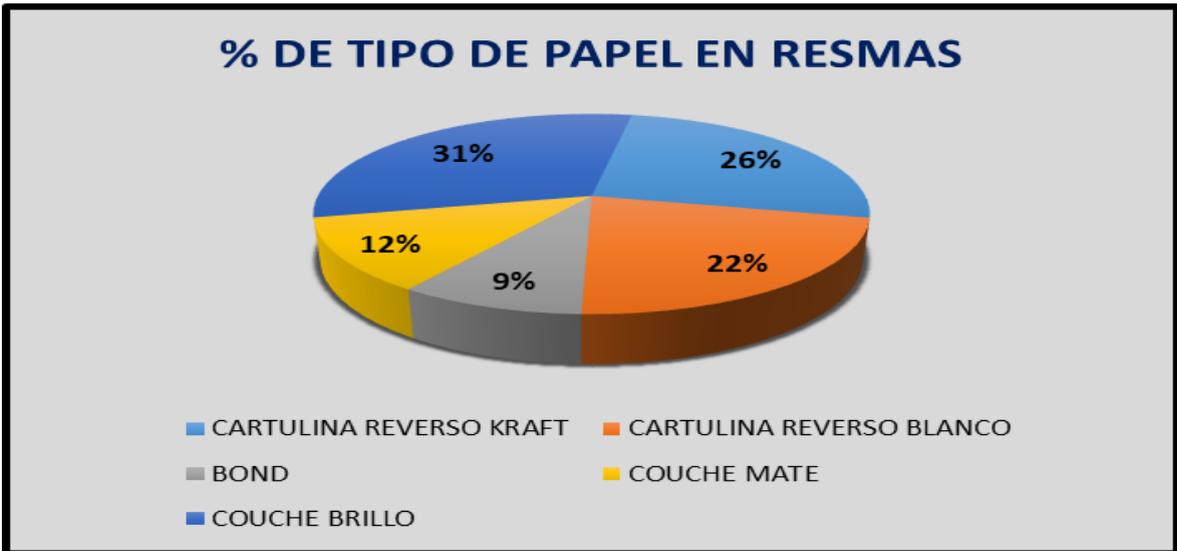


Figura 1. Porcentaje de tipo de papel en resmas

Fuente: Elaboración propia

Se puede evidenciar en la figura 1, se tiene 31% de papel couche brillo, 26% de cartulina reverso kraft, 22% de cartulina reverso blanco, 12% de papel couche mate y 9% de papel bond.

En la siguiente figura 2, se mostrará el objeto de estudio, almacén de resmas.



Figura 2. Objeto de estudio - Almacén de Resmas

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar las resmas se almacenan sobre pallets y estos están sobre racks. El actual almacén de resmas cuenta con racks de 28 columnas y 4 filas de doble fondo, en cada nicho se puede almacenar entre 6 a 4 pallets dependiendo de la medida del pallet, tal como se detalla en la siguiente tabla 1.

Tabla 2. Capacidad de almacén de pallets

Columnas	Niveles	Prom. De pallets	Total
28	4	5	560 pallets
Total			560 pallets

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 2, el almacén de resmas tiene la capacidad para almacenar 560 pallets. Es importante tener en cuenta que cada pallet contiene un promedio de 8 resmas (paquetes) y cada resma o cada paquete contiene 500 pliegos de papel sin depender del formato o medida que se tiene de cada material. A continuación, se mostrará un ejemplo en el formato de conversión las equivalencias que puede tener un papel, esto va a depender mucho del gramaje y de las medidas que puede tener el material.

Ejemplo:

Descripción del material
Papel bond 90GR 95CMX63CM

Tabla 3. Formato de Conversión de Resmas

				Pliegos	Resma		
				500	1		
Gramaje	Medida 1	Medida 2	Pliegos	Resma	Kilos	Toneladas	
90	95	63	500	1	26.93	0.02693	

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro de Formato de conversión se puede observar las equivalencias de este material, siendo una resma (500 pliegos) de papel de 90 de gramaje y sus medidas de 95 cm x 63 cm pesa aproximadamente 26.93 kilos y 0.02693 toneladas.

Recursos de maquinarias y equipos

El almacén de resmas tiene maquinarias indispensables para el correcto almacenamiento y despacho de estas como: Montacargas y apiladores, a la vez cuenta con un equipo manual que es el tras pallet. Del mismo modo el almacén de resmas presenta herramientas básicas como: computadoras, pallets, cintas, cuchillas, *stretch film*, etc.

Zonas del almacén

A continuación, se muestran las zonas con las que cuenta el área de almacén de resmas:

- Zona de recepción: Es la zona donde se coloca las mercaderías de manera temporánea después de haber descargado los materiales, zona donde también se realiza la inspección y el rotulado correspondiente para después proceder al almacenamiento.
- Zona de almacenaje: Es el lugar de resguardo, lugar o espacio asignado para almacenar las mercaderías o materias primas hasta el momento en que requieren de dicho stock. En esta zona la materia prima o resmas deben ser guardadas debidamente rotuladas.
- Zona de *picking*: Es la zona donde se realizan las maniobras correspondientes para bajar o sacar los pallets de los racks, donde se va dejando temporáneamente la materia prima para su correcta preparación y después tener un consolidado de lo que se va a entregar.
- Zona de despacho: En esta zona es donde se deja los pallets y el área de producción después recoge lo solicitado, en muchas ocasiones los pallets son dejados al costado de máquina donde se va a imprimir. A continuación, se mostrará un gráfico de las zonas que tiene el almacén de resmas.

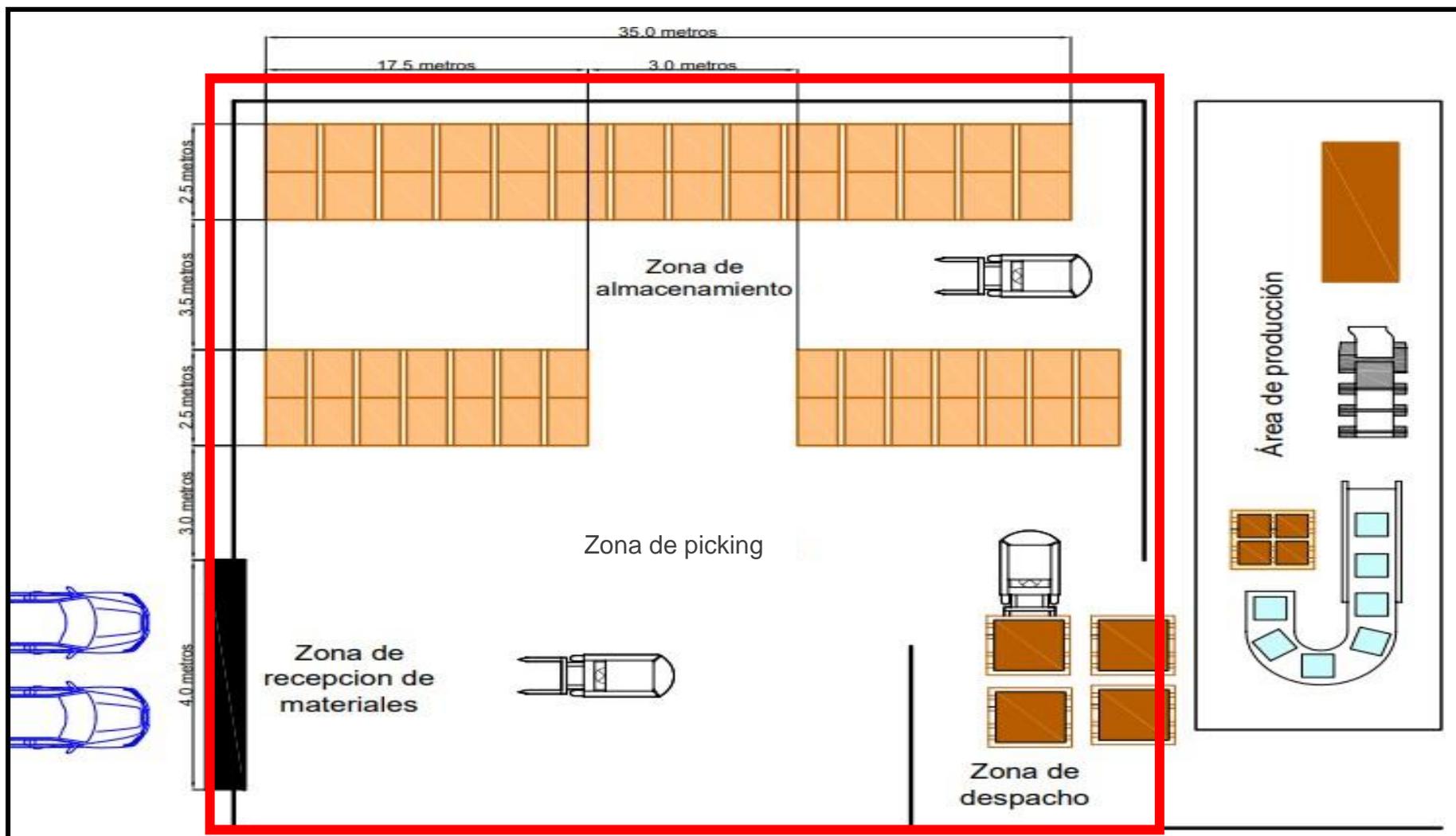


Figura 3. Zonas del almacén de resmas – Amauta Impresiones Comerciales S.A.C

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3, se puede observar que el almacén de resmas cuenta con un total 4 zonas para la correcta recepción, almacenamiento y *picking* de estas. El almacén tiene 35 metros de largo como 15.5 metros de ancho.

Recurso humano

El recurso humano es necesario e importante para poder atender las diferentes solicitudes de requerimiento al área de producción y la recepción de las mercaderías de los diversos proveedores. Se tiene personal calificado, con las mejores actitudes para el aprendizaje y adaptabilidad. A continuación, se presenta la relación del personal de mano de obra directa e indirecta que se tiene en el área de almacén para atender las solicitudes de requerimiento de resmas que realiza el área de producción.

Tabla 4. Personal de Mano de Obra Directa

Mano de obra directa		
N°	Cargo	Área
1	Almacenero 1	Almacén
2	Almacenero 2	Almacén

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 4, se tiene dos almaceneros para la atención de los requerimientos de resmas, la recepción de estas y su respectivo almacenaje. A continuación, se muestra a los líderes del área de almacén, el cual tiene dos personales.

Tabla 5. Personal de Mano de Obra Indirecta

Mano de obra indirecta		
N°	Cargo	Área
1	Jefe de almacén y despacho	Almacén y Despacho
2	Supervisora de almacén	Almacén

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5, se tiene al jefe de almacén que a la vez también es jefe del área de despacho y a la supervisora netamente del área de almacén. A continuación, se muestra el horario del personal de mano de obra directa para la atención de

requerimiento de resmas y el horario de los líderes, mano de obra indirecta en las siguientes tablas.

Tabla 6. Horario de trabajo de lunes a sábado en el área de almacén

Mano de obra directa			Horario de trabajo		
N°	Cargo	Turno	Hora de ingreso	Hora de salida	Tiempo
1	Almacenero 1	Mañana	7:00 a. m.	3:00 p. m.	8 horas
2	Almacenero 2	Tarde	3:00 p. m.	11:00 p. m.	8 horas
					8 horas

Fuente: Elaboración propia

Se presenta la tabla 6, el horario del personal del área de almacén para la atención de solicitudes de resmas del cual se tiene dos turnos iniciando por el primer turno desde las 7:00 am hasta las 3:00 pm y el segundo turno desde las 3:00 pm hasta las 11:00 pm, cumpliendo así ambos turnos las 48 horas de trabajo. En la siguiente tabla se visualizará el horario del personal de mano de obra indirecta.

Tabla 7. Horario de trabajo de mano de obra indirecta de lunes a viernes

Mano de obra indirecta			Horario de trabajo		
N°	Cargo	Turno	Hora de ingreso	Hora de salida	Tiempo
1	Jefe de almacén y despacho	Mañana	9:00 a. m.	5:00 p. m.	8 horas
2	Supervisora de almacén	Mañana	9:00 a. m.	5:00 p. m.	8 horas
					8 horas

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7, se visualiza el horario de trabajo de los jefes del área de almacén, los cuales son de lunes a viernes de 9:00 am hasta las 5:00 pm cumpliendo así las 8 horas diarias de labor.

Descripción de Operaciones en el Almacén de resmas

A continuación, se presentan las diversas operaciones que realiza el área para el almacenamiento y *picking* de resmas. Es importante tener el control de esta materia prima o de cualquier material en cualquier almacén ya que, entregar un material por otro puede generar paradas de máquina, reprocesos, mermas, insatisfacción del

cliente final, no cumplir con fechas de entrega del producto final, etc., el recepcionar o ubicarlos de manera no adecuada puede dañar el papel generándole arrugas, quiñes, etc. Se presentará el Diagrama de Operaciones de Procesos de la recepción y almacenamiento de las resmas.

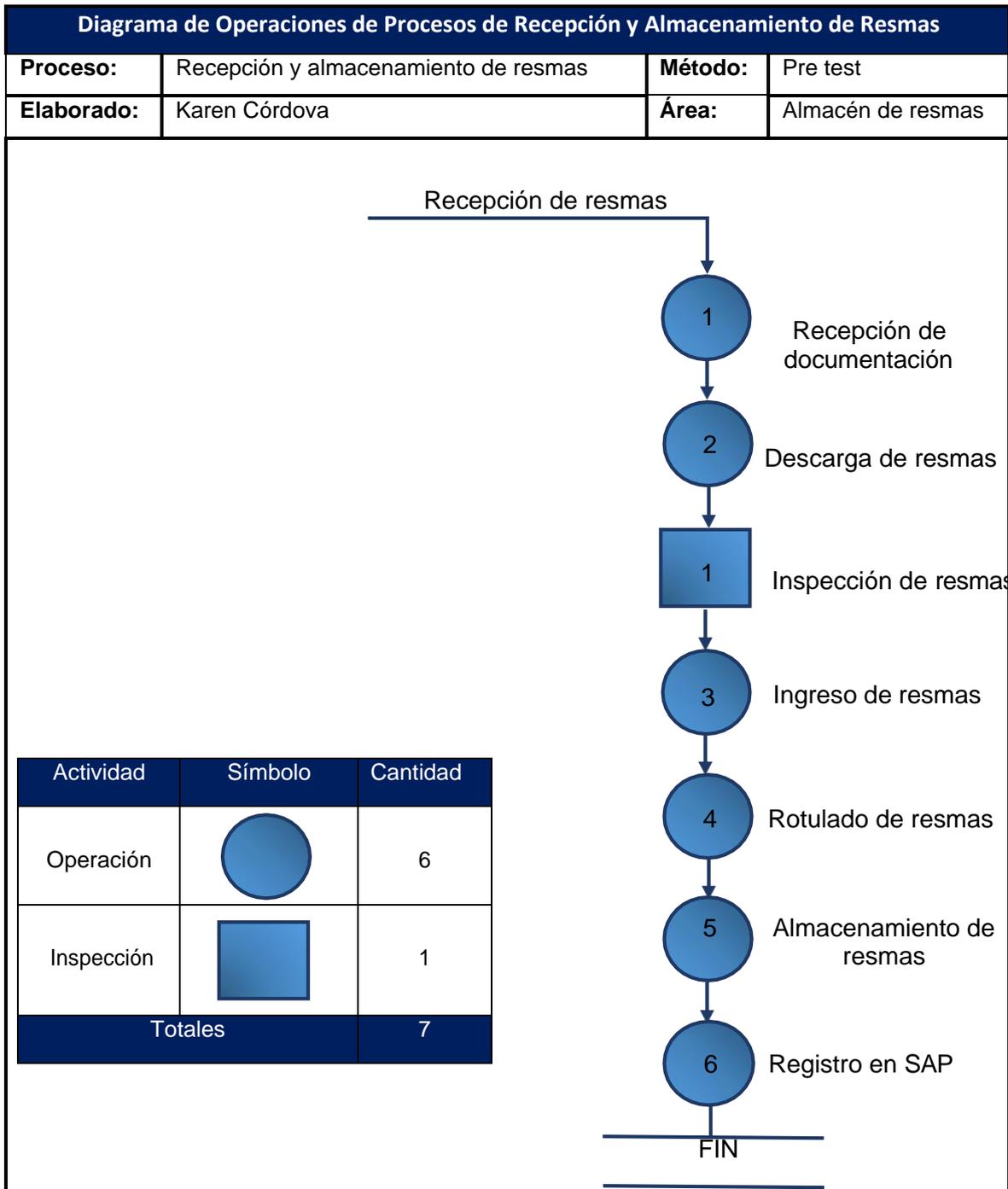


Figura 4. DOP de Recepción y almacenamiento de resmas

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 4, en el diagrama de operaciones de procesos de recepción y almacenamiento de resmas presenta 6 operaciones que hace el almacenero al momento de recibir las resmas y 1 inspección. A continuación, se describirá el proceso de recepción y almacenamiento de resmas.

Recepción de documentación: En esta operación el transportista hace la entrega de la siguiente documentación al personal de seguridad:

- ✓ Guía de remisión
- ✓ Orden de Compra
- ✓ Certificado de Calidad

Después de que seguridad recibe la documentación, este hace conocimiento al área de almacén de la llegada del nuevo papel y hace entrega de la documentación.

Descarga de resmas: Una vez que el almacenero tiene la documentación verifica en Sistema SAP si la Orden de Compra se encuentra liberada, caso contrario, la mercadería no se recepciona. El personal de almacén procede con el registro del *check list*, y el *check list* debe ser firmado por el Supervisor o coordinador y se procede con la labor de descarga de materia prima. En esta operación el almacenero se encarga de bajar los pallets del transporte con ayuda del montacargas y dejar los pallets en el área de recepción.

Inspección de resmas: El personal de almacén al concluir con la descarga, verifica el estado de los materiales y las cantidades de bultos o materiales indicados en la guía de remisión y Orden de Compra lo siguiente:

- ✓ Código - Descripción
- ✓ Cantidad - Unidad de medida

Luego de la revisión de la carga el personal procede a: Sellar la guía de remisión "recibido y coloca su nombre y firma en señal de conformidad.

Ingreso de resmas: Una vez que se descargó y se validó de que la mercadería sea la correcta, el personal hace el ingreso o lleva las resmas del área de recepción al área de *picking* y maniobras para que en esa zona realice el rotulado.

Rotulado de resmas: Este proceso se realiza en la zona de *picking* y maniobras. Se

rotula de acuerdo con el material recepcionado con los siguientes datos: código, descripción SAP, cantidades y unidad de medida.

Almacenamiento de resmas: Una vez rotulada la mercadería esta se procede a almacenar de acuerdo con el tipo de papel que pertenece, ya que el almacén de resmas está dividido en cuatro partes: papel bond, papel couche mate, papel couche brillo y cartulinas.

Registro en SAP: Después de haber almacenado el papel (resma), se registra el material según lo recepcionado en SAP y el área de producción ve reflejado el stock y no tenga inconvenientes al momento de realizar una solicitud de requerimiento. Se debe tener en cuenta que el registro en sistema es de acuerdo con lo que se recepcionó; ya que muchas veces las órdenes son compras parciales. Del mismo modo se presentará un DOP del *picking* que realiza el almacenero para atender una solicitud de requerimiento de resmas al área de producción.

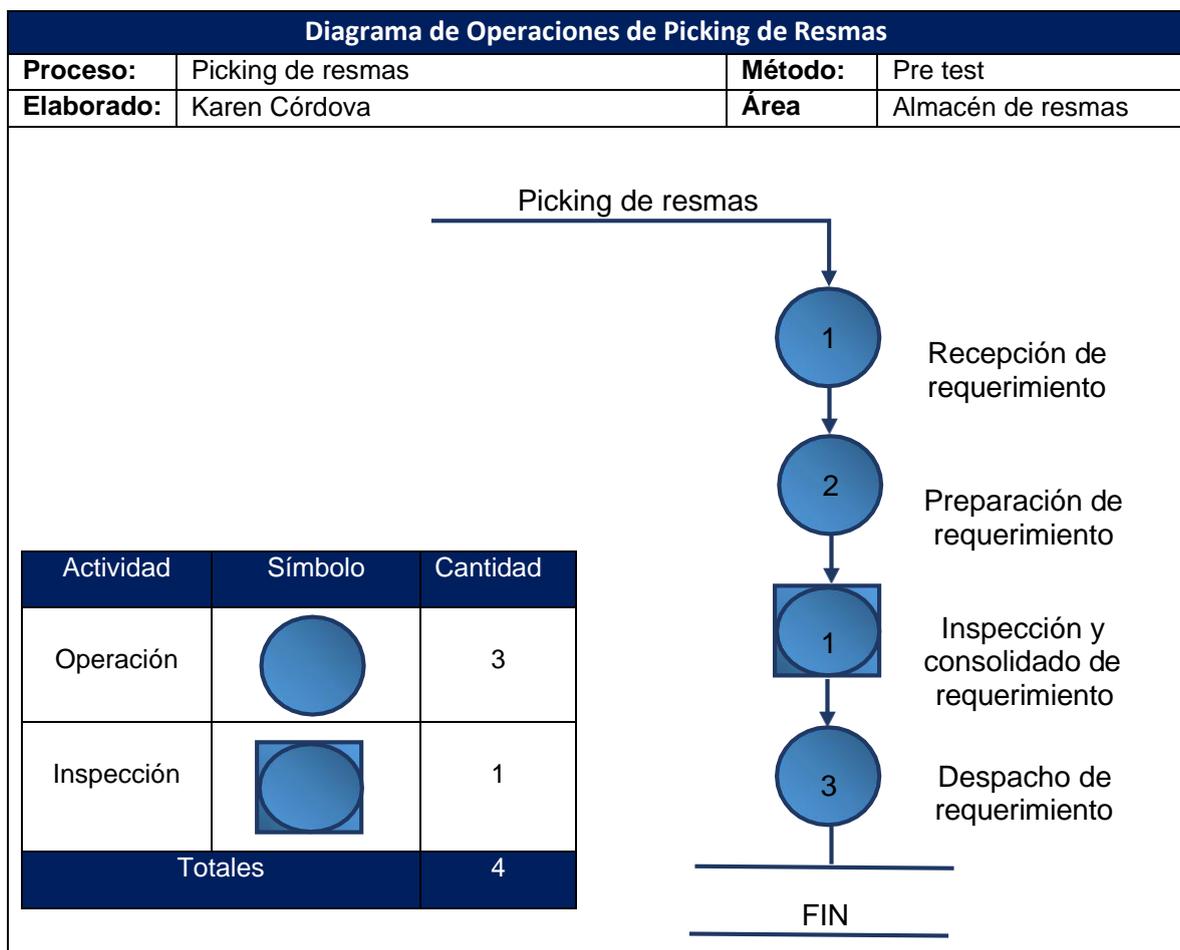


Figura 5. DOP de picking de resmas

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 5, realizar el *picking* para entregar resmas al área de producción cuenta con 3 operaciones y 1 inspección que se realiza al momento del consolidado del requerimiento. A continuación, se describirán los procesos para el *picking*.

Recepción de requerimiento: Este requerimiento o solicitud lo hace el área de producción al área de almacén, a través del correo y en el formato correspondiente de solicitudes, lo hacen en base a lo que se va a imprimir. Una vez que el almacenero recibe este requerimiento verifica en sistema el stock del papel que se solicita y se dirige al área de almacén de resmas con ayuda de un montacargas.

Preparación de requerimiento: El almacenero de acuerdo con lo solicitado en requerimiento ubica donde está la materia prima y procede a bajar o sacar de los racks la cantidad solicitada haciendo estas maniobras en la zona de *picking*.

Inspección y consolidado de requerimiento: En este proceso el almacenero se encarga de verificar si todo lo que solicitó el área de producción está conforme con el requerimiento y si se encuentra en óptimas condiciones para ser utilizado y las cantidades solicitadas.

Despacho de requerimiento: Este es el último proceso del *picking*, la cual consiste en hacer entrega dejando al costado de máquinas el papel solicitado en el requerimiento y respondiendo en el correo de solicitud que el material fue entregado.

Pre test:

A continuación, se presenta el pre test, situación del almacén de resmas donde se refleja el problema de bajo nivel de servicio, ya que no se entrega o no abastece al 100% las unidades de resmas solicitadas por el área de producción, se tiene un almacén desordenado, sin clasificación alguna de las resmas, el almacén en mención se encuentra siempre con mercadería en los pasillos no dejando o no permitiendo al almacenero bajar o sacar las resmas de manera adecuada y realiza el proceso de *picking* mucho más lento.

Para la medición del pre test se evalúan los 109 ítems que se tienen en el almacén de resmas.

Políticas de Inventarios: La empresa Amauta Impresiones Comerciales a pesar de ser una gran empresa, no cuenta con políticas de inventario.

En el indicador de Revisión Periódica del Inventario se midió las unidades de resmas (pliegos) solicitadas por el área de producción en los meses de junio y julio, en los días laborables de lunes a viernes sin contar los feriados, en horario laborable y que se registraron en SAP.

Para la medición de este indicador se tomaron los siguientes datos:

D: Demanda diaria promedio, para este componente se analizó en SAP la demanda o consumo que tenía cada material, los cuales fueron consignados en la tabla 8.

T: Duración del ciclo del proveedor, este componente hace referencia al tiempo en que se demora el proveedor en atender una orden de compra a la empresa, el cual los pedidos de compras son de un día para otro, por lo que el proveedor demora 1 día en entregar el papel a la planta.

P: Periodo de revisión, en este componente se mide en días, el cual evalúa el tiempo en el que el almacén revisa los stocks de cada material, como se puede observar en la tabla 8, las existencias se revisan todos los días. Por eso, el periodo de revisión es 1 día.

SS: Stock de seguridad, en el almacén de resmas no se manejan stocks de seguridad por la cual el stock es 0 unidades.

En la siguiente figura se presentará un resumen de cada componente:

D: Demanda diaria promedio	Se determinó de cada material
T: Duración del ciclo del proveedor	1 día
P: Periodo de revisión	1 día => 1 día / 2 = 0.5 día
SS: Stock de seguridad	0 unidades

Figura 6. Datos para medición de Revisión Periódica de Inventario - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

En la figura 6, muestra los datos que se usarán para la medición de la Revisión Periódica de los 109 ítems en Pre test y podremos determinar los puntos para reponer un pedido.

Tabla 8. Revisión Periódica del inventario – Pre Test

REVISIÓN PERIÓDICA DEL INVENTARIO JUNIO - JULIO / PRE TEST

N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Demanda	Duración del	Periodo de		Stock de	Indicador
				diaria promedio (unidades)	ciclo del proveedor (días)	revisión (días)		Seguridad (unidades)	
				D	T	P	P /2	SS	ROP =D x (T+P /2) + SS
1	100011	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 1	PLIEGOS	1,785	1	1	0.5	0	2,678
2	100012	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 2	PLIEGOS	4,065	1	1	0.5	0	6,098
3	100019	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 3	PLIEGOS	460	1	1	0.5	0	690
4	100036	PAPEL TIPO COUCHEMATE 1	PLIEGOS	685	1	1	0.5	0	1,028
5	100038	PAPEL TIPO COUCHEMATE 2	PLIEGOS	905	1	1	0.5	0	1,358
6	100043	PAPEL TIPO COUCHEMATE 3	PLIEGOS	850	1	1	0.5	0	1,275
7	100044	PAPEL TIPO COUCHEMATE 4	PLIEGOS	1,170	1	1	0.5	0	1,755
8	100048	PAPEL TIPO COUCHEMATE 5	PLIEGOS	420	1	1	0.5	0	630
9	100049	PAPEL TIPO COUCHEMATE 6	PLIEGOS	120	1	1	0.5	0	180
10	100050	PAPEL TIPO COUCHEMATE 7	PLIEGOS	30	1	1	0.5	0	45
11	100051	PAPEL TIPO COUCHEMATE 8	PLIEGOS	230	1	1	0.5	0	345
12	100053	PAPEL TIPO COUCHEMATE 9	PLIEGOS	835	1	1	0.5	0	1,253
13	100054	PAPEL TIPO COUCHE MATE 10	PLIEGOS	13	1	1	0.5	0	20
14	100068	PAPEL TIPO BOND 1	PLIEGOS	295	1	1	0.5	0	443
15	100069	PAPEL TIPO BOND 2	PLIEGOS	55	1	1	0.5	0	83
16	100070	PAPEL TIPO BOND 3	PLIEGOS	5	1	1	0.5	0	8
17	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	775	1	1	0.5	0	1,163
18	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	1,820	1	1	0.5	0	2,730
19	100092	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 4	PLIEGOS	240	1	1	0.5	0	360
20	100093	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 5	PLIEGOS	110	1	1	0.5	0	165
21	100094	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 6	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
22	100097	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 7	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
23	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	685	1	1	0.5	0	1,028
24	100103	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 8	PLIEGOS	15	1	1	0.5	0	23
25	100107	PAPEL TIPO BOND 7	PLIEGOS	135	1	1	0.5	0	203
26	100113	PAPEL TIPO COUCHE MATE 11	PLIEGOS	110	1	1	0.5	0	165
27	100116	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 9	PLIEGOS	260	1	1	0.5	0	390
28	100117	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 10	PLIEGOS	575	1	1	0.5	0	863
29	100137	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 11	PLIEGOS	905	1	1	0.5	0	1,358
30	100152	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 12	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
31	100181	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 13	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
32	100202	PAPEL TIPO COUCHE MATE 12	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
33	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	305	1	1	0.5	0	458
34	100233	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 14	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
35	100244	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 15	PLIEGOS	2,705	1	1	0.5	0	4,058
36	100363	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 16	PLIEGOS	2,705	1	1	0.5	0	4,058
37	100472	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 17	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
38	100574	CARTULINA REVERSO KRAFT 2	PLIEGOS	65	1	1	0.5	0	98
39	100704	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 18	PLIEGOS	390	1	1	0.5	0	585
40	100734	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 19	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
41	100758	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 20	PLIEGOS	60	1	1	0.5	0	90
42	100759	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 21	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
43	100803	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 22	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
44	100831	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 23	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
45	100910	CARTULINA REVERSO KRAFT 3	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
46	100945	PAPEL TIPO BOND 8	PLIEGOS	165	1	1	0.5	0	248
47	100964	PAPEL TIPO COUCHE MATE 13	PLIEGOS	5	1	1	0.5	0	8
48	101066	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 24	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
49	101083	CARTULINA REVERSO BLANCO 1	PLIEGOS	3	1	1	0.5	0	5
50	101283	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 25	PLIEGOS	6,490	1	1	0.5	0	9,735
51	101330	CARTULINA REVERSO BLANCO 2	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
52	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	12,650	1	1	0.5	0	18,975
53	101349	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 26	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
54	101561	PAPEL TIPO COUCHEBRILLO 27	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0

REVISIÓN PERIÓDICA DEL INVENTARIO JUNIO - JULIO / PRE TEST

N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Demanda	Duración	Periodo de		Stock de	Indicador
				diaria promedio (unidades)	del ciclo del proveedor (días)	revisión (días)		Seguridad (unidades)	
				D	T	P	P /2	SS	ROP =D x (T+P /2) + SS
55	101572	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 28	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
56	101700	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 29	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
57	101718	CARTULINA REVERSO KRAFT 4	PLIEGOS	120	1	1	0.5	0	180
58	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	530	1	1	0.5	0	795
59	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	3,510	1	1	0.5	0	5,265
60	101811	CARTULINA REVERSO BLANCO 3	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
61	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	470	1	1	0.5	0	705
62	101865	CARTULINA REVERSO KRAFT 5	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
63	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	630	1	1	0.5	0	945
64	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	2,890	1	1	0.5	0	4,335
65	101944	CARTULINA REVERSO BLANCO 4	PLIEGOS	145	1	1	0.5	0	218
66	101979	CARTULINA REVERSO BLANCO 5	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
67	102132	CARTULINA REVERSO BLANCO 6	PLIEGOS	20	1	1	0.5	0	30
68	102149	CARTULINA REVERSO BLANCO 7	PLIEGOS	30	1	1	0.5	0	45
69	102163	CARTULINA REVERSO BLANCO 8	PLIEGOS	5	1	1	0.5	0	8
70	102182	CARTULINA REVERSO BLANCO 9	PLIEGOS	10	1	1	0.5	0	15
71	102227	CARTULINA REVERSOBLANCO 10	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
72	102250	CARTULINA REVERSO KRAFT 7	PLIEGOS	10	1	1	0.5	0	15
73	102303	CARTULINA REVERSOBLANCO 11	PLIEGOS	3,430	1	1	0.5	0	5,145
74	102308	CARTULINA REVERSO KRAFT 8	PLIEGOS	50	1	1	0.5	0	75
75	102315	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 34	PLIEGOS	35	1	1	0.5	0	53
76	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	250	1	1	0.5	0	375
77	102383	CARTULINA REVERSOBLANCO 12	PLIEGOS	300	1	1	0.5	0	450
78	102407	CARTULINA REVERSO KRAFT 10	PLIEGOS	100	1	1	0.5	0	150
79	102409	CARTULINA REVERSO KRAFT 11	PLIEGOS	65	1	1	0.5	0	98
80	102410	CARTULINA REVERSO KRAFT 12	PLIEGOS	20	1	1	0.5	0	30
81	102412	CARTULINA REVERSO KRAFT 13	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
82	102417	CARTULINA REVERSO KRAFT 14	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
83	102419	CARTULINA REVERSOBLANCO 13	PLIEGOS	15	1	1	0.5	0	23
84	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	235	1	1	0.5	0	353
85	102426	CARTULINA REVERSOBLANCO 14	PLIEGOS	385	1	1	0.5	0	578
86	102427	CARTULINA REVERSOBLANCO 15	PLIEGOS	515	1	1	0.5	0	773
87	102432	CARTULINA REVERSO KRAFT 16	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
88	102443	CARTULINA REVERSO KRAFT 17	PLIEGOS	60	1	1	0.5	0	90
89	102448	CARTULINA REVERSOBLANCO 16	PLIEGOS	535	1	1	0.5	0	803
90	102449	CARTULINA REVERSOBLANCO 17	PLIEGOS	20	1	1	0.5	0	30
91	102452	CARTULINA REVERSOBLANCO 18	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
92	102463	CARTULINA REVERSOBLANCO 19	PLIEGOS	20	1	1	0.5	0	30
93	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	405	1	1	0.5	0	608
94	102469	CARTULINA REVERSOBLANCO 20	PLIEGOS	35	1	1	0.5	0	53
95	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	495	1	1	0.5	0	743
96	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	655	1	1	0.5	0	983
97	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	500	1	1	0.5	0	750
98	102643	CARTULINA REVERSOBLANCO 21	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
99	102652	CARTULINA REVERSOBLANCO 22	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
100	102662	CARTULINA REVERSO KRAFT 22	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
101	102663	CARTULINA REVERSO KRAFT 23	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
102	102673	CARTULINA REVERSO KRAFT 24	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
103	102674	CARTULINA REVERSO KRAFT 25	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
104	102678	CARTULINA REVERSO KRAFT 26	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
105	102681	CARTULINA REVERSO KRAFT 27	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
106	102689	PAPEL TIPO BOND 10	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
107	102700	CARTULINA REVERSOBLANCO 23	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
108	102728	CARTULINA REVERSOBLANCO 24	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0
109	102734	CARTULINA REVERSO KRAFT 28	PLIEGOS	0	1	1	0.5	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 8, se determinó el punto para volver hacer un pedido de cada uno de los materiales. Para ello se mostró la demanda diaria de cada papel, el tiempo que demoraba un proveedor en traer los pedidos a la empresa que es 1 día, el periodo en que se revisaban los stocks que eran todos los días por lo que se consideró 0.5 día, dado que la fórmula es $p/2$ y el stock de seguridad 0 por lo que no se maneja stock de seguridad.

Cantidad Económica de pedido: A continuación, para medir la cantidad del reabasto del inventario que se tiene en los meses de junio y julio en pre test, en la siguiente tabla se visualizará el costo de los pedidos y las cantidades que se solicitan.

Para ello se tienen los siguientes datos:

Co: El costo por cada pedido o compra de resmas es de s/ 100.00 soles.

C1: Para el costo anual de mantenimiento de inventario, de acuerdo por el área de contabilidad se usa el 20%.

D: En la tabla de ha determinado el volumen anual de unidades atendidas al área de producción de cada ítem.

U: El costo por unidad de resmas de cada ítem se extrajo del sistema SAP.

En la siguiente figura se presentará un resumen de cada componente:

Co: Costo de pedido	s/ 100.0
C1: Costo anual de mantenimiento de inventario	20%
D: Volumen anual de ventas por unidad	Se determinó la demanda anual de cada material en unidades
U: Costo por unidad	Se determinó el costo por unidad de cada material en soles

Figura 7. Datos para medición de Cantidad Económica de Pedido - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Cantidad Económica de Pedido – Pre Test

CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO JUNIO - JULIO / PRE TEST								
N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Costo de pedido (soles)	Costo anual de mantenimiento de inventario (soles)	Volumen anual de ventas (unidades)	Costo por unidad (soles)	Indicador
				Co	C1	D	U	EOQ
1	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	100	0.20	428,400	0.19	47,044
2	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	100	0.20	975,600	0.22	66,780
3	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	100	0.20	110,400	0.51	14,730
4	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	100	0.20	164,400	0.21	27,984
5	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	100	0.20	217,200	0.19	33,603
6	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	100	0.20	204,000	0.23	29,861
7	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	100	0.20	280,800	0.28	31,425
8	100048	PAPEL TIPO COUCHE MATE 5	PLIEGOS	100	0.20	100,800	0.31	18,125
9	100049	PAPEL TIPO COUCHE MATE 6	PLIEGOS	100	0.20	28,800	0.46	7,895
10	100050	PAPEL TIPO COUCHE MATE 7	PLIEGOS	100	0.20	7,200	0.47	3,909
11	100051	PAPEL TIPO COUCHE MATE 8	PLIEGOS	100	0.20	55,200	0.56	9,964
12	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	100	0.20	200,400	0.16	35,862
13	100054	PAPEL TIPO COUCHE MATE 10	PLIEGOS	100	0.20	3,000	0.20	3,847
14	100068	PAPEL TIPO BOND 1	PLIEGOS	100	0.20	70,800	0.30	15,246
15	100069	PAPEL TIPO BOND 2	PLIEGOS	100	0.20	13,200	0.25	7,324
16	100070	PAPEL TIPO BOND 3	PLIEGOS	100	0.20	1,200	0.44	1,655
17	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	100	0.20	186,000	0.20	30,770
18	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	100	0.20	436,800	0.24	42,512
19	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	100	0.20	57,600	0.88	8,107
20	100093	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 5	PLIEGOS	100	0.20	26,400	0.87	5,502
21	100094	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 6	PLIEGOS	100	0.20	0	0.96	0
22	100097	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 7	PLIEGOS	100	0.20	0	1.01	0
23	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	100	0.20	164,400	0.26	24,952
24	100103	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 8	PLIEGOS	100	0.20	3,600	0.41	2,977
25	100107	PAPEL TIPO BOND 7	PLIEGOS	100	0.20	32,400	0.17	13,820
26	100113	PAPEL TIPO COUCHE MATE 11	PLIEGOS	100	0.20	26,400	0.39	8,272
27	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	100	0.20	62,400	0.51	11,027
28	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	100	0.20	138,000	0.75	13,592
29	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	100	0.20	217,200	0.78	16,711
30	100152	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 12	PLIEGOS	100	0.20	0	1.18	0
31	100181	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 13	PLIEGOS	100	0.20	0	0.78	0
32	100202	PAPEL TIPO COUCHE MATE 12	PLIEGOS	100	0.20	0	0.79	0
33	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	100	0.20	73,200	0.55	11,502
34	100233	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 14	PLIEGOS	100	0.20	0	0.54	0
35	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	100	0.20	649,200	0.30	46,895
36	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	100	0.20	649,200	0.16	63,118
37	100472	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 17	PLIEGOS	100	0.20	0	1.05	0
38	100574	CARTULINA REVERSO KRAFT 2	PLIEGOS	100	0.20	15,600	0.34	6,752
39	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	100	0.20	93,600	0.91	10,124
40	100734	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 19	PLIEGOS	100	0.20	0	0.23	0
41	100758	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 20	PLIEGOS	100	0.20	14,400	1.52	3,077
42	100759	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 21	PLIEGOS	100	0.20	0	1.09	0
43	100803	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 22	PLIEGOS	100	0.20	0	0.16	0
44	100831	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 23	PLIEGOS	100	0.20	0	0.78	0
45	100910	CARTULINA REVERSO KRAFT 3	PLIEGOS	100	0.20	0	0.01	0
46	100945	PAPEL TIPO BOND 8	PLIEGOS	100	0.20	39,600	0.31	11,350
47	100964	PAPEL TIPO COUCHE MATE 13	PLIEGOS	100	0.20	1,200	0.24	2,248
48	101066	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 24	PLIEGOS	100	0.20	0	0.65	0
49	101083	CARTULINA REVERSO BLANCO 1	PLIEGOS	100	0.20	600	0.38	1,263
50	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	100	0.20	1,557,600	0.59	51,381
51	101330	CARTULINA REVERSO BLANCO 2	PLIEGOS	100	0.20	0	0.00	0
52	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	100	0.20	3,036,000	0.17	134,733
53	101349	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 26	PLIEGOS	100	0.20	0	0.67	0
54	101561	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 27	PLIEGOS	100	0.20	0	0.22	0

CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO JUNIO - JULIO / PRE TEST

N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Costo de pedido (soles)	Costo anual de mantenimiento de inventario (soles)	Volumen anual de ventas (unidades)	Costo por unidad (soles)	Indicador
				Co	C1	D	U	EOQ
55	101572	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 28	PLIEGOS	100	0.20	0	0.77	0
56	101700	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 29	PLIEGOS	100	0.20	0	1.12	0
57	101718	CARTULINA REVERSO KRAFT 4	PLIEGOS	100	0.20	28,800	0.10	16,624
58	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	100	0.20	127,200	1.12	10,664
59	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	100	0.20	842,400	0.18	67,852
60	101811	CARTULINA REVERSO BLANCO 3	PLIEGOS	100	0.20	0	0.83	0
61	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	100	0.20	112,800	0.75	12,247
62	101865	CARTULINA REVERSO KRAFT 5	PLIEGOS	100	0.20	0	1.12	0
63	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	100	0.20	151,200	0.65	15,220
64	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	100	0.20	693,600	0.61	33,775
65	101944	CARTULINA REVERSO BLANCO 4	PLIEGOS	100	0.20	34,800	0.69	7,102
66	101979	CARTULINA REVERSO BLANCO 5	PLIEGOS	100	0.20	0	0.55	0
67	102132	CARTULINA REVERSO BLANCO 6	PLIEGOS	100	0.20	4,800	0.74	2,547
68	102149	CARTULINA REVERSO BLANCO 7	PLIEGOS	100	0.20	7,200	0.68	3,251
69	102163	CARTULINA REVERSO BLANCO 8	PLIEGOS	100	0.20	1,200	0.72	1,292
70	102182	CARTULINA REVERSO BLANCO 9	PLIEGOS	100	0.20	2,400	0.65	1,927
71	102227	CARTULINA REVERSO BLANCO 10	PLIEGOS	100	0.20	0	0.87	0
72	102250	CARTULINA REVERSO KRAFT 7	PLIEGOS	100	0.20	2,400	0.87	1,663
73	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	100	0.20	823,200	0.63	36,092
74	102308	CARTULINA REVERSO KRAFT 8	PLIEGOS	100	0.20	12,000	0.61	4,445
75	102315	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 34	PLIEGOS	100	0.20	8,400	0.67	3,528
76	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	100	0.20	60,000	0.56	10,359
77	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	100	0.20	72,000	0.62	10,773
78	102407	CARTULINA REVERSO KRAFT 10	PLIEGOS	100	0.20	24,000	0.93	5,092
79	102409	CARTULINA REVERSO KRAFT 11	PLIEGOS	100	0.20	15,600	0.57	5,228
80	102410	CARTULINA REVERSO KRAFT 12	PLIEGOS	100	0.20	4,800	0.60	2,826
81	102412	CARTULINA REVERSO KRAFT 13	PLIEGOS	100	0.20	0	1.04	0
82	102417	CARTULINA REVERSO KRAFT 14	PLIEGOS	100	0.20	0	0.53	0
83	102419	CARTULINA REVERSO BLANCO 13	PLIEGOS	100	0.20	3,600	0.58	2,492
84	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	100	0.20	56,400	0.57	9,908
85	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	100	0.20	92,400	0.57	12,708
86	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	100	0.20	123,600	0.64	13,868
87	102432	CARTULINA REVERSO KRAFT 16	PLIEGOS	100	0.20	0	0.69	0
88	102443	CARTULINA REVERSO KRAFT 17	PLIEGOS	100	0.20	14,400	0.69	4,557
89	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	100	0.20	128,400	0.66	13,937
90	102449	CARTULINA REVERSO BLANCO 17	PLIEGOS	100	0.20	4,800	0.76	2,509
91	102452	CARTULINA REVERSO BLANCO 18	PLIEGOS	100	0.20	0	0.95	0
92	102463	CARTULINA REVERSO BLANCO 19	PLIEGOS	100	0.20	4,800	0.56	2,924
93	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	100	0.20	97,200	0.47	14,391
94	102469	CARTULINA REVERSO BLANCO 20	PLIEGOS	100	0.20	8,400	0.61	3,709
95	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	100	0.20	118,800	0.52	15,166
96	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	100	0.20	157,200	0.68	15,151
97	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	100	0.20	120,000	0.68	13,281
98	102643	CARTULINA REVERSO BLANCO 21	PLIEGOS	100	0.20	0	0.94	0
99	102652	CARTULINA REVERSO BLANCO 22	PLIEGOS	100	0.20	0	0.92	0
100	102662	CARTULINA REVERSO KRAFT 22	PLIEGOS	100	0.20	0	0.57	0
101	102663	CARTULINA REVERSO KRAFT 23	PLIEGOS	100	0.20	0	0.56	0
102	102673	CARTULINA REVERSO KRAFT 24	PLIEGOS	100	0.20	0	0.78	0
103	102674	CARTULINA REVERSO KRAFT 25	PLIEGOS	100	0.20	0	0.72	0
104	102678	CARTULINA REVERSO KRAFT 26	PLIEGOS	100	0.20	0	1.07	0
105	102681	CARTULINA REVERSO KRAFT 27	PLIEGOS	100	0.20	0	0.59	0
106	102689	PAPEL TIPO BOND 10	PLIEGOS	100	0.20	0	0.16	0
107	102700	CARTULINA REVERSO BLANCO 23	PLIEGOS	100	0.20	0	0.43	0
108	102728	CARTULINA REVERSO BLANCO 24	PLIEGOS	100	0.20	0	0.96	0
109	102734	CARTULINA REVERSO KRAFT 28	PLIEGOS	100	0.20	0	1.13	0

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo medido en la Tabla 9, se determinaron las cantidades solicitadas

anuales de cada ítem. Así mismo, se tienen los siguientes costos de almacenamiento.

Costo de almacenamiento de resmas	
Costo por nicho	S/ 5.15
Cantidad de nichos	S/ 224.00
Total por día	S/ 1,153.60
Costo mensual	S/ 34,608.00
Costo anual	S/ 415,296.00

Figura 8. Costo de almacenamiento de resmas

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo determinado en la tabla 9, se tiene una cantidad económica de pedido de 1,253,046 pliegos.

Control de inventarios

A continuación, se medirán la revisión Perpetua de Inventario disponible en los meses de junio y julio de los 109 ítems de resmas.

Revisión perpetua de inventario disponible, en este indicador se midió en los meses de junio y julio, si se hace un nuevo pedido de acuerdo al inventario disponible de cada ítem. En la siguiente tabla se consignó el stock actual en sistema de cada material. Del mismo modo, se revisó en sistema las ordenes de compras pendientes que el proveedor entregue, del cual se validó que no había ninguna compra pendiente, a ello se le sumará el inventario disponible de cada ítem y si las cantidades de pliegos son menores, entonces se inicia un nuevo pedido.

Tabla 10. Revisión Perpetua con Inventario – Pre Test

REVISIÓN PERPETUA DE INVENTARIO JUNIO - JULIO / PRE TEST							
N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Inventario disponible (unidades)	Inventario pedido a los proveedores (unidades)	Punto para volver hacer un pedido (unidades)	Indicador $I + Q0 \leq ROP$, Entonces se hace pedido Q
				I	Qo	ROP	
1	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	180	0	2,678	2,678
2	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	410	0	6,098	6,098
3	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	50	0	690	690
4	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	70	0	1,028	1,028
5	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	90	0	1,358	1,358
6	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	100	0	1,275	1,275
7	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	120	0	1,755	1,755
8	100048	PAPEL TIPO COUCHE MATE 5	PLIEGOS	100,800	0	630	630
9	100049	PAPEL TIPO COUCHE MATE 6	PLIEGOS	8,400	0	180	180
10	100050	PAPEL TIPO COUCHE MATE 7	PLIEGOS	1,200	0	45	0
11	100051	PAPEL TIPO COUCHE MATE 8	PLIEGOS	55,200	0	345	345
12	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	150	0	1,253	1,253
13	100054	PAPEL TIPO COUCHE MATE 10	PLIEGOS	50	0	20	0
14	100068	PAPEL TIPO BOND 1	PLIEGOS	6,960	0	443	443
15	100069	PAPEL TIPO BOND 2	PLIEGOS	120	0	83	83
16	100070	PAPEL TIPO BOND 3	PLIEGOS	20	0	8	0
17	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	80	0	1,163	1,163
18	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	185	0	2,730	2,730
19	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	25	0	360	360
20	100093	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 5	PLIEGOS	4,200	0	165	165
21	100094	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 6	PLIEGOS	0	0	0	0
22	100097	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 7	PLIEGOS	0	0	0	0
23	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	70	0	1,028	1,028
24	100103	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 8	PLIEGOS	0	0	23	23
25	100107	PAPEL TIPO BOND 7	PLIEGOS	180	0	203	203
26	100113	PAPEL TIPO COUCHE MATE 11	PLIEGOS	120	0	165	165
27	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	30	0	390	390
28	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	60	0	863	863
29	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	90	0	1,358	1,358
30	100152	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 12	PLIEGOS	0	0	0	0
31	100181	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 13	PLIEGOS	0	0	0	0
32	100202	PAPEL TIPO COUCHE MATE 12	PLIEGOS	0	0	0	0
33	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	30	0	458	458
34	100233	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 14	PLIEGOS	0	0	0	0
35	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	271	0	4,058	4,058
36	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	271	0	4,058	4,058
37	100472	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 17	PLIEGOS	0	0	0	0
38	100574	CARTULINA REVERSO KRAFT 2	PLIEGOS	78	0	98	98
39	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	39	0	585	585
40	100734	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 19	PLIEGOS	0	0	0	0
41	100758	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 20	PLIEGOS	6,720	0	90	90
42	100759	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 21	PLIEGOS	0	0	0	0
43	100803	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 22	PLIEGOS	0	0	0	0
44	100831	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 23	PLIEGOS	0	0	0	0
45	100910	CARTULINA REVERSO KRAFT 3	PLIEGOS	0	0	0	0
46	100945	PAPEL TIPO BOND 8	PLIEGOS	198	0	248	248
47	100964	PAPEL TIPO COUCHE MATE 13	PLIEGOS	10	0	8	0
48	101066	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 24	PLIEGOS	0	0	0	0
49	101083	CARTULINA REVERSO BLANCO 1	PLIEGOS	10	0	5	0
50	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	649	0	9,735	9,735
51	101330	CARTULINA REVERSO BLANCO 2	PLIEGOS	0	0	0	0
52	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	1,265	0	18,975	18,975
53	101349	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 26	PLIEGOS	0	0	0	0
54	101561	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 27	PLIEGOS	0	0	0	0

REVISIÓN PERPETUA DE INVENTARIO JUNIO - JULIO / PRE TEST

Nº ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Inventario disponible (unidades)	Inventario pedido a los proveedores (unidades)	Punto para volver hacer un pedido (unidades)	Indicador
				I	Qo	ROP	I + Q0 ≤ ROP, Entonces se hace pedido Q
55	101572	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 28	PLIEGOS	0	0	0	0
56	101700	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 29	PLIEGOS	0	0	0	0
57	101718	CARTULINA REVERSO KRAFT 4	PLIEGOS	145	0	180	180
58	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	53	0	795	795
59	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	350	0	5,265	5,265
60	101811	CARTULINA REVERSO BLANCO 3	PLIEGOS	0	0	0	0
61	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	50	0	705	705
62	101865	CARTULINA REVERSO KRAFT 5	PLIEGOS	0	0	0	0
63	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	63	0	945	945
64	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	289	0	4,335	4,335
65	101944	CARTULINA REVERSO BLANCO 4	PLIEGOS	34,800	0	218	0
66	101979	CARTULINA REVERSO BLANCO 5	PLIEGOS	0	0	0	0
67	102132	CARTULINA REVERSO BLANCO 6	PLIEGOS	30	0	30	30
68	102149	CARTULINA REVERSO BLANCO 7	PLIEGOS	50	0	45	0
69	102163	CARTULINA REVERSO BLANCO 8	PLIEGOS	45	0	8	0
70	102182	CARTULINA REVERSO BLANCO 9	PLIEGOS	20	0	15	0
71	102227	CARTULINA REVERSO BLANCO 10	PLIEGOS	0	0	0	0
72	102250	CARTULINA REVERSO KRAFT 7	PLIEGOS	20	0	15	0
73	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	343	0	5,145	5,145
74	102308	CARTULINA REVERSO KRAFT 8	PLIEGOS	60	0	75	75
75	102315	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 34	PLIEGOS	42	0	53	53
76	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	25	0	375	375
77	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	30	0	450	450
78	102407	CARTULINA REVERSO KRAFT 10	PLIEGOS	3,600	0	150	150
79	102409	CARTULINA REVERSO KRAFT 11	PLIEGOS	78	0	98	98
80	102410	CARTULINA REVERSO KRAFT 12	PLIEGOS	35	0	30	0
81	102412	CARTULINA REVERSO KRAFT 13	PLIEGOS	0	0	0	0
82	102417	CARTULINA REVERSO KRAFT 14	PLIEGOS	0	0	0	0
83	102419	CARTULINA REVERSO BLANCO 13	PLIEGOS	20	0	23	23
84	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	24	0	353	353
85	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	39	0	578	578
86	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	52	0	773	773
87	102432	CARTULINA REVERSO KRAFT 16	PLIEGOS	0	0	0	0
88	102443	CARTULINA REVERSO KRAFT 17	PLIEGOS	72	0	90	90
89	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	54	0	803	803
90	102449	CARTULINA REVERSO BLANCO 17	PLIEGOS	80	0	30	0
91	102452	CARTULINA REVERSO BLANCO 18	PLIEGOS	0	0	0	0
92	102463	CARTULINA REVERSO BLANCO 19	PLIEGOS	40	0	30	0
93	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	41	0	608	608
94	102469	CARTULINA REVERSO BLANCO 20	PLIEGOS	60	0	53	0
95	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	50	0	743	743
96	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	66	0	983	983
97	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	50	0	750	750
98	102643	CARTULINA REVERSO BLANCO 21	PLIEGOS	120	0	0	0
99	102652	CARTULINA REVERSO BLANCO 22	PLIEGOS	350	0	0	0
100	102662	CARTULINA REVERSO KRAFT 22	PLIEGOS	500	0	0	0
101	102663	CARTULINA REVERSO KRAFT 23	PLIEGOS	150	0	0	0
102	102673	CARTULINA REVERSO KRAFT 24	PLIEGOS	400	0	0	0
103	102674	CARTULINA REVERSO KRAFT 25	PLIEGOS	500	0	0	0
104	102678	CARTULINA REVERSO KRAFT 26	PLIEGOS	1,500	0	0	0
105	102681	CARTULINA REVERSO KRAFT 27	PLIEGOS	280	0	0	0
106	102689	PAPEL TIPO BOND 10	PLIEGOS	900	0	0	0
107	102700	CARTULINA REVERSO BLANCO 23	PLIEGOS	350	0	0	0
108	102728	CARTULINA REVERSO BLANCO 24	PLIEGOS	250	0	0	0
109	102734	CARTULINA REVERSO KRAFT 28	PLIEGOS	200	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Se evidenció en la Tabla 10, que se encontraron 54 materiales que no necesitan un nuevo pedido de compra para su reposición, a comparación de que había 55 materiales de los cuales se tenía que iniciar con un nuevo pedido.

Revisión Periódica con Inventario promedio

Para este indicador se consideró la demanda diaria observada en las anteriores fichas de recolección de datos, así mismo, se consideró en cantidad de pedido la mitad de la demanda diaria de cada material. También, cabe resaltar que se tomó en cuenta el periodo de revisión de los materiales de los cuales se realizaba todos los días y el stock de seguridad cero. A continuación, se midió el siguiente indicador en los meses de junio y julio que corresponde al Pre Test.

Tabla 11. Revisión Periódica con Inventario Promedio – Pre Test

REVISIÓN PERIÓDICA DE INVENTARIO PROMEDIO JUNIO - JULIO / PRE TEST									
N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Cantidad de pedido (unidades)		Periodo de revisión (días)	Demanda diaria (unidades)	Stock de seguridad (unidades)	Indicador
				Q	Q/2				
1	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	2,678	1,339	1	1785	0	2231
2	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	6,098	3,049	1	4065	0	5081
3	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	690	345	1	460	0	575
4	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	1,028	514	1	685	0	856
5	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	1,358	679	1	905	0	1131
6	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	1,275	638	1	850	0	1063
7	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	1,755	878	1	1170	0	1463
8	100048	PAPEL TIPO COUCHE MATE 5	PLIEGOS	630	315	1	420	0	525
9	100049	PAPEL TIPO COUCHE MATE 6	PLIEGOS	180	90	1	120	0	150
10	100050	PAPEL TIPO COUCHE MATE 7	PLIEGOS	0	0	1	30	0	15
11	100051	PAPEL TIPO COUCHE MATE 8	PLIEGOS	345	173	1	230	0	288
12	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	1,253	626	1	835	0	1044
13	100054	PAPEL TIPO COUCHE MATE 10	PLIEGOS	0	0	1	13	0	7
14	100068	PAPEL TIPO BOND 1	PLIEGOS	443	221	1	295	0	369
15	100069	PAPEL TIPO BOND 2	PLIEGOS	83	41	1	55	0	69
16	100070	PAPEL TIPO BOND 3	PLIEGOS	0	0	1	5	0	3
17	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	1,163	581	1	775	0	969
18	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	2,730	1,365	1	1820	0	2275
19	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	360	180	1	240	0	300
20	100093	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 5	PLIEGOS	165	83	1	110	0	138
21	100094	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 6	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
22	100097	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 7	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
23	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	1,028	514	1	685	0	856
24	100103	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 8	PLIEGOS	23	11	1	15	0	19
25	100107	PAPEL TIPO BOND 7	PLIEGOS	203	101	1	135	0	169
26	100113	PAPEL TIPO COUCHE MATE 11	PLIEGOS	165	83	1	110	0	138
27	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	390	195	1	260	0	325
28	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	863	431	1	575	0	719
29	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	1,358	679	1	905	0	1131
30	100152	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 12	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
31	100181	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 13	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
32	100202	PAPEL TIPO COUCHE MATE 12	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
33	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	458	229	1	305	0	381
34	100233	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 14	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
35	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	4,058	2,029	1	2705	0	3381
36	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	4,058	2,029	1	2705	0	3381
37	100472	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 17	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
38	100574	CARTULINA REVERSO KRAFT 2	PLIEGOS	98	49	1	65	0	81
39	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	585	293	1	390	0	488
40	100734	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 19	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
41	100758	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 20	PLIEGOS	90	45	1	60	0	75
42	100759	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 21	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
43	100803	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 22	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
44	100831	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 23	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
45	100910	CARTULINA REVERSO KRAFT 3	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
46	100945	PAPEL TIPO BOND 8	PLIEGOS	248	124	1	165	0	206
47	100964	PAPEL TIPO COUCHE MATE 13	PLIEGOS	0	0	1	5	0	3
48	101066	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 24	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
49	101083	CARTULINA REVERSO BLANCO 1	PLIEGOS	0	0	1	3	0	2
50	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	9,735	4,868	1	6,490	0	8113
51	101330	CARTULINA REVERSO BLANCO 2	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
52	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	18,975	9,488	1	12,650	0	15813
53	101349	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 26	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
54	101561	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 27	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0

REVISIÓN PERIÓDICA DE INVENTARIO PROMEDIO JUNIO - JULIO / PRETEST

N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Cantidad de pedido (unidades)		Periodo de revisión (días)	Demanda diaria (unidades)	Stock de seguridad (unidades)	Indicador $I_{prom} = Q/2 + (P \times D)/2 + SS$
				Q	Q/2	P	D	SS	
55	101572	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 28	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
56	101700	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 29	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
57	101718	CARTULINA REVERSO KRAFT 4	PLIEGOS	180	90	1	120	0	150
58	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	795	398	1	530	0	663
59	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	5,265	2,633	1	3,510	0	4388
60	101811	CARTULINA REVERSO BLANCO 3	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
61	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	705	353	1	470	0	588
62	101865	CARTULINA REVERSO KRAFT 5	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
63	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	945	473	1	630	0	788
64	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	4,335	2,168	1	2,890	0	3613
65	101944	CARTULINA REVERSO BLANCO 4	PLIEGOS	0	0	1	145	0	73
66	101979	CARTULINA REVERSO BLANCO 5	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
67	102132	CARTULINA REVERSO BLANCO 6	PLIEGOS	30	15	1	20	0	25
68	102149	CARTULINA REVERSO BLANCO 7	PLIEGOS	0	0	1	30	0	15
69	102163	CARTULINA REVERSO BLANCO 8	PLIEGOS	0	0	1	5	0	3
70	102182	CARTULINA REVERSO BLANCO 9	PLIEGOS	0	0	1	10	0	5
71	102227	CARTULINA REVERSO BLANCO 10	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
72	102250	CARTULINA REVERSO KRAFT 7	PLIEGOS	0	0	1	10	0	5
73	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	5,145	2,573	1	3,430	0	4288
74	102308	CARTULINA REVERSO KRAFT 8	PLIEGOS	75	38	1	50	0	63
75	102315	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 34	PLIEGOS	53	26	1	35	0	44
76	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	375	188	1	250	0	313
77	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	450	225	1	300	0	375
78	102407	CARTULINA REVERSO KRAFT 10	PLIEGOS	150	75	1	100	0	125
79	102409	CARTULINA REVERSO KRAFT 11	PLIEGOS	98	49	1	65	0	81
80	102410	CARTULINA REVERSO KRAFT 12	PLIEGOS	0	0	1	20	0	10
81	102412	CARTULINA REVERSO KRAFT 13	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
82	102417	CARTULINA REVERSO KRAFT 14	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
83	102419	CARTULINA REVERSO BLANCO 13	PLIEGOS	23	11	1	15	0	19
84	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	353	176	1	235	0	294
85	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	578	289	1	385	0	481
86	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	773	386	1	515	0	644
87	102432	CARTULINA REVERSO KRAFT 16	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
88	102443	CARTULINA REVERSO KRAFT 17	PLIEGOS	90	45	1	60	0	75
89	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	803	401	1	535	0	669
90	102449	CARTULINA REVERSO BLANCO 17	PLIEGOS	0	0	1	20	0	10
91	102452	CARTULINA REVERSO BLANCO 18	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
92	102463	CARTULINA REVERSO BLANCO 19	PLIEGOS	0	0	1	20	0	10
93	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	608	304	1	405	0	506
94	102469	CARTULINA REVERSO BLANCO 20	PLIEGOS	0	0	1	35	0	18
95	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	743	371	1	495	0	619
96	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	983	491	1	655	0	819
97	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	750	375	1	500	0	625
98	102643	CARTULINA REVERSO BLANCO 21	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
99	102652	CARTULINA REVERSO BLANCO 22	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
100	102662	CARTULINA REVERSO KRAFT 22	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
101	102663	CARTULINA REVERSO KRAFT 23	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
102	102673	CARTULINA REVERSO KRAFT 24	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
103	102674	CARTULINA REVERSO KRAFT 25	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
104	102678	CARTULINA REVERSO KRAFT 26	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
105	102681	CARTULINA REVERSO KRAFT 27	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
106	102689	PAPEL TIPO BOND 10	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
107	102700	CARTULINA REVERSO BLANCO 23	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
108	102728	CARTULINA REVERSO BLANCO 24	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0
109	102734	CARTULINA REVERSO KRAFT 28	PLIEGOS	0	0	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Se pudo observar en la Tabla 11, el inventario promedio de cada uno de los

materiales revisado este todos los días. Así mismo, se ha considerado las cantidades y la demanda diaria de cada material y el stock de seguridad que es cero.

A continuación, se medirá los indicadores de la variable dependiente, Bajo Nivel de Servicio como: Tiempo Ciclo de Pedido y la Tasa de Abastecimiento.

Nivel de servicios:

A continuación, se evaluó el Nivel de Servicios del almacén de resmas pre test, se midió estos indicadores en dos meses junio y julio.

Tiempo ciclo de pedido: El tiempo de ciclo de pedido es el indicador que muestra el tiempo en que se demoran los almaceneros en atender las unidades de resmas desde que el área de producción las solicita hasta que el área de almacén las entrega.

En la siguiente tabla 12, se visualizará la cantidad de solicitudes de resmas hechas por el área de producción durante el día y el tiempo que el almacenero demora en atender, al final se tendrá un promedio del tiempo en que se demora en atender.

Tabla 12. Tiempo ciclo de pedido - Pre test

TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO JUNIO - JULIO / PRE TEST										
Fecha	Nº de solicitudes	solicit ud 1	solicit ud 2	solicit ud 3	solicit ud 4	solicit ud 5	solicit ud 6	solicit ud 7	solicit ud 8	Prom.
01.junio.2020	Cantidades	2500 Pliegos	800 Pliegos	500 Pliegos	12000 Pliegos	600 Pliegos	1200 Pliegos	1500 Pliegos	2000 Pliegos	21100.00 Pliegos
	T.P	7:05:00 a. m.	7:35:00 a. m.	10:15:00 a. m.	11:25:00 a. m.	2:05:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:00:00 p. m.	6:45:00 p. m.	
	T.E	9:15:00 a. m.	10:35:00 a. m.	1:45:00 p. m.	2:10:00 p. m.	4:45:00 p. m.	5:15:00 p. m.	8:50:00 p. m.	9:45:00 p. m.	
	T.C.P.	2.16 hrs	3 hrs	3.5 hrs	2.75 hrs	2.66 hrs	2.45 hrs	3.83 hrs	3 hrs	2.92 hrs
02.junio.2020	Cantidades	400 Pliegos	1250 Pliegos	1000 Pliegos	8600 Pliegos	2600 Pliegos	10500 Pliegos	300 Pliegos	100 Pliegos	24750.00 Pliegos
	T.P	7:24:00 a. m.	9:00:00 a. m.	10:28:00 a. m.	12:15:00 p. m.	2:43:00 p. m.	4:19:00 p. m.	5:55:00 p. m.	6:18:00 p. m.	
	T.E	9:33:00 a. m.	11:26:00 a. m.	1:04:00 p. m.	2:36:00 p. m.	5:55:00 p. m.	7:27:00 p. m.	8:11:00 p. m.	9:58:00 p. m.	
	T.C.P.	2.15 hrs	2.43 hrs	2.6 hrs	2.35 hrs	3.2 hrs	3.13 hrs	2.27 hrs	3.67 hrs	2.93 hrs
03.junio.2020	Cantidades	4600 Pliegos	500 Pliegos	700 Pliegos	3100 Pliegos	500 Pliegos	4000 Pliegos	2900 Pliegos	300 Pliegos	16600.00 Pliegos
	T.P	7:55:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.	6:50:00 p. m.	
	T.E	10:35:00 a. m.	11:58:00 a. m.	3:19:00 p. m.	5:55:00 p. m.	6:15:00 p. m.	7:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.	10:55:00 p. m.	
	T.C.P.	2.66 hrs	1.7 hrs	2.9 hrs	3.5 hrs	3.45 hrs	1.98 hrs	3.0 hrs	4.08 hrs	2.91 hrs
04.junio.2020	Cantidades	1250 Pliegos	1000 Pliegos	1100 Pliegos	1500 Pliegos	3200 Pliegos	4200 Pliegos	1000 Pliegos	1200 Pliegos	14450.00 Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:58:00 a. m.	11:46:00 a. m.	1:25:00 p. m.	2:46:00 p. m.	6:13:00 p. m.	6:45:00 p. m.	6:52:00 p. m.	
	T.E	9:25:00 a. m.	10:35:00 a. m.	2:58:00 p. m.	3:49:00 p. m.	5:41:00 p. m.	8:19:00 p. m.	8:53:00 p. m.	10:27:00 p. m.	
	T.C.P.	2.66 hrs	2.61 hrs	3.7 hrs	2.4 hrs	2.91 hrs	2.1 hrs	2.13 hrs	3.58 hrs	2.76 hrs
05.junio.2020	Cantidades	4000 Pliegos	4500 Pliegos	1200 Pliegos	2100 Pliegos	3900 Pliegos	1100 Pliegos	1100 Pliegos	3400 Pliegos	21300.00 Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:18:00 a. m.	10:28:00 a. m.	11:24:00 a. m.	1:55:00 p. m.	2:34:00 p. m.	5:10:00 p. m.	6:32:00 p. m.	
	T.E	8:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	1:09:00 p. m.	2:19:00 p. m.	4:38:00 p. m.	5:17:00 p. m.	7:19:00 p. m.	9:49:00 p. m.	
	T.C.P.	1.38 hrs	3.28 hrs	2.71 hrs	2.91 hrs	2.71 hrs	2.71 hrs	2.15 hrs	3.28 hrs	2.64 hrs
08.junio.2020	Cantidades	5500 Pliegos	3800 Pliegos	2500 Pliegos	1250 Pliegos	3000 Pliegos	1000 Pliegos	1500 Pliegos	500 Pliegos	19050.00 Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:12:00 a. m.	9:26:00 a. m.	12:00:00 p. m.	1:44:00 p. m.	4:54:00 p. m.	4:59:00 p. m.	8:21:00 p. m.	
	T.E	8:25:00 a. m.	10:09:00 a. m.	11:14:00 a. m.	2:57:00 p. m.	3:55:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:25:00 p. m.	10:32:00 p. m.	
	T.C.P.	1.42 hrs	2.95 hrs	1.8 hrs	2.95 hrs	2.18 hrs	2.08 hrs	2.43 hrs	2.18 hrs	2.75 hrs
09.junio.2020	Cantidades	500 Pliegos	2500 Pliegos	4500 Pliegos	300 Pliegos	6100 Pliegos	1250 Pliegos	5000 Pliegos		20250.00 Pliegos
	T.P	7:03:00 a. m.	7:05:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:45:00 p. m.	8:20:00 p. m.		
	T.E	8:15:00 a. m.	8:35:00 a. m.	3:19:00 p. m.	4:55:00 p. m.	6:15:00 p. m.	8:45:00 p. m.	10:13:00 p. m.		
	T.C.P.	1.2 hrs	1.5 hrs	2.9 hrs	2.5 hrs	3.45 hrs	3.0 hrs	1.88 hrs		2.35 hrs
10.junio.2020	Cantidades	1500 Pliegos	1250 Pliegos	1000 Pliegos	4500 Pliegos	2000 Pliegos	1500 Pliegos	5500 Pliegos	900 Pliegos	18150.00 Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:31:00 a. m.	9:21:00 a. m.	11:14:00 a. m.	11:15:00 a. m.	1:28:00 p. m.	5:50:00 p. m.	5:45:00 p. m.	
	T.E	8:48:00 a. m.	9:35:00 a. m.	11:58:00 a. m.	1:49:00 p. m.	2:54:00 p. m.	3:35:00 p. m.	6:59:00 p. m.	8:47:00 p. m.	
	T.C.P.	1.65 hrs	2.06 hrs	2.61 hrs	2.58 hrs	3.65 hrs	2.11 hrs	1.15 hrs	3.03 hrs	2.63 hrs
11.junio.2020	Cantidades	2600 Pliegos	4000 Pliegos	3000 Pliegos	500 Pliegos	1800 Pliegos	1250 Pliegos			13150.00 Pliegos
	T.P	7:18:00 a. m.	8:40:00 a. m.	12:25:00 p. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	7:37:00 p. m.			
	T.E	9:35:00 a. m.	11:58:00 a. m.	2:49:00 p. m.	3:55:00 p. m.	4:51:00 p. m.	9:58:00 p. m.			
	T.C.P.	2.28 hrs	3.30 hrs	2.40 hrs	3.50 hrs	2.05 hrs	2.35 hrs			2.65 hrs
12.junio.2020	Cantidades	1000 Pliegos	4100 Pliegos	1500 Pliegos	3700 Pliegos	600 Pliegos	500 Pliegos			11200.00 Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:21:00 a. m.	12:05:00 p. m.	4:50:00 p. m.	5:36:00 p. m.	8:58:00 p. m.			
	T.E	9:42:00 a. m.	9:56:00 a. m.	1:34:00 p. m.	6:57:00 p. m.	7:49:00 p. m.	10:58:00 p. m.			
	T.C.P.	2.55 hrs	2.58 hrs	1.48 hrs	2.11 hrs	2.21 hrs	2.0 hrs			2.61 hrs
15.junio.2020	Cantidades	3900 Pliegos	1500 Pliegos	8200 Pliegos	500 Pliegos	5500 Pliegos	7800 Pliegos	9600 Pliegos	500 Pliegos	37500.00 Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:48:00 a. m.	10:38:00 a. m.	12:05:00 p. m.	2:08:00 p. m.	3:14:00 p. m.	5:03:00 p. m.	5:45:00 p. m.	
	T.E	9:25:00 a. m.	10:15:00 a. m.	12:58:00 p. m.	2:54:00 p. m.	3:16:00 p. m.	4:42:00 p. m.	7:20:00 p. m.	8:45:00 p. m.	
	T.C.P.	2.21 hrs	2.45 hrs	2.33 hrs	2.81 hrs	1.13 hrs	1.46 hrs	2.28 hrs	3.0 hrs	2.91 hrs
16.junio.2020	Cantidades	4200 Pliegos	4600 Pliegos	11000 Pliegos	1000 Pliegos	700 Pliegos	14000 Pliegos	1000 Pliegos	1200 Pliegos	36500.00 Pliegos
	T.P	8:11:00 a. m.	7:58:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:10:00 p. m.	5:48:00 p. m.	5:50:00 p. m.	8:32:00 p. m.	
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	4:19:00 p. m.	5:15:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:45:00 p. m.	8:58:00 p. m.	10:13:00 p. m.	
	T.C.P.	1.4 hrs	2.61 hrs	3.9 hrs	2.45 hrs	0.81 hrs	1.83 hrs	3.13 hrs	2.68 hrs	2.32 hrs
17.junio.2020	Cantidades	9500 Pliegos	9400 Pliegos	1900 Pliegos	2000 Pliegos	5500 Pliegos	600 Pliegos	1000 Pliegos	800 Pliegos	30700.00 Pliegos
	T.P	7:19:00 a. m.	9:16:00 a. m.	10:22:00 a. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.	6:50:00 p. m.	
	T.E	9:49:00 a. m.	10:58:00 a. m.	2:09:00 p. m.	4:55:00 p. m.	5:15:00 p. m.	7:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.	10:55:00 p. m.	
	T.C.P.	2.50 hrs	1.70 hrs	3.78 hrs	2.50 hrs	2.45 hrs	1.98 hrs	3.0 hrs	2.08 hrs	2.50 hrs
18.junio.2020	Cantidades	3800 Pliegos	9500 Pliegos	3700 Pliegos	4100 Pliegos	8100 Pliegos	900 Pliegos	1400 Pliegos	2000 Pliegos	33500.00 Pliegos
	T.P	7:20:00 a. m.	7:39:00 a. m.	8:16:00 a. m.	12:29:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:44:00 p. m.	3:00:00 p. m.	4:25:00 p. m.	
	T.E	10:45:00 a. m.	10:36:00 a. m.	10:58:00 a. m.	2:31:00 p. m.	2:55:00 p. m.	4:14:00 p. m.	6:39:00 p. m.	6:40:00 p. m.	
	T.C.P.	3.41 hrs	2.95 hrs	2.7 hrs	2.03 hrs	0.5 hrs	1.50 hrs	3.65 hrs	2.25 hrs	2.73 hrs
19.junio.2020	Cantidades	7550 Pliegos	9000 Pliegos	2700 Pliegos	1000 Pliegos	300 Pliegos	4100 Pliegos	800 Pliegos	2100 Pliegos	27550.00 Pliegos
	T.P	7:45:00 a. m.	7:52:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:27:00 p. m.	2:16:00 p. m.	6:14:00 p. m.	5:43:00 p. m.	6:42:00 p. m.	
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	1:58:00 p. m.	2:39:00 p. m.	6:15:00 p. m.	7:39:00 p. m.	7:55:00 p. m.	10:25:00 p. m.	
	T.C.P.	1.83 hrs	2.71 hrs	3.7 hrs	2.20 hrs	3.98 hrs	1.41 hrs	2.20 hrs	3.71 hrs	2.72 hrs
22.junio.2020	Cantidades	1800 Pliegos	8200 Pliegos	5500 Pliegos	5800 Pliegos	3200 Pliegos	1000 Pliegos	800 Pliegos		26300.00 Pliegos
	T.P	7:17:00 a. m.	7:54:00 a. m.	8:39:00 a. m.	12:36:00 p. m.	3:22:00 p. m.	4:02:00 p. m.	8:21:00 p. m.		
	T.E	9:44:00 a. m.	10:30:00 a. m.	12:12:00 p. m.	3:41:00 p. m.	5:33:00 p. m.	7:41:00 p. m.	10:30:00 p. m.		
	T.C.P.	2.45 hrs	2.60 hrs	3.55 hrs	3.08 hrs	2.18 hrs	3.65 hrs	2.15 hrs		2.81 hrs
23.junio.2020	Cantidades	13200 Pliegos	7500 Pliegos	8400 Pliegos	3100 Pliegos	3000 Pliegos	1800 Pliegos	2600 Pliegos	1000 Pliegos	40600.00 Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:15:00 a. m.	7:50:00 a. m.	8:45:00 a. m.	12:12:00 p. m.	6:15:00 p. m.	6:55:00 p. m.	7:48:00 p. m.	
	T.E	8:22:00 a. m.	8:50:00 a. m.	9:51:00 a. m.	10:56:00 a. m.	2:21:00 p. m.	8:55:00 p. m.	9:33:00 p. m.	10:55:00 p. m.	
	T.C.P.	1.36 hrs	1.58 hrs	2.01 hrs	2.18 hrs	2.15 hrs	2.66 hrs	2.63 hrs	3.11 hrs	2.21 hrs
24.junio.2020	Cantidades	5100 Pliegos	19000 Pliegos	1000 Pliegos	2900 Pliegos	13000 Pliegos	400 Pliegos	8200 Pliegos	3000 Pliegos	49700.00 Pliegos
	T.P	7:46:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	12:11:00 p. m.	1:05:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:45:00 p. m.	
	T.E	9:35:00 a. m.	9:51:00 a. m.	12:58:00 p. m.	2:19:00 p. m.	3:01:00 p. m.	3:15:00 p. m.	7:09:00 p. m.	10:45:00 p. m.	
	T.C.P.	1.81 hrs	2.01 hrs	2.70 hrs	1.90 hrs	2.83 hrs	2.16 hrs	3.56 hrs	5.0 hrs	2.75 hrs
25.junio.2020	Cantidades	12500 Pliegos	3000 Pliegos	500 Pliegos	8000 Pliegos	600 Pliegos	2800 Pliegos	200 Pliegos	300 Pliegos	27900.00 Pliegos
	T.P	7:50:00 a. m.	7:58:00 a. m.	10:28:00 a. m.	12:00:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	6:50:00 p. m.	
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	12:58:00 p. m.	2:19:00 p. m.	4:55:00 p. m.	6:15:00 p. m.	8:59:00 p. m.	9:55:00 p. m.	
	T.C.P.	1.75 hrs	2.61 hrs	2.50 hrs	2.31 hrs	2.50 hrs	3.45 hrs	2.98 hrs	3.08 hrs	2.65 hrs
26.junio.2020	Cantidades	1100 Pliegos	4500 Pliegos	14800 Pliegos	10000 Pliegos	8200 Pliegos	9500 Pliegos	2100 Pliegos	500 Pliegos	50700.00 Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:21:00 a. m.	12:05:00 p. m.	4:50:00 p. m.	5:36:00 p. m.	8:58:00 p. m.	9:43:00 p. m.	9:50:00 p. m.	
	T.E	10:42:00 a. m.	12:56:00 p. m.	3:34:00 p. m.	6:57:00 p. m.	7:49:00 p. m.	9:58:00 p. m.	10:43:00 p. m.	10:55:00 p. m.	
	T.C.P.	3.55 hrs	4.58 hrs	3.48 hrs	2.11 hrs	2.21 hrs	1.0 hrs	1.0 hrs	0.88 hrs	2.35 hrs
29.junio.2020	Cantidades	2600 Pliegos	13000 Pliegos	600 Pliegos	3100 Pliegos	3200 Pliegos	13200 Pliegos	900 Pliegos	700 Pliegos	37300.00 Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:18:00 a. m.	10:26:00 a. m.	11:24:00 a. m.	1:55:00 p. m.	2:34:00 p. m.	5:10:00 p. m.	6:32:00 p. m.	
	T.E	8:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	1:09:00 p. m.	2:19:00 p. m.	4:38:00 p. m.	5:17:00 p. m.	8:19:00 p. m.	9:49:00 p. m.	
	T.C.P.	1.38 hrs	3.28 hrs	2.71 hrs	2.91 hrs	2.71 hrs	2.71 hrs	3.15 hrs	3.28 hrs	2.77 hrs
30.junio.2020	Cantidades	8500 Pliegos	2700 Pliegos	2900 Pliegos	2600 Pliegos	1000 Pliegos	13000 Pliegos	1100 Pliegos	1000 Pliegos	32800.00 Pliegos
	T.P	8:11:00 a. m.	7:58:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:10:00 p. m.	5:55:00 p. m.	5:50:00 p. m.	8:32:00 p. m.	
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	4:19:00 p. m.	5:15:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:45:00 p. m.	8:58:00 p. m.	10:13:00 p.	

TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO JUNIO - JULIO / PR E TEST											
Fecha	Nº de solicitudes	solicitud ud 1	solicitud ud 2	solicitud ud 3	solicitud ud 4	solicitud ud 5	solicitud ud 6	solicitud ud 7	solicitud ud 8	Prom.	
01.julio.2020	Cantidades	4600 Pliegos	400 Pliegos	2600 Pliegos	17000 Pliegos	500 Pliegos	2000 Pliegos	9000 Pliegos	2000 Pliegos	38100.00	Pliegos
	T.P	7:25:00 a. m.	7:35:00 a. m.	10:05:00 a. m.	11:25:00 a. m.	2:05:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:05:00 p. m.	6:45:00 p. m.		
	T.E	9:15:00 a. m.	10:35:00 a. m.	12:45:00 p. m.	2:10:00 p. m.	2:45:00 p. m.	6:15:00 p. m.	8:50:00 p. m.	9:45:00 p. m.		
	T.C.P.	1.83 hrs	3.0 hrs	2.66 hrs	2.75 hrs	0.66 hrs	3.45 hrs	3.75 hrs	3.0 hrs	2.64	hrs
02.julio.2020	Cantidades	7000 Pliegos	2300 Pliegos	15000 Pliegos	12400 Pliegos	11500 Pliegos	500 Pliegos	900 Pliegos	1300 Pliegos	50900.00	Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:58:00 a. m.	11:46:00 a. m.	1:25:00 p. m.	2:46:00 p. m.	6:13:00 p. m.	6:45:00 p. m.	6:52:00 p. m.		
	T.E	9:25:00 a. m.	10:35:00 a. m.	2:58:00 p. m.	3:49:00 p. m.	5:41:00 p. m.	7:19:00 p. m.	9:53:00 p. m.	10:27:00 p. m.		
	T.C.P.	2.21 hrs	2.61 hrs	3.2 hrs	2.4 hrs	2.91 hrs	1.10 hrs	3.13 hrs	3.58 hrs	2.64	hrs
03.julio.2020	Cantidades	4900 Pliegos	8200 Pliegos	1000 Pliegos	2500 Pliegos	4900 Pliegos	2000 Pliegos	2600 Pliegos	3600 Pliegos	29700.00	Pliegos
	T.P	7:25:00 a. m.	7:52:00 a. m.	10:22:00 a. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.	6:50:00 p. m.		
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	10:58:00 a. m.	2:55:00 p. m.	5:57:00 p. m.	7:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.	9:55:00 p. m.		
	T.C.P.	2.16 hrs	2.71 hrs	0.6 hrs	0.5 hrs	3.15 hrs	1.98 hrs	3 hrs	3.08 hrs	2.71	hrs
06.julio.2020	Cantidades	4500 Pliegos	10000 Pliegos	5800 Pliegos	2700 Pliegos	4000 Pliegos	8600 Pliegos	500 Pliegos	3900 Pliegos	40000.00	Pliegos
	T.P	7:58:00 a. m.	8:56:00 a. m.	11:20:00 a. m.	12:25:00 p. m.	1:30:00 p. m.	2:40:00 p. m.	6:59:00 p. m.	8:20:00 p. m.		
	T.E	10:35:00 a. m.	11:56:00 a. m.	2:50:00 p. m.	2:19:00 p. m.	3:49:00 p. m.	3:55:00 p. m.	8:29:00 p. m.	9:55:00 p. m.		
	T.C.P.	2.61 hrs	3.0 hrs	3.5 hrs	1.9 hrs	2.31 hrs	1.25 hrs	1.5 hrs	1.58 hrs	2.21	hrs
07.julio.2020	Cantidades	12100 Pliegos	2000 Pliegos	700 Pliegos	4400 Pliegos	2300 Pliegos	450 Pliegos	1250 Pliegos	1100 Pliegos	24300.00	Pliegos
	T.P	7:55:00 a. m.	7:58:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.		
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	1:58:00 p. m.	3:19:00 p. m.	3:55:00 p. m.	4:15:00 p. m.	7:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.		
	T.C.P.	1.66 hrs	2.61 hrs	3.7 hrs	2.9 hrs	1.5 hrs	1.45 hrs	1.98 hrs	3.0 hrs	2.53	hrs
08.julio.2020	Cantidades	5600 Pliegos	13000 Pliegos	14000 Pliegos	4500 Pliegos	3900 Pliegos	2100 Pliegos	300 Pliegos		43400.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:48:00 a. m.	8:00:00 a. m.	10:19:00 a. m.	12:25:00 p. m.	1:30:00 p. m.	9:45:00 p. m.			
	T.E	10:28:00 a. m.	10:00:00 a. m.	11:40:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:40:00 p. m.	10:30:00 p. m.			
	T.C.P.	3.46 hrs	2.2 hrs	3.66 hrs	2.1 hrs	2 hrs	1.16 hrs	0.75 hrs		2.91	hrs
09.julio.2020	Cantidades	8600 Pliegos	600 Pliegos	3700 Pliegos	300 Pliegos	2300 Pliegos	500 Pliegos	4500 Pliegos	12400 Pliegos	32900.00	Pliegos
	T.P	7:05:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.	6:50:00 p. m.		
	T.E	10:15:00 a. m.	10:58:00 a. m.	2:19:00 p. m.	3:55:00 p. m.	5:15:00 p. m.	7:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.	10:55:00 p. m.		
	T.C.P.	3.16 hrs	0.7 hrs	1.9 hrs	1.5 hrs	2.45 hrs	1.98 hrs	3.0 hrs	4.08 hrs	2.53	hrs
10.julio.2020	Cantidades	9000 Pliegos	4000 Pliegos	25000 Pliegos	4500 Pliegos	8600 Pliegos	1000 Pliegos	3000 Pliegos	1100 Pliegos	56200.00	Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	8:18:00 a. m.	11:46:00 a. m.	1:25:00 p. m.	2:46:00 p. m.	6:13:00 p. m.	6:45:00 p. m.	6:52:00 p. m.		
	T.E	9:25:00 a. m.	10:35:00 a. m.	2:58:00 p. m.	3:49:00 p. m.	5:41:00 p. m.	7:19:00 p. m.	7:53:00 p. m.	9:27:00 p. m.		
	T.C.P.	2.21 hrs	2.28 hrs	3.2 hrs	2.4 hrs	2.91 hrs	1.1 hrs	1.13 hrs	2.58 hrs	2.23	hrs
13.julio.2020	Cantidades	2300 Pliegos	5300 Pliegos	2300 Pliegos	550 Pliegos	850 Pliegos	7500 Pliegos	5500 Pliegos		24300.00	Pliegos
	T.P	7:03:00 a. m.	7:05:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:35:00 p. m.	8:22:00 p. m.			
	T.E	8:15:00 a. m.	10:35:00 a. m.	3:19:00 p. m.	3:55:00 p. m.	4:15:00 p. m.	9:45:00 p. m.	10:55:00 p. m.			
	T.C.P.	1.2 hrs	3.5 hrs	2.9 hrs	1.5 hrs	1.45 hrs	3.17 hrs	2.55 hrs		2.32	hrs
14.julio.2020	Cantidades	5000 Pliegos	3800 Pliegos	4500 Pliegos	1100 Pliegos	4000 Pliegos	4300 Pliegos	2100 Pliegos	2700 Pliegos	27500.00	Pliegos
	T.P	7:10:00 a. m.	7:06:00 a. m.	10:46:00 a. m.	2:25:00 p. m.	2:09:00 p. m.	5:45:00 p. m.	6:40:00 p. m.	8:29:00 p. m.		
	T.E	9:38:00 a. m.	11:21:00 a. m.	1:30:00 p. m.	2:55:00 p. m.	3:38:00 p. m.	7:45:00 p. m.	7:52:00 p. m.	10:45:00 p. m.		
	T.C.P.	2.46 hrs	4.25 hrs	2.73 hrs	0.5 hrs	1.48 hrs	2 hrs	1.2 hrs	2.26 hrs	2.11	hrs
15.julio.2020	Cantidades	4500 Pliegos	2100 Pliegos	5000 Pliegos	10500 Pliegos	1200 Pliegos	2600 Pliegos	4300 Pliegos	3900 Pliegos	34100.00	Pliegos
	T.P	8:11:00 a. m.	8:58:00 a. m.	10:20:00 a. m.	2:48:00 p. m.	6:10:00 p. m.	5:55:00 p. m.	8:20:00 p. m.	8:42:00 p. m.		
	T.E	10:35:00 a. m.	12:35:00 p. m.	3:12:00 p. m.	5:15:00 p. m.	6:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.	10:13:00 p. m.	10:45:00 p. m.		
	T.C.P.	2.4 hrs	3.61 hrs	4.86 hrs	2.45 hrs	0.82 hrs	2.83 hrs	1.89 hrs	2.05 hrs	2.61	hrs
16.julio.2020	Cantidades	7300 Pliegos	4000 Pliegos	800 Pliegos	4500 Pliegos	2000 Pliegos	200 Pliegos	2100 Pliegos	12000 Pliegos	32900.00	Pliegos
	T.P	7:55:00 a. m.	7:58:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.		
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	12:58:00 p. m.	2:19:00 p. m.	4:55:00 p. m.	5:15:00 p. m.	6:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.		
	T.C.P.	1.67 hrs	2.62 hrs	2.7 hrs	1.9 hrs	2.5 hrs	2.45 hrs	0.99 hrs	3 hrs	2.32	hrs
17.julio.2020	Cantidades	5000 Pliegos	3600 Pliegos	4500 Pliegos	2900 Pliegos	500 Pliegos	600 Pliegos	3500 Pliegos	5500 Pliegos	26100.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:40:00 a. m.	8:41:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:35:00 p. m.	5:45:00 p. m.		
	T.E	9:10:00 a. m.	10:35:00 a. m.	10:58:00 a. m.	2:19:00 p. m.	3:59:00 p. m.	7:15:00 p. m.	9:05:00 p. m.	9:45:00 p. m.		
	T.C.P.	2.67 hrs	2.92 hrs	2.28 hrs	1.9 hrs	1.57 hrs	4.45 hrs	3.5 hrs	4 hrs	2.91	hrs
20.julio.2020	Cantidades	2950 Pliegos	4650 Pliegos	10000 Pliegos	4500 Pliegos	8600 Pliegos	2000 Pliegos	1250 Pliegos	850 Pliegos	34800.00	Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:21:00 a. m.	12:05:00 p. m.	4:50:00 p. m.	5:36:00 p. m.	6:50:00 p. m.	7:00:00 p. m.	9:50:00 p. m.		
	T.E	10:42:00 a. m.	11:56:00 a. m.	4:34:00 p. m.	6:57:00 p. m.	7:49:00 p. m.	8:55:00 p. m.	9:50:00 p. m.	10:30:00 p. m.		
	T.C.P.	3.55 hrs	4.58 hrs	4.48 hrs	2.12 hrs	2.22 hrs	2.08 hrs	2.99 hrs	0.67 hrs	2.84	hrs
21.julio.2020	Cantidades	8000 Pliegos	1000 Pliegos	2000 Pliegos	4750 Pliegos	1100 Pliegos	3100 Pliegos	7000 Pliegos	3100 Pliegos	30050.00	Pliegos
	T.P	7:14:00 a. m.	7:48:00 a. m.	10:38:00 a. m.	12:05:00 p. m.	2:08:00 p. m.	3:14:00 p. m.	5:03:00 p. m.	5:45:00 p. m.		
	T.E	9:25:00 a. m.	10:15:00 a. m.	12:58:00 p. m.	2:54:00 p. m.	4:16:00 p. m.	5:42:00 p. m.	8:20:00 p. m.	9:45:00 p. m.		
	T.C.P.	2.18 hrs	2.45 hrs	2.33 hrs	2.82 hrs	2.14 hrs	2.47 hrs	3.29 hrs	4 hrs	2.71	hrs
22.julio.2020	Cantidades	4500 Pliegos	2000 Pliegos	4000 Pliegos	2950 Pliegos	1300 Pliegos	3000 Pliegos	1000 Pliegos	4500 Pliegos	23250.00	Pliegos
	T.P	7:55:00 a. m.	7:58:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.		
	T.E	10:35:00 a. m.	11:35:00 a. m.	1:58:00 p. m.	2:19:00 p. m.	3:55:00 p. m.	5:15:00 p. m.	8:59:00 p. m.	9:45:00 p. m.		
	T.C.P.	2.67 hrs	3.62 hrs	3.7 hrs	1.9 hrs	1.5 hrs	2.45 hrs	2.99 hrs	4 hrs	2.85	hrs
23.julio.2020	Cantidades	3850 Pliegos	4600 Pliegos	4000 Pliegos	8600 Pliegos	300 Pliegos	4300 Pliegos	4500 Pliegos	2200 Pliegos	32350.00	Pliegos
	T.P	7:28:00 a. m.	7:39:00 a. m.	8:30:00 a. m.	12:29:00 p. m.	2:30:00 p. m.	2:44:00 p. m.	3:00:00 p. m.	4:25:00 p. m.		
	T.E	9:45:00 a. m.	10:20:00 a. m.	10:58:00 a. m.	2:31:00 p. m.	5:50:00 p. m.	6:14:00 p. m.	6:39:00 p. m.	7:40:00 p. m.		
	T.C.P.	2.29 hrs	2.68 hrs	2.48 hrs	2.03 hrs	2.3 hrs	3.5 hrs	3.65 hrs	3.25 hrs	2.77	hrs
24.julio.2020	Cantidades	6000 Pliegos	4500 Pliegos	3500 Pliegos	2000 Pliegos	7000 Pliegos	2950 Pliegos	4500 Pliegos	2950 Pliegos	33400.00	Pliegos
	T.P	7:56:00 a. m.	10:20:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	5:45:00 p. m.	6:50:00 p. m.		
	T.E	10:35:00 a. m.	1:58:00 p. m.	3:19:00 p. m.	5:15:00 p. m.	6:15:00 p. m.	7:59:00 p. m.	8:45:00 p. m.	9:55:00 p. m.		
	T.C.P.	2.65 hrs	2.63 hrs	2.9 hrs	2.83 hrs	3.45 hrs	1.99 hrs	3 hrs	3.9 hrs	2.92	hrs
29.julio.2020	Cantidades	4500 Pliegos	2000 Pliegos	7500 Pliegos	4500 Pliegos	2300 Pliegos	4600 Pliegos	3000 Pliegos	2000 Pliegos	25900.00	Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:21:00 a. m.	12:05:00 p. m.	4:50:00 p. m.	5:36:00 p. m.	7:52:00 p. m.	9:45:00 p. m.	9:50:00 p. m.		
	T.E	10:42:00 a. m.	11:56:00 a. m.	3:34:00 p. m.	6:57:00 p. m.	8:49:00 p. m.	9:58:00 p. m.	10:45:00 p. m.	10:55:00 p. m.		
	T.C.P.	3.55 hrs	4.58 hrs	3.48 hrs	2.12 hrs	3.21 hrs	2.18 hrs	1 hrs	0.89 hrs	2.62	hrs
30.julio.2020	Cantidades	1300 Pliegos	10500 Pliegos	500 Pliegos	14000 Pliegos	2200 Pliegos	2300 Pliegos	800 Pliegos	1500 Pliegos	33100.00	Pliegos
	T.P	7:45:00 a. m.	7:52:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:27:00 p. m.	2:16:00 p. m.	6:14:00 p. m.	5:43:00 p. m.	6:42:00 p. m.		
	T.E	9:35:00 a. m.	10:35:00 a. m.	2:58:00 p. m.	3:39:00 p. m.	6:15:00 p. m.	7:39:00 p. m.	8:55:00 p. m.	9:25:00 p. m.		
	T.C.P.	1.83 hrs	2.72 hrs	4.7 hrs	3.2 hrs	4.98 hrs	1.42 hrs	3.2 hrs	2.72 hrs	3.10	hrs
31.julio.2020	Cantidades	500 Pliegos	600 Pliegos	2500 Pliegos	24000 Pliegos	1200 Pliegos	8600 Pliegos	3000 Pliegos	4000 Pliegos	44400.00	Pliegos
	T.P	7:03:00 a. m.	7:52:00 a. m.	8:30:00 a. m.	10:00:00 a. m.	12:17:00 p. m.	6:14:00 p. m.	7:19:00 p. m.	8:25:00 p. m.		

En la tabla 12, se evidenció el tiempo a través de SAP, el tiempo de demora para atender los pliegos de papel, tiempo que va desde 0.40 horas hasta 4.87 horas, en resumen, se obtuvo un promedio de las horas tomadas en los meses de junio y julio, de lunes a viernes un total de 2.65 horas. Muchas veces surge este tiempo abismal en la atención de los pliegos por la misma operativa de los almaceneros, porque no se tiene un almacén ordenado, los pasillos del almacén se encuentran con mercadería haciendo que el personal tenga que liberar espacio para sacar los pliegos, etc.

Tasa de Abastecimiento: A continuación, se midió el indicador de Tasa de abastecimiento del almacén de resmas tomado en los meses de junio y julio. Cabe mencionar que la información consignada para hallar el indicador se obtuvo de los requerimientos de pliegos realizados por el área de producción hecha en SAP. Para este indicador se revisó la cantidad de requerimientos en el sistema y se sumó el total de las unidades de pliegos solicitados y el total de las unidades de pliegos entregados. En la siguiente tabla se podrá evidenciar la cantidad de solicitudes realizadas durante el día, la suma de los pliegos solicitados y los entregados por el área de almacén.

Tabla 13. Tasa de abastecimiento - Pre test

TASA DE ABASTECIMIENTO JUNIO - JULIO / PRE TEST						
Día	N° de pedido	Unidades solicitadas (unidades)		Unidades Entregadas (unidades)		Indicador
		U.S.		U.E.		T.A.=(UE/US) x 100
01/06/2020	8	25600	Pliegos	21100	Pliegos	82.42%
02/06/2020	8	28500	Pliegos	24750	Pliegos	86.84%
03/06/2020	8	25500	Pliegos	16600	Pliegos	65.10%
04/06/2020	8	19000	Pliegos	14450	Pliegos	76.05%
05/06/2020	8	39000	Pliegos	21300	Pliegos	54.62%
08/06/2020	8	28000	Pliegos	19050	Pliegos	68.04%
09/06/2020	7	28800	Pliegos	20250	Pliegos	70.31%
10/06/2020	8	39000	Pliegos	18150	Pliegos	46.54%
11/06/2020	6	19600	Pliegos	13150	Pliegos	67.09%
12/06/2020	6	20000	Pliegos	11200	Pliegos	56.00%
15/06/2020	8	55500	Pliegos	37500	Pliegos	67.57%
16/06/2020	8	42000	Pliegos	36500	Pliegos	86.90%
17/06/2020	8	38000	Pliegos	30700	Pliegos	80.79%
18/06/2020	8	40000	Pliegos	33500	Pliegos	83.75%
19/06/2020	8	35500	Pliegos	27550	Pliegos	77.61%
22/06/2020	7	33000	Pliegos	26300	Pliegos	79.70%
23/06/2020	8	50000	Pliegos	40600	Pliegos	81.20%
24/06/2020	8	55000	Pliegos	49700	Pliegos	90.36%
25/06/2020	8	45500	Pliegos	27900	Pliegos	61.32%
26/06/2020	8	55500	Pliegos	50700	Pliegos	91.35%
29/06/2020	8	37300	Pliegos	37300	Pliegos	100.00%
30/06/2020	8	41000	Pliegos	32800	Pliegos	80.00%
01/07/2020	8	45000	Pliegos	38100	Pliegos	84.67%
02/07/2020	8	55500	Pliegos	50900	Pliegos	91.71%
03/07/2020	8	39000	Pliegos	29700	Pliegos	76.15%
06/07/2020	8	40000	Pliegos	40000	Pliegos	100.00%
07/07/2020	8	32000	Pliegos	24300	Pliegos	75.94%
08/07/2020	7	50000	Pliegos	43400	Pliegos	86.80%
09/07/2020	8	40500	Pliegos	32900	Pliegos	81.23%
10/07/2020	8	56200	Pliegos	56200	Pliegos	100.00%
13/07/2020	7	32000	Pliegos	24300	Pliegos	75.94%
14/07/2020	8	34000	Pliegos	27500	Pliegos	80.88%
15/07/2020	8	43000	Pliegos	34100	Pliegos	79.30%
16/07/2020	8	39000	Pliegos	32900	Pliegos	84.36%
17/07/2020	8	35000	Pliegos	26100	Pliegos	74.57%
20/07/2020	8	41000	Pliegos	34800	Pliegos	84.88%
21/07/2020	8	30050	Pliegos	30050	Pliegos	100.00%
22/07/2020	8	29700	Pliegos	23250	Pliegos	78.28%
23/07/2020	8	57000	Pliegos	32350	Pliegos	56.75%
24/07/2020	8	39100	Pliegos	33400	Pliegos	85.42%
29/07/2020	8	25900	Pliegos	25900	Pliegos	100.00%
30/07/2020	8	40000	Pliegos	33100	Pliegos	82.75%
31/07/2020	8	65000	Pliegos	44400	Pliegos	68.31%
TOTAL						79.10%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13, se pudo determinar que la tasa de abastecimiento de resmas en los meses de junio y julio es de 79.10%. En los meses de investigación se pudo visualizar en sistema SAP que el área de producción realizó un total de 336 solicitudes de unidades de pliegos de resmas. Se debe de considerar que el tiempo

para la atención de estas en los meses ya mencionados es de 2.65 horas.

Diagnóstico de las principales causas.

En la búsqueda de información para la elaboración de la investigación se encontraron las siguientes causas, las cuales fueron representadas en el Diagrama de Ishikawa y de las cuales tuvo el efecto de bajo nivel de servicios en el área de almacén de resmas de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C. Se analizó a profundidad cada causa a fin de encontrar la solución al problema. A continuación, se presentarán las causas halladas en almacén de resmas.

Tabla 14. Diagnóstico de principales causas

Causas	Descripción	% Acumulado
Causa 15	Rotura de stock	24.19%
Causa 8	Área desordenada y falta de ubicación de materiales	45.70%
Causa 14	Problemas en toma de inventarios	66.13%
Causa 12	Falta de clasificación ABC	79.57%
Causa 6	Apiladoras ocupadas por personal de otra área	83.33%
Causa 7	Falta de mantenimiento preventivo de montacargas	86.56%
Causa 11	Falta de uso de método PEPS	88.71%
Causa 2	Poca cantidad de personal e almaceneros	90.86%
Causa 9	Mal clima laboral	93.01%
Causa 10	No se verifican materiales en su recepción	94.62%
Causa 13	Falta de actualización de información de stock	96.24%
Causa 3	Deficiencia del personal o Falta de Capacitación	97.85%
Causa 4	Resmas arrugadas	98.92%
Causa 5	Resmas en mal estafido	99.46%
Causa 1	Alta rotación de personal	100.00%
TOTAL		100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 14, se puede visualizar que las 4 primeras causas generan el 79.57% de los problemas, de las cuales se detallaron a fondo:

Primera Causa: Causa 15: Rotura de stock

Esta es una de las causas que siempre se da en el área por la falta de papel en el formato de resmas o muchas veces hay sobre stock como se puede evidenciar en el anexo 38 Este problema genera sobrecostos como: la compra local de papel, el costo de las placas ya quemadas que estaban listas para el inicio de un nuevo

trabajo pero estas deben ser cambiadas porque no son de la medida de un nuevo papel que entra a máquina para evitar parada de máquina mientras se hace compra del papel que cayó en rotura de stock, Cabe mencionar que cada placa quemada tiene un costo de S/ 120.0, normalmente para las máquinas de planas utiliza 8 placas y la máquina principal de impresión utiliza 18 placas. La merma generada por la utilización de otro papel similar al que se solicitaba.

Se tiene que mencionar que los puntos de pedidos que se manejan no son correctos ya que siempre se tiene rotura de stock o sobre stock y genera que ya no se tenga espacio donde colocar la materia prima y se coloca en los pasillos.

A continuación, se mostrará en las siguientes figuras los costos que se han generado por rotura de stock:

Compras locales de pliegos		
Cantidad	Precio unitario prom.	Total de costo
5000 pliegos	S/ 0.25	S/ 1,250.00

Figura 9. Costo por compra local de pliegos

Fuente: Elaboración propia

Quemado de placas		
Cantidad	Costo por quemado	Total de costo
18 unidades	S/ 120.00	S/ 2,160.00

Figura 10. Costo por quemado de placas o troqueles

Fuente: Elaboración propia

Sustitución de papel		
Cantidad	Precio unitario	Total de costo
10000 pliegos	S/ 0.24	S/ 2,400.00

Figura 11. Costo por sustitución de papel

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en las figuras 9, 10 y 11 los costos promedios que se generan al caer en rotura de stock. A continuación, se presentará un cuadro con los sobre costos y las veces que se repiten al mes esta situación.

Tabla 15. Sobre-costo por rotura de stock de resmas

Sobrecostos por Rotura de stock – Pre Test			
Actividad	Costo	n° veces	Total
Compras locales de pliegos	S/ 1,250.00	15	S/ 18,750
Quemado de placas	S/ 2,160.00	15	S/ 32,400
Sustitución de papel	S/ 2,400.00	2	S/ 4,800
TOTAL			S/ 55,950

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15, se puede observar que las compras locales y el quemado de placas se generan 15 veces al mes y la sustitución de papel 2 veces al mes. Así, se tiene un sobre costo en el mes de s/ 55,950.00 soles.

Segunda Causa: Causa 8: Área desordenada y falta de ubicación de materiales

La causa 8 se repite a diario, se tiene resmas que no cuentan con ubicaciones específicas, por ejemplo, en la figura 12, se evidencia a un papel observado junto a un papel disponible, ambos papeles se encuentran en el primer nivel del rack que es de mayor y fácil acceso.



Figura 12. Falta de ubicación de resmas

Fuente: Amauta Impresiones Comerciales

En la figura 12, se evidencia la falta de orden y ubicaciones en el almacén de resmas, el tener este desorden genera que las resmas no se encuentren de manera rápida y la atención de las resmas sea más lento.

Tercera Causa: Causa 15: Problema de toma de inventarios

Estos problemas en la toma de inventarios, se debe a que los materiales no están correctamente ubicados, no están adecuadamente rotulados los materiales, hay mercadería en los pasillos de los almacenes lo que impide el fácil acceso al trabajador para realizar el inventario, los materiales no se descuentan a tiempo del Sistema SAP lo que hace que además se genere una pérdida de tiempo en buscar del material que de repente ya no hay stock. Ver la siguiente figura.



Figura 13. Problema de toma de inventario de resmas

Fuente: Elaboración propia

En la figura 13, se puede visualizar el pasillo ocupado, el cual no permite la accesibilidad del trabajador para la toma de inventarios. También de acuerdo a lo indicado por la encargada del área de almacén de resmas no todos los meses se cierra inventario al 100% debido al desorden que dificulta esta actividad. A continuación, se presentará la toma de inventarios cíclicos de enero a julio en el 2020

Tabla 16. Inventarios Cíclicos de Resmas 2020 – Pre Test

Inventario Cíclico de Resmas de Enero a Julio 2020						
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
86.20%	98.50%	97.20%	94.20%	95.20%	87.20%	89.59%

Fuente: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

De la misma se presentará estadística de la toma de inventario del almacén de resmas de 7 meses de enero a julio.

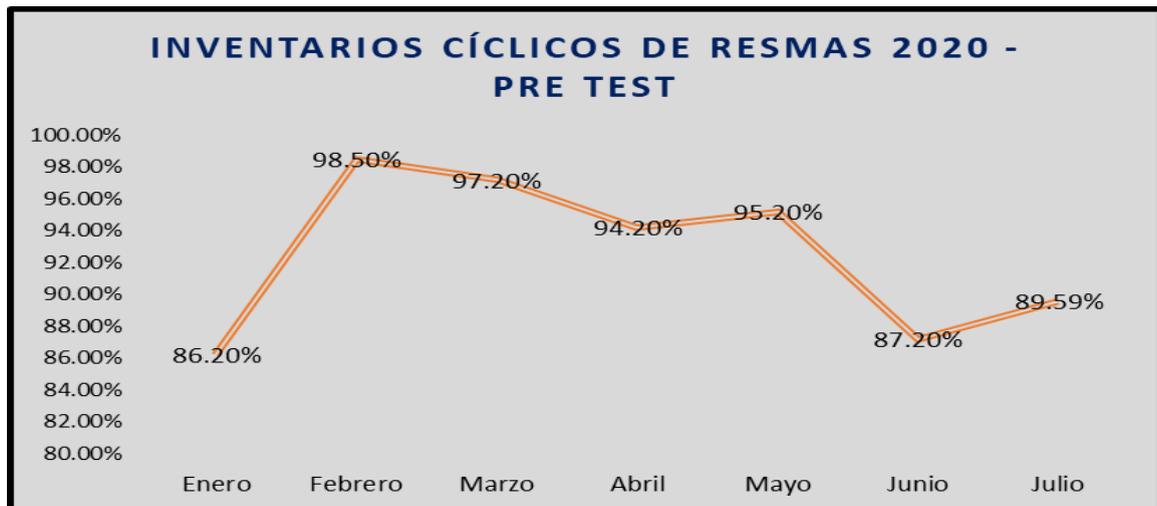


Figura 14. Estadística de toma de inventarios en el almacén de resmas Enero - Julio 2020

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo mostrado en la tabla 16 y figura 14, los inventarios cíclicos de resmas 2020 son cada 30 días, estos fueron tomados desde enero a junio los cuales no se tiene el 100% por los mismos problemas que se presentan en el almacén.

Cuarta Causa: Causa 13: Falta de clasificación ABC

La falta de clasificación ABC genera que las materias primas no estén adecuadamente almacenadas, se tiene material de baja rotación en racks de fácil acceso. También, conllevaba al desorden del almacén.

Propuesta de mejora

En este punto del capítulo 3, se describirán las alternativas de solución como parte de aplicación de la gestión de inventarios y comprobar su influencia. Se detallarán las alternativas de solución, el cronograma de ejecución y el presupuesto para la implementación.

Alternativas de Solución

Las causas mencionadas líneas arriba, se va a dar a conocer las alternativas de solución para la implementación de la Gestión de Inventarios, cabe mencionar que estas causas han sido evaluadas con anterioridad y se irán mostrando de acuerdo con el cuadro de alternativas de solución.

Tabla 17. Alternativas de Solución

Gestión de Inventarios	
Causas	Alternativas
Rotura de stock	Políticas y control de inventarios
Área desordenada y falta de ubicación de materiales	Orden y limpieza
Problemas en toma de inventarios	Toma de inventarios cíclicos
Falta de clasificación ABC	clasificación ABC

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 17, se presentan las alternativas de solución para las cuatro causas más importantes. A continuación, se mostrará el cronograma del Proyecto de investigación, cabe señalar que inicia desde mayo del 2020 con el análisis de la situación de la empresa, el Pre Test se realiza en los meses de junio y julio del presente año, la implementación de la propuesta de mejora en el mes de setiembre y el Post Test se realizó en los meses de setiembre y octubre, continuando con el análisis de los resultados en el mes de noviembre.

Tabla 18. Cronograma de actividades de Proyecto

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE PROYECTO																													
N°	Actividades	Análisis				Pre test								Implementación				Pos test								Resultados			
		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Reunión de coordinación	■																											
2	Análisis de la situación de la empresa	■																											
3	Identificación de la realidad problemática		■																										
4	Análisis de causas		■																										
5	Elaboración de Diagrama Ishikawa		■																										
6	Elaboración de DOP de recepción, almacenamiento y picking de resmas			■																									
7	Propuesta y selección de herramientas de solución			■																									
8	Elaboración de instrumentos			■																									
9	Validación de instrumentos				■																								
10	Elaboración de Pre test					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
7	Inventario al 100% de resmas														■														
8	Reconteo de resmas														■														
9	Ajustes en sistema SAP														■														
10	Clasificación ABC															■													
11	Reubicación y rotulado de resmas															■													
12	Orden y limpieza del almacén															■													
13	Planteamiento de Políticas de inventario																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
14	Elaboración de pos test																												
15	Análisi de pre y pos test																										■		
16	Análisis económico																											■	
17	Obtención de resultados																											■	
18	Discusión																											■	
19	conclusiones																											■	
20	Recomendaciones																											■	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18, se presenta el cronograma para el desarrollo de esta investigación, del cual se ha utilizado siete meses, iniciando desde mayo hasta el mes de noviembre. Así mismo, se presentará el presupuesto para la implementación de la Gestión de Inventarios.

Presupuesto para implementación de mejora

Para el presupuesto de la implementación se necesitó de los siguientes recursos: mano de obra directa de almacén, mano de obra directa de limpieza, herramientas y maquinaria. A continuación, se presentará el detalle de cada uno de ellos.

Tabla 19. Costo Horas - Hombre de mano de obra directa

Recurso Humano	Sueldo / mes	Sueldo / (26 días)	Sueldo / hora
Costo Horas - Hombre (Almacén)	S/ 1,400	s/ 53.85	s/ 6.73
Costo Horas - Hombre (Limpieza)	S/ 1,200	S/ 46.20	S/ 5.77

Recurso humano	Nº de trabajadores	Nº de horas	Costo Horas -Hombre	Costo Total
Inventario de resmas	1	6	S/ 6.73	S/ 40.38
Reconteo de resmas	1	3	S/ 6.73	S/ 20.19
Orden y limpieza (personal limpieza)	1	30	S/ 5.77	S/ 173.10
Reubicación de resmas (personal almacén)	1	30	S/ 6.73	S/ 201.90
TOTAL				S/ 435.57

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19, se puede visualizar el costo de horas hombre por parte del área de almacén y personal de limpieza, se tiene un total de s/ 435.57 soles en costo de recurso humano que ayudará para la implementación.

Así mismo, se visualizará el costo de recurso de máquina (montacargas).

Tabla 20. Costo de horas para el recurso de maquinaria

Recurso Maquinaria	N ^a de máquinas	N° de horas	Costo Horas - Alquiler	Costo Total
Costo horas - alquiler montacargas	1	30	S/ 100	S/ 3,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 20, se visualiza que se usará 1 máquina la cual será el montacargas, con la cantidad de 30 horas y se tiene un costo total de s/ 3,000.00 soles para la implementación.

Del mismo modo, en que se hace uso de maquinarias también se hace uso de herramientas básicas y necesarias para la implementación

Tabla 21. Costo para recurso de herramientas

Recurso Herramientas	Cantidad	Precio	Costo total
Strech film	4 unidades	S/ 20.00	S/ 80.00
Cinta de embalaje	4 unidades	S/ 3.00	S/ 12.00
Cuchilla Olfa	1 unidad	S/ 6.00	S/ 6.00
Etiquetas para rótulos	1 rollo	S/ 45.00	S/ 45.00
			S/ 143.00

Fuente: elaboración propia

En la tabla 21, se observa el costo que se necesita para el uso de las herramientas y aporten con la implementación, se tiene un costo total de s/ 143.00 soles.

A continuación, se presenta el presupuesto total para la implementación de mejora con los costos anteriormente calculados.

Presupuesto de implementación	Costo
Recurso Humano	S/ 435.57
Recurso maquinaria	S/ 3,000.00
Recursos Herramientas	S/ 143.00
Inv. Intangible	S/ 30,517.64
TOTAL	S/ 34,096.21

Tabla 22. Presupuesto para la Implementación de la Mejora

Fuente: Elaboración propia.

El presupuesto para la implementación es de s/ 34,096.21 soles considerando el

personal de almacén, personal de limpieza y el uso del montacargas que serán las mismas horas que el operario de almacén reubica las resmas y las herramientas que usará, la implementación se dio en el mes de agosto, del mismo modo se sumará las inversiones intangibles que se utilizó para esta investigación.

Implementación:

Para la implementación de la Gestión de Inventarios en el almacén de resmas se realizó en el mes de agosto, se realizaron los siguientes pasos, como primera instancia se Firmó un documento de Confidencialidad (Ver anexo 7) El área de Recursos humanos solicitó mantener en confidencialidad de: fotos del área en investigación, mención de los nombres de trabajadores de la empresa, también, los datos reflejados en la investigación y todo dato tomado sean utilizados para este fin, esta actividad ocupó de 1 día ya que no se podía empezar a realizar la implementación sin el visto bueno de la empresa.

Toma de Inventario Cíclico de resmas

1ª Actividad: Inventario al 100% de resmas.

En esta primera actividad se realizó el inventario al 100% del almacén de resmas, de esta manera se transparentaba las existencias con lo que reflejaba SAP. Este inventario lo realizó el personal del turno tarde aprovechando que las cargas de operaciones disminuyen. Del inventario realizado en 2 días al 100% se encontraron diferencias con el sistema SAP de 10 materiales, las diferencias encontradas eran por motivo de que no estaban registradas en SAP, había sobrantes o faltantes. En el siguiente cuadro se detalla de las cantidades contabilizadas y las diferencias encontradas en la fórmula de Registro de Exactitud de Inventario E.R.I.:

Tabla 23. E.R.I. de resmas

$$\begin{array}{l} \text{Total SKUs de inventario físico} \\ \text{Total SKUs de inventario contable} \end{array} = \frac{99}{109} = 90.83\%$$

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 23, con la realización del conteo al 100% de

resmas se tiene como resultado el total de Registro de Exactitud de Inventario en un 90.83%. Es por ello que se debe realizar un recuento para validar si es correcto el resultado hallado.

2ª Actividad: Recuento de inventario de resmas.

Dadas las diferencias encontradas en el conteo al 100% de las resmas, se realizó una búsqueda profunda del motivo de las diferencias. Una vez encontradas estas diferencias se procedió a regularizar sistema con la debida autorización del jefe de almacén quedando así el inventario al 100% cuadrado.

3ª Actividad: Clasificación ABC de resmas.

Una vez realizado el inventario al 100% cuadrado, se procedió a realizar la clasificación ABC de acuerdo con su rotación y su valor de los 109 materiales, para realizar esta actividad se realizó los siguientes pasos:

Paso 1: Descargar del SAP en la transacción MB52 el inventario total de las resmas, el cual sale de la siguiente manera, por ejemplo (cabe señalar que en esta transacción salen la valoración de cada material, pero no se va a mostrar por temas de confidencialidad):

Ce.	Alm.	Materi	Texto breve de material	UMB	Libre utiliz.
3202	0002	100009	COUCHE BRILLO 200GR 61CMX86CMX500 FL	REM	1.400
3202	0002	100010	COUCHE BRILLO 200GR 72CMX102CMX500 FL	REM	0.790
3202	0002	100011	COUCHE BRILLO 200GR 84CMX118CMX500 FL	REM	0.790

Paso 2: Una vez descargado todo el inventario se realizó la búsqueda de los movimientos de cada material mes a mes, se tomaron los meses junio del 2019 a diciembre del 2019 y de enero del 2020 a julio del 2020. Las salidas y entradas de los materiales se ven reflejadas en la transacción MB51, por ejemplo:

Material		Texto breve de material			
Alm.	CMv	Doc.mat.	Ctd.en UM	entrada	UME Registrado
0002	101	5000902926	11	REM	07.02.2020
0002	101	5000901455	2	REM	31.01.2020
0002	101	5000898913	9	REM	20.01.2020
0002	311	4921602511	250-	PL	20.01.2020
0002	311	4921602996	4,250-	PL	20.01.2020

Esta transacción nos permitió visualizar las salidas del material y el valor que tuvo la salida.

Paso 3: Terminado el análisis de las salidas y su valorizado se procedió a realizar la Clasificación ABC y se obtuvieron los siguientes resultados.

Se encontró un total de 19 materiales que tienen constante rotación y tienen un mayor valor, a diferencia de la clase B de las cuales se encontraron 18 materiales en esa zona y se tienen 72 materiales clasificados en la zona C lo cual nos indica que no tiene rotación. Seguidamente se mostrará la Tabla de la Clasificación ABC.

Tabla 24. Clasificación ABC - Resmas

CLASIFICACIÓN ABC DE RESMAS									
N° ÍTEMS	MATERIAL	DESCRIPCIÓN	U.M	PREC. UNIT	DEMANDA	VALOR X UTILIZACION	%	% ACUMULADO	ZO NA
1	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	0.59	129,800	S/ 76,582	S/ 76,582	17.28%	A
2	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	0.63	68,600	S/ 43,353	S/ 119,935	27.07%	A
3	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	0.17	253,000	S/ 42,313	S/ 162,248	36.61%	A
4	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	0.61	57,800	S/ 35,145	S/ 197,393	44.54%	A
5	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	0.22	81,300	S/ 17,785	S/ 215,178	48.56%	A
6	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	0.30	54,100	S/ 15,970	S/ 231,149	52.16%	A
7	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	0.78	18,100	S/ 14,078	S/ 245,226	55.34%	A
8	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	0.18	70,200	S/ 12,845	S/ 258,071	58.24%	A
9	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	1.12	10,600	S/ 11,856	S/ 269,927	60.91%	A
10	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	0.68	13,100	S/ 8,972	S/ 278,899	62.94%	A
11	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	0.16	54,100	S/ 8,816	S/ 287,715	64.93%	A
12	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	0.24	36,400	S/ 8,798	S/ 296,512	66.91%	A
13	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	0.75	11,500	S/ 8,590	S/ 305,103	68.85%	A
14	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	0.65	12,600	S/ 8,224	S/ 313,327	70.71%	A
15	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	0.91	7,800	S/ 7,123	S/ 320,450	72.31%	A
16	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	0.66	10,700	S/ 7,074	S/ 327,523	73.91%	A
17	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	0.75	9,400	S/ 7,070	S/ 334,593	75.51%	A
18	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	0.19	35,700	S/ 6,911	S/ 341,504	77.07%	A
19	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	0.68	10,000	S/ 6,803	S/ 348,307	78.60%	A
20	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	0.28	23,400	S/ 6,654	S/ 354,960	80.10%	B
21	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	0.64	10,300	S/ 6,620	S/ 361,580	81.60%	B
22	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	0.52	9,900	S/ 5,114	S/ 366,694	82.75%	B
23	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	0.51	9,200	S/ 4,681	S/ 371,375	83.81%	B
24	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	0.57	7,700	S/ 4,406	S/ 375,781	84.80%	B
25	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	0.88	4,800	S/ 4,207	S/ 379,988	85.75%	B
26	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	0.23	17,000	S/ 3,889	S/ 383,877	86.63%	B
27	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	0.47	8,100	S/ 3,801	S/ 387,679	87.49%	B
28	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	0.62	6,000	S/ 3,722	S/ 391,401	88.33%	B
29	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	0.26	13,700	S/ 3,617	S/ 395,018	89.14%	B
30	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	0.19	18,100	S/ 3,482	S/ 398,500	89.93%	B
31	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	0.55	6,100	S/ 3,375	S/ 401,875	90.69%	B
32	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	0.20	15,500	S/ 3,045	S/ 404,920	91.38%	B
33	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	0.21	13,700	S/ 2,876	S/ 407,796	92.03%	B
34	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	0.56	5,000	S/ 2,796	S/ 410,592	92.66%	B
35	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	0.57	4,700	S/ 2,700	S/ 413,292	93.27%	B
36	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	0.51	5,200	S/ 2,668	S/ 415,961	93.87%	B
37	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	0.16	16,700	S/ 2,602	S/ 418,563	94.46%	B
38	100048	PAPEL TIPO COUCHE MATE 5	PLIEGOS	0.31	8,400	S/ 2,577	S/ 421,140	95.04%	C
39	100051	PAPEL TIPO COUCHE MATE 8	PLIEGOS	0.56	4,600	S/ 2,558	S/ 423,698	95.61%	C
40	101944	CARTULINA REVERSO BLANCO 4	PLIEGOS	0.69	2,900	S/ 2,001	S/ 425,699	96.07%	C
41	100093	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 5	PLIEGOS	0.87	2,200	S/ 1,918	S/ 427,617	96.50%	C
42	102407	CARTULINA REVERSO KRAFT 10	PLIEGOS	0.93	2,000	S/ 1,852	S/ 429,469	96.92%	C
43	100758	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 20	PLIEGOS	1.52	1,200	S/ 1,826	S/ 431,294	97.33%	C
44	100068	PAPEL TIPO BOND 1	PLIEGOS	0.30	5,900	S/ 1,797	S/ 433,091	97.73%	C
45	100049	PAPEL TIPO COUCHE MATE 6	PLIEGOS	0.46	2,400	S/ 1,109	S/ 434,200	97.98%	C
46	100945	PAPEL TIPO BOND 8	PLIEGOS	0.31	3,300	S/ 1,014	S/ 435,215	98.21%	C
47	100113	PAPEL TIPO COUCHE MATE 11	PLIEGOS	0.39	2,200	S/ 849	S/ 436,063	98.40%	C
48	102443	CARTULINA REVERSO KRAFT 17	PLIEGOS	0.69	1,200	S/ 832	S/ 436,895	98.59%	C
49	102409	CARTULINA REVERSO KRAFT 11	PLIEGOS	0.57	1,300	S/ 742	S/ 437,637	98.76%	C
50	102308	CARTULINA REVERSO KRAFT 8	PLIEGOS	0.61	1,000	S/ 607	S/ 438,245	98.90%	C
51	102315	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 34	PLIEGOS	0.67	700	S/ 472	S/ 438,717	99.00%	C
52	100107	PAPEL TIPO BOND 7	PLIEGOS	0.17	2,700	S/ 458	S/ 439,175	99.11%	C
53	100574	CARTULINA REVERSO KRAFT 2	PLIEGOS	0.34	1,300	S/ 445	S/ 439,620	99.21%	C
54	102469	CARTULINA REVERSO BLANCO 20	PLIEGOS	0.61	700	S/ 427	S/ 440,047	99.30%	C

CLASIFICACIÓN ABC DE RESMAS

N° ÍTEMS	MATERIAL	DESCRIPCIÓN	U.M	PREC. UNIT	DEMANDA	VALOR X UTILIZACION	%	% ACUMULADO	ZO NA
56	102449	CARTULINA REVERSO BLANCO 17	PLIEGOS	0.76	400	S/ 305	S/ 440,761	99.46%	C
57	102132	CARTULINA REVERSO BLANCO 6	PLIEGOS	0.74	400	S/ 296	S/ 441,057	99.53%	C
58	100050	PAPEL TIPO COUCHE MATE 7	PLIEGOS	0.47	600	S/ 283	S/ 441,340	99.60%	C
59	100069	PAPEL TIPO BOND 2	PLIEGOS	0.25	1,100	S/ 271	S/ 441,610	99.66%	C
60	101718	CARTULINA REVERSO KRAFT 4	PLIEGOS	0.10	2,400	S/ 250	S/ 441,861	99.71%	C
61	102410	CARTULINA REVERSO KRAFT 12	PLIEGOS	0.60	400	S/ 240	S/ 442,101	99.77%	C
62	102463	CARTULINA REVERSO BLANCO 19	PLIEGOS	0.56	400	S/ 225	S/ 442,326	99.82%	C
63	102419	CARTULINA REVERSO BLANCO 13	PLIEGOS	0.58	300	S/ 174	S/ 442,499	99.86%	C
64	102250	CARTULINA REVERSO KRAFT 7	PLIEGOS	0.87	200	S/ 174	S/ 442,673	99.90%	C
65	102182	CARTULINA REVERSO BLANCO 9	PLIEGOS	0.65	200	S/ 129	S/ 442,802	99.93%	C
66	100103	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 8	PLIEGOS	0.41	300	S/ 122	S/ 442,924	99.95%	C
67	102163	CARTULINA REVERSO BLANCO 8	PLIEGOS	0.72	100	S/ 72	S/ 442,996	99.97%	C
68	100054	PAPEL TIPO COUCHE MATE 10	PLIEGOS	0.20	250	S/ 51	S/ 443,047	99.98%	C
69	100070	PAPEL TIPO BOND 3	PLIEGOS	0.44	100	S/ 44	S/ 443,090	99.99%	C
70	100964	PAPEL TIPO COUCHE MATE 13	PLIEGOS	0.24	100	S/ 24	S/ 443,114	100.00%	C
71	101083	CARTULINA REVERSO BLANCO 1	PLIEGOS	0.38	50	S/ 19	S/ 443,133	100.00%	C
72	100094	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 6	PLIEGOS	0.96	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
73	100097	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 7	PLIEGOS	1.01	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
74	100152	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 12	PLIEGOS	1.18	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
75	100181	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 13	PLIEGOS	0.78	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
76	100202	PAPEL TIPO COUCHE MATE 12	PLIEGOS	0.79	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
77	100233	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 14	PLIEGOS	0.54	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
78	100472	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 17	PLIEGOS	1.05	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
79	100734	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 19	PLIEGOS	0.23	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
80	100759	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 21	PLIEGOS	1.09	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
81	100803	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 22	PLIEGOS	0.16	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
82	100831	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 23	PLIEGOS	0.78	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
83	100910	CARTULINA REVERSO KRAFT 3	PLIEGOS	0.01	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
84	101066	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 24	PLIEGOS	0.65	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
85	101330	CARTULINA REVERSO BLANCO 2	PLIEGOS	0.00	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
86	101349	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 26	PLIEGOS	0.67	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
87	101561	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 27	PLIEGOS	0.22	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
88	101572	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 28	PLIEGOS	0.77	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
89	101700	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 29	PLIEGOS	1.12	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
90	101811	CARTULINA REVERSO BLANCO 3	PLIEGOS	0.83	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
91	101865	CARTULINA REVERSO KRAFT 5	PLIEGOS	1.12	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
92	101979	CARTULINA REVERSO BLANCO 5	PLIEGOS	0.55	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
93	102227	CARTULINA REVERSO BLANCO 10	PLIEGOS	0.87	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
94	102412	CARTULINA REVERSO KRAFT 13	PLIEGOS	1.04	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
95	102417	CARTULINA REVERSO KRAFT 14	PLIEGOS	0.53	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
96	102432	CARTULINA REVERSO KRAFT 16	PLIEGOS	0.69	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
97	102452	CARTULINA REVERSO BLANCO 18	PLIEGOS	0.95	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
98	102643	CARTULINA REVERSO BLANCO 21	PLIEGOS	0.94	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
99	102652	CARTULINA REVERSO BLANCO 22	PLIEGOS	0.92	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
100	102662	CARTULINA REVERSO KRAFT 22	PLIEGOS	0.57	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
101	102663	CARTULINA REVERSO KRAFT 23	PLIEGOS	0.56	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
102	102673	CARTULINA REVERSO KRAFT 24	PLIEGOS	0.78	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
103	102674	CARTULINA REVERSO KRAFT 25	PLIEGOS	0.72	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
104	102678	CARTULINA REVERSO KRAFT 26	PLIEGOS	1.07	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
105	102681	CARTULINA REVERSO KRAFT 27	PLIEGOS	0.59	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
106	102689	PAPEL TIPO BOND 10	PLIEGOS	0.16	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
107	102700	CARTULINA REVERSO BLANCO 23	PLIEGOS	0.43	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
108	102728	CARTULINA REVERSO BLANCO 24	PLIEGOS	0.96	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C
109	102734	CARTULINA REVERSO KRAFT 28	PLIEGOS	1.13	0	S/ 0	S/ 443,133	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se mostrará un cuadro resumen después de haber realizado la clasificación ABC.

Tabla 25. Resumen de Clasificación ABC - Resmas

Zona	n° Items	% de ítems	%
A	19	17.43%	78.60%
B	18	16.51%	15.86%
C	72	66.06%	5.54%
TOTAL	109	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Se puede evidenciar en la tabla 24 y 25, la zona A se tiene 19 ítems que representan el 17,43% de todos los artículos en el almacén de resmas y son responsables del 78,60% del valor de utilización (demanda). En la zona B se tienen 18 ítems que representan el 16.51% de todos los artículos que se tienen en el almacén y son responsables del 15.85% del valor de utilización de acuerdo con la demanda y por último se tiene en la zona C 72 ítems que representan el 66.06% de todos los insumos almacenados que representan el 5.54 % del valor de utilización de acuerdo con la demanda.

5ª Realización o aplicación de la Clasificación ABC de resmas.

Esta actividad se realizó durante seis días con ayuda del solo personal del turno tarde para la reubicación de los materiales en físico, para lo cual se consideró lo siguiente:

Tabla 26. Asignación de ubicaciones de resmas

MATERIAL SEGÚN ROTACIÓN	UBICACIÓN
Resmas de bajo rotación	3er y 4to nivel de rack
Resmas de mediana rotación	2do nivel del rack
Resmas de alta rotación	1er nivel del rack
Resmas observadas	3er nivel

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26, se describe la ubicación de las existencias de acuerdo con la rotación de estos y también de acuerdo con el tipo de papel que es, se recuerda que hay

resmas de tipo papel bond, papel couche mate, couche brillante y cartulinas.

6ª Actividad: Orden y limpieza.

Esta actividad se realizó junto a la actividad cinco, se hizo la limpieza correspondiente con un personal del área de limpieza. A la vez se aprovechó para rotular todas las resmas considerando: código SAP, descripción y cantidad. Cabe señalar que se encontró materiales mal rotulado, sin rótulo sin *stretch film*, etc. En la siguiente figura, se realiza el proceso de orden y limpieza como el de ubicaciones de las resmas.

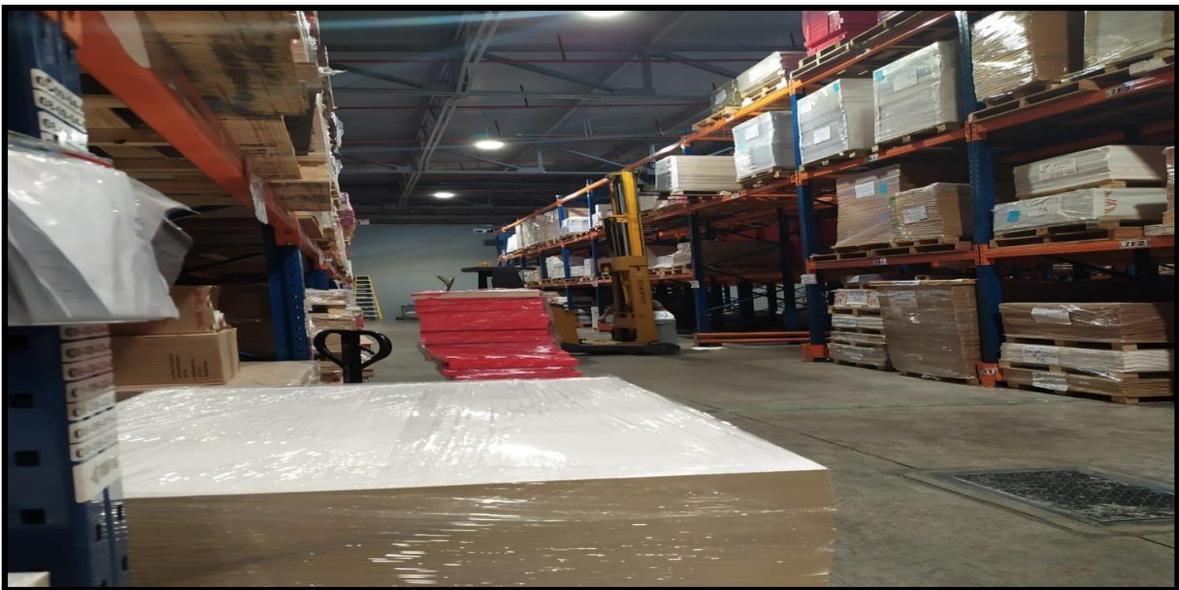


Figura 15. Proceso de ubicación de acuerdo a la Clasificación ABC de las resmas

Fuente: Elaboración propia

7ª Actividad: Política de inventario.

Para la determinación de la política dependió mucho de los indicadores antes medidos:

- ✓ Realizar Inventarios cíclicos mensualmente (cada 30 días)
- ✓ Revisar el Inventario disponible cada 6 días.
- ✓ Buscar que el proveedor cumpla con las fechas de entrega de la materia prima (resmas)
- ✓ Realizar compras de material de mayor rotación, sólo en caso aislados de baja rotación.

Estas políticas ayudarán a evitar la ruptura de stock y se reducirán costos de pedido de la compra de los papeles.

POST TEST

Después de haber revisado las demandas y los días de revisión de los stocks de los materiales de acuerdo a la Política propuesta. Se medirán los materiales que pertenezcan a la Zona A y B.

A continuación, se medirá en Post test en los meses de setiembre y octubre la Revisión Periódica del Inventario.

Tabla 27. Revisión Periódica de Inventario – Post Test

REVISIÓN PERIÓDICA DEL INVENTARIO SETIEMBRE - OCTUBRE / POST TEST									
N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Demanda	Duración	Periodo de		Stock de	Indicador
				d i a r i a promedio (unidades)	del c i c l o del proveedor (d ías)	revisión (d ías)	Seguridad (unidades)		
				D	T	P	P /2	SS	ROP =D x (T+P /2) + SS
1	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	6,490	1	6	3	0	25,960
2	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	3,430	1	6	3	0	13,720
3	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	12,650	1	6	3	0	50,600
4	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	2,890	1	6	3	0	11,560
5	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	4,065	1	6	3	0	16,260
6	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	2,705	1	6	3	0	10,820
7	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	905	1	6	3	0	3,620
8	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	3,510	1	6	3	0	14,040
9	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	530	1	6	3	0	2,120
10	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	655	1	6	3	0	2,620
11	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	2,705	1	6	3	0	10,820
12	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	1,820	1	6	3	0	7,280
13	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	575	1	6	3	0	2,300
14	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	630	1	6	3	0	2,520
15	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	390	1	6	3	0	1,560
16	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	535	1	6	3	0	2,140
17	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	470	1	6	3	0	1,880
18	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	1,785	1	6	3	0	7,140
19	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	500	1	6	3	0	2,000
20	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	1,170	1	6	3	0	4,680
21	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	515	1	6	3	0	2,060
22	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	495	1	6	3	0	1,980
23	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	460	1	6	3	0	1,840
24	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	385	1	6	3	0	1,540
25	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	240	1	6	3	0	960
26	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	850	1	6	3	0	3,400
27	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	405	1	6	3	0	1,620
28	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	300	1	6	3	0	1,200
29	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	685	1	6	3	0	2,740
30	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	905	1	6	3	0	3,620
31	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	305	1	6	3	0	1,220
32	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	775	1	6	3	0	3,100
33	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	685	1	6	3	0	2,740
34	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	250	1	6	3	0	1,000
35	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	235	1	6	3	0	940
36	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	260	1	6	3	0	1,040
37	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	835	1	6	3	0	3,340

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 27, se puede visualizar que, de los 37 ítems, 8 de los materiales se va a pedir cada quince días debido a la demanda de cada material.

Cantidad Económica de pedido, para medir la cantidad para el reabasto en el post test, se ha considerado que el costo promedio para realizar un pedido es de S/ 200.0 soles ya que incrementa la cantidad de pedido y el costo para mantener el

inventario es del 20%, se consideró este porcentaje de acuerdo con lo indicado por el personal del área de contabilidad, así mismo se ha colocado el valor de cada pliego de papel.

Tabla 28. Cantidad Económica de Pedido – Post Test

CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO SETIEMBRE - OCTUBRE / POST TEST								
N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Costo de pedido (soles)	Costo anual de mantenimiento de inventario (soles)	Volumen anual de ventas (unidades)	Costo por unidad (soles)	Indicador
				Co	C1	D	U	EOQ
1	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	S/ 200	0.2	1,557,600	S/ 0.59	72,664
2	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	S/ 200	0.2	823,200	S/ 0.63	51,041
3	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	S/ 200	0.2	3,036,000	S/ 0.17	190,541
4	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	S/ 200	0.2	693,600	S/ 0.61	47,764
5	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	S/ 200	0.2	975,600	S/ 0.22	94,442
6	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	S/ 200	0.2	649,200	S/ 0.30	66,320
7	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	S/ 200	0.2	217,200	S/ 0.78	23,633
8	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	S/ 200	0.2	842,400	S/ 0.18	95,958
9	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	S/ 200	0.2	127,200	S/ 1.12	15,081
10	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	S/ 200	0.2	157,200	S/ 0.68	21,426
11	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	S/ 200	0.2	649,200	S/ 0.16	89,262
12	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	S/ 200	0.2	436,800	S/ 0.24	60,121
13	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	S/ 200	0.2	138,000	S/ 0.75	19,222
14	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	S/ 200	0.2	151,200	S/ 0.65	21,524
15	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	S/ 200	0.2	93,600	S/ 0.91	14,318
16	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	S/ 200	0.2	128,400	S/ 0.66	19,709
17	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	S/ 200	0.2	112,800	S/ 0.75	17,319
18	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	S/ 200	0.2	428,400	S/ 0.19	66,530
19	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	S/ 200	0.2	120,000	S/ 0.68	18,783
20	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	S/ 200	0.2	280,800	S/ 0.28	44,441
21	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	S/ 200	0.2	123,600	S/ 0.64	19,612
22	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	S/ 200	0.2	118,800	S/ 0.52	21,448
23	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	S/ 200	0.2	110,400	S/ 0.51	20,831
24	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	S/ 200	0.2	92,400	S/ 0.57	17,971
25	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	S/ 200	0.2	57,600	S/ 0.88	11,465
26	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	S/ 200	0.2	204,000	S/ 0.23	42,230
27	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	S/ 200	0.2	97,200	S/ 0.47	20,352
28	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	S/ 200	0.2	72,000	S/ 0.62	15,236
29	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	S/ 200	0.2	164,400	S/ 0.26	35,288
30	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	S/ 200	0.2	217,200	S/ 0.19	47,521
31	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	S/ 200	0.2	73,200	S/ 0.55	16,266
32	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	S/ 200	0.2	186,000	S/ 0.20	43,515
33	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	S/ 200	0.2	164,400	S/ 0.21	39,576
34	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	S/ 200	0.2	60,000	S/ 0.56	14,649
35	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	S/ 200	0.2	56,400	S/ 0.57	14,012
36	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	S/ 200	0.2	62,400	S/ 0.51	15,595
37	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	S/ 200	0.2	200,400	S/ 0.16	50,716

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo determinado en la tabla 28, se tiene una cantidad económica de pedido de 1,496,380 pliegos, en los 37 materiales que se tienen en la Zona A y B con un costo de pedido de s/ 200.00 de pedido

Revisión Perpetua con inventario, en este indicador vamos a revisar constantemente el inventario disponible más el inventario en tránsito y de acuerdo con ello se hace un nuevo pedido al proveedor. En el post test ya se tiene stock en tránsito, lo que ayudará a un mejor abastecimiento y evitar quedarse en cero. A continuación, ver la siguiente tabla.

Tabla 29. Revisión Perpetua de Inventario - Post Test

REVISIÓN PERPETUA DE INVENTARIO SETIEMBRE - OCTUBRE / POST TEST							
N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Inventario disponible (unidades)	Inventario pedido a los proveedores (unidades)	Punto para volver hacer un pedido (unidades)	Indicador
				I	Qo	ROP	$I + Q_0 \leq ROP$, Entonces se hace pedido Q
1	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	6,610	0	25,960	25,960
2	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	3,550	0	13,720	13,720
3	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	12,770	0	50,600	50,600
4	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	3,010	0	11,560	11,560
5	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	4,185	0	16,260	16,260
6	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	2,825	0	10,820	10,820
7	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	1,025	0	3,620	3,620
8	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	3,630	0	14,040	14,040
9	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	650	0	2,120	2,120
10	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	617	0	2,620	2,620
11	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	2,667	0	10,820	10,820
12	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	1,782	0	7,280	7,280
13	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	537	0	2,300	2,300
14	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	592	0	2,520	2,520
15	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	352	0	1,560	1,560
16	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	497	0	2,140	2,140
17	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	432	0	1,880	1,880
18	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	1,747	0	7,140	7,140
19	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	549	0	2,000	2,000
20	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	1,219	0	4,680	4,680
21	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	564	0	2,060	2,060
22	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	544	0	1,980	1,980
23	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	509	0	1,840	1,840
24	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	434	0	1,540	1,540
25	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	289	0	960	960
26	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	899	0	3,400	3,400
27	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	454	0	1,620	1,620
28	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	349	0	1,200	1,200
29	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	905	0	2,740	2,740
30	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	1,125	0	3,620	3,620
31	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	525	0	1,220	1,220
32	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	995	0	3,100	3,100
33	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	905	0	2,740	2,740
34	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	470	0	1,000	1,000
35	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	455	0	940	940
36	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	480	0	1,040	1,040
37	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	1,055	0	3,340	3,340

Fuente: Elaboración propia.

Se evidenció en la Tabla 29, que los 37 materiales requieren de realizar un nuevo pedido

Revisión Periódica con Inventario promedio, Para este indicador se considerará el inventario promedio que se debería tener, el periodo de revisión que son 6 días para materiales de mayor rotación dentro de la Clasificación A y B, se especifica también que el almacén no cuenta con stock de seguridad.

Tabla 30. Revisión Periódica con Inventario Promedio – Post Test

REVISIÓN PERIÓDICA DE INVENTARIO PROMEDIO SETIEMBRE - OCTUBRE / POST TEST									
N° ÍTEMS	Material	Descripción	U. M	Cantidad de pedido (unidades)		Periodo de revisión (días)	Demanda diaria (unidades)	Stock de seguridad (unidades)	Indicador
				Q	Q/2				
1	101283	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 25	PLIEGOS	25,960	12,980	6	6,490	0	32,450
2	102303	CARTULINA REVERSO BLANCO 11	PLIEGOS	13,720	6,860	6	3,430	0	17,150
3	101332	PAPEL TIPO BOND 9	PLIEGOS	50,600	25,300	6	12,650	0	63,250
4	101942	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 33	PLIEGOS	11,560	5,780	6	2,890	0	14,450
5	100012	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 2	PLIEGOS	16,260	8,130	6	4,065	0	20,325
6	100244	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 15	PLIEGOS	10,820	5,410	6	2,705	0	13,525
7	100137	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 11	PLIEGOS	3,620	1,810	6	905	0	4,525
8	101725	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 31	PLIEGOS	14,040	7,020	6	3,510	0	17,550
9	101723	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 30	PLIEGOS	2,120	1,060	6	530	0	2,650
10	102512	CARTULINA REVERSO KRAFT 20	PLIEGOS	2,620	1,310	6	655	0	3,275
11	100363	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 16	PLIEGOS	10,820	5,410	6	2,705	0	13,525
12	100075	PAPEL TIPO BOND 5	PLIEGOS	7,280	3,640	6	1,820	0	9,100
13	100117	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 10	PLIEGOS	2,300	1,150	6	575	0	2,875
14	101903	CARTULINA REVERSO KRAFT 6	PLIEGOS	2,520	1,260	6	630	0	3,150
15	100704	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 18	PLIEGOS	1,560	780	6	390	0	1,950
16	102448	CARTULINA REVERSO BLANCO 16	PLIEGOS	2,140	1,070	6	535	0	2,675
17	101834	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 32	PLIEGOS	1,880	940	6	470	0	2,350
18	100011	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 1	PLIEGOS	7,140	3,570	6	1,785	0	8,925
19	102622	CARTULINA REVERSO KRAFT 21	PLIEGOS	2,000	1,000	6	500	0	2,500
20	100044	PAPEL TIPO COUCHE MATE 4	PLIEGOS	4,680	2,340	6	1,170	0	5,850
21	102427	CARTULINA REVERSO BLANCO 15	PLIEGOS	2,060	1,030	6	515	0	2,575
22	102492	CARTULINA REVERSO KRAFT 19	PLIEGOS	1,980	990	6	495	0	2,475
23	100019	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 3	PLIEGOS	1,840	920	6	460	0	2,300
24	102426	CARTULINA REVERSO BLANCO 14	PLIEGOS	1,540	770	6	385	0	1,925
25	100092	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 4	PLIEGOS	960	480	6	240	0	1,200
26	100043	PAPEL TIPO COUCHE MATE 3	PLIEGOS	3,400	1,700	6	850	0	4,250
27	102468	CARTULINA REVERSO KRAFT 18	PLIEGOS	1,620	810	6	405	0	2,025
28	102383	CARTULINA REVERSO BLANCO 12	PLIEGOS	1,200	600	6	300	0	1,500
29	100098	PAPEL TIPO BOND 6	PLIEGOS	2,740	1,370	6	685	0	3,425
30	100038	PAPEL TIPO COUCHE MATE 2	PLIEGOS	3,620	1,810	6	905	0	4,525
31	100205	CARTULINA REVERSO KRAFT 1	PLIEGOS	1,220	610	6	305	0	1,525
32	100074	PAPEL TIPO BOND 4	PLIEGOS	3,100	1,550	6	775	0	3,875
33	100036	PAPEL TIPO COUCHE MATE 1	PLIEGOS	2,740	1,370	6	685	0	3,425
34	102316	CARTULINA REVERSO KRAFT 9	PLIEGOS	1,000	500	6	250	0	1,250
35	102425	CARTULINA REVERSO KRAFT 15	PLIEGOS	940	470	6	235	0	1,175
36	100116	PAPEL TIPO COUCHE BRILLO 9	PLIEGOS	1,040	520	6	260	0	1,300
37	100053	PAPEL TIPO COUCHE MATE 9	PLIEGOS	3,340	1,670	6	835	0	4,175

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 30, se visualiza que la revisión de los inventarios es cada 6 días de acuerdo a la Política establecida.

Nivel de Servicio

Se realizó la toma de nivel de servicios del almacén de resmas tomados en el mes de octubre y setiembre.

Tiempo ciclo de pedido

El tiempo de ciclo de pedido es el indicador que nos va a mostrar el tiempo en que se demora los almaceneros en atender los requerimientos de resmas solicitadas por el área de producción después de la implementación.

Tabla 31. Tiempo Ciclo de Pedido - Post Test

TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO SETIEMBRE - OCTUBRE / POST TEST											
Fecha	N° de solicitudes	solicitud 1	solicitud 2	solicitud 3	solicitud 4	solicitud 5	solicitud 6	solicitud 7	solicitud 8	Prom.	
01.setiembre.2020	Cantidades	3500 Pliegos	800 Pliegos	5000 Pliegos	10500 Pliegos	400 Pliegos	1100 Pliegos	6000 Pliegos	1300 Pliegos	28600.00	Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:58:00 a. m.	11:46:00 a. m.	1:25:00 p. m.	2:46:00 p. m.	6:13:00 p. m.	6:45:00 p. m.	6:52:00 p. m.		
	T.E	8:15:00 a. m.	8:35:00 a. m.	12:45:00 p. m.	2:10:00 p. m.	3:45:00 p. m.	7:15:00 p. m.	7:50:00 p. m.	7:45:00 p. m.		
	T.C.P.	1.05 hrs	0.63 hrs	0.98 hrs	0.75 hrs	0.98 hrs	1.03 hrs	1.08 hrs	0.88 hrs	0.92	hrs
02.setiembre.2020	Cantidades	8000 Pliegos	12000 Pliegos	700 Pliegos	1200 Pliegos	3800 Pliegos	700 Pliegos	800 Pliegos	1400 Pliegos	28600.00	Pliegos
	T.P	7:55:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	6:45:00 p. m.	8:50:00 p. m.		
	T.E	8:33:00 a. m.	11:26:00 a. m.	1:45:00 p. m.	2:56:00 p. m.	3:55:00 p. m.	7:27:00 p. m.	8:11:00 p. m.	9:58:00 p. m.		
	T.C.P.	0.63 hrs	1.17 hrs	1.33 hrs	0.52 hrs	1.12 hrs	1.45 hrs	1.43 hrs	1.13 hrs	1.10	hrs
03.setiembre.2020	Cantidades	9600 Pliegos	450 Pliegos	550 Pliegos	100 Pliegos	1200 Pliegos	1250 Pliegos	11550 Pliegos	900 Pliegos	25600.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:12:00 a. m.	9:26:00 a. m.	12:00:00 p. m.	1:44:00 p. m.	4:54:00 p. m.	4:59:00 p. m.	8:21:00 p. m.		
	T.E	8:35:00 a. m.	8:58:00 a. m.	11:19:00 a. m.	1:55:00 p. m.	3:15:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:45:00 p. m.	9:10:00 p. m.		
	T.C.P.	1.58 hrs	1.77 hrs	1.88 hrs	1.91 hrs	1.51 hrs	0.98 hrs	2.77 hrs	0.82 hrs	1.65	hrs
04.setiembre.2020	Cantidades	2500 Pliegos	1300 Pliegos	4500 Pliegos	5000 Pliegos	900 Pliegos	2500 Pliegos	1200 Pliegos	200 Pliegos	18100.00	Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:31:00 a. m.	9:21:00 a. m.	11:14:00 a. m.	11:15:00 a. m.	1:28:00 p. m.	5:50:00 p. m.	5:55:00 p. m.		
	T.E	8:25:00 a. m.	8:35:00 p. m.	10:58:00 a. m.	12:49:00 p. m.	1:41:00 p. m.	2:19:00 p. m.	6:53:00 p. m.	7:27:00 p. m.		
	T.C.P.	1.26 hrs	1.06 hrs	1.61 hrs	1.58 hrs	2.43 hrs	0.85 hrs	1.05 hrs	1.53 hrs	1.42	hrs
07.setiembre.2020	Cantidades	4200 Pliegos	15000 Pliegos	4500 Pliegos	10000 Pliegos	550 Pliegos	150 Pliegos	3000 Pliegos	600 Pliegos	38000.00	Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:18:00 a. m.	10:26:00 a. m.	11:24:00 a. m.	1:55:00 p. m.	2:34:00 p. m.	5:10:00 p. m.	6:32:00 p. m.		
	T.E	8:35:00 a. m.	8:55:00 a. m.	11:09:00 a. m.	1:19:00 p. m.	2:38:00 p. m.	3:17:00 p. m.	6:19:00 p. m.	7:49:00 p. m.		
	T.C.P.	1.38 hrs	1.61 hrs	0.71 hrs	1.91 hrs	0.71 hrs	0.72 hrs	1.15 hrs	1.28 hrs	1.18	hrs
08.setiembre.2020	Cantidades	5000 Pliegos	6400 Pliegos	14800 Pliegos	350 Pliegos	1250 Pliegos	2000 Pliegos	200 Pliegos	100 Pliegos	30100.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:12:00 a. m.	9:26:00 a. m.	12:00:00 p. m.	1:44:00 p. m.	4:54:00 p. m.	4:59:00 p. m.	8:21:00 p. m.		
	T.E	8:25:00 a. m.	8:09:00 a. m.	11:14:00 a. m.	1:57:00 p. m.	2:55:00 p. m.	5:59:00 p. m.	6:25:00 p. m.	9:32:00 p. m.		
	T.C.P.	1.42 hrs	0.95 hrs	1.80 hrs	1.95 hrs	1.18 hrs	1.08 hrs	1.43 hrs	1.18 hrs	1.37	hrs
09.setiembre.2020	Cantidades	1100 Pliegos	3800 Pliegos	4700 Pliegos	5800 Pliegos	3900 Pliegos	5600 Pliegos	4500 Pliegos		29400.00	Pliegos
	T.P	7:03:00 a. m.	7:05:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:45:00 p. m.	8:20:00 p. m.			
	T.E	7:55:00 a. m.	8:35:00 a. m.	1:19:00 p. m.	2:55:00 p. m.	3:25:00 p. m.	6:45:00 p. m.	9:13:00 p. m.			
	T.C.P.	0.87 hrs	1.5 hrs	0.90 hrs	0.50 hrs	0.62 hrs	1.00 hrs	0.88 hrs		0.90	hrs
10.setiembre.2020	Cantidades	500 Pliegos	12000 Pliegos	3600 Pliegos	4100 Pliegos	6600 Pliegos	4450 Pliegos	3000 Pliegos	3350 Pliegos	37600.00	Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:31:00 a. m.	9:21:00 a. m.	11:14:00 a. m.	11:15:00 a. m.	1:28:00 p. m.	5:50:00 p. m.	5:45:00 p. m.		
	T.E	8:10:00 a. m.	8:45:00 a. m.	10:58:00 a. m.	12:05:00 p. m.	12:10:00 p. m.	2:35:00 p. m.	6:38:00 p. m.	6:47:00 p. m.		
	T.C.P.	1.02 hrs	1.23 hrs	1.61 hrs	0.85 hrs	0.91 hrs	1.11 hrs	0.80 hrs	1.03 hrs	1.07	hrs
11.setiembre.2020	Cantidades	10000 Pliegos	500 Pliegos	3000 Pliegos	2500 Pliegos	900 Pliegos	100 Pliegos			17000.00	Pliegos
	T.P	7:18:00 a. m.	8:40:00 a. m.	12:25:00 p. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	7:37:00 p. m.				
	T.E	8:35:00 a. m.	9:58:00 a. m.	1:49:00 p. m.	1:55:00 p. m.	3:51:00 p. m.	8:58:00 p. m.				
	T.C.P.	1.28 hrs	1.30 hrs	1.40 hrs	1.50 hrs	1.05 hrs	1.35 hrs			1.31	hrs
14.setiembre.2020	Cantidades	800 Pliegos	1600 Pliegos	3450 Pliegos	8000 Pliegos	800 Pliegos	2950 Pliegos			17600.00	Pliegos
	T.P	7:15:00 a. m.	7:21:00 a. m.	11:05:00 a. m.	2:50:00 p. m.	5:36:00 p. m.	8:58:00 p. m.				
	T.E	8:20:00 a. m.	8:40:00 a. m.	11:55:00 a. m.	3:57:00 p. m.	6:49:00 p. m.	9:58:00 p. m.				
	T.C.P.	1.08 hrs	1.31 hrs	0.83 hrs	1.11 hrs	1.21 hrs	1.00 hrs			1.09	hrs
15.setiembre.2020	Cantidades	12000 Pliegos	4300 Pliegos	1100 Pliegos	1000 Pliegos	14500 Pliegos	1700 Pliegos	10500 Pliegos	7000 Pliegos	52100.00	Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:20:00 a. m.	9:38:00 a. m.	12:05:00 p. m.	2:08:00 p. m.	3:14:00 p. m.	5:03:00 p. m.	5:45:00 p. m.		
	T.E	8:00:00 a. m.	8:23:00 a. m.	10:35:00 a. m.	12:54:00 p. m.	3:16:00 p. m.	4:24:00 p. m.	5:53:00 p. m.	6:42:00 p. m.		
	T.C.P.	0.80 hrs	1.05 hrs	0.95 hrs	0.81 hrs	1.13 hrs	1.17 hrs	0.83 hrs	0.95 hrs	0.96	hrs
16.setiembre.2020	Cantidades	3850 Pliegos	13500 Pliegos	5500 Pliegos	1000 Pliegos	2500 Pliegos	700 Pliegos	11000 Pliegos	550 Pliegos	38600.00	Pliegos
	T.P	8:11:00 a. m.	7:58:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:10:00 p. m.	6:40:00 p. m.	6:50:00 p. m.	8:32:00 p. m.		
	T.E	9:35:00 a. m.	10:01:00 a. m.	1:39:00 p. m.	3:45:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:35:00 p. m.	7:58:00 p. m.	10:03:00 p. m.		
	T.C.P.	1.40 hrs	2.05 hrs	1.23 hrs	0.95 hrs	0.81 hrs	0.91 hrs	1.13 hrs	1.51 hrs	1.25	hrs
17.setiembre.2020	Cantidades	7000 Pliegos	4000 Pliegos	8600 Pliegos	4500 Pliegos	2500 Pliegos	500 Pliegos	6800 Pliegos	700 Pliegos	34600.00	Pliegos
	T.P	7:19:00 a. m.	9:16:00 a. m.	10:22:00 a. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	6:25:00 p. m.	6:50:00 p. m.		
	T.E	8:29:00 a. m.	10:58:00 a. m.	1:09:00 p. m.	2:55:00 p. m.	3:28:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:15:00 p. m.	7:55:00 p. m.		
	T.C.P.	1.16 hrs	1.70 hrs	2.78 hrs	0.50 hrs	0.67 hrs	0.98 hrs	0.83 hrs	1.08 hrs	1.21	hrs
18.setiembre.2020	Cantidades	4600 Pliegos	3100 Pliegos	1500 Pliegos	5900 Pliegos	800 Pliegos	8500 Pliegos	11000 Pliegos	1200 Pliegos	36600.00	Pliegos
	T.P	7:20:00 a. m.	7:21:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:31:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:44:00 p. m.	3:10:00 p. m.	5:25:00 p. m.		
	T.E	8:12:00 a. m.	8:53:00 a. m.	11:00:00 a. m.	1:51:00 p. m.	3:05:00 p. m.	4:14:00 p. m.	4:19:00 p. m.	6:40:00 p. m.		
	T.C.P.	0.86 hrs	1.53 hrs	0.73 hrs	1.33 hrs	0.67 hrs	1.50 hrs	1.15 hrs	1.25 hrs	1.13	hrs
21.setiembre.2020	Cantidades	2000 Pliegos	4200 Pliegos	2600 Pliegos	2900 Pliegos	6000 Pliegos	5400 Pliegos	7500 Pliegos	4000 Pliegos	34600.00	Pliegos
	T.P	7:15:00 a. m.	8:05:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:05:00 p. m.	3:20:00 p. m.	5:41:00 p. m.	5:43:00 p. m.	6:42:00 p. m.		
	T.E	8:25:00 a. m.	9:35:00 a. m.	11:00:00 a. m.	1:40:00 p. m.	4:08:00 p. m.	6:50:00 p. m.	7:00:00 p. m.	8:25:00 p. m.		
	T.C.P.	1.20 hrs	1.50 hrs	0.73 hrs	1.58 hrs	0.80 hrs	1.15 hrs	1.28 hrs	1.71 hrs	1.24	hrs
22.setiembre.2020	Cantidades	2500 Pliegos	1200 Pliegos	6800 Pliegos	4600 Pliegos	3100 Pliegos	4500 Pliegos	8300 Pliegos		31000.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:54:00 a. m.	9:10:00 a. m.	12:36:00 p. m.	4:22:00 p. m.	6:02:00 p. m.	8:21:00 p. m.			
	T.E	7:54:00 a. m.	9:30:00 a. m.	10:12:00 a. m.	1:52:00 p. m.	5:33:00 p. m.	7:21:00 p. m.	9:30:00 p. m.			
	T.C.P.	0.90 hrs	1.60 hrs	1.03 hrs	1.27 hrs	1.18 hrs	1.32 hrs	1.15 hrs		1.21	hrs
23.setiembre.2020	Cantidades	1100 Pliegos	1500 Pliegos	14500 Pliegos	9700 Pliegos	4700 Pliegos	4600 Pliegos	4500 Pliegos	8400 Pliegos	49000.00	Pliegos
	T.P	8:00:00 a. m.	9:15:00 a. m.	9:50:00 a. m.	9:55:00 a. m.	12:12:00 p. m.	4:15:00 p. m.	6:55:00 p. m.	7:57:00 p. m.		
	T.E	8:42:00 a. m.	10:28:00 a. m.	10:47:00 a. m.	11:28:00 a. m.	1:10:00 p. m.	5:15:00 p. m.	8:23:00 p. m.	8:55:00 p. m.		
	T.C.P.	0.70 hrs	1.21 hrs	0.95 hrs	1.55 hrs	0.97 hrs	1.00 hrs	1.47 hrs	0.97 hrs	1.10	hrs
24.setiembre.2020	Cantidades	15900 Pliegos	4250 Pliegos	10000 Pliegos	5500 Pliegos	4600 Pliegos	3500 Pliegos	4500 Pliegos	3250 Pliegos	51500.00	Pliegos
	T.P	7:35:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:11:00 a. m.	11:10:00 a. m.	2:11:00 p. m.	2:32:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:00:00 p. m.		
	T.E	8:15:00 a. m.	8:51:00 a. m.	10:59:00 a. m.	12:29:00 p. m.	3:01:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:09:00 p. m.	6:25:00 p. m.		
	T.C.P.	0.67 hrs	1.01 hrs	0.80 hrs	1.32 hrs	0.83 hrs	1.05 hrs	1.56 hrs	1.42 hrs	1.08	hrs
25.setiembre.2020	Cantidades	700 Pliegos	1200 Pliegos	3400 Pliegos	700 Pliegos	8000 Pliegos	15600 Pliegos	11400 Pliegos	2000 Pliegos	43000.00	Pliegos
	T.P	7:05:00 a. m.	7:18:00 a. m.	10:00:00 a. m.	2:11:00 p. m.	3:25:00 p. m.	4:28:00 p. m.	6:00:00 p. m.	7:30:00 p. m.		
	T.E	8:35:00 a. m.	8:15:00 a. m.	10:58:00 a. m.	3:19:00 p. m.	4:10:00 p. m.	5:49:00 p. m.	6:59:00 p. m.	8:55:00 p. m.		
	T.C.P.	1.50 hrs	0.95 hrs	0.97 hrs	1.13 hrs	0.76 hrs	1.35 hrs	0.98 hrs	1.42 hrs	1.13	hrs
26.setiembre.2020	Cantidades	11500 Pliegos	8400 Pliegos	7200 Pliegos	800 Pliegos	13000 Pliegos	10200 Pliegos	3400 Pliegos	2100 Pliegos	56600.00	Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:21:00 a. m.	11:07:00 a. m.	3:20:00 p. m.	5:36:00 p. m.	7:30:00 p. m.	8:45:00 p. m.	8:50:00 p. m.		
	T.E	8:22:00 a. m.	8:56:00 a. m.	11:49:00 a. m.	4:27:00 p. m.	6:49:00 p. m.	8:18:00 p. m.	9:35:00 p. m.	9:43:00 p. m.		
	T.C.P.	1.22 hrs	1.58 hrs	0.7 hrs	1.11 hrs	1.21 hrs	0.80 hrs	0.83 hrs	0.88 hrs	1.04	hrs
29.setiembre.2020	Cantidades	3000 Pliegos	2500 Pliegos	900 Pliegos	8000 Pliegos	9600 Pliegos	9500 Pliegos			33500.00	Pliegos
	T.P	7:22:00 a. m.	7:38:00 a. m.	10:16:00 a. m.	11:24:00 a. m.	1:55:00 p. m.	5:34:00 p. m.				
	T.E	8:35:00 a. m.	9:25:00 a. m.	11:09:00 a. m.	1:19:00 p. m.	2:38:00 p. m.	6:27:00 p. m.				
	T.C.P.	1.21 hrs	1.78 hrs	0.88 hrs	1.92 hrs	0.72 hrs	0.89 hrs			1.23	hrs
30.setiembre.2020	Cantidades	3000 Pliegos	4500.00	900 Pliegos	4700 Pliegos	9600 Pliegos	7400 Pliegos	7150 Pliegos			

TIEMPO DE CICLO DE PEDIDO SETIEMBRE - OCTUBRE / POST TEST											
Fecha	N° de solicitudes	solicitud 1	solicitud 2	solicitud 3	solicitud 4	solicitud 5	solicitud 6	solicitud 7	solicitud 8	Prom.	
01.octubre.2020	Cantidades	550 Pliegos	100 Pliegos	1200 Pliegos	13000 Pliegos	10650 Pliegos	3400 Pliegos	8000 Pliegos	6600 Pliegos	43500.00	Pliegos
	T.P	7:25:00 a. m.	7:35:00 a. m.	10:05:00 a. m.	11:25:00 a. m.	2:05:00 p. m.	3:18:00 p. m.	5:15:00 p. m.	7:25:00 p. m.		
	T.E	8:05:00 a. m.	8:55:00 a. m.	10:45:00 a. m.	1:10:00 p. m.	2:58:00 p. m.	3:55:00 p. m.	6:50:00 p. m.	8:15:00 p. m.		
	T.C.P.	0.67 hrs	1.33 hrs	0.67 hrs	1.75 hrs	0.89 hrs	0.62 hrs	1.58 hrs	0.83 hrs	1.04	hrs
02.octubre.2020	Cantidades	2500 Pliegos	900 Pliegos	8000 Pliegos	13000 Pliegos	10400 Pliegos	900 Pliegos	4700 Pliegos	9600 Pliegos	50000.00	Pliegos
	T.P	7:02:00 a. m.	7:58:00 a. m.	11:46:00 a. m.	1:25:00 p. m.	2:46:00 p. m.	6:23:00 p. m.	7:53:00 p. m.	8:27:00 p. m.		
	T.E	7:49:00 a. m.	9:35:00 a. m.	1:16:00 p. m.	2:49:00 p. m.	4:41:00 p. m.	7:19:00 p. m.	8:53:00 p. m.	9:46:00 p. m.		
	T.C.P.	0.78 hrs	1.62 hrs	1.50 hrs	1.40 hrs	1.91 hrs	0.93	1.00 hrs	1.32 hrs	1.31	hrs
05.octubre.2020	Cantidades	5900 Pliegos	9600 Pliegos	4400 Pliegos	8600 Pliegos	2700 Pliegos	2300 Pliegos	2500 Pliegos		36000.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:20:00 a. m.	2:30:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	8:00:00 p. m.			
	T.E	8:16:00 a. m.	8:57:00 a. m.	11:38:00 a. m.	3:16:00 p. m.	3:57:00 p. m.	6:59:00 p. m.	9:01:00 p. m.			
	T.C.P.	1.27 hrs	1.11 hrs	1.30 hrs	0.77 hrs	1.15 hrs	0.98 hrs	1.02 hrs		1.09	hrs
06.octubre.2020	Cantidades	1280 Pliegos	13000 Pliegos	4000 Pliegos	7000 Pliegos	8800 Pliegos	2220 Pliegos	1100 Pliegos	600 Pliegos	38000.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:12:00 a. m.	9:26:00 a. m.	12:00:00 p. m.	1:44:00 p. m.	4:54:00 p. m.	4:59:00 p. m.	8:21:00 p. m.		
	T.E	8:35:00 a. m.	8:58:00 a. m.	11:19:00 a. m.	1:55:00 p. m.	3:15:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:45:00 p. m.	9:10:00 p. m.		
	T.C.P.	1.58 hrs	1.77 hrs	1.88 hrs	1.91 hrs	1.51 hrs	0.98 hrs	2.77 hrs	0.82 hrs	1.65	hrs
07.octubre.2020	Cantidades	1000 Pliegos	2500 Pliegos	700 Pliegos	11000 Pliegos	3000 Pliegos	2500 Pliegos	900 Pliegos	9400 Pliegos	31000.00	Pliegos
	T.P	7:20:00 a. m.	7:21:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:31:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:44:00 p. m.	3:10:00 p. m.	5:25:00 p. m.		
	T.E	8:12:00 a. m.	8:53:00 a. m.	11:00:00 a. m.	1:51:00 p. m.	3:05:00 p. m.	4:14:00 p. m.	4:19:00 p. m.	6:40:00 p. m.		
	T.C.P.	0.86 hrs	1.53 hrs	0.73 hrs	1.33 hrs	0.67 hrs	1.50 hrs	1.15 hrs	1.25 hrs	1.13	hrs
08.octubre.2020	Cantidades	5600 Pliegos	7000 Pliegos	11000 Pliegos	5700 Pliegos	15000 Pliegos	3800 Pliegos	600 Pliegos	400 Pliegos	49000.00	Pliegos
	T.P	7:35:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:11:00 a. m.	11:10:00 a. m.	2:11:00 p. m.	2:32:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:00:00 p. m.		
	T.E	8:15:00 a. m.	8:51:00 a. m.	10:59:00 a. m.	12:29:00 p. m.	3:01:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:09:00 p. m.	6:25:00 p. m.		
	T.C.P.	0.67 hrs	1.01 hrs	0.80 hrs	1.32 hrs	0.83 hrs	1.05 hrs	1.56 hrs	1.42 hrs	1.08	hrs
09.octubre.2020	Cantidades	6000 Pliegos	900 Pliegos	15500 Pliegos	4500 Pliegos	1100 Pliegos	8500 Pliegos	3500 Pliegos		40000.00	Pliegos
	T.P	7:03:00 a. m.	7:05:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:45:00 p. m.	8:20:00 p. m.			
	T.E	7:55:00 a. m.	8:35:00 a. m.	1:19:00 p. m.	2:55:00 p. m.	3:25:00 p. m.	6:45:00 p. m.	9:13:00 p. m.			
	T.C.P.	0.87 hrs	1.50 hrs	0.90 hrs	0.50 hrs	0.62 hrs	1.00 hrs	0.88 hrs		0.90	hrs
12.octubre.2020	Cantidades	5400 Pliegos	1400 Pliegos	4400 Pliegos	6700 Pliegos	6800 Pliegos	17500 Pliegos	5500 Pliegos	3800 Pliegos	51500.00	Pliegos
	T.P	7:12:00 a. m.	7:58:00 a. m.	11:46:00 a. m.	1:25:00 p. m.	2:46:00 p. m.	6:13:00 p. m.	6:45:00 p. m.	6:52:00 p. m.		
	T.E	8:15:00 a. m.	8:35:00 a. m.	12:45:00 p. m.	2:10:00 p. m.	3:45:00 p. m.	7:15:00 p. m.	7:50:00 p. m.	7:45:00 p. m.		
	T.C.P.	1.05 hrs	0.63 hrs	0.98 hrs	0.75 hrs	0.98 hrs	1.03 hrs	1.08 hrs	0.88 hrs	0.92	hrs
13.octubre.2020	Cantidades	10000 Pliegos	1000 Pliegos	2900 Pliegos	800 Pliegos	600 Pliegos	9000 Pliegos	2000 Pliegos	3400 Pliegos	29700.00	Pliegos
	T.P	7:09:00 a. m.	7:21:00 a. m.	11:07:00 a. m.	3:20:00 p. m.	5:36:00 p. m.	7:30:00 p. m.	8:45:00 p. m.	8:50:00 p. m.		
	T.E	8:22:00 a. m.	8:56:00 a. m.	11:49:00 a. m.	4:27:00 p. m.	6:49:00 p. m.	8:18:00 p. m.	9:35:00 p. m.	9:43:00 p. m.		
	T.C.P.	1.22 hrs	1.58 hrs	0.70 hrs	1.11 hrs	1.21 hrs	0.80 hrs	0.83 hrs	0.88 hrs	1.04	hrs
14.octubre.2020	Cantidades	8200 Pliegos	12600 Pliegos	900 Pliegos	1500 Pliegos	3900 Pliegos	700 Pliegos	800 Pliegos	2400 Pliegos	31000.00	Pliegos
	T.P	7:18:00 a. m.	8:40:00 a. m.	12:25:00 p. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	7:37:00 p. m.	8:20:00 p. m.	8:29:00 p. m.		
	T.E	8:35:00 a. m.	9:58:00 a. m.	1:49:00 p. m.	1:55:00 p. m.	3:51:00 p. m.	8:58:00 p. m.	9:13:00 p. m.	9:00:00 a. m.		
	T.C.P.	1.28 hrs	1.30 hrs	1.40 hrs	1.50 hrs	1.05 hrs	1.35 hrs	0.88 hrs	1.48 hrs	1.28	hrs
15.octubre.2020	Cantidades	6000 Pliegos	9000 Pliegos	9000 Pliegos	7100 Pliegos	800 Pliegos	4400 Pliegos	3000 Pliegos	3200 Pliegos	39500.00	Pliegos
	T.P	7:35:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:11:00 a. m.	11:10:00 a. m.	2:11:00 p. m.	2:32:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:00:00 p. m.		
	T.E	8:15:00 a. m.	8:51:00 a. m.	10:59:00 a. m.	12:29:00 p. m.	3:01:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:09:00 p. m.	6:25:00 p. m.		
	T.C.P.	0.67 hrs	1.01 hrs	0.80 hrs	1.32 hrs	0.83 hrs	1.05 hrs	1.56 hrs	1.42 hrs	1.08	hrs
16.octubre.2020	Cantidades	9500 Pliegos	2500 Pliegos	3400 Pliegos	5600 Pliegos	5900 Pliegos	2000 Pliegos	3600 Pliegos	3000 Pliegos	35500.00	Pliegos
	T.P	7:02:00 a. m.	7:58:00 a. m.	8:48:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	7:45:00 p. m.		
	T.E	7:49:00 a. m.	9:35:00 a. m.	10:05:00 a. m.	2:19:00 p. m.	2:55:00 p. m.	3:15:00 p. m.	6:59:00 p. m.	8:15:00 p. m.		
	T.C.P.	0.78 hrs	1.62 hrs	1.28 hrs	1.90 hrs	0.50 hrs	0.45 hrs	0.99 hrs	0.50 hrs	1.00	hrs
19.octubre.2020	Cantidades	7400 Pliegos	2000 Pliegos	3400 Pliegos	8000 Pliegos	1700 Pliegos	6900 Pliegos	1200 Pliegos	900 Pliegos	31500.00	Pliegos
	T.P	8:11:00 a. m.	7:58:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:10:00 p. m.	6:40:00 p. m.	6:50:00 p. m.	8:32:00 p. m.		
	T.E	9:35:00 a. m.	10:01:00 a. m.	1:39:00 p. m.	3:45:00 p. m.	6:59:00 p. m.	7:35:00 p. m.	7:58:00 p. m.	10:03:00 p. m.		
	T.C.P.	1.40 hrs	2.05 hrs	1.23 hrs	0.95 hrs	0.81 hrs	0.91 hrs	1.13 hrs	1.51 hrs	1.25	hrs
20.octubre.2020	Cantidades	1700 Pliegos	6900 Pliegos	2700 Pliegos	8000 Pliegos	6000 Pliegos	6200 Pliegos	4000 Pliegos	4300 Pliegos	39800.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:31:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:44:00 p. m.	3:10:00 p. m.	5:25:00 p. m.		
	T.E	8:16:00 a. m.	8:57:00 a. m.	11:00:00 a. m.	1:51:00 p. m.	3:05:00 p. m.	4:14:00 p. m.	4:19:00 p. m.	6:40:00 p. m.		
	T.C.P.	1.27 hrs	1.11 hrs	0.73 hrs	1.33 hrs	0.67 hrs	1.50 hrs	1.15 hrs	1.25 hrs	1.13	hrs
21.octubre.2020	Cantidades	3400 Pliegos	8000 Pliegos	1200 Pliegos	1500 Pliegos	8800 Pliegos	3900 Pliegos	300 Pliegos	500 Pliegos	27600.00	Pliegos
	T.P	7:20:00 a. m.	7:21:00 a. m.	10:38:00 a. m.	12:05:00 p. m.	2:08:00 p. m.	6:13:00 p. m.	6:45:00 p. m.	6:52:00 p. m.		
	T.E	8:12:00 a. m.	8:53:00 a. m.	11:58:00 a. m.	1:54:00 p. m.	3:16:00 p. m.	7:15:00 p. m.	7:50:00 p. m.	7:45:00 p. m.		
	T.C.P.	0.86 hrs	1.53 hrs	1.33 hrs	1.82 hrs	1.14 hrs	1.03 hrs	1.08 hrs	0.88 hrs	1.21	hrs
22.octubre.2020	Cantidades	9500 Pliegos	3200 Pliegos	1000 Pliegos	4000 Pliegos	1700 Pliegos	6900 Pliegos	500 Pliegos	1200 Pliegos	28000.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:20:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:45:00 p. m.	8:20:00 p. m.	8:32:00 p. m.		
	T.E	8:16:00 a. m.	8:57:00 a. m.	11:38:00 a. m.	1:39:00 p. m.	3:45:00 p. m.	6:45:00 p. m.	9:13:00 p. m.	10:03:00 p. m.		
	T.C.P.	1.27 hrs	1.11 hrs	1.30 hrs	1.23 hrs	0.95 hrs	1.00 hrs	0.88 hrs	1.51 hrs	1.16	hrs
23.octubre.2020	Cantidades	3200 Pliegos	9000 Pliegos	10000 Pliegos	5000 Pliegos	700 Pliegos	8000 Pliegos	15500 Pliegos	5900 Pliegos	57300.00	Pliegos
	T.P	7:35:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:11:00 a. m.	11:10:00 a. m.	2:11:00 p. m.	2:32:00 p. m.	3:35:00 p. m.	7:00:00 p. m.		
	T.E	8:15:00 a. m.	8:51:00 a. m.	10:59:00 a. m.	12:29:00 p. m.	3:01:00 p. m.	3:35:00 p. m.	5:09:00 p. m.	8:25:00 p. m.		
	T.C.P.	0.67 hrs	1.01 hrs	0.80 hrs	1.32 hrs	0.83 hrs	1.05 hrs	1.56 hrs	1.42 hrs	1.08	hrs
26.octubre.2020	Cantidades	1000 Pliegos	5000 Pliegos	5250 Pliegos	9500 Pliegos	5750 Pliegos	1500 Pliegos	8000 Pliegos	400 Pliegos	36400.00	Pliegos
	T.P	7:55:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	6:45:00 p. m.	8:50:00 p. m.		
	T.E	8:33:00 a. m.	11:26:00 a. m.	1:45:00 p. m.	2:56:00 p. m.	3:55:00 p. m.	7:27:00 p. m.	8:11:00 p. m.	9:58:00 p. m.		
	T.C.P.	0.63 hrs	1.17 hrs	1.33 hrs	0.52 hrs	1.12 hrs	1.45 hrs	1.43 hrs	1.13 hrs	1.10	hrs
27.octubre.2020	Cantidades	2200 Pliegos	3000 Pliegos	1700 Pliegos	6900 Pliegos	700 Pliegos	8000 Pliegos	2500 Pliegos		25000.00	Pliegos
	T.P	7:00:00 a. m.	7:50:00 a. m.	10:20:00 a. m.	2:30:00 p. m.	2:48:00 p. m.	6:00:00 p. m.	8:00:00 p. m.			
	T.E	8:16:00 a. m.	8:57:00 a. m.	11:38:00 a. m.	3:16:00 p. m.	3:57:00 p. m.	6:59:00 p. m.	9:01:00 p. m.			
	T.C.P.	1.27 hrs	1.11 hrs	1.30 hrs	0.77 hrs	1.15 hrs	0.98 hrs	1.02 hrs		1.09	hrs
28.octubre.2020	Cantidades	2000 Pliegos	5250 Pliegos	9500 Pliegos	5750 Pliegos	8700 Pliegos	5200 Pliegos	3900 Pliegos		40300.00	Pliegos
	T.P	7:03:00 a. m.	7:05:00 a. m.	12:25:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:48:00 p. m.	5:45:00 p. m.	8:20:00 p. m.			
	T.E	7:55:00 a. m.	8:35:00 a. m.	1:19:00 p. m.	2:55:00 p. m.	3:25:00 p. m.	6:45:00 p. m.	9:13:00 p. m.			
	T.C.P.	0.87 hrs	1.50 hrs	0.90 hrs	0.50 hrs	0.62 hrs	1.00 hrs	0.88 hrs		0.90	hrs
29.octubre.2020	Cantidades	5600 Pliegos	4200 Pliegos	17000 Pliegos	9800 Pliegos	7900 Pliegos	2650 Pliegos	8500 Pliegos	9750 Pliegos	65300.00	Pliegos
	T.P	7:20:00 a. m.	7:21:00 a. m.	10:16:00 a. m.	12:31:00 p. m.	2:25:00 p. m.	2:44:00 p. m.	3:10:00 p. m.	5:25:00 p. m.		
	T.E	8:12:00 a. m.	8:53:00 a. m.	11:00:00 a. m.	1:51:00 p. m.	3:05:00 p. m.	4:14:00 p. m.	4:19:00 p. m.	6:40:00 p. m.		
	T.C.P.	0.86 hrs	1.53 hrs	0.73 hrs	1.33 hrs	0.67 hrs	1.50 hrs	1.15 hrs	1.25 hrs	1.13	hrs
30.octubre.											

Tasa de Abastecimiento: A continuación, se va a presentar el indicador de Tasa de abastecimiento del almacén de resmas tomado en el mes de octubre y setiembre después de haberse aplicado las mejoras.

Tabla 32. Tasa de Abastecimiento - Post Test

TASA DE ABASTECIMIENTO SETIEMBRE - OCTUBRE / POST TEST						
Día	N° de pedido	Unidades solicitadas (unidades)		Unidades Entregadas		Indicador
		U.S.		U.E.		$T.A. = (UE/US) \times 100$
01/09/2020	8	28750	Pliegos	28600	Pliegos	99.48%
02/09/2020	8	30600	Pliegos	28600	Pliegos	93.46%
03/09/2020	8	27600	Pliegos	25600	Pliegos	92.75%
04/09/2020	8	21100	Pliegos	18100	Pliegos	85.78%
07/09/2020	8	41100	Pliegos	38000	Pliegos	92.46%
08/09/2020	8	30100	Pliegos	30100	Pliegos	100.00%
09/09/2020	7	30900	Pliegos	29400	Pliegos	95.15%
10/09/2020	8	41100	Pliegos	37600	Pliegos	91.48%
11/09/2020	6	18700	Pliegos	17000	Pliegos	90.91%
14/09/2020	6	19100	Pliegos	17600	Pliegos	92.15%
15/09/2020	8	54600	Pliegos	52100	Pliegos	95.42%
16/09/2020	8	41100	Pliegos	38600	Pliegos	93.92%
17/09/2020	8	37100	Pliegos	34600	Pliegos	93.26%
18/09/2020	8	39100	Pliegos	36600	Pliegos	93.61%
21/09/2020	8	34600	Pliegos	34600	Pliegos	100.00%
22/09/2020	7	34100	Pliegos	31000	Pliegos	90.91%
23/09/2020	8	51100	Pliegos	49000	Pliegos	95.89%
24/09/2020	8	56100	Pliegos	51500	Pliegos	91.80%
25/09/2020	8	46600	Pliegos	43000	Pliegos	92.27%
28/09/2020	8	56600	Pliegos	56600	Pliegos	100.00%
29/09/2020	6	36550	Pliegos	33550	Pliegos	91.79%
30/09/2020	7	40250	Pliegos	37250	Pliegos	92.55%
01/10/2020	8	46500	Pliegos	43500	Pliegos	93.55%
02/10/2020	8	57000	Pliegos	52800	Pliegos	92.63%
05/10/2020	7	40500	Pliegos	36000	Pliegos	88.89%
06/10/2020	8	41500	Pliegos	38000	Pliegos	91.57%
07/10/2020	8	33500	Pliegos	31000	Pliegos	92.54%
08/10/2020	8	51500	Pliegos	49000	Pliegos	95.15%
09/10/2020	7	42000	Pliegos	40000	Pliegos	95.24%
12/10/2020	8	55000	Pliegos	51500	Pliegos	93.64%
13/10/2020	8	30800	Pliegos	29700	Pliegos	96.43%
14/10/2020	8	32800	Pliegos	31000	Pliegos	94.51%
15/10/2020	8	41800	Pliegos	39500	Pliegos	94.50%
16/10/2020	8	37800	Pliegos	35500	Pliegos	93.92%
19/10/2020	8	33800	Pliegos	31500	Pliegos	93.20%
20/10/2020	8	39800	Pliegos	39800	Pliegos	100.00%
21/10/2020	8	28850	Pliegos	27600	Pliegos	95.67%
22/10/2020	8	31500	Pliegos	28000	Pliegos	88.89%
23/10/2020	8	58800	Pliegos	57500	Pliegos	97.79%
26/10/2020	8	40900	Pliegos	36500	Pliegos	89.24%
27/10/2020	7	27700	Pliegos	25000	Pliegos	90.25%
28/10/2020	7	41800	Pliegos	40300	Pliegos	96.41%
29/10/2020	8	66800	Pliegos	65300	Pliegos	97.75%
30/10/2020	8	53800	Pliegos	51000	Pliegos	94.80%
TOTAL						93.77%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se refleja los resultados del post test que el tiempo de ciclo de pedido disminuyó referente al pre test a un 1.14 horas y la tasa de abastecimiento referente a pre test, se obtiene un 93.77 %.

Por otro lado, se visualizará en el siguiente cuadro el inventario cíclico tomados en los meses de enero a octubre, se puede evidenciar que hay un crecimiento dado que se aplicó la variable independiente.

Tabla 33. Inventario cíclico de resmas de enero a octubre 2020 - Post test

Inventario Cíclico de Resmas de Enero a Octubre 2020									
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
86.20%	98.50%	97.20%	94.20%	95.20%	87.20%	89.59%	93.45%	97.90%	98.60%

Fuente: Elaboración propia

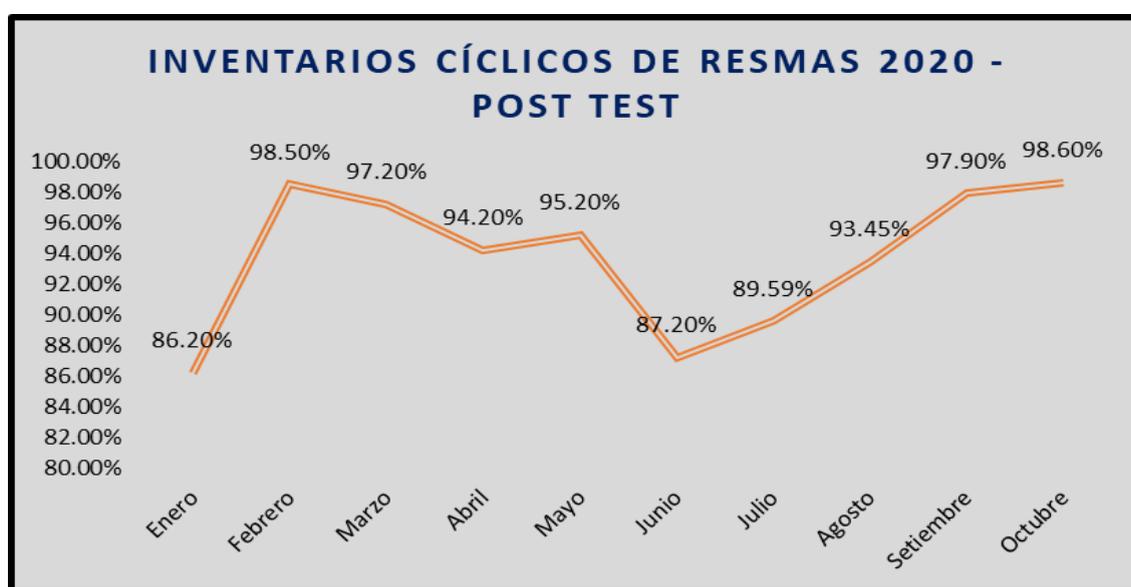


Figura 16. Inventario cíclico de resmas -2020 Post test

Fuente: elaboración propia

En la figura 16, se evidencia e crecimiento que se obtuvo en los meses de setiembre y octubre.

Cálculos para VAN y TIR:

A continuación, se observará los datos que ayudaran a obtener los resultados de VAN y TIR. Se considerarán los gastos tangibles e intangibles.

Gastos tangibles: En este punto se consignarán los gastos que se usaron y fueron necesarios para llevar esta investigación como: accesorios, útiles de oficina y bienes y servicios.

Tabla 34. Gastos Tangibles

CLASIFICACIÓN	RECURSOS	UM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
REPUESTOS Y ACCESORIOS	LAPTOP	UND	1	S/3,500.00	S/3,500.00
	IMPRESORA	UND	1	S/1,500.00	S/1,500.00
	CARTUCHOS	UND	4	S/62.00	S/248.00
PAPELERA EN GENERAL, ÚTILES Y MATERIALES DE OFICINA	ESCRITORIO	UND	1	S/850.00	S/850.00
	SILLAS DE ESCRITORIO	UND	1	S/440.00	S/440.00
	HOJAS BOND	MILL	2	S/18.50	S/37.00
	LAPICEROS	UND	5	S/3.00	S/15.00
	CUADERNOS	UND	4	S/3.50	S/14.00
	BOLSILLO DE ACRÍLICO DOBLADO PARA LAS MÁQUINAS	UND	1	S/22.00	S/22.00
	PORTAMINAS	UND	1	S/5.00	S/5.00
	BORRADOR	UND	1	S/0.50	S/0.50
BIENES Y SERVICIOS	CELULAR	UND	1	S/1,500.00	S/1,500.00
				TOTAL	S/8,131.50

Fuente: Elaboración propia.

Para esta investigación los gastos tangibles son s/ 8,131.50 considerando repuestos y accesorios, útiles de oficina y bienes y servicios tal como se especifica en la tabla 34.

Gastos intangibles: Estos gastos se realizaron y fueron necesarios para el tiempo de investigación resaltando los servicios, viáticos y los gastos del investigador

Tabla 35.

CLASIFICACIÓN	RECURSOS	MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA	LUZ	MENSUAL	10	S/95.00	S/950.00
SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE	AGUA	MENSUAL	10	S/65.00	S/650.00
INTERNET	INTERNET	MENSUAL	10	S/120.00	S/1,200.00
VIÁTICOS Y ASIGNACIONES	MOVILIDAD	MENSUAL	10	S/150.00	S/1,500.00
	ALIMENTACIÓN	MENSUAL	10	S/500.00	S/5,000.00
OTROS GASTOS	horas/hombre	Total			S/7,673.64
	TIEMPO INVERTIDO de Tesista	Total			S/13,544.00
				TOTAL INVERTIDO	S/30,517.64

Gastos Intangibles

Fuente: Elaboración propia

Se realizó un gasto de s/ 30,517.64 con respecto a los gastos intangibles de la investigación como se puede detallar en la tabla 35.

Así mismo, se tienen los sobrecostos por rotura de stock después de haber aplicado la gestión de inventarios, pese a haber propuesto políticas de inventarios, aún se tienen roturas de stock, del cual se realizaron 14 veces en los meses de setiembre y octubre compra de papel local, se quemaron 14 veces en los meses de post test troqueles o placas y estas ya no se podía utilizar para el trabajo inicial debido al formato del papel y se reemplazó un papel 1 vez en los dos meses.

Tabla 36. Sobre costos por rotura de stock - Post test

Sobrecostos por Rotura de stock -Post Test			
Actividad	Costo	n° veces	Total
Compras locales de pliegos	S/ 1,250.00	14	S/ 17,500
Quemado de placas	S/ 2,160.00	14	S/ 30,240
Sustitución de papel	S/ 2,400.00	1	S/ 2,400
TOTAL			S/ 50,140

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. VAN – TIR

Flujo de Caja económico de la Mejora

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Sobre-costosen S/. Pre		S/55,950.00	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950
Sobre-costosen S/. Post		S/50,140.00	50,140	50,140	50,140	50,140	50,140	50,140	50,140	50,140	50,140	50,140	50,140
Beneficio		5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810
Inversiones Tangibles	8,132												
Repuestos y accesorios	5,248												
Papelera y útiles de oficina	1,384												
Bienes y servicios	1,500												
Inversiones Intangibles	30,518												
Servicio de agua y desague	650												
Serv. de suministro de energía	950												
Internet	1,200												
Viáticos y asignaciones	6,500												
Otros gastos	21,218												
Imprevistos (5%)	1,932												
TOTALES NETOS	-40,582	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810	5,810

Cálculo del VAN	20,861.13
Costo de Oportunidad del capital (COK)	2%
Cálculo de la TIR	9.50%
Cálculo del ratio Beneficio / Costo	1.51

Fuente: Elaboración propia

En el flujo de caja, se puede evidenciar que se tiene un VAN de 20,861 un costo de oportunidad de 2%, Tasa Interna de Retorno de 9.5% y un beneficio/costo de 1.51.

3.6 Método de análisis de datos

Análisis Descriptivo:

En este punto de la investigación, se realizó el análisis de tipo descriptivo comparando los resultados obtenidos antes y después de la implementación de La Gestión de Inventarios que tiene como fin de mejorar el Nivel de Servicios del área de almacén de resmas. Para llegar a estos resultados se hizo uso de Microsoft Excel y del Programa SPSS.

Variable Dependiente: Tiempo ciclo de Pedido

De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación, líneas abajo se mostrarán los resultados del tiempo de ciclo de pedido en los dos meses de pres test (junio – julio) y los dos meses de post test (setiembre – octubre).



Figura 17. Tiempo de Ciclo de pedido pre test - post test

Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido del Tiempo Ciclo de Pedido en Microsoft es en Pre test de 2.65 horas teniendo una reducción de tiempo en el Post test en 1.14 horas.

A continuación, se mostrarán los datos obtenidos en el Programa SPSS en Tiempo Ciclo de Pedido.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Tiempo de Ciclo de Pedido Pre Test	Media		2.6470	0.03591
	95% de intervalo de confianza para la	Límite inferior	2.5745	
		Límite superior	2.7194	
	Media recortada al 5%		2.6538	
	Mediana		2.6500	
	Varianza		0.055	
	Desv. Desviación		0.23545	
	Mínimo		2.11	
	Máximo		3.10	
	Rango		0.99	
	Rango intercuartil		0.30	
	Asimetría		-0.562	0.361
	Curtosis		-0.352	0.709
Tiempo de Ciclo Post Test	Media		1.1456	0.02547
	95% de intervalo de confianza para la	Límite inferior	1.0942	
		Límite superior	1.1970	
	Media recortada al 5%		1.1321	
	Mediana		1.1000	
	Varianza		0.028	
	Desv. Desviación		0.16704	
	Mínimo		0.90	
	Máximo		1.65	
	Rango		0.75	
	Rango intercuartil		0.16	
	Asimetría		1.188	0.361
	Curtosis		2.353	0.709

Figura 18. Análisis Descriptivo SPSS-Tiempo Ciclo de Pedido

Fuente: Elaboración propia

De igual manera, el análisis en el programa SPSS muestra los datos hallados con

anterioridad, indicando la mediana de la medición Pre y Post test y los datos mínimos y máximos incluidos para la investigación.

Variable dependiente: Tasa de abastecimiento

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación, líneas abajo se mostrará los resultados de la variación de la tasa de abastecimiento en los dos meses evaluados pre test (junio – julio) y los dos meses post test (setiembre – octubre).

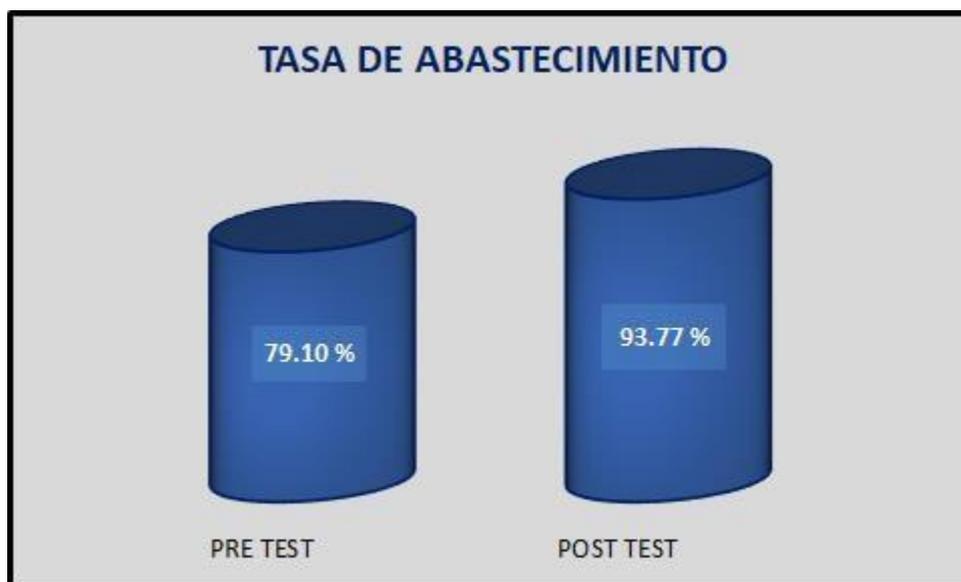


Figura 19. Tasa de Abastecimiento Pre test - Post test

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 19, se presenta los resultados obtenidos de la mejora de la Tasa de Abastecimiento el cual obtuvo una mejora de 18.55%, con un Pre test de 79.10% a post test 93.77%. Del mismo modo, estos resultados también se reflejaron el programa SPSS.

Descriptivos				
		Estadístico	Desv. Error	
Tasa_de_Abastecimiento_Pre_Test	Media		79.1047	1.94802
	95% de intervalo de	Límite inferior	75.1734	
		Límite superior	83.0359	
	Media recortada al 5%		79.5075	
	Mediana		80.7900	
	Varianza		163.176	
	Desv. Desviación		12.77405	
	Mínimo		46.54	
	Máximo		100.00	
	Rango		53.46	
	Rango intercuartil		16.49	
	Asimetría		-0.415	0.361
	Curtosis		0.140	0.709
Tasa_de_Abastecimiento_Post_Test	Media		93.7584	0.47378
	95% de intervalo de	Límite inferior	92.8022	
		Límite superior	94.7145	
	Media recortada al 5%		93.7624	
	Mediana		93.5500	
	Varianza		9.652	
	Desv. Desviación		3.10681	
	Mínimo		85.78	
	Máximo		100.00	
	Rango		14.22	
	Rango intercuartil		3.62	
	Asimetría		0.118	0.361
	Curtosis		0.392	0.709

Figura 20. Análisis Descriptivo SPSS Tasa de Abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

En la figura 20, se observa a detalle la media en Pre Test de 79.10 y en Post test 93.75 de la Tasa de abastecimiento, al igual que los datos máximos y mínimos que fueron considerados para estos indicadores

Análisis Inferencial

Para el análisis inferencial de la variable dependiente Nivel de servicios en sus indicadores Tiempo Ciclo de Pedido y Tasa de abastecimiento con ayuda del programa SPSS se obtuvieron los siguientes resultados.

El análisis hace referencia a fin de contrastar de la hipótesis empleando modelos estadísticos que permiten realizar una comparación de medias, siendo recomendable la T de Student y si las dos variables son paramétricas o al menos

una de ellas no es paramétrica se recomienda la Prueba de Wilcoxon, el empleo va a depender del análisis previo y del comportamiento de los datos.

A continuación, se detalla el siguiente cuadro de Análisis Inferencial:

Tabla 38. Análisis Inferencial - Regla de tamaño de muestra

Muestra	Rango	Test
Pequeña	$n \leq 30$	Shapiro - Wilk
Grande	$n > 30$	Kolmogorov - Smimov

Fuente: elaboración propia

Dado que la toma de datos fue mayor a 30, se va a utilizar Kolmogorov – Smimov a través del programa de SPSS procesando los datos obtenidos.

Regla de decisión:

Valor	Comportamiento
SI p valor ≤ 0.05	No paramétrico
SI p valor ≥ 0.05	Paramétrico

Se logra afirmar que la significancia de la diferencia de la eficiencia Pre Test y Post Test, tiene un valor mayor a 0.05, y en base a la regla de decisión se determina que tiene comportamiento paramétrico; por consecuente, se realizará el análisis con el estadígrafo de T - Student.

Antes	Después	Estadígrafos
Paramétrico	Paramétrico	T-Student
Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon
No Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon

Hipótesis Específicas

Hipótesis Específica 1

Para llegar a contrastar la primera hipótesis específica se debe corroborar si la data de la Tiempo de ciclo de Pedido Pre Test y Post Test tiene un comportamiento paramétrico, sabiendo que se cuenta con una cantidad de 43 series en ambos

datos, efectuando el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Kolmogorov – Smimov.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de Ciclo de Pedido Pre Test	0.159	43	0.008	0.943	43	0.034
Tiempo de Ciclo Post Test	0.165	43	0.005	0.901	43	0.001

Figura 21. Prueba de Normalidad Tiempo de ciclo de Pedido

Fuente: Elaboración propia.

Contrastación de Hipótesis Específica 1

Ho: La gestión de inventarios no influye en el tiempo de ciclo de pedido en el almacén de amauta Impresiones comerciales S.A.C., Lima 2020.

Ha: La gestión de inventarios no influye en el tiempo de ciclo de pedido en el almacén de amauta Impresiones comerciales S.A.C., Lima 2020.

Regla de decisión:

La media del tiempo de ciclo de pedido Pre Test es de 2.647, siendo este mayor que la media del tiempo de ciclo de pedido Post Test que es de 1.14, por consiguiente, no se cumple por la regla de decisión, $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, siendo así un rechazo a la hipótesis nula de La gestión de inventarios no influye en el tiempo de ciclo de pedido en el almacén de amauta Impresiones comerciales S.A.C., Lima 2020. Para poder ratificar que el análisis es correcto.

Regla de aceptación y rechazo de Ho mediante T Student

Se logra corroborar que la significancia de la prueba de T Student utilizada en Tiempo ciclo de pedido Pre Test y Post Test es de 0.000, siendo esto de ayuda a un resultado en base a la regla de decisión que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la La gestión de inventarios influye en el tiempo de ciclo de pedido en el almacén de amauta Impresiones comerciales S.A.C., Lima 2020

Prueba de muestras emparejadas									
Par 1	Tiempo de Ciclo de Pedido Pre Test - Tiempo de Ciclo Post Test	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
		1.5014	0.29231	0.04458	1.41144	1.59136	33,681	42	,000

Fuente: Elaboración propia.

Se concluye, que debido al resultado de la significancia 0,000 y existe una diferencia significativa en las medias que, la Gestión de Inventarios influye en el Tiempo de Ciclo de Pedido del almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

Hipótesis Específica 2

Para llegar a contrastar la segunda hipótesis específica se debe corroborar si la data de Tasa de abastecimiento Pre Test y Post Test tiene un comportamiento paramétrico, sabiendo que se cuenta con una cantidad de 43 series en ambos datos, efectuando el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Kolmogorov – Smimov.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tasa_de_Abastecimiento_Pre_Test	0.123	43	0.100	0.960	43	0.143
Tasa_de_Abastecimiento_Post_Test	0.084	43	,200 [*]	0.973	43	0.386

Figura 22. Prueba de Normalidad - Tasa de abastecimiento

Fuente: Elaboración propia.

Contrastación de Hipótesis Específica 2

Ho: La Gestión de Inventarios no influye en la Tasa de Abastecimiento del almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima 2020.

Ha: La Gestión de Inventarios influye en la Tasa de Abastecimiento del almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima 2020.

Regla de decisión:

La media de la eficacia Pre Test es de 79.1, siendo este menor que la media de la

Tasa de abastecimiento Post Test que es de 93.77, por consiguiente, no se cumple por la regla de decisión, $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, siendo así un rechazo a la hipótesis nula de que la La Gestión de Inventarios no influye en la Tasa de Abastecimiento del almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima 2020.

Regla de aceptación y rechazo de H_0 mediante T Student

Se logra corroborar que la significancia de la prueba de T Student utilizada en Tasa de abastecimiento Pre Test y Post Test es de 0.000, siendo esto de ayuda a un resultado en base a la regla de decisión que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que La Gestión de Inventarios influye en la Tasa de Abastecimiento del almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima 2020.

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Tasa_de_Abastecimiento_Pr e_Test - Tasa_de_Abastecimiento_Po st_Test	-14.65372	12.83049	1.95663	-18.60236	-10.70508	-7,489	42	,000	

Fuente: Elaboración propia

Se concluye, que debido al resultado de la significancia 0,000 y existe una diferencia significativa en las medias que, la Gestión de Inventarios influye en la Tasa de Abastecimiento del Almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

3.7. Aspectos éticos

Para esta investigación se usaron los siguientes aspectos éticos:

- Documento de Confidencialidad de la empresa
- Respeto de Derecho de autoría de datos, teorías, etc.
- Uso de Guía de Estudiante brindado por la Universidad Cesar Vallejo.
- Uso del reporte del turnitin.

IV. RESULTADOS

- Se consideraron nuevas políticas de inventarios que consiste en revisar el inventario disponible cada 6 de acuerdo con la rotación de los materiales.
- Realizar inventarios cíclicos cada 30 días.
- Se incrementó la tasa de abastecimiento en un 18.55 %, considerando inicialmente un 79.10 % (pre test) y llegando a 93.77 % (post test).
- Se redujeron las horas de tiempo de ciclo de pedido de 2.65 horas a 1.14.
- Se reubicaron las resmas en el almacén de acuerdo a su nivel de rotación: Alta rotación en el primer nivel del rack, Mediana rotación en el segundo nivel del rack y Baja rotación y resmas observadas en el tercer y cuarto nivel.
- Resmas correctamente rotuladas.
- Almacén ordenado y limpio.
- Reducción de sobre-costos de s/ 55,950.0 a s/ 50,140.0.
- Se obtuvo un VAN de 20,861.13 y un TIR de 9.50%.

V. DISCUSIÓN

Actualmente, las empresas, sin importar el rubro al que pertenezcan, cuentan con un almacén; ya sea de materia prima, productos semielaborados o productos terminados. Por ende, las organizaciones buscan aplicar métodos o herramientas que ayuden a mejorar los procesos para tener una empresa sólida que cumplan con estándares adecuados de los procesos y tenga clientes satisfechos.

Así, la presente investigación titulada “Influencia de la gestión de Inventarios en el Nivel de Servicios del almacén de amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima 2020” guarda relación con las teorías revisadas en los antecedentes y las teorías mencionadas en el apartado: Metodología, de mismo modo, con la selección de las herramientas empleadas para la solución que tenía la empresa.

A continuación, se contrasta lo mencionado por los autores con los resultados obtenidos en la investigación.

Los resultados más importantes en el presente trabajo de investigación obtuvieron una gran mejora de tasa de abastecimiento teniendo como resultados antes de las políticas de inventario y de la reubicación, codificación y rotulados de las resmas un 79.10%, después de lo aplicado aumentó la tasa de abastecimiento en un 18,55% obteniendo así un 93.77% de abastecimiento. Así mismo, el tiempo de ciclo de pedido antes de la mejora se tenía un tiempo de 2.65 horas y con la aplicación de la mejora se obtuvo una disminución en demora para atender los requerimientos del área de producción al área de almacén con un 1.14 horas. Además, estos buenos resultados tienen similitud con los resultados obtenidos con el trabajo de FERNANDEZ (2017), que con la implementación de Controles de Inventarios obtuvo como resultado evitar la rotura de stock a más del 90%.

MARROQUIN (2018), en su tesis titulada Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios a partir de pronósticos de la demanda dentro de una Imprenta aplicó la Gestión de inventarios, haciendo uso del modelo pronóstico de demanda sólo considerando solo los materiales de alta rotación después de haber realizado la clasificación ABC debido a que la empresa no tenía determinado sus puntos para pedido y es por ello que tenía constantes desabastecimientos de stock, obteniendo una reducción de capital de \$19,000.0. Las herramientas utilizadas por Marroquín son las mismas utilizadas para esta investigación, de igual manera se aplicó la Gestión de Inventarios, se realizó la Clasificación ABC y de los materiales (resmas) de alta y mediana rotación que era un total de 37 tipos de papel se realizaron las Políticas y los controles de inventario para evitar caer en desabasteciendo de la materia prima. Así mismo, RISUEÑO (2019), en su tesis titulada Propuesta de un Sistema de Control de Inventarios de Seguridad en la Imprenta Offset Chávez cuyo objetivo era tener puntos máximos y mínimos para evitar en caer en desabastecimiento de stock utilizó el modelo de Cantidad Económica de Pedido del inventario de mayor y mediana rotación para llegar a su objetivo, se apoyó también, en la Clasificación ABC del inventario. Se obtuvo un incremento de ingresos en un 10.4%. Ambas investigaciones de los autores mencionados con anterioridad la tesis fue de tipo aplicada y de enfoque cuantitativo en contraste a la que se desarrolla. También, VASQUEZ (2015), en su en su tesis titulada Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora en la Gestión de Inventarios y de Almacenes en una empresa

del sector Gráfico, aplicó la Gestión de Inventarios y determinó Políticas de los materiales de mayor rotación después de realizada la Clasificación ABC, en el cual asignó los puntos máximos y mínimos de cada material y evitar caer en stock cero de las materias primas. En la investigación de Vásquez se obtuvo un TIR de 13.35% para recuperar la inversión de la empresa en comparación de la tesis presentada que se obtuvo una Tasa Interna de Retorno de 9.50%. En la investigación de Vásquez se tuvo una reducción de costos de s/ 4,976 en comparación de la tesis presentada se obtuvo una reducción de costos de s/ 5,810.0.

Para los autores Bowersox, Closs y Cooper en su libro Administración y Logística en la Cadena de Suministros para la correcta Gestión de Inventarios es necesario establecer Políticas de cuándo y cuánto pedir del inventario para evitar caer en desabastecimiento, del mismo modo tener controles o estar vigilantes al estado de los inventarios y herramientas de administración como la Clasificación ABC del inventario para poder responder a la demanda de los clientes que se tengan ya sea clientes externos o clientes internos. Para esta investigación se aplicaron Políticas y controles para mejorar en el Nivel de Servicio del almacén de resmas de los cuales se obtuvo una mejora de la Tasa de Abastecimiento y una Disminución del Tiempo del Ciclo de Pedido.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con la investigación realizada titulada “Influencia de la Gestión de Inventarios en el Nivel de Servicios en el Almacén Amauta Impresiones comerciales S.A.C. Lima 2020” se puede evidenciar que existe una mejora en el nivel de servicios y, por consiguiente, en los indicadores que lo conforman, es decir, el tiempo de ciclo de pedido y la tasa de abastecimiento.

1. Cuando se midió el Nivel de servicios (pre test) se obtuvieron resultados con abastecimiento de resmas de 79.10 % con un tiempo de atención de 2,65 horas. Estos resultados mostraron el bajo nivel de servicio que tuvo el almacén de estudio. Por lo tanto, se propuso, debido a las constantes roturas de stock, la implementación de Gestión de Inventarios conformado por políticas internas y

controles para mantener los niveles de stock adecuados.

2. Las Políticas de Inventarios ayudaron a que no se compre material en exceso ni quedar en stock cero; ya que el abastecimiento se generará cuando el área correspondiente solicite el pedido.
3. Se realizó la Clasificación ABC para determinar los materiales con mayor demanda, de los cuales: 37 ítems pertenecieron a la zona A y B, de 109 ítems evaluados, por ello, siendo este considerado para la medición de pre test y post test. Así, al realizar las implementaciones como la reubicación de las resmas, según su rotación; las revisiones periódicas y perpetuas de estos materiales se logrará una gestión óptima.
4. Debido a la reubicación, el orden, la limpieza y el rotulado de las resmas se generó un adecuado almacenamiento; ya que no hubo pallets con resmas en los pasillos, por lo que el *picking* de las resmas que eran solicitadas por el área de producción también ayudó a mejorar el inventario, debido a que estaban en orden y rotuladas, en consecuencia, se podían encontrar con mayor facilidad.
5. Finalmente, se concluyó que en referencia al inventario del almacén de resmas al 100 % esto ayudó a ajustar los stocks en el sistema SAP, los inventarios cíclicos de resmas será cada 30 días. Debido a las herramientas de implementación se obtuvo una mejora en el nivel de servicios con una Tasa de Abastecimiento de 93.77 % con un tiempo de atención de 1.14 horas.

VII. RECOMENDACIONES

Luego de haber concluido con la investigación y comprobar que la gestión de inventarios influye de manera positiva en el nivel de servicio; ya que ha mejorado la tasa de abastecimiento y el tiempo de ciclo de pedido, se procede a enunciar las siguientes recomendaciones:

La gestión de inventarios es un método importante para la gestión de almacenes; así, los inventarios dependen, en gran medida, de la buena gestión. Por ello, se recomienda tener controles de nivel de inventarios y, en consecuencia, se deben revisar de manera periódica o perpetua, según la demanda de cada material o la necesidad de la empresa. Además, cabe mencionar que se debe cumplir con los tiempos de revisión de los stocks para evitar la rotura de las existencias.

También se recomienda el uso de la herramienta de la Clasificación ABC que ayudará a identificar la rotación y el valor de los materiales, considerando esto para la toma de decisiones.

Se recomienda mantener el orden y la limpieza del almacén. Además, el rotulado de los materiales mitigará el tiempo de búsqueda de un material; ya que un material rotulado se puede encontrar de manera más fácil y cualquier persona podrá identificarlo.

Finalmente, se sugiere considerar cuáles serán las ubicaciones de los materiales; puesto que ayudará a una adecuada administración de inventarios. Así, se podrá encontrar el material de manera rápida y contribuirá al ordenamiento interno.

REFERENCIAS

- ALAN, Josselyn Lizeth y PRADA, Joselin Yudith. Análisis y propuesta de implementación de un sistema de planificación de producción y gestión de inventarios y almacenes aplicado a una empresa de fabricación de perfiles de plásticos de PVC. Tesis de licenciatura. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017.
- BALLOU, Ronald. Logística. Administración de la Cadena de Suministro. 5. México: Pearson Educación, 2004. 970-26-0540-7.
- BANCO CENTRAL DE LA RESERVA DEL PERÚ. Producción manufacturera (variaciones porcentuales anualizadas). Banco Central de la Reserva del Perú. Lima: Banco Central de la Reserva del Perú, 2020. Informe anual.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA EDITORIAL MEXICANA. Caniem. Caniem. [En línea] 2020. [Citado el: 16 de diciembre de 2020.] <http://www.caniem.com/es/content/camara-nacional-de-la-industria-editorial-mexicana>.
- CHASE, Ruth, JACOBS, Romero y AQUILANO, Noelia. Administración de operaciones: Producción y cadena de suministro. 12. México: McGraw-Hill, 2009.
- COMEXPERÚ. Eficiencia Logística: El Perú cae. [En línea] 24 de agosto de 2018. [Citado el: 16 de diciembre de 2020.] <https://www.comexperu.org.pe/articulo/eficiencia-logistica-el-peru-cae>.
- BOWERSOX, Donald, COOPER, David y CLOSS, Bixby. Administración y logística en la cadena de suministros. 2. México: McGraw-Hill, Companies, Inc., 2007. p. 426. 970-10-6132-2.
- FERNÁNDEZ, María. Análisis y diseño de un sistema de gestión de inventarios para una empresa de servicios logísticos. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017. Tesis de licenciatura.
- GALARZA, Cinthia, MEDINA, Gloria y RAAIJEN, Berend. Propuesta para optimizar la gestión de inventarios en Owens Illinois Perú S.A. Lima: Universidad del Pacífico, 2017. Tesis de maestría.
- Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos. Willmer Escobar, John, Linfati, Rodrigo y Adarme Jaimes, Wilson. 1, Bogotá: Revista Científica Ingeniería y Desarrollo, 2017, Vol. 35, pp. 219-239.

- HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Paulina. Metodología de la Investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 7. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, 2018. p. 736. 9781456260965.
- Impact of Warehouse Management System in a Supply Chain. Ramaa, A., Subramanya, K. N. y Rangaswamy, T. M. 2012. 1, 2012, International Journal of Computer Applications, Vol. 54, págs. 14-20. 0975 – 8887.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. Perú, estructura empresarial 2019. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019.
- LARREATIGUE, Cristian. Diseño de un Sistema de Gestión de Inventarios para Reducir Costos Logísticos en la Empresa el Comercio S.A. – Chiclayo 2018. Tesis de licenciatura. Pimentel: Universidad Señor de Sipán, 2019.
- LÓPEZ, John. Diseño de un sistema de gestión de inventarios para los productos terminados en la empresa Redacopio S.A. Tesis de licenciatura. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, 2020.
- MARROQUÍN, Raúl. Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios a partir de pronósticos de la demanda dentro de una Imprenta. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad de las Américas, 2018.
- MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN. Reporte de Producción Manufacturera. Ministerio de la Producción. Lima: Ministerio de la Producción, 2020. Informe anual.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL. Informe Anual 2019. Organización de las Naciones Unidas. Viena: ONUDI, 2020. p. 102, Informe anual. 1020-7678.
- RISUEÑO, Paúl. Propuesta de un sistema de control de inventarios de seguridad en la imprenta offset Chávez. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad de las Américas, 2019
- Qualitative Evaluation of RFID Implementation on Warehouse Management System. Syafrial, Fachri Pane, Rolly, Maulana Awangga y Bayu, Rahmad Azhari. 3, 2018, Telkomnika, Vol. 16, pp. 1303~1308. 1693-6930.
- VÁSQUEZ, Carlos. Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios y de almacenes en una empresa del sector gráfico. Tesis de maestría. Lima; Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015.

ANEXOS

Anexo 1. Declaratoria de autenticidad

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo Córdova Santos, Karen Geraldine, egresado de la Facultad De Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional De Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Sede Lima Norte, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a La Tesis titulado:

"Influencia de la Gestión de Inventarios en el Nivel de Servicios del Almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima 2020", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que La Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha, Lima, 26 de diciembre de 2020.

Autora: Córdova Santos, Karen Geraldine	
DNI: 72221228	
ORCID: 0000-0002-7471-3279	

Anexo 2. Declaratoria de autenticidad (asesor)

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, _____,
docente de la Facultad / Escuela de posgrado _____ y
Escuela Profesional / Programa académico _____ de la Universidad
César Vallejo _____ (filial o sede), revisor (a)
del trabajo de investigación/tesis titulada

“.....
.....
.....
.....
.....”, del (de los) estudiante(s)
.....
....., constato que la investigación tiene un índice de similitud de
.....% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido
realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha,

..... Firma

Apellidos y nombres del (de la) docente DNI:

Anexo 3. Matriz de Operacionalización

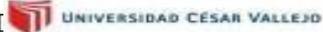
Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Gestión de Inventarios	Para Bowersox, et al (2007), “La administración de inventarios debe determinar la política del inventario, esta política debe indicar de cuándo hacer y cuánto incluir en un pedido, también dirige el desempeño deseado” (p.133).	La Gestión de inventario tiene como finalidad administrar las existencias o el inventario con el objetivo no caer en desabasto. Por ello se determina una política y sus controles que nos indican los niveles de inventario que se deben de mantener.	Políticas de Inventario	Revisión periódica del inventario $ROP = D \times (T + P/2) + SS$ ROP: Punto para volver hacer un pedido D: Demanda diaria promedio T: Duración del ciclo de desempeño promedio P: Periodo de revisión (en días) SS: Existencias de seguridad	Razón
				Cantidad Económica de Pedido $EOQ = \sqrt{\frac{2 C_0 D}{C_1 U}}$ C ₀ : Costo de pedido C ₁ : Costo anual de mantener un inventario D: Volumen anual de ventas en unidades U: Costo por unidad	Razón
			Controles de nivel de Inventarios	Revisión perpetua de Inventario $I + Q_0 \leq ROP$, entonces se hace pedido Q I: Inventario disponible ROP Punto para volver hacer pedido (unidades) Q: Cantidad del pedido (en unidades), si se cumple la igualdad	Razón
				Revisión periódica del inventario Promedio $I_{prom} = Q/2 + (P * D) / 2 + SS$ I _{prom} : Inventario promedio (en unidades) Q: Cantidad del pedido (en unidades) P: Periodo de revisión (en días) D: Demanda diaria promedio (en unidades) SS: Existencias de seguridad	Razón

Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Nivel de Servicio	Bowersox et al. Define el Nivel de Servicio como un objetivo del desempeño especificado por la administración. Define los objetivos del desempeño del inventario (2007, p.133).	El Nivel de Servicio se mide en términos de un tiempo de ciclo de pedido y de las tasas de abastecimiento de contenidos de líneas o de pedido, o cualquier combinación de ellos (p.133).	Tiempo de ciclo de desempeño	Tiempo de Ciclo de Pedido $TCP = (TE - TP)$ TCP: Tiempo de ciclo de desempeño TP: Tiempo Pedido (fecha en horas) TE: Tiempo Entrega (fecha en horas)	Razón
			Abastecimiento de pedido	% de Tasa de Abastecimiento $TA = (UE / US) \times 100$ TA: Tasa de abastecimiento UE: Unidades entregadas US: Unidades solicitadas	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos por Juicio de Expertos 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS - NIVEL DE SERVICIOS



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y EL NIVEL DE SERVICIOS

VARIABLE / DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIOS								
Dimensión 1: POLÍTICAS DE INVENTARIO								
Revisión periódica del inventario $ROP = D \times (T + P/2) + SS$	ROP: Punto para volver hacer un pedido D: Demanda diaria promedio T: Duración del ciclo de desempeño promedio P: Periodo de revisión (en días) SS: Existencias de seguridad	✓		✓		✓		
Dimensión 1: POLÍTICAS DE INVENTARIO								
Cantidad Económica de Pedido $EOQ = \sqrt{\frac{2 C_o D}{C_1 U}}$	C _o : Costo de pedido C ₁ : Costo anual de mantener un inventario D: Volumen anual de ventas en unidades U: Costo por unidad	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Controles de Nivel de Inventarios								
Revisión perpetua de inventario $I + Q_o \leq ROP$, entonces se hace pedido Q	I: Inventario disponible ROP Punto para volver hacer pedido (unidades) Q _o : Cantidad del pedido (en unidades), si se cumple la igualdad	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Controles de Nivel de Inventarios								
Revisión periódica del inventario Promedio $I_{prom} = Q/2 + (P \times D)/2 + SS$	I _{prom} : Inventario promedio (en unidades) Q: Cantidad del pedido (en unidades) P: Periodo de revisión (en días) D: Demanda diaria promedio (en unidades) SS: Existencias de seguridad	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: NIVEL DE SERVICIO								
Dimensión 3: Tiempo de ciclo de pedido								
Tiempo Ciclo de Desempeño $TCP = TE - TP$	TCP: Tiempo de ciclo de desempeño TE: Tiempo entrega (en horas) TP: Tiempo pedido (en horas)	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Abastecimiento de Pedido								
Tasa de Abastecimiento $TA = (UE / US) \times 100 \%$	TA: Tasa de abastecimiento (%) UE: Unidades entregadas US: Unidades solicitadas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Sí hay suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. MSc Delgado Montes, Mary Laura

DNI: 42917804

Especialidad del validador: Gestión de procesos y operaciones

30 de Octubre del 2020

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

Anexo 5. Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos por Juicio de Expertos 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS – NIVEL DE SERVICIOS

VARIABLE / DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIOS Dimensión 1: POLÍTICAS DE INVENTARIO Revisión periódica del inventario $ROP = D \times (T + P/2) + SS$	ROP: Punto para volver hacer un pedido D: Demanda diaria promedio T: Duración del ciclo de desempeño promedio P: Periodo de revisión (en días) SS: Existencias de seguridad	X		X		X		
Dimensión 1: POLÍTICAS DE INVENTARIO Cantidad Económica de Pedido $EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot C_o \cdot D}{C_1 \cdot U}}$	C _o : Costo de pedido C ₁ : Costo anual de mantener un inventario D: Volumen anual de ventas en unidades U: Costo por unidad	X		X		X		
Dimensión 2: Controles de Nivel de Inventarios Revisión perpetua de inventario $I = Q_{max}$ ROP, entonces se hace pedido Q	I: Inventario disponible ROP: Punto para volver hacer pedido (unidades) Q: Cantidad del pedido (en unidades), si se cumple la igualdad	X		X		X		
Dimensión 2: Controles de Nivel de Inventarios Revisión periódica del inventario Promedio $I_{prom} = Q/2 + (P \cdot D)/2 + SS$	I _{prom} : Inventario promedio (en unidades) Q: Cantidad del pedido (en unidades) P: Periodo de revisión (en días) D: Demanda diaria promedio (en unidades) SS: Existencias de seguridad	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: NIVEL DE SERVICIO		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 3: Tiempo de ciclo de pedido Tiempo Ciclo de Desempeño $TCP = (TE - TP)$	TCP: Tiempo de ciclo de desempeño TE: Tiempo entrega (en horas) TP: Tiempo pedido (en horas)	X		X		X		
Dimensión 4: Abastecimiento de Pedido % de Tasa de Abastecimiento $T.A. = (UE / US) \times 100$	T.A: Tasa de abastecimiento UE: Unidades entregadas US: Unidades solicitadas	X		X		X		

Fuente: Elaboración propia

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg: EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS DNI: 08474379

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

octubre del 2020

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se refiere a la dificultad o claridad del lenguaje del indicador en términos conceptuales.



Anexo 6. Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos por Juicio de Expertos 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS – NIVEL DE SERVICIOS

VARIABLE / DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIOS		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: POLÍTICAS DE INVENTARIO		X		X		X		
Revisión periódica del inventario $ROP = D \times (T + P/2) + SS$	ROP: Punto para volver hacer un pedido D: Demanda diaria promedio T: Duración del ciclo de desempeño promedio P: Período de revisión (en días) SS: Existencias de seguridad	X		X		X		
Dimensión 1: POLÍTICAS DE INVENTARIO		X		X		X		
Cantidad Económica de Pedido $EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot C_o \cdot D}{C_1 \cdot U}}$	C _o : Costo de pedido C ₁ : Costo anual de mantener un inventario D: Volumen anual de ventas en unidades U: Costo por unidad	X		X		X		
Dimensión 2: Controles de Nivel de Inventarios		X		X		X		
Revisión perpetua de inventario $I = Q_{max} - ROP$, entonces se hace pedido Q	I: Inventario disponible ROP: Punto para volver hacer pedido (unidades) Q: Cantidad del pedido (en unidades), si se cumple la igualdad	X		X		X		
Dimensión 2: Controles de Nivel de Inventarios		X		X		X		
Revisión periódica del inventario Promedio $ROP = Q/2 + (P \cdot D)/2 + SS$	I _{prom} : Inventario promedio (en unidades) Q: Cantidad del pedido (en unidades) P: Período de revisión (en días) D: Demanda diaria promedio (en unidades) SS: Existencias de seguridad	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: NIVEL DE SERVICIO		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 3: Tiempo de ciclo de pedido		X		X		X		
Tiempo Ciclo de Desempeño $TCP = (TE - TP)$	TCP: Tiempo de ciclo de desempeño TE: Tiempo entrega (en horas) TP: Tiempo pedido (en horas)	X		X		X		
Dimensión 4: Abastecimiento de Pedido		X		X		X		
% de Tasa de Abastecimiento $T.A. = (UE / US) \times 100$	T.A: Tasa de abastecimiento UE: Unidades entregadas US: Unidades unidades	X		X		X		

Fuente: Elaboración propia

Observaciones (precisar el hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg: Molina Vilchez, Jaime Enrique DNI: 06019540.....

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial CIP 100497.....

Lima, octubre 2020

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

Anexo 7. Documento de confidencialidad – Amauta Impresiones Comerciales S.A.C

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Por el presente documento declaro que en mi calidad de practicante de La Empresa **AMAUTA IMPRESIONES COMERCIALES S.A.C.** ha contratado mis servicios mediante el convenio de prácticas suscrito con fecha **07/10/2019** para desempeñar las funciones de apoyo en el área de almacén, Al suscribir este documento, me comprometo y obligo de la manera más amplia que permitan las disposiciones legales vigentes, frente a La Empresa **AMAUTA IMPRESIONES COMERCIALES S.A.C.**

a) A mantener en absoluta reserva toda aquella información y documentación que obtenga por cualquier medio escrito, oral u electrónico mediante redes, correos electrónicos, vía internet, blogs, etc. de La Empresa **AMAUTA IMPRESIONES COMERCIALES S.A.C.** para el cumplimiento de mis obligaciones durante mi permanencia para **LA EMPRESA** así como también en caso de desvinculación y de manera definida.

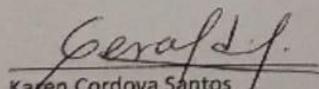
b) A observar ante cualquier persona, entidad pública o privada discreción absoluta sobre cualquier actividad o información de **LA EMPRESA** y/o sus representantes, a las que hubiera tenido acceso con motivo de la prestación de mis servicios, haciendo los esfuerzos necesarios para que igual obligación cumplan las personas bajo mi control o supervisión, de darse el caso.

c) A no divulgar información, documentación o material alguno, de manera directa o indirecta, a terceras personas, sin la previa autorización expresa de La Empresa **AMAUTA IMPRESIONES COMERCIALES S.A.C.**, por ninguna de las vías o herramientas tecnológicas señaladas en el numeral

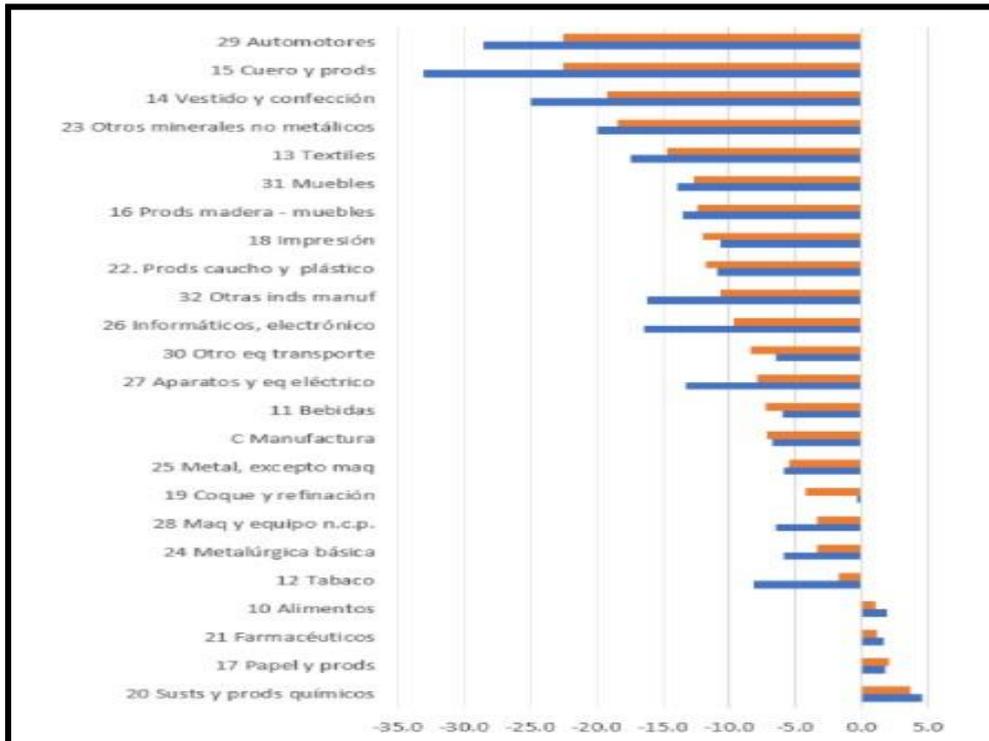
d) Por la naturaleza del presente compromiso y de la información que se me proporcione, asumo el compromiso y la obligación irrestricta de carácter permanente, de mantener la más absoluta confidencialidad sobre la misma que se encuentre comprendida en el presente compromiso, sin ninguna reserva ni limitación.

En señal de conformidad de los compromisos asumidos en el presente documento, firmo y entrego un ejemplar original a La Empresa **AMAUTA IMPRESIONES COMERCIALES S.A.C.**, en Lima, a los 18 día del mes de diciembre de 2020.

Apellidos y Nombres: CORDOVA SANTOS KAREN
N° DNI: 72221228

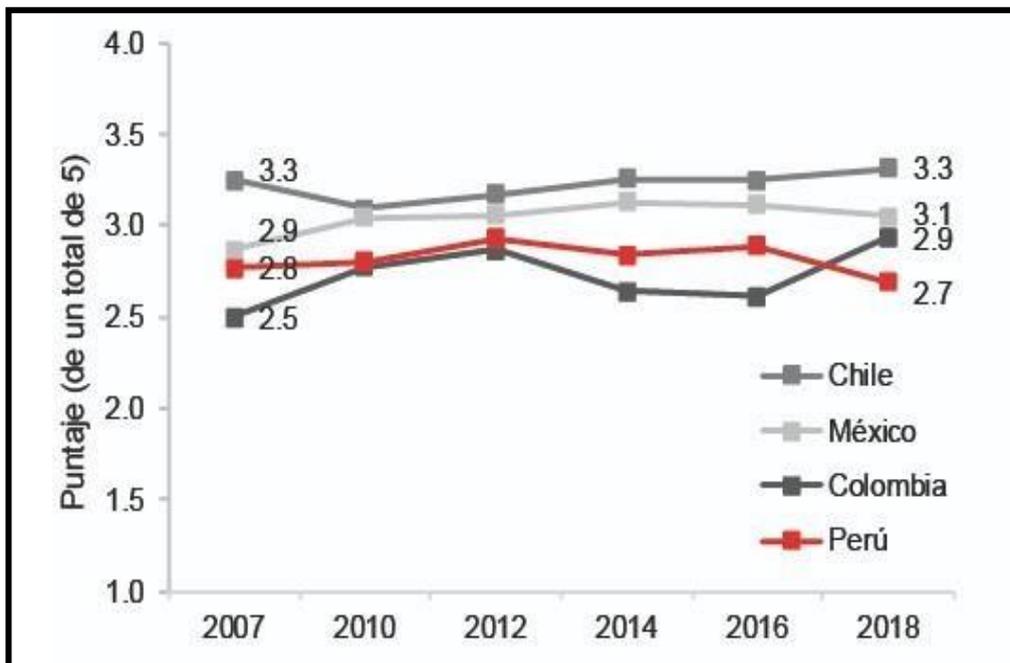

Karen Cordova Santos
Practicante

Anexo 14. Cambio de Índice de Producción por Rama de Actividad, 2019 - 2020



Fuente: ONUDI – 2020

Anexo 15. Alianza del Pacífico: Índice de gestión de desempeño en logística



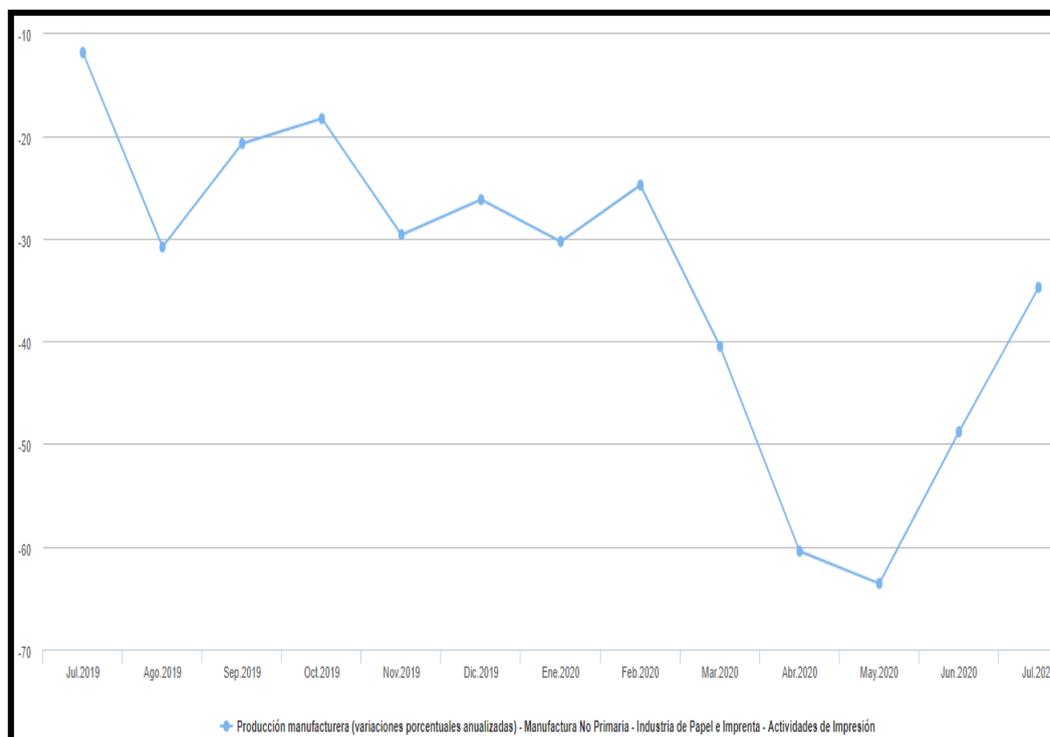
Fuente: Comex-2018

Anexo 16. Índice de Volumen Físico de Producción Manufacturera Impresión Enero – junio 2020



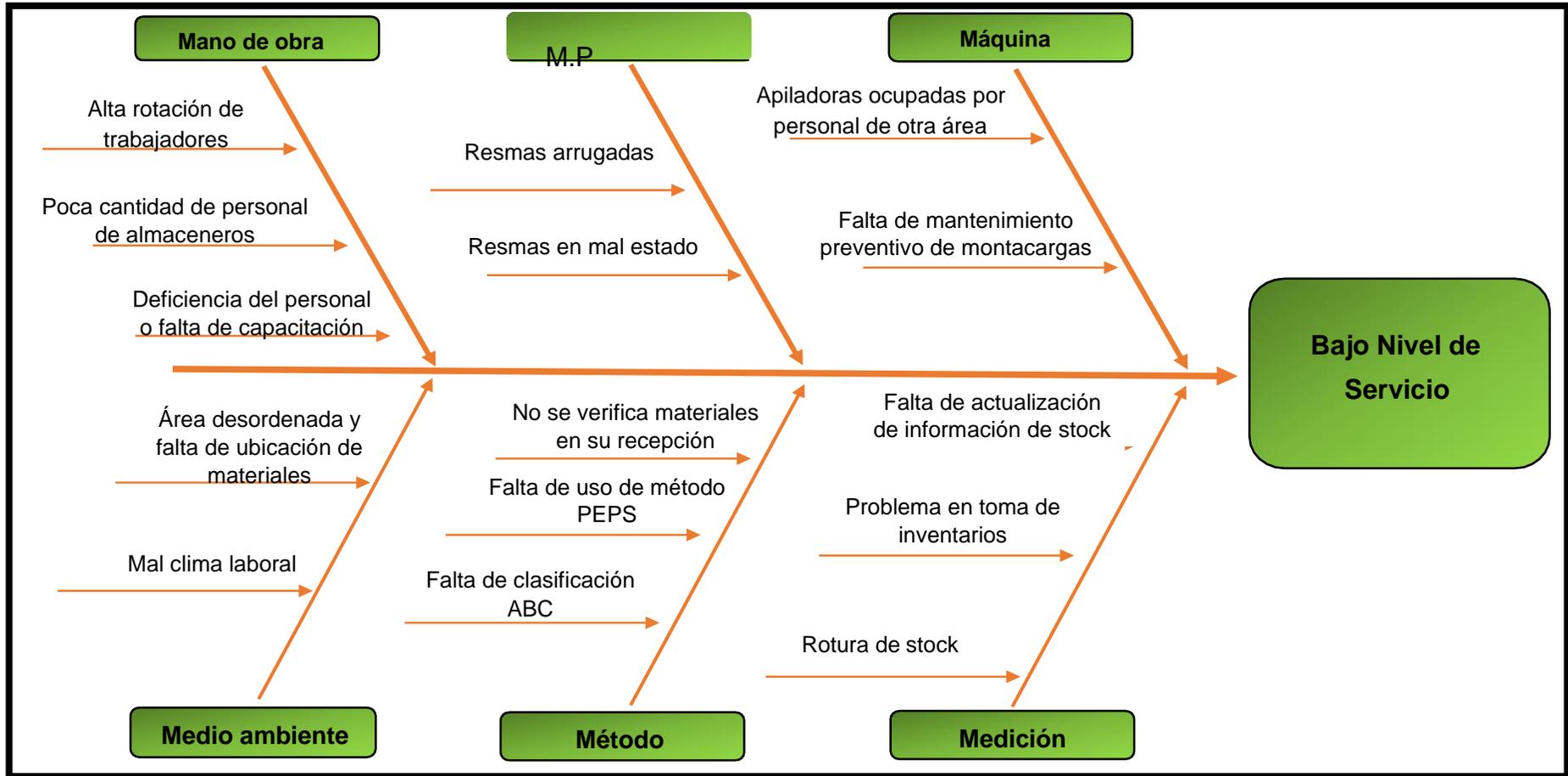
Fuente: Ministerio de Producción – 2020

Anexo 17. Manufactura No Primaria – Industria de Papel e Imprenta – Actividad de Impresión Julio 2019 – Julio 2020



Fuente: Banco Central de Reserva - 2020

Anexo 18. Diagrama de Ishikawa del Almacén de Resmas – Amauta Impresiones Comerciales S.A.C 2020



Fuente: Elaboración propia

Anexo 19. Clasificación de las causas

Causas	Tipo	Descripción
Causa 1	Mano de obra	Alta rotación de personal
Causa 2		Poca cantidad de personal e almaceneros
Causa 3		Deficiencia del personal o Falta de Capacitación
Causa 4	Materia prima	Resmas arrugadas
Causa 5		Resmas en mal estado
Causa 6	Máquina	Apiladoras ocupadas por personal de otra área
Causa 7		Falta de mantenimiento preventivo de montacargas
Causa 8	Medio ambiente	Área desordenada y falta de ubicación de materiales
Causa 9		Mal clima laboral
Causa 10	Método	No se verifican materiales en su recepción
Causa 11		Falta de uso de método PEPS
Causa 12		Falta de clasificación ABC
Causa 13	Medición	Falta de actualización de información de stock
Causa 14		Problemas en toma de inventarios
Causa 15		Rotura de stock

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20. Matriz de Vester

TIPO	CAUSAS	ID	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C16	C17	ACTIVOS
Mano de obra	Alta rotación de personal	C1		0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	3	2	11
	Poca cantidad de personal de almaceneros	C2	0		0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	0	3	3	2	15
	Deficiencia del personal o Falta de Capacitación	C3	0	0		1	1	0	0	0	1	1	2	2	0	2	2	2	14
Materia prima	Materiales llegan en mal estado	C4	0	0	1		3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7
	Materiales llegan vencidos	C5	0	0	1	3		0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	9
Máquina	Apiladoras ocupadas por personal de otra área	C6	0	0	0	0	0		0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	7
	Falta de adquisición de bobinero chico	C7	0	0	0	0	0	0		0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	Falta de mantenimiento preventivo de montacargas	C8	0	0	0	0	0	3	0		2	1	0	0	0	0	0	0	6
Medio ambiente	Área desordenada y falta de ubicación de materiales	C9	1	3	1	0	0	3	0	2		3	2	2	3	3	3	3	29
	Mal clima laboral	C10	0	0	1	0	1	1	2	1	3		0	0	0	0	3	1	13
Método	No se verifican materiales en su recepción	C11	2	3	2	3	2	0	0	0	2	0		0	0	0	0	0	14
	Falta de uso de método PEPS	C12	0	1	2	0	2	0	0	0	2	0	0		0	0	0	2	9
	Falta de clasificación ABC	C13	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0		3	3	2	11
Medición	Falta de actualización de información de stock	C14	3	3	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3		3	3	20
	Problemas en toma de inventarios	C15	3	3	2	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3		3	23
	Rotura de stock	C16	2	2	2	0	0	0	0	0	3	1	0	2	2	3	3		20

Descripción	Valoración
Relación de causa nula	0
Reacción de causalidad débil	1
Relación de causalidad media	2
Relación de causalidad fuerte	3

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21. Frecuencia de ocurrencias de las causas

Causas	Tipo	Descripción	Frecuencia
Causa 1	Mano de obra	Alta rotación de personal	1
Causa 2		Poca cantidad de personal e almaceneros	4
Causa 3		Deficiencia del personal o Falta de Capacitación	3
Causa 4	Materia prima	Resmas arrugadas	2
Causa 5		Resmas en mal estado	1
Causa 6	Máquina	Apiladoras ocupadas por personal de otra área	7
Causa 7		Falta de mantenimiento preventivo de montacargas	5
Causa 8	Medio ambiente	Área desordenada y falta de ubicación de materiales	40
Causa 9		Mal clima laboral	4
Causa 10	Método	No se verifican materiales en su recepción	3
Causa 11		Falta de uso de método PEPS	5
Causa 12		Falta de clasificación ABC	25
Causa 13	Medición	Falta de actualización de información de stock	3
Causa 14		Problemas en toma de inventarios	38
Causa 15		Rotura de stock	45
Total			186

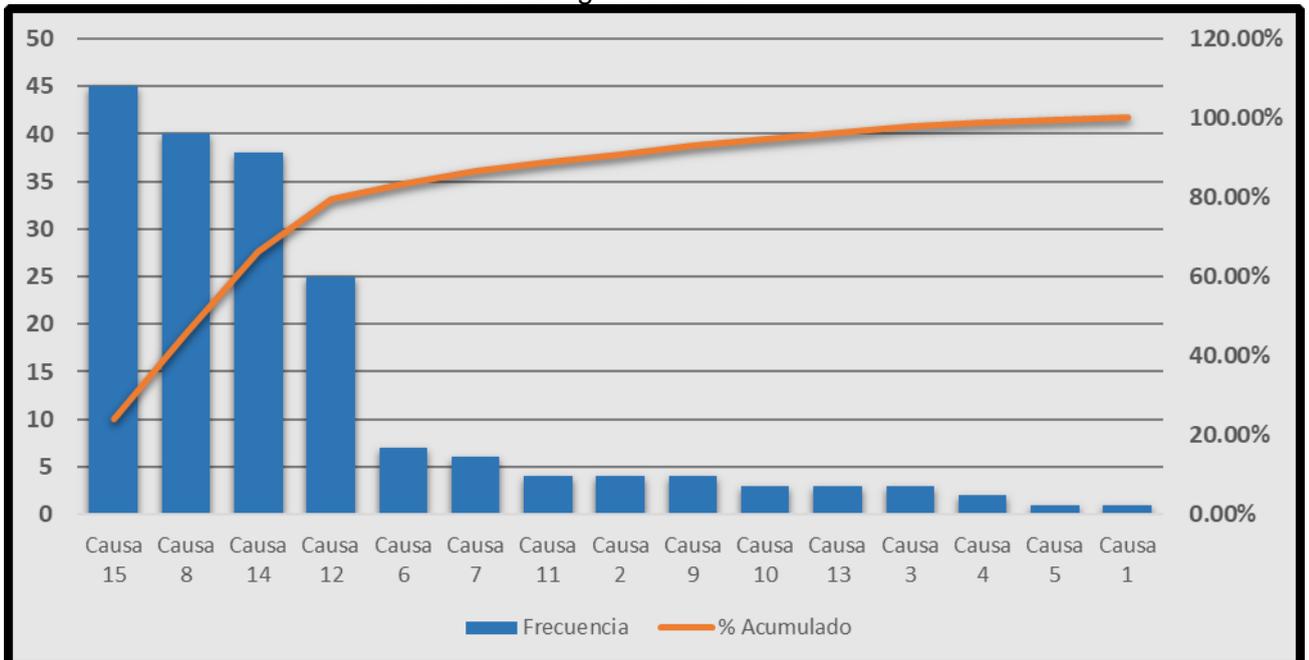
Fuente: Elaboración propia

Anexo 22. Análisis Pareto

Causas	Tipo	Descripción	Frecuencia	%	% Acumulado
Causa 15	Medición	Rotura de stock	45	24.19%	24.19%
Causa 8	Medio ambiente	Área desordenada y falta de ubicación de materiales	40	21.51%	45.70%
Causa 14	Medición	Problemas en toma de inventarios	38	20.43%	66.13%
Causa 12	Método	Falta de clasificación ABC	25	13.44%	79.57%
Causa 6	Máquina	Apiladoras ocupadas por personal de otra área	7	3.76%	83.33%
Causa 7	Máquina	Falta de mantenimiento preventivo de montacargas	6	3.23%	86.56%
Causa 11	Método	Falta de uso de método PEPS	4	2.15%	88.71%
Causa 2	Mano de obra	Poca cantidad de personal e almaceneros	4	2.15%	90.86%
Causa 9	Medio ambiente	Mal clima laboral	4	2.15%	93.01%
Causa 10	Método	No se verifican materiales en su recepción	3	1.61%	94.62%
Causa 13	Medición	Falta de actualización de información de stock	3	1.61%	96.24%
Causa 3	Mano de obra	Deficiencia del personal o Falta de Capacitación	3	1.61%	97.85%
Causa 4	Materia prima	Resmas arrugadas	2	1.08%	98.92%
Causa 5	Materia prima	Resmas en mal estado	1	0.54%	99.46%
Causa 1	Mano de obra	Alta rotación de personal	1	0.54%	100.00%
TOTAL			186	100%	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23. Diagrama de Pareto



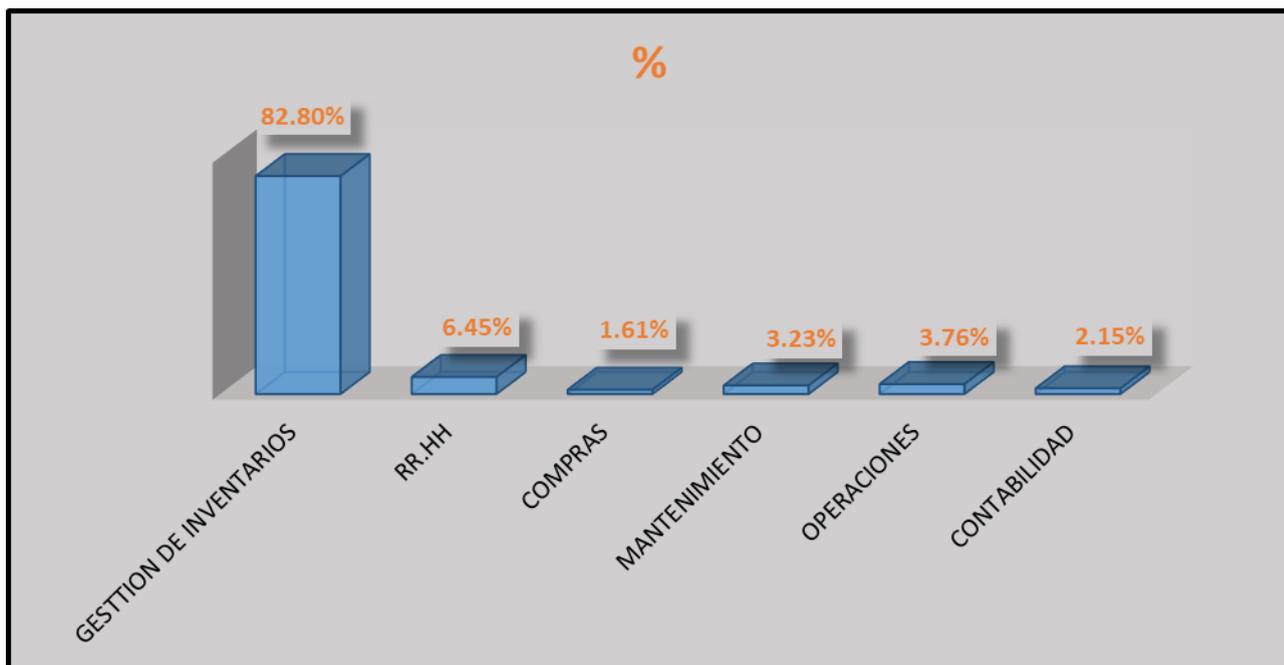
Fuente: Elaboración propia

Anexo 24. Matriz de Estratificación

Causas	Tipo	Descripción	Frecuencia	Área	Sumatoria	%
Causa 9	Medio ambiente	Área desordenada y falta de ubicación de materiales	40	GESTTIONDE INVENTARIOS	154	82.80%
Causa 11	Método	No se verifican materiales en su recepción	3			
Causa 13	Método	Falta de clasificación ABC	25			
Causa 14	Medición	Falta de actualización de información de stock	3			
Causa 15	Medición	Problemas en toma de inventarios	38			
Causa 16	Medición	Rotura de stock	45			
Causa 1	Mano de obra	Alta rotación de personal	1	RRHH	12	6.45%
Causa 2	Mano de obra	Poca cantidad de personal e almaceneros	4			
Causa 3	Mano de obra	Deficiencia del personal o Faltade Capacitación	3			
Causa 10	Medio ambiente	Mal clima laboral	4	COMPRAS	3	1.61%
Causa 4	Materia prima	Resmas arrugadas	2			
Causa 5	Materia prima	Resmas en malestado	1	MANTENIMIENTO	6	3.23%
Causa 8	Máquina	Falta de mantenimiento preventivo de montacargas	6			
Causa 6	Máquina	Apiladoras ocupadas por personal de otra área	7	OPERACIONES	7	3.76%
Causa 12	Método	Falta de uso de método PEPS	4	CONTABILIDAD	4	2.15%
TOTAL			186		186	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25. Diagrama de Estratificación



Fuente: Elaboración propia

Anexo 26. Alternativas de Solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				
	Solución de problema	Costo de aplicación	Tiempo de aplicación	Facilidad de aplicación	Total
Gestión de Inventarios	2	1	1	2	6
Gestión de Almacenes	1	1	0	1	3
5 "S"	1	1	0	0	2
				Total	11

Descripción	Valoración
No bueno	0
Bueno	1
Muy bueno	2

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27. Sustento para aplicar alternativas de solución

SUSTENTO PARA APLICAR CADA ALTERNATIVA
<p>La Gestión de Inventarios: Para Chase, Jacobs y Aquilano, la gestión de inventarios es el conjunto de políticas y controles que vigilan los niveles del inventario y determinan aquellos a mantener, el momento en que es necesario reabastecerlo y qué tan grandes deben ser los pedidos (2009, p. 547).</p>
<p>La Gestión de Almacenes: Para Ballou (2005), se refiere a la gestión de almacenes que puede separarse en dos funciones importantes:</p> <p>La posesión (almacenamiento): El almacenamiento simplemente es la acumulación de inventario en el tiempo. Se eligen diversas ubicaciones en el almacén y diferentes periodos de tiempo, dependiendo del propósito del almacén. El manejo (o manipulación) de materiales: El manejo de materiales se refiere a las actividades de carga y descarga, al traslado del producto hacia y desde las diversas ubicaciones dentro del almacén y a recoger el pedido (p. 472).</p>
<p>5 "S"; El objetivo de este método es mantener y mejorar las condiciones de organización, el orden y limpieza, así como mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación personal y eficiencia. Un concepto que continuamente aplicado a la gestión y administración del puesto de trabajo conduce a un proceso de mejora continua, consiguiendo mejorar la productividad, competitividad y calidad en las empresas.</p>

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28. Matriz de Consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿Cómo influye la Gestión de Inventarios en el nivel de servicio del almacén Amauta Impresiones comerciales S.A.C., Lima - 2020?	Determinar la Influencia de la Gestión de Inventarios en el nivel de servicio del almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima – 2020.	La Gestión de Inventarios influye en el nivel de servicio del almacén Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima – 2020.
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS
¿Cómo influye la Gestión de Inventarios en el tiempo ciclo de pedido en el almacén de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima - 2020?	Determinar la Influencia de la Gestión de Inventarios en el tiempo ciclo de pedido en el almacén de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima – 2020.	La Gestión de inventarios influye en el tiempo ciclo de pedido en el almacén de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima – 2020.
¿Cómo influye la Gestión de Inventarios en la tasa de abastecimiento en el almacén de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima – 2020?	Determinar la Influencia de la Gestión de Inventarios en la tasa de abastecimiento en el almacén de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima – 2020.	La Gestión de inventarios influye en la tasa de abastecimiento en el almacén de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Lima – 2020.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 29. Tipos de inventario

TIPOS DE INVENTARIO
1) Inventario en tránsito: Cuando el movimiento es lento o sobre grandes distancias, o ha de tener lugar entre muchos niveles, la cantidad de inventario en duetos puede exceder al que se mantiene en los puntos de almacenamiento.
2) Inventario en especulación: Estos son parte de la base total de inventario que debe manejarse. Son las materias primas que se compran tanto para especular con el precio como para satisfacer los requerimientos de la operación.
3) Inventario cíclico: Estos son los inventarios necesarios para satisfacer la demanda promedio durante el tiempo entre reaprovisionamientos sucesivos. La cantidad de existencias o stock en el ciclo depende en gran medida del volumen de la producción, de las cantidades económicas del envío, de las limitaciones de espacio de almacenamiento, de los tiempos de reaprovisionamiento totales, de los programas de descuento por precio y cantidad, y de los costos de manejo de inventarios.
4) Inventario de seguridad: Son las existencias adicionales a las regulares que se necesitan para satisfacer la demanda promedio y las condiciones del tiempo total promedio.
5) Inventario perdido: Estos inventarios se refiere a existencias obsoletas, stock muerto o perdido. Cuando los productos son de alto valor, perecederos o pueden ser robados fácilmente, deben tomarse precauciones especiales para minimizar la cantidad de dicho stock (p. 330).

Fuente: Ballou - 2005

Anexo 30. Costos de almacenamiento

COSTOS DE ALMACENAMIENTO
1) Costos de capital: Referidos al costo del dinero en conexión con el inventario que representa el 80% del costo total del inventario. Es muy variable el cargo correcto para aplicar al capital invertido en el inventario.
2) Costos de almacenamiento: Son los gastos referidos a las existencias que se necesitan para su mantenimiento en vez de ser manejados
3) Costos de seguro: Son los gastos basados en el riesgo estimado o la pérdida durante un tiempo de los materiales y de la planta que lo guarda.
4) Costos de impuesto: Referido al gasto tributario que se valoran los impuestos sobre la inversión que se mantiene en los almacenes.
5) Costos de obsolescencia: Son los costos relacionados al deterioro, robos y daños de materiales durante el almacenamiento (p. 136).

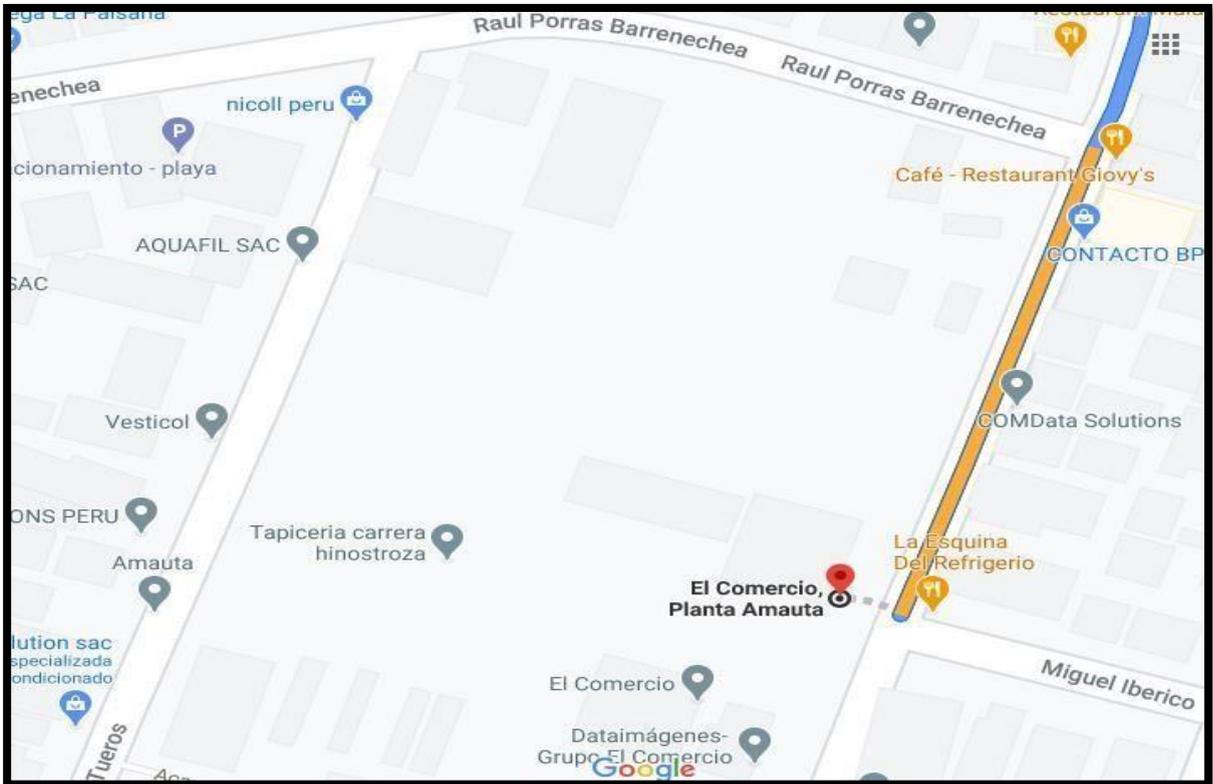
Fuente: Bowersox, Closs y Cooper - 2007

Anexo 31. Clasificación ABC

Identificación del producto	Ventas anuales (miles de dólares)	Porcentaje de ventas totales	Ventas acumuladas (%)	Productos (%)	Categoría de clasificación
1	\$45 000	30.0%	30.0%	5%	A
2	35 000	23.3	53.3	10	A
3	25 000	16.7	70.0	15	A
4	15 000	10.0	80.0	20	A
5	8 000	5.3	85.3	25	B
6	5 000	3.3	88.6	30	B
7	4 000	2.7	91.3	35	B
8	3 000	2.0	93.3	40	B
9	2 000	1.3	94.6	45	B
10	1 000	0.7	95.3	50	B
11	1 000	0.7	96.0	55	C
12	1 000	0.7	96.7	60	C
13	1 000	0.7	97.4	65	C
14	750	0.5	97.9	70	C
15	750	0.5	98.4	75	C
16	750	0.5	98.9	80	C
17	500	0.3	99.2	85	C
18	500	0.3	99.5	90	C
19	500	0.3	99.8	95	C
20	250	0.2	100.0	100	C
	<u>\$150 000</u>				

Fuente: Bowersox, Closs y Cooper - 2007

Anexo 32. Ubicación geográfica de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.



Fuente: Google Maps

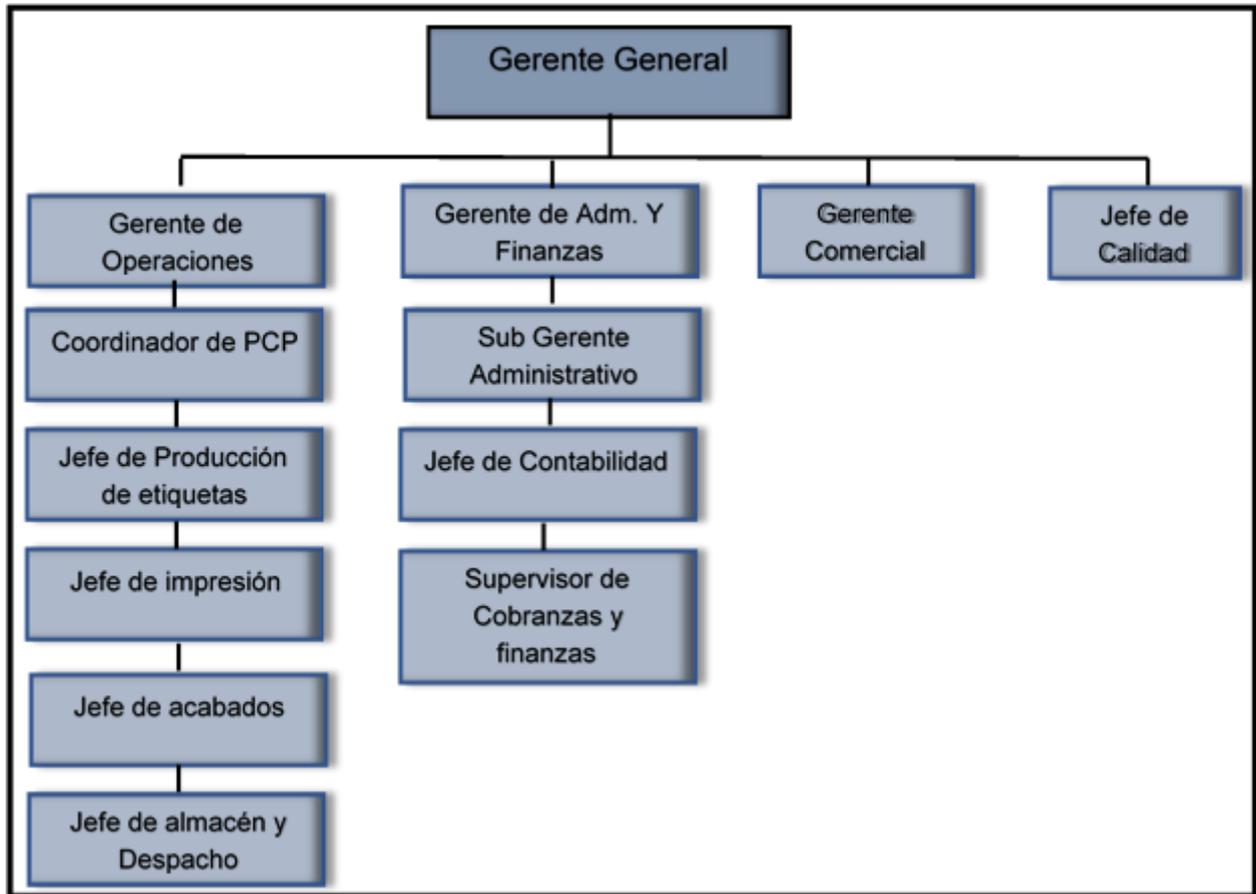
Anexo 33. Valores Amauta Impresiones Comerciales S.A.C. – Grupo El Comercio.

Nuestros valores

				
Compromiso	Alegría	Unidad	Respeto	Integridad
Estamos comprometidos con los derechos, valores y la libertad	La actitud alegre y apasionada es gran parte de nuestro éxito	Unidos somos invencibles	Respetamos y valoramos a todos	Hacemos lo correcto

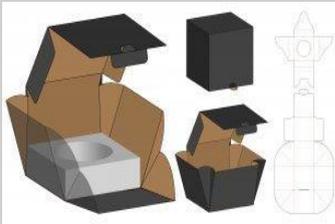
Fuente: Grupo El Comercio

Anexo 34. Organigrama de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 35. Productos de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

Producto	Imagen
Libros	
Revistas	
Catálogos	
Afiches / Volantes	
Packaging	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 36. Clientes de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.



Fuente: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

Anexo 37. Correo de Costos que se generan

Roger ayer se informó tarde (a las 20 p.m.) de este evento. Sin embargo estamos utilizando papel de stock que no tiene rotación para completar este trabajo en vez de comprar a un proveedor local.
Aquí el único costo generado es por merma, ya que se utilizan las mismas placas y el sentido de la fibra queda igual en FC por lo tanto no hay N/C. Esto ya se realizó en una oportunidad anterior.

Fuente: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

Anexo 38. Resmas sin ubicación



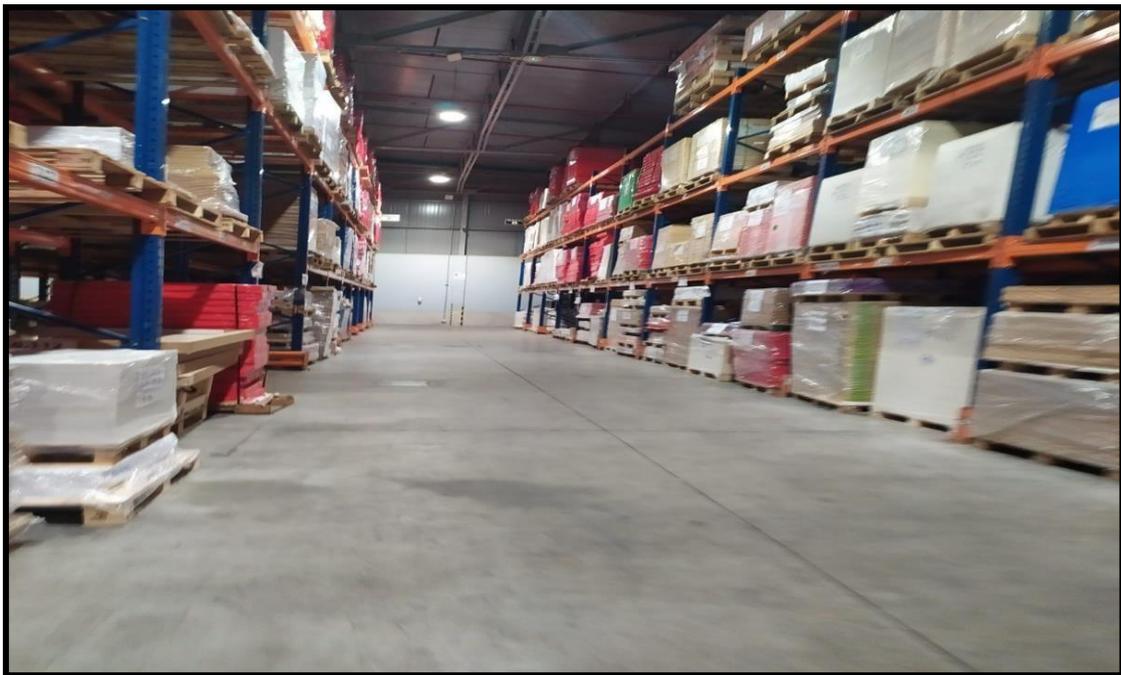
Fuente: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.

Anexo 39. En proceso de orden, limpieza y ubicación de resmas.



Fuente: Amauta impresiones Comerciales S.A.C.

Anexo 40. Después de la implementación



Fuente: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C