



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Gestión de inventario para mejorar la productividad en almacén de
la empresa SEALERS.S. A en Ate 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Guevara Balcazar, Eduardo Nicolas (ORCID: 0000-0002-1985-8942)

Yaurivilca Osorio, Elbin (ORCID: 0000-0002-7001-3144)

ASESOR:

Mg. Almonte Ucañan, Hernan Gonzalo (ORCID: 0000-0002-5235-4797)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedicamos esta investigación primeramente nuestros padres, por acompañarnos al transcurso de nuestra formación con mucha dedicación y sacrificio, y también a Dios por habernos brindado fuerza para seguir adelante.

Agradecimiento.

Primeramente, agradecemos a todos los docentes que nos apoyaron al transcurso de la elaboración de este trabajo de investigación, agradecemos también a nuestros padres que gracias a su apoyo se logró superar los momentos difíciles, y por ultimo agradecemos a nuestros familiares y amigos por acompañarnos durante este proceso.

Índice de contenidos.

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
I INTRODUCCIÓN.....	3
II MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA	25
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	25
3.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	26
3.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	31
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
3.5 PROCEDIMIENTO	34
3.6 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	42
3.7 ASPECTOS ÉTICOS.	44
IV RESULTADOS.....	45
V. DISCUSIÓN.....	106
VI. CONCLUSIONES	107
VII. RECOMENDACIONES.....	108
REFERENCIAS	109
ANEXO	114

Índice de la tabla.

Tabla 1. Lluvias de problemas del área de almacén	5
Tabla 2. Escala de calificación en la matriz de vester.	5
Tabla 3. Matriz vester, situaciones de problemas en almacén.	6
Tabla 4. Porcentaje de vester.	6
Tabla 5. Variables que afectan a la gestión de inventario.	14
Tabla 7. Elemento del modelo.....	21
Tabla 8. Eficiencia en almacén brinda el siguiente beneficio.	23
Tabla 9. Matriz de Operacionalización	30
Tabla 10. Planificación de requerimiento de materiales	40
Tabla 11. Diagrama de actividades de preparación de pedidos sin stock de almacén.....	51
Tabla 12. Ficha de registro de datos de eficacia	55
Tabla 13. Diagrama de Actividades del Proceso de atención de pedidos de precintos.....	57
Tabla 14. Suplementos de contantes.	58
Tabla 15. Calculo de suplementos.	59
Tabla 16. Registro de tiempo estándar del área de almacén.	60
Tabla 17. Ficha de registro de datos de eficiencia.	62
Tabla 18. Situación inicial de la variable dependiente productividad, antes de la mejora.	63
Tabla 19. Recolección de datos del consumo del tribel	66
Tabla 20. Promedio de consumo trimestral, promedio total de los años y el índice estacional (i).	66
Tabla 21. Aplicación de la fórmula para encontrar la pendiente.....	67
Tabla 22. Costo por ordenar.....	71
Tabla 23. Costo por mantener inventario	71
Tabla 24. Cantidad óptima de pedido.....	71

Tabla 25. Tiempo de demora de entrega de material.....	72
Tabla 26. Plazo medio de entrega de materiales	74
Tabla 27. Consumo diario de materiales.....	74
Tabla 28. resultado de la aplicación de la fórmula de stock de seguridad.	75
Tabla 29. Archivo maestro de materiales	76
Tabla 30. Solicitud mensual de pedido del precito indicativo tribel amarillo	78
Tabla 31. Solicitud mensual del cuerpo del precinto	79
Tabla 32. Solicitud tapa del precinto	79
Tabla 33. Solicitud traba del precinto	80
Tabla 34. Resumen de requerimiento de materiales.....	81
Tabla 35. registro de nivel de eficacia	86
Tabla 36. Registro de datos de eficiencia.....	88
Tabla 37. Situación final de la variable dependiente de productividad después de la mejora.....	89
Tabla 38. Diferencia entre el indicador de la situación inicial con el final.	90
Tabla 39. Porcentaje de pedido atendido utilizando una cantidad optima de producto	94
Tabla 40. Porcentaje de planificación de requerimiento de materiales (Modelo MRP)	95
Tabla 41. Nivel de productividad.	95
Tabla 42. Nivel de eficacia	97
Tabla 43. Nivel de eficiencia.....	98
Tabla 44. Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov.....	102
Tabla 45. Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov.....	104
Tabla 46. Matriz de consistencia.....	117
Tabla 47. Entradas y salidas de la situación inicial.	120
Tabla 48. Stock de la situación inicial.....	129

Tabla 49. Recolección de datos de eficiencia y eficacia en el área de almacén.	133
Tabla 50. Entradas y salidas de la situación final.....	139
Tabla 51. Stock de la situación final.....	149
Tabla 52. Recolección de datos de eficacia y eficiencia en la situación final.	153

Índice gráficos y figuras

Figura 1. Diagrama de la 6M del área de almacén.....	7
Figura 2. Materia prima	14
Figura 3. Insumos de fabricación	15
Figura 4. Productos terminados	16
Figura 5. Imágenes del almacén semielaborados de la CORPORACIÓN SEALERS.....	16
Figura 6. Formato de la orden de trabajo de la CORPORACIÓN SEALERS. ...	17
Figura 7. Proceso de transformación de un producto.....	17
Figura 8. Imágenes del área de inyección.....	18
Figura 9. Área de grabado.....	18
Figura 10. Lista de materiales del precinto de seguridad.	21
Figura 11. Grafica de níveles de inventario.	22
Figura 12: Fórmula del porcentaje de pedido atendido utilizando EOQ	27
Figura 13. Para encontrar las operaciones planificadas utilizando el MRP	28
Figura 14. Fórmula para encontrar el nivel de eficacia.....	29
Figura 15. Fórmula para encontrar el nivel de eficiencia.	29
Figura 16. Nivel de confianza.	32
Figura 17. Componentes del precinto tribel.....	34
Figura 18. fórmula para encontrar la cantidad óptima.	35
Figura 19. Fórmula para encontrar la variación de la demanda cíclica o estacional.	35
Figura 20. Fórmula de regresión lineal	36
Figura 21. Cálculo de índice estacional.....	37
Figura 22. Cálculo de periodo	37
Figura 23. Cantidad de pedidos.	37
Figura 24. Costo por ordenar.....	37

Figura 25. Formula de costo por mantener inventario.....	38
Figura 26. Fórmula de punto de reorden.....	38
Figura 27. Fórmula de stock de seguridad.....	39
Figura 28. Formula de requerimiento neto	41
Figura 29. Formula de inventario inicial.....	41
Figura 30. Precinto indicativo tribel amarillo.....	46
Figura 31. Área de inyección.....	47
Figura 32. Área de almacén de productos semiterminados	48
Figura 33. Diagrama de flujo de atención de pedido	49
Figura 34. Diagrama de flujo de atención de pedidos	50
Figura 35. Gráfico de materiales entregado completos del mes enero y febrero	53
Figura 36. Kardex de enero y febrero del 2022.....	54
Figura 37. Gráfico de materiales sin incidencia del mes de enero y febrero	56
Figura 38. Cantidad de horas empleadas en la atención de pedido.....	61
Figura 39. Explosión de materiales de precinto tribel	65
Figura 40. Personal del área de grabado	70
Figura 41. Tabla de valores de probabilidad	73
Figura 42. Componentes del precinto indicativo tribel color amarillo.....	77
Figura 43. Gráfico de comparativo de la entrega de material con la cantidad consumida	83
Figura 44. Porcentaje de la planificación de requerimientos de materiales.....	84
Figura 45. Gráfico de la situación final de pedidos entregado completos del mes abril y mayo	85
Figura. 46. Gráfico de la situación final de materiales entregado completos del mes abril y mayo.	87
Figura 47. Gráfico de productividad en la atención de pedidos.....	96
Figura 48. Gráfico de eficacia de atención diaria de pedidos	98

Figura 49. Gráfico de eficiencia en la atención diaria de pedidos	99
Figura 50. Ficha técnica del precinto tribel	114
Figura 51: Constancia de autorización de la empresa CORPORACIÓN SEALERS S.A	115
Figura 52. Solicitud de material por parte del asistente de almacén	118
Figura 53. Solicitud de material aplicando la cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de material	119

Resumen.

El objetivo de la investigación es determinar que la gestión de inventario mejora la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A en Ate, 2022. El problema es la demora en la atención de almacén en la entrega de los materiales, donde se implementó el modelo de la cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de materiales, ayudando a mejorar el nivel de cumplimiento y optimizando el tiempo de atención. El tipo de investigación es aplicada y el tipo de diseño es pre experimental, la población de estudio es la atención de pedidos diarios que se realiza al transcurso del año 2022 en el almacén de la corporación SEALERS S.A, nuestra técnica es el análisis de contenidos y observación, nuestro instrumento es el software de la empresa que es un ERP. En el análisis inferencial se utilizó el software estadístico SPSS V24. En el análisis descriptivo se utilizó Excel antes y después. El resultado de productividad es un incremento de 27 %. Se concluyó que la gestión de inventario mejora positivamente la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A, porque aplicando las herramientas desarrolladas se logra un aumento de la productividad.

Palabras clave: Gestión de inventario y productividad.

Abstract.

The objective of the research is to determine that inventory management improves the productivity in the warehouse of the company SEALERS S.A in Ate, 2022. The problem is the delay in the attention of the warehouse in the delivery of the materials, where the inventory model was implemented. the economic order quantity and material requirement planning, helping to improve the level of compliance and optimizing service time. the type of research is applied and the type of design is pre-experimental, the study population is the attention of daily orders that is made during the year 2022 in the warehouse in the SEALERS corporation. S.A, our technique is content analysis and observation, our instrument is the company's software, which is an ERP. In the inferential analysis, the SPSS V24 statistical software was used. In the descriptive analysis, Excel tables were used before and after. The result of productivity is an increase of 27%. It was concluded that inventory management positively improves the productivity in the warehouse of the company SEALERS S.A, because applying the developed tools increases productivity.

Keywords: Inventory management and productivity.

I INTRODUCCIÓN.

En la actualidad desde un enfoque internacional las compañías deben afrontar diversos retos en este mundo globalizado, donde el correcto almacenamiento de la materia prima o el producto terminado es esencial para su desarrollo, donde se aplica las herramientas correcta para el manejo de stock, se debe conocer cuánto es la cantidad de material que se debe almacenar para evitar que los productos se encuentre en el pasadizo, fuera del almacén, produciendo el mal manejo de la información y accidentes según el volumen del material. En Ecuador y todo el mundo, las empresas tienen la preocupación administrativa de sus inventarios, sobre todo en la parte de las actividades de planificación y control, existen especialistas que están enfocados en estos temas opinan que realizar un mantenimiento sería un gran gasto y todo esto se ha convertido un gran reto de poder minimizarlo.

Torre, Mendoza, Ramírez (2019) nos dicen que: “En el país de Ecuador o en otros países, la administración efectiva de su inventario es un tema primordial a trabajar para la compañía, sobre todo las planificación y control de materiales, debido a la necesidad de tener un mejor control surge varias investigaciones de especialistas destacados en el tema donde opinan que el mantenimiento es un gasto significativo donde el objetivo principal es poder reducirlo” (p. 2)

En La realidad nacional de las empresas peruanas busca lograr una administración correcta, donde incluye estrategias como organizar, controlar las operaciones garantizando su optimación en la cadena de suministro para mejorar su eficiencia en almacén, pero en algunas compañías los manejos de herramientas de administración de almacenaje no son optima, donde se muestra las perdidas en ventas por no saber si se tiene material o realizar una buen a planificación. El diario gestión nos dice que cada cinco de diez empresas de los diferentes sectores como: minería, energía, agricultura y entro otros llegan a utilizar gestión de inventarios para mejorar su control de sus productos en su movimiento de ingreso y salidas lo dice Ofisis que es una empresa dedicada a dar soluciones de software para gestión empresarial.

Gestión (2019) nos dice que: “En el Perú cinco de que cada cinco de diez empresas de los diferentes sectores como: minería, energía, agricultura y entro otros llegan a utilizar gestión de inventarios para mejorar su control de sus productos en sus movimientos, lo dice Ofisis que es una empresa dedicada a dar soluciones de software para gestión empresarial” (p. 1)

La empresa donde se realiza la investigación es la corporación SEALERS S.A que es una empresa manufacturera donde se diseña y fabrican su producto, el producto que vende es el precinto que es un instrumento de seguridad que tiene una numeración y un grabado según el cliente, que sirve para evitar robos y se utiliza en contenedores, cajas, maletines y medicamento, en su mayoría está compuesto por nylon o polipropileno y el pigmento que es el colorante, existe variedad de modelos de precinto, el proceso para realizar el producto es mezclar la materia prima mediante la mezcladora industrial, luego se transportarlo a la inyectora para que brinde el calor y rellene las cavidades del molde, brindando como resultado un producto semielaborado, se categoriza al precinto de esa manera debido que es un plástico que no tiene un grabado definido y puede ser utilizado para cualquier empresa, luego obtenido el producto pasa por un proceso de calidad y de almacenaje.

EL área inyección es el responsable de inyectar el precinto según el modelo, no tiene que faltar la comunicación con almacén en la empresa, porque es el responsable de generar la solicitud de abastecimiento, y cuando acepta la solicitud de fabricación inyección determina un plazo estimado de entrega, por lo tanto, la planificación es fundamental porque determina cuanta materia prima se va utilizar y cuantas semanas se emplea. En el producto se realiza un proceso de grabado donde el área que interviene es grabación donde graba el logo, la numeración, el código de barras, dependiendo el cliente, Es fundamental que almacén maneje correctamente su stock y brinde información exacta por el motivo que producción ya tiene establecido cuando empieza su actividad, al demorar la entrega de la materia esto produce retroceso donde afecta directamente a la empresa.

Para presentar la problemática tenemos que tener presente que la empresa no compra el precinto si no lo fabrica, la actividad evaluada es la entrega de material a producción, las áreas que interviene es almacén y grabación. La problemática se realiza cuando el área de grabación solicita el material almacén y se presenta la demoran en la atención de almacén en la entrega de materiales, por el motivo que se tiene poco stock o todavía se está inyectando el material o lo contrario no se inyecta. Cuando se presenta esa situación inyección tiene que parar su programación para inyectar inmediatamente el precinto, donde realizar la operación de apagafuegos, se llega a cumplir la fecha de entrega del cliente, pero no el proceso correcto. Se realizó un análisis con propósito de explicar la problemática. (Ver tabla 1 y 2).

Tabla 1. *Lluvias de problemas del área de almacén.*

LLUVIA DE PROBLEMAS
falta de stock de precinto
Desconocimiento tiempo de demora de proveedor de materia prima
Falta de plan de requerimiento de materiales
falta de comunicación de almacén e inyección
Demora en la inyección de precintos
desconocimiento de niveles de inventario
desconoce cuánto es la cantidad que se tiene que tener para solicitar material
retraso en la entrega de material al área de producción
desconoce el stock de materia prima

Tabla 2. *Escala de calificación en la matriz de vester.*

calificación	Influencia
0	no causa
1	causa indirectamente
2	causa moderadamente
3	causa directamente

Tabla 3. Matriz vester, situaciones de problemas en almacén.

Cod	Descripción	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	PUNTAJE	%
P1	falta de stock de precinto	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3%
P2	Desconocimiento tiempo de demora de proveedor de materia prima	3	0	0	0	3	0	0	3	0	9	10%
P3	Falta de plan de requerimiento de materiales	3	3	0	3	2	0	2	3	3	19	21%
P4	falta de comunicación de almacén e inyección	3	0	0	0	3	0	0	3	0	9	10%
P5	Demora en la inyección de precintos	3	0	0	0	0	0	0	3	3	9	10%
P6	desconocimiento de niveles de inventario	3	3	3	2	3	0	3	3	0	20	22%
P7	desconoce cuánto es la cantidad que se tiene que tener para solicitar material	3	0	0	2	3	0	0	3	0	11	12%
P8	retraso en la entrega de material al área de producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
P9	desconoce el stock de materia prima	3	0	0	3	3	0	0	3	0	12	13%

Tabla 4. Porcentaje de vester.

cod.	Descripción	PUNTAJE	%
P6	desconocimiento de niveles de inventario	20	22%
P3	Falta de plan de requerimiento de materiales	19	21%
P9	desconoce el stock de materia prima	12	13%
P7	desconoce cuánto es la cantidad que se tiene que tener para solicitar material	11	12%
P2	Desconocimiento tiempo de demora de proveedor de materia prima	9	10%
P4	falta de comunicación de almacén e inyección	9	10%

P5	Demora en la inyección de precintos	9	10%
P1	falta de stock de precinto	3	3%
P8	retraso en la entrega de material al área de producción	0	0%
		92	100%

En la siguiente tabla 4 nos señala los dos problemas que se relacionan con mayor frecuencia con lo demás, que es el desconocimiento de niveles e inventario y falta de plan de requerimiento de materiales.

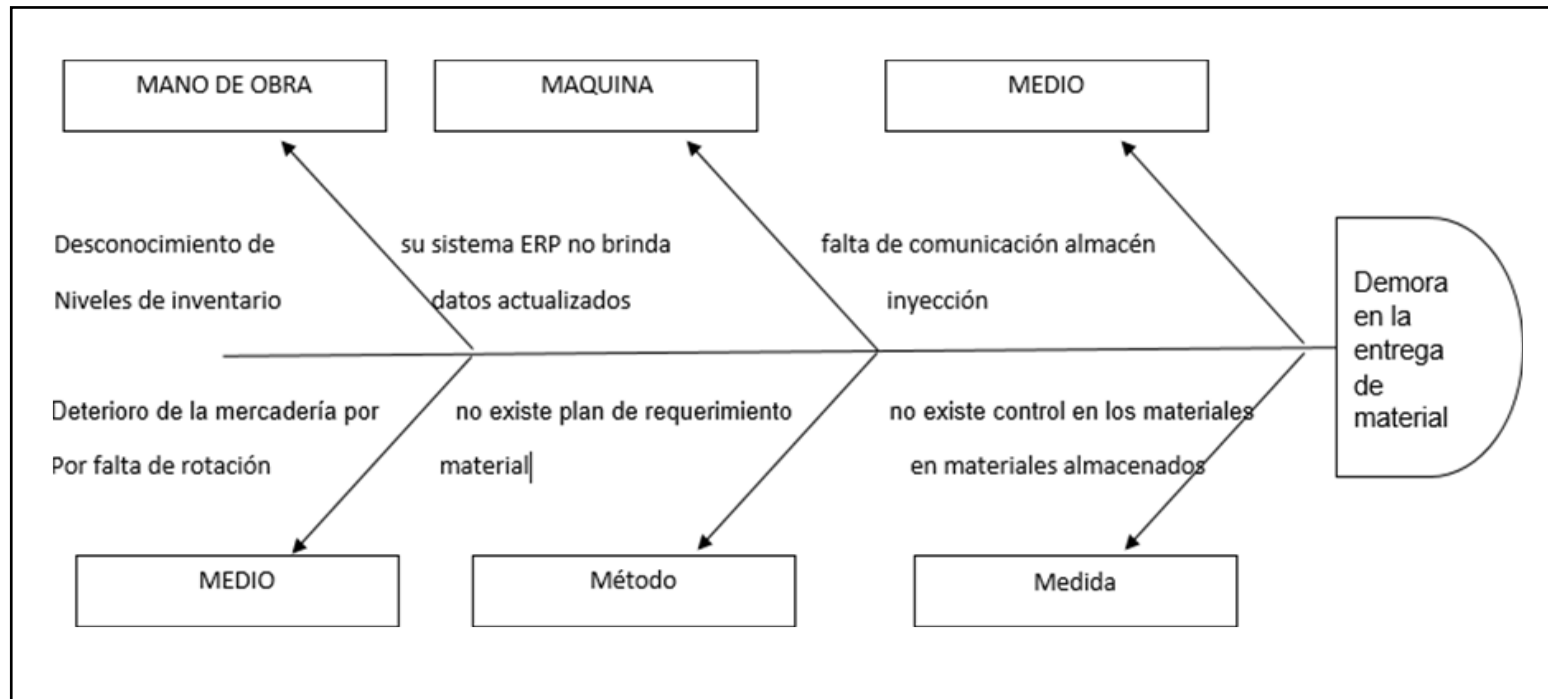


Figura 1. Diagrama de la 6M del área de almacén.

Se realizó el análisis mediante la participación del personal de almacén, donde se evaluó los problemas, mediante la herramienta se llegó a las posibles causas que son la falta de planificación de requerimiento de material y el desconocimiento de niveles de inventario, la planificación ayuda al área de inyección para inyectar según lo solicitado y determinar en qué tiempo lo entrega, por otra parte el control de inventario ayuda almacén para determinar en qué momento solicitar material y no quedarse sin stock.

Esta investigación es viable, por el motivo que la empresa nos brinda la autorización para la recolección de datos y también este trabajo se está desarrollando conjuntamente con un trabajador de la empresa que también participa en este proyecto que nos brinda los problemas que surgen en un día laboral y como se resuelven. La autorización de la empresa para la recolección de datos.

Dentro del problema general encontramos ¿De qué manera la gestión de inventario mejora la productividad en almacén de la empresa SEALERS SA? ¿Ate, 2022? Y también como primer problema específico ¿De qué manera la gestión de inventario mejora la eficacia en el almacén de la empresa SEALERS SA Ate, 2022? y segundo problema específico ¿De qué manera la gestión de inventario mejora la eficiencia en almacén de la empresa SEALERS SA Ate, 2022?

La justificación teórica son los estudios que se llegaron a realizar y que propone estrategias para la empresa puede aplicarlo reduciendo el tiempo demora por parte de almacén, aplicar la planificación de materiales y tener el mejor control en almacén.

Tenemos la justificación económica esta investigación aporta resultados positivos en el control de productos como los detalla los antecedentes citados, logrando reducir los gastos innecesarios en la compra de materia prima por falta de planificación y cumpliendo con las órdenes de trabajo.

La presente investigación tiene como hipótesis general la gestión de inventario mejora la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A en Ate, 2022, el cual se desliga, como primera hipótesis específico la gestión de inventario mejora la eficacia en el almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022, y segunda hipótesis específico la gestión de inventario mejora la eficiencia en el almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2022.

El presente trabajo tiene como objetivo general determinar que la gestión de inventario mejora la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A en Ate, 2022 del cual se puede desligar como primer objetivo específico como determinar que la gestión de inventario mejora la eficacia en el almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022. Como segundo objetivo específico es como determinar que la gestión de inventario mejora la eficiencia en el almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2022.

II MARCO TEÓRICO

Posteriormente se presentará los antecedentes del campo internacional y nacional basado en planificación, control de inventario y la productividad.

2.1 ANTECEDENTE INTERNACIONALES

Navarrete y Urrutia (2019) en su tesis, "Sistema de producción basado en la planificación de requerimiento de materiales (MRP) en la Empresa de Muebles de Madera Álvarez" del cantón Santo Domingo, tuvo como objetivo implementar un de planificación de requerimientos de materiales. Usando una metodología cuantitativa. Se llegaron utilizar herramienta de como Pareto categorizando en mercadería de selección A y b y la planificación de materiales mediante el mrp. La muestra fue los requerimientos de materiales. Teniendo como resultado establecer la planificación de producción costos de inversión y la cantidad de producir por mes.

Suárez (2019) en su tesis, "Estudio para implantación de un sistema MRP de planificación y control de la producción en la Empresa Indutorres S.A". Tiene

como objetivo de implementar la planeación de requerimientos de materiales y control de producción; usando una metodología exploratoria – descriptivo. Teniendo como muestra los productos que la empresa ofrece. Los instrumentos que se realizaron fueron las entrevistas, encuestas en las que se determinó la importancia de la aplicación de MRP otorgando información oportuna y real de la compañía. Teniendo como resultado se llegó a controlar la producción y la gestión de materia prima.

Veloz y Parada (2017) en su tesis, Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. La finalidad de este artículo fue contribuir a la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios de la empresa panificadora “Pan Van” de la ciudad de Riobamba, Ecuador, se desarrollaron métodos de toma de decisiones en la gestión de inventarios: el método ABC para el control de inventarios con un enfoque múltiple y la política de inventario máximo y mínimo. En la investigación se utilizó el método de análisis y síntesis para determinar los elementos esenciales del objeto de estudio a nivel teórico, y la interpretación de los resultados obtenidos. Se utilizaron técnicas de análisis como FODA para establecer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización. Entre los principales resultados obtenidos se destacan, la clasificación múltiple ABC y la determinación de las normas de inventarios de productos seleccionados de la empresa panificadora en estudio.

Franco (2020) en su tesis, Mejora de la gestión de inventarios de la empresa lubricantes y lacas Cia. Ltda. Tiene como objetivo analizar la relación entre el nivel de confianza en los controles existentes y la gestión de inventarios. El trabajo fue realizado mediante la investigación exploratoria basado en la recolección de información bibliográfica y de campo por medio de instrumentos como la entrevista y la encuesta, en esta etapa intervinieron las áreas de la empresa que están ligadas en la cadena de entrada y salida de inventarios, con los resultados obtenidos a través de las herramientas usadas se logró confirmar las falencias que existen dentro del área de bodega. Con esta información se dieron parámetros para reestructurar el área de bodega en base a un método de gestión y control interno de inventarios con las respectivas políticas y

procedimientos que contribuyan al logro de los objetivos planteados por la empresa y que involucran a los inventarios.

Cruz y García (2021) en su tesis, Mejora de la Productividad en una Empresa Manufacturera del Norte del Estado de Veracruz. Tuvo como objetivo de implementar los procesos de producción y consumo de materia documentados prima porque las actividades productivas; llegando a usar una metodología cuantitativa; teniendo como muestra se empleó la cantidad de pedidos. Como herramienta se llegó a usar el Plan Maestro de Producción (PMP) y Programa de Requerimiento de Materiales (MRP). Teniendo como resultado la optimización del 35% del recurso económico, 40% en presupuesto de compras, 50 % en material almacenado, 55% de liberación de espacio físico.

2.2 ANTECEDENTE NACIONALES.

Guevara (2017) en su tesis, Propuesta de mejora en planificación para incrementar la rentabilidad de la empresa Tejas y Choco tejas Sra. Buendía S.A.C. La tesis tuvo como objetivo poder incrementar la rentabilidad de la empresa. El uso la siguiente metodología cuantitativa. Las herramientas que se usaron fueron MRP I, balance de masa, distribución de planta, procedimiento de compra de materiales de producción, plan de capacitación para los trabajadores del área de producción y teniendo como muestra las cajas de productos de choco tejas. Teniendo como resultado un incremento de venta de un 10% (8272 cajas) y reduciendo un 3% de producto rechazado.

Flores (2021) en su tesis, “Sistema de MRP y la productividad en sala de operaciones 2B del H.N.E.R.M.E. 2020. Tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre el sistema de MRP y la productividad en sala de operaciones 2B del H.N.E.R.M.E.”; llegando a usar una investigación no experimental, descriptivo de enfoque cuantitativo; teniendo de muestra a 120 trabajadores entre enfermeras y médicos. Como herramienta se llegó a usar como herramienta un cuestionario para medir las variables de la productividad y sistema MRP. Llegando a tener un resultado de 0.837 para la variable MRP y 0.861 para la variable de productividad.

Rivas (2019) en su tesis, “Propuesta de mejora de los procesos del almacén para una buena gestión de inventarios en la Empresa Percamar SAC Piura – 2019”. Su objetivo general fue elaborar una propuesta para mejorar los procesos de almacén para una mejor gestión de inventarios en Percamar S.A.C. Se trata de un estudio cuantitativo exploratorio descriptivo con estimación de correlación. La población estudiada está formada por empleados de la empresa. Para recopilar información, se utilizaron listas de verificación. Los resultados se procesan utilizando Excel 972010 y el programa SPSS v20, presentados como estadística descriptiva. Los resultados muestran que la aplicación de la propuesta para mejorar los procesos de almacén permitirá una buena gestión de inventarios en la empresa.

Torres (2018) en su tesis, “Gestión de la Producción para Incrementar la Productividad de la Planta de Harina de Trigo en Corporación el Trigal S.A.C, Ate, 2018”. Tuvo como objetivo determinar cómo la Gestión de la Producción llega a incrementar la productividad de la empresa, llegando a usar una metodología cuantitativo; teniendo como muestra a 12 trabajadores del área de producción. Como herramienta se llegó a usar la recolección de datos y posteriormente llevado al programa estadístico SPSS versión 24. Teniendo un resultado estadístico descriptivo y la estadística inferencial, posteriormente interpretando los resultados.

Saldaña (2019) en su tesis, Propuesta de mejora en el área de producción para reducir los costos operativos de la línea de producción de espárrago blanco fresco en la empresa Agroindustrial Tal S.A. Tuvo como objetivo evaluar y determinar el impacto de las herramientas de producción ajustada para reducir los costos operativos en la producción de espárragos blancos frescos, utilizando un enfoque cuantitativo; pruebe diferentes tipos de verduras y frutas. Como herramienta se utilizaron VSM, MRP y balance de línea. Teniendo como resultado un aumento de productividad de 16.76% y reducción de costos de un 2.69%.

2.3 TEORÍAS RELACIONADAS

Se menciona las teorías con relación a nuestras variables independiente y dependiente.

2.3.1 GESTIÓN DE INVENTARIO

La gestión de inventario incluye las diversas actividades necesarias para mantener, proteger y entregar el producto requerido por el cliente. Estas actividades corresponden a la manipulación de productos para adecuarlos a los requerimientos marcados por el cliente, transporte interno y externo, preparación de pedidos, almacenaje, inventario de seguridad, gestión de la manipulación de documentos resultantes del movimiento de mercancías, etc. (Contreras y Silva, 2019, p.16).

La gestión del inventario de una empresa es una actividad entrelazada en la cadena de valor, y para satisfacer a los clientes es necesario seguir la estrategia y tácticas de la empresa. Los inventarios en una empresa son la cantidad que se encuentra disponible para la venta o para su transformación, una empresa debe conocer la cantidad exacta para su planificación o su proyección de ventas, en caso que no se conozca puede ocasionar pérdidas de trabajo continuo.

2.3.1.1 VARIABLES QUE AFECTAN A LA GESTIÓN DE INVENTARIO

En el desarrollo de los inventarios, en las compañías existe variables que afectan a la toma de decisiones dentro de la gestión de inventario, las empresas deben de manejar los procesos óptimos para realizar de manera correcta la gestión. (Cruz, 2017, p32).

Tablas 5: Variables que afectan a la gestión de inventario.

VARIABLES QUE AFECTAN A LA GESTIÓN DE INVENTARIO	
Tiempo	El tiempo de entrega del proveedor que abarca desde que se necesita la mercadería hasta su llegada.
Demanda	Conocer la demanda futura de un producto permite una gestión más eficiente del inventario y la disponibilidad.
Costo	Compra de materia prima por mal aprovisionamiento, almacenamiento de exceso de material.

Fuente: Cruz. (2017)

2.3.1.2 TIPOS DE INVENTARIO.

El inventario es una lista ordenada, detallada y valiosa de los activos de una empresa. Los activos de la empresa deben expresarse en valor económico para pasar a formar parte de los activos de la empresa, por lo que son clasificados, detallados y similares en función de las características de los activos como un conjunto de activos que forman parte de la empresa.

A. MATERIA PRIMA

Son los elementos que se realiza una transformación y que son parte de una receta de un producto. (Meana, 2017, p34). La empresa que se está realizando la investigación utiliza la materia prima derivado del petróleo como el polipropileno y etileno vinil acetato, y adicional se utiliza laser y pigmento.



Figura 2. Materia prima

Fuente: imágenes de la materia prima de la corporación SEALERS.

B. INSUMOS PARA LA FABRICACIÓN

Son los productos que interviene en la fabricación del producto de manera indirecta. (Meana, 2017, p34). La empresa investigada utiliza silicona, aceite, purgador, gas.



Figura 3. Insumos de fabricación.

Fuente: imágenes de insumos de fabricación de la corporación SEALERS.

C. PRODUCTOS EN PROCESO

En este almacén se encuentra los productos semielaborados que todavía no tiene un proceso terminado y que se encuentra a la disposición del departamento de producción. (Meana, 2017, p34).

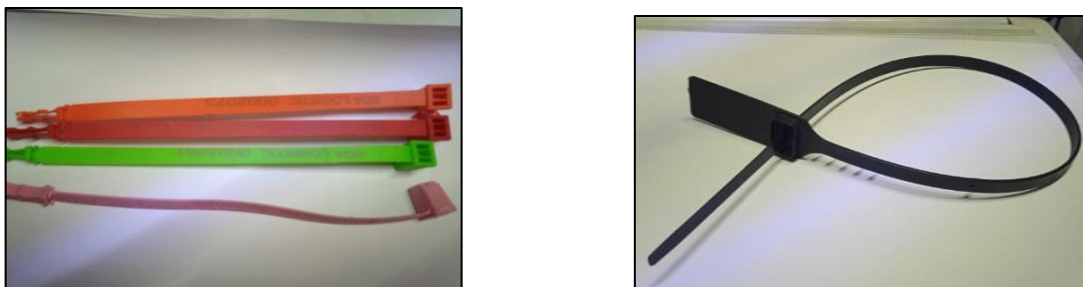


Figura 4. Precintos semiterminados

D. PRODUCTOS TERMINADOS

Son los productos que ya están listo para entregar al cliente, que tiene el proceso de elaboración, producción y de revisión de calidad según las expectativas del cliente. (Meana, 2017, p34).



Figura 4. Productos terminados

Fuente: imágenes de los productos terminados de la corporación SEALERS

2.3.1.3 ALMACÉN DE PRODUCTOS SEMIELABORADOS

Es el área que se encarga de custodiar la mercadería, en esta instalación se puede encontrar los productos que se necesita un proceso del departamento de producción, sobre la empresa evaluada se encuentra los precinto inyectados que no están personalizado con las especificaciones del cliente, donde su salida es con una orden de trabajo por el área de grabado.



Figura 5. Imágenes del almacén semielaborados de la CORPORACIÓN SEALERS.

Empresa: CORPORACION SEALERS S.A.		Página 1	
N° Ord. Fabric:	Fecha_OT :	OT03 =	
Señor(a) :			
Dirección :			
Responsable :			

Codigo	UM	Cantidad	Descripción
21211101080120152106	NIU	2000.000	PRECINTO INDICATIVO PLASTICO AJUSTABLE ALLIGATOR II NYLON AMARILLO 250MM SOLO # (HS)
23230501070200	NIU	2000.0000	PRECINTO ALLIGATOR II AMARILLO
26260101000002	NIU	20.0000	BOLSA DE EMBALAJE 12X22X2
26260700000519	NIU	20.0000	ETIQUETA DE PAPEL BLANCO DE 2"X1



 EJEMPLO

Figura 6. Formato de la orden de trabajo de la CORPORACIÓN SEALERS.

Fuente: imágenes del formato de orden de trabajo de la corporación SEALERS

2.3.1.4 PROCESO DE PRODUCCIÓN

Es el proceso donde se crea los bienes económicos mediante la portación de trabajo, en la empresa donde se realiza la investigación se encuentra el proceso de producción que son las áreas de grabado e inyección donde la materia prima se transforma con el fin de elaborar el producto.

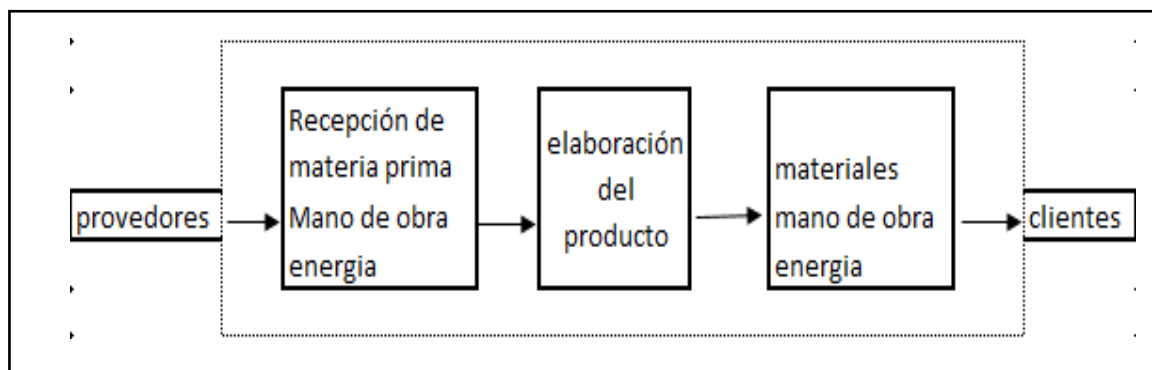


Figura 7. Proceso de transformación de un producto.

Fuente: castro, (2020).

A. Inyección



Figura 8. imágenes del área de inyección

Fuente: imágenes de la corporación SEALERS

B. Grabado



Figura 9. Área de grabado

Fuente: imágenes de la corporación SEALERS.

2.3.2 PLANIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIAL LOTE X LOTE (MRP)

En la actualidad la el programa MRP brinda una solución de planificación de materia prima, insumos, materiales y componentes para la producción de

artículos finales, en este caso son los precintos de seguridad de una empresa manufacturera. Todo esto conlleva a tener una mejor administración del inventario y a la programación de pedidos para el reabastecimiento.

Pinzón (2019) nos dice que: “es un método fácil de comprender y para desarrollar un problema donde se debe determinar los elementos a utilizar para la elaboración de un producto, la finalidad del MRP es brindar información específico de cuanto se debe producir y cuanto es la cantidad de materia prima se”. (p.23)

La importancia de llegar a implementar la herramienta MRP consiste en que las compañías pueden llegar a planificar y gestionar de una manera eficaz la producción, compra y entrega de los productos. Al poder implementar el MRP en la empresa manufactura mejoraría la eficiencia de producción y evitar pérdidas económicas

Pedraza (2018) nos dice que: “mediante el desarrollo del MRP, podemos analizar el reporte que nos promociona la herramienta, cuanto se debe producir, que se debe comprar tanto en materiales e insumos de fabricación, y también nos brinda información del estado que se encuentra la elaboración del producto.” (p.7).

Tabla 6. Entradas y salidas del método MRP

MRP	
ENTRADA	SALIDA
plan maestro	Programa de producción
estado de almacenaje	cronograma de aprovisionamiento
lista de materiales	informe de excepciones

Fuente: Pedraza, Lucia (2018)

En la tabla 6 no menciona La planificación de requerimiento de material como sistema de entradas y salidas, nos describe como confuciana. En el método de desarrollo del MRP se requiere información relacionada con los requerimientos de los productos finales para los clientes es decir cuándo y cuánto, las

cantidades de materias primas que se necesitan para un producto terminado y las cantidades de producto terminado.

Información para elaborar un MRP (planificación de requerimiento de materiales)

- Lead time, Es el tiempo que se utiliza desde el momento que se emite la orden de un pedido hasta que su llegada (tiempo ciclo, tiempo de entrega, tiempo de espera).
- Requerimiento bruto, Viene a ser la cantidad de artículos, materiales, componentes e insumos que se tienen que fabricar.
- Inventario inicial, Es la cantidad que tenemos de cada componente y material que se tiene listo para poder usar antes del desarrollo del MRP.
- Requerimiento programadas, Son pedidos realizados tiempo atrás y que estas listas para llegar los próximos días.
- Inventario de seguridad, Es una cantidad de stock mínima de la empresa en caso que ocurra un déficit, esto es opcional y es posible que no use si el objetivo es ahorrar costos de inventarios.

2.3.2.1 LISTA DE MATERIALES (BOM)

El BOM tiene la información de los materiales, piezas y todo elemento para lograr la elaboración del producto, como también la secuencia de en qué se elaboran los productos, brinda la estructura del cómo se arma el producto o también llamado el árbol de producto, esta estructura brinda la información de cada artículo y cantidad que se llega a usar.

Chase y Jacobs (2014) nos dice que: “la lista de materiales o también se conoce como BOM, estructura del producto o árbol del producto, nos detalla cómo se arma el producto. Cuando se realiza la estructura nos detalla la cantidad de materiales que se utiliza para cada artículo usado para la elaboración del producto”. (p.600).

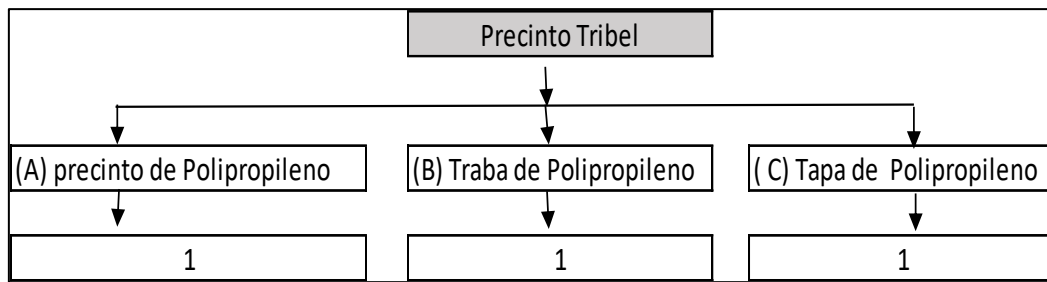


Figura 10: lista de materiales del precinto de seguridad.

Fuente: elaboración propia.

2.3.3 CANTIDAD DE ECONÓMICA DE PEDIDO (EOQ).

El control de stock esta enlazado con la previsión de ventas, la planificación de la población y la política de reposición del stock". (Parra, 2020, p.40)

Es un modelo que permite conocer cuándo y cuánto se tiene que solicitar el material, la demanda en esta investigación es constante, brinda servicio a farmacia, petroleras, bancos, empresas industriales y toda compañía que necesite que su mercadería tenga un sello de seguridad, mediante el modelo Wilson nos facilitara gestionar el stock con eficiencia, también lograr evitar no tener cero en stock y ocasionando pérdidas para la empresa.

Tabla 7. elemento del modelo

ELEMENTOS DEL MODELO	
D	Demanda en unidades, se considera un intervalo de un año
K	costo de emitir una orden
H	costo de inventario
L	El tiempo que demora para llegar el producto.
Θ	la varianza que tiene la demanda del producto durante el tiempo
Q^*	cantidad optima a pedir
R_i	Punto de reorden.
S_s	Stock de seguridad

Fuente: Cruz. (2017)

En la tabla 7. presenta los parámetros a considerar en el modelo matemático.

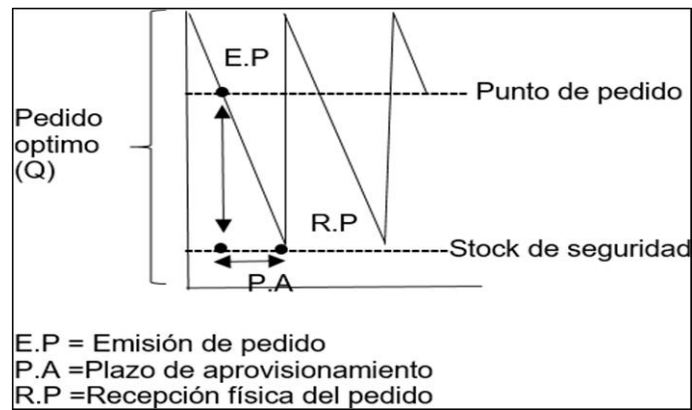


Figura 11. Grafica de níveles de inventario.

En la imagen se refleja un gráfico de inventario donde el pedido óptimo es el equilibrio de quedarse sin material o tener demasiado material almacenado, adicional muestra el punto de reorden donde se va emitir lo pedidos de abastecimiento, y también el stock de seguridad el cual se puede consumir cuando el plazo de aprovisionamiento se extiende del tiempo normal.

2.3.5 PRODUCTIVIDAD.

La productividad es una medida del uso eficiente de factores en el proceso de producción. Si una economía produce con un solo factor, como una descripción general del trabajo, entonces la productividad puede entenderse como la cantidad de producción por unidad de trabajo, comúnmente conocida como productividad del trabajo. (Céspedes, Lavado y Ramírez, 2020, p.13)

Podemos decir que es un conjunto de herramientas administrativas que maximizarán el nivel de productividad de un negocio. Por tanto, la gestión de la producción se basa en planificar, expresar, implementar y controlar de diferentes formas, con el fin de lograr un producto de calidad.

2.3.5.1 EFICIENCIA

Para lograr eficiencia tenemos que optimizar nuestro recurso para se logre más rápido y con el menos esfuerzo, esto promociona a la empresa industrial que los pedidos se lleguen a cumplir y no tener retroceso.

Labrador y Rivera (2016) nos dicen que la: “La eficiencia se define como el cumplimiento de pedidos o metas adecuadamente en una empresa, el buen desarrollo nos brinda una reducción de recursos” (p.153)

Tabla 8. *eficiencia en almacén brinda el siguiente beneficio.*

EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIO
Reduce las tareas administrativa
Optimiza los proceso.
Evita errores
Aumento de la productividad

Fuente: Flamarique (2018)

2.3.5.2. EFICACIA

Consiste en realizar las actividades adecuadas para llegar al objetivo y la capacidad para poder lograr, la empresa se beneficia con la optimación de trabajo, prevenir conflictos y mejorar la comunicación.

Labrador y Rivera (2016) dicen que: “El concepto de eficacia, al reflejar el logro de los objetivos trazados, sin importar como se utilizan los recursos con objetivo de alcázar la meta” (P.153).

2.3.2 KARDEX.

Atraves del kardex se puede realizar la actualización de los materiales que entran, salen, ajustes y trasladados; así poder tener el movimiento disponible para consultas o estudios especiales

Para Cruz, Iparraguirre y Lozano. “El Kárdex de Almacén es el módulo con la función de registrar lo movimiento que se presenta en una empresa como las

entrada y salidas de la mercadería, los ajustes de inventarios o traslado de productos a otros almacenes” p 144.

2.3.3 VARIACIÓN CICLICA.

La variación cíclica también conocido como variación estacional, se utiliza para encontrar como un pronóstico demandad de una empresa, esta herramienta se utiliza cuando la demandad del producto tiene una variación en su consumo.

MORALES Rafael (2019) nos dice que: “Una variación cíclica se refiere a ciclos económicos; crecimiento, desarrollo, expansión, en periodos grandes, el cual no es atribuible a alguna causa” p. 15.

2.3.4 DEMANDA

La demanda se basa en el consumo de un producto de un conjunto de consumidores, mediante la demanda podemos evaluar la situación de una empresa su estabilidad del mercado.

HUERTA Rogelio (2016) nos dice que:” la demanda es el consumo de los clientes hacia una empresa de un producto terminado de un bien o un servicio, pero sin dinero no puede ejercitarse ninguna demanda” p.38.

2.3.5 NIVEL DE SERVICIO

El nivel de servicio es la capacidad que una empresa quiere cubrir en el mercado, está sujeta con calidad de servicio que se basa en brindar una mejor atención a su cliente para fidelizarlos con su servicio. En problemas matemáticos se utiliza el valor de z que es el número de desviación estándar.

“La calidad de servicio de una compañía que brinda a sus clientes, y mediante el servicio brindado o el consumo el cierre puede indicar el nivel de satisfacción de su producto, mediante la calidad de servicio puede lograr que el cliente se afilie

a su producto se generará lazos de conexión entre empresa y Universidad Estatal Península de Santa Elenaos” p.73

III. METODOLOGÍA

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La metodología del presente trabajo es aplicada, debido que ayuda a solucionar problemas prácticos en esta investigación, el tipo de estudio es pre experimental porque al desarrollar la investigación no se tiene suficientes medios de control. Sánchez, Reyes y Mejía nos dicen que: La investigación aplicada es de tipo pragmática que aprovecha los conocimientos adquiridos durante la investigación básica o teórica para adquirir conocimientos y soluciones a problemas inmediatos. (p.79).

3.1.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta investigación es cuantitativa porque analizaremos los datos recolectados de la corporación manufacturera de precinto.

Rodríguez (2020) nos dice que: Son técnicas estadísticas, matemáticas o informáticas. Se tuvo como objetivo poder desarrollar y utilizar muestras matemáticas para esta investigación, así mismo teorías e hipótesis relacionados. (p. 23)

3.1.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de este trabajo es pre experimental, por el motivo que no se realiza cambio en la empresa, solo se desarrollara posibles soluciones con datos recolectados de la empresa.

Sáiz (2017) nos dice que: “La investigación pre empírica es una investigación en la que el investigador intenta acercarse a la investigación empírica pero no tiene suficientes medios de control para permitir la validez interna” (p.10).

3.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.

3.2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: CUANTITATIVA, GESTIÓN DE INVENTARIO.

3.2.1.1 DIMENSIÓN 1: CONTROL DE INVENTARIO

Pedraza (2018) nos dice que “Podemos deducir que el control de inventario nos brinda la cantidad disponible de los productos terminados y estos sean lo suficiente para cubrir los requerimientos solicitados, si el producto terminado abastece los requerimientos, entonces no será necesario fabricar más productos. (p. 7)

El control de inventario nos permite poder saber la cantidad disponible de materiales y materia prima que se encuentran aptos para fabricar los productos finales. Este control nos conlleva a determinar las cantidades necesarias que debe abastecer la empresa para los requerimientos de los clientes. Se menciona los indicadores presentes en la dimensión de control de inventario.

3.2.1.1. INDICADOR 2: Porcentaje de pedido atendido utilizando una cantidad optima de producto

Arenal (2020) nos dice que: “Un método de gestión de inventario adecuado permitirá que una organización logre niveles óptimos de inventario: uno que regule el flujo preciso entre entradas y salidas, equilibre los niveles de orden con la demanda, lo que no plantea ningún problema” (p.8).

Nos permite determinar cuánto es lo máximo que se puede almacenar esto nos permite evitar falta o sobrante de material, el área evaluada es el almacén de productos semielaborados en la parte costo es fundamenta debido que permite

a la empresa determinar los costos mínimos en el proceso de compra de materia prima o insumos. Para poder tener un adecuado de gestión de stock que ayuda optimizar, será necesario aquello que ayude a regular el correcto uso de entradas y salidas de flujo, para así poder equilibrar la demanda de pedidos.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de operaciones solicitando una cantidad optima de producto}}{\text{total de operaciones}} \times 100$$

Figura 12: fórmula del porcentaje de pedido atendido utilizando EOQ

En la figura 12 N° de operaciones solicitando una cantidad optima de producto nos referimos a la cantidad que se solita como abastecimiento para satisfacer la demanda del mes y que demuestre que es la cantidad suficiente y no muestre material sin stock hasta la llegada de la mercadería y las cantidades de operaciones total nos referimos a las operaciones cuando se solicita materiales.

3.2.1.2 DIMENSIÓN 2: PLANIFICACIÓN DE MATERIAL.

En un archivo de lista de materiales, donde se especifica los materiales que incluye cada pieza y las cantidades exactas. El archivo de registro de inventario contiene datos como el número de unidades disponibles y ordenadas. El programa de producción principal, el archivo de lista de materiales y el archivo de inventario se convierten en la fuente de datos para el programa de requisitos de materiales.

Se menciona los indicadores presentes en la dimensión de planificación.

3.2.1.2.1 INDICADOR: Porcentaje de planificación de requerimiento de materiales (Modelo MRP)

Para emplear la aplicación MRP, se selecciona la herramienta EXCEL, la cual se acopla a la necesidad de la empresa y por sus bajos costos de implementación y la accesibilidad a los datos a ingresar. Es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corp. Es un software que permite realizar labores contables y financieras gracias a sus funciones. Su

función principal es la de una hoja de cálculo. Esto le permite organizar y realizar cálculos sobre diferentes tipos de datos. Los valores pueden ordenarse en diferentes lugares, llamados celdas y vincularse mediante fórmulas.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de operaciones planificadas}}{\text{total de operaciones}} \times 100$$

Figura 13. Para encontrar las operaciones planificadas utilizando el MRP

3.2.2 VARIABLE DEPENDIENTE: CUANTITATIVA, PRODUCTIVIDAD.

“La productividad es una medida de la eficiencia con la que se utilizan los factores en el proceso de producción. Si una economía produce con un solo factor, como una descripción general del trabajo, entonces la productividad puede entenderse como la cantidad de producción por unidad de trabajo, comúnmente conocida como productividad” (Céspedes, Lavado y Ramírez, 2020, p.13).

La productividad es una medida del uso eficiente de factores en el proceso de producción. Si una economía produce con un solo factor, como una descripción general del trabajo, entonces la productividad puede entenderse como la cantidad de producción por unidad de trabajo, comúnmente conocida como productividad del trabajo.

Nos permite evaluar el estado de la compañía, si se está utilizando los recursos adecuados y logrando las metas establecidas, la productividad nos ayudara a medir si almacén está atendiendo correctamente las ordenes de producción, si el tiempo de atención es correcto y el cumplimiento de entrega de material. La empresa puede tener máquinas y hombre libre para llevar a cabo una producción, pero si no tiene material es imposible que llegue a cumplir la entrega. Se menciona las dimensiones presentes en la variable dependiente de la productividad.

3.2.2.1 DIMENSIÓN 1: EFICACIA

La eficacia lo podemos considerar con el cumplimiento de pedido se basa en cumplir las órdenes entregadas por parte de venta a producción o producción en almacén, Un pedido se define como el compromiso entre dos partes la persona que solicita el producto (cliente) y el otro el que prepara el material (proveedor. Vendedor), la unidad de preparación de pedidos es la preparación del material para ser utilizado en producción, distribución o comercialización. (Arenal, 2019, pg. 78).

$$\text{Nivel de eficacia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos atendidos completos}}{\text{total de pedidos atendidos}} \times 100$$

Figura 14. fórmula para encontrar el nivel de eficacia

3.2.2.2 DIMENSIÓN 2: EFICIENCIA

Para Bocángel, Rosas y Perales no dicen que: “La eficacia también es lograr el objetivo planteado, por lo que es la capacidad o cualidad para lograr, obrar o conseguir algún resultado en particular” pág. 10

La eficiencia es la capacidad de lograr lo esperado con lo mínimo de recursos que se dispone, los recursos puede ser el tiempo que se dispone, la cantidad de personal, las maquinas, en la empresa evaluada en el área de almacén se evalúa la eficiencia el proceso de preparación de pedidos, utilizaremos el tiempo que se emplea para su atención.

$$\frac{\text{Horas hombre reales}}{\text{tiempo estandar de la atención pedidos}} \times 100$$

Figura 15. Fórmula para encontrar el nivel de eficiencia.

Tabla 9. matriz de Operacionalización.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FORMULA	ESCALA DE MEDICION
VARIABLE INDEPENDIENTE Gestión de inventario	los inventario para una empresa es una herramienta que le permite gestionar su necesidades y saber cuándo realizar la solicitud de material(Cruz, 2017, p45)	Es el control de los productos almacenados y la planificación de inyectar precinto	Control de inventario	Porcentaje de pedido utilizando una cantidad optima de abastecimiento (Modelo EOQ)	$\frac{N^{\circ} \text{ de operaciones solicitando una cantidad optima de producto}}{\text{total de operaciones}} \times 100$	De razón
			planificación de materiales	Porcentaje de planificación de los requerimientos de material (Modelo MRP I)	$\frac{N^{\circ} \text{ do operaciones planificadas}}{\text{total de operaciones}} \times 100$	De razón
VARIABLE DEPENDIENTE productividad	"la productividad es la unidad de la eficiencia en el uso de los factores en el proceso (Cespedes, 2020. p13)	la capacidad de la empresa llegar inyectar precinto con optimación de tiempo y cumplimiento de entrega de material	eficacia	nivel de cumplimiento	$\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos atendidos completos}}{\text{total de pedidos recibidos}} \times 100$	De razón
			eficiencia	optimización de recursos	$\frac{\text{horas hombre reales}}{\text{tiempo estandar de la atención pedidos}} \times 100$	De razón

3.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.3.1 POBLACIÓN

La población es considerada un todo que ocupa un espacio en el universo, que se puede referir a cualquier elemento que se puede extraer sus características generales y específicas.

Cabezas, Andrade y Torres (2018) no dicen que “La población es considerada un conjunto y un universo en el cual se puede referir a cualquier conjunto de elementos de los que se desee extraer sus características generales y específicas, dentro de esto se puede delimitar en el estudio del fenómeno en el que ingresan los individuos” (p.88)

El área de grabado de precinto solicita material al almacén mediante una orden de pedido, por lo tanto, en esta investigación la población de estudio es la atención de pedidos diarios que se realiza al transcurso del año 2022 en el almacén en la corporación SEALERS. S.A

3.3.2 MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.

La muestra es una porción selectiva de la población que ayuda a tener resultados más eficaces acerca de la variable de estudio.

Muños (2018) nos dice: “Una muestra llega a ser un fragmento de la población que se considera representativa de un mundo y llega a seleccionar para tener como resultado una información de las variables de estudio” (p.169).

N = tamaño de población

Z= nivel de confianza

P= probabilidad del éxito o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso (1-P)

e = error admitido

nivel de confianza	99%	98%	97%	96%	95%	90
Z	2.58	2.33	2.17	2.05	1.96	1.64

Figura 16. Nivel de confianza.

$$\frac{N \times z^2 \times p \times (1 - p)}{(N - 1) \times e^2 + z^2 \times p \times (1 - p)}$$

Figura 16 La fórmula empleada es del tamaño de la muestra, población conocida (finita) proporción proporcional.

Datos:

La unidad de análisis es la atención diaria

N=los días de atención en año 2022, 251 días (la empresa trabaja sábado y domingo con descanso rotativo)

Z= nivel de confianza 95% y z = 1.96 P= 50% = 0.5

q= (1-0.5)

E= 5% = 0.05

$$n = \frac{251 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5)}{(251 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 251 \times (1 - 0.5)}$$

$$.n = 78.79 = 79 \text{ días.}$$

Esta investigación tiene como muestra la atención de pedido que realiza en almacén en la corporación SEALERS de 60 días del año 2022. Se está trabajando con este tamaño de muestra con el objetivo de facilitar el desarrollo del trabajo de investigación por el motivo que la empresa solo nos proporcionó un periodo de análisis de su información.

3.3.3 MUESTREO DE LA INVESTIGACIÓN.

El muestreo de la investigación es no pro balístico por la razón que se realiza una selección al azar de la población del almacén de la CORPORACIÓN SEALERS y los resultados pueden variar debido que solo se realiza un análisis a un grupo de determinado, también es un muestreo por conveniencia porque realizamos una selección de información accesible y rápida para llevar a cabo la investigación

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

La observación consiste en una revisión sin poder tener un objetivo claro y preciso, no tiene orden planificación. Llegan a ser datos recopilados escritos de manera aleatoria.

Cabezas, Andrade y Torres (2018) nos dicen que: “Este control consiste en una revisión directa, sin necesidad de tener un objetivo claro y sin estar perfectamente definido, sin un orden o planificación concretos. Son narrativas escritas directamente o datos recopilados de manera aleatoria” (p.116)

En esta investigación se está utilizando la técnica de análisis de contenidos y observación, mediante la recolección de datos se analizará la información que es propiedad de la empresa con el propósito generar nuevo contenido para el análisis.

Como instrumento se está utilizando el programa de computadora o software que maneja la empresa que es un ERP llamado SIDIGE, mediante el módulo de seguimiento de producción, donde se evidencia el tiempo que emplea almacén para atender un pedido, el modulo detalla la fecha que el área de grabado solicita material y la fecha de entrega de material por parte del área de almacén, luego esta información se descarga para su respetivo análisis. Se está utilizando este instrumento debido por tener mayor eficacia y manejo de la información.

3.5 PROCEDIMIENTO

Mediante la matriz de vester se llegó como resultado el desconocimiento de niveles de inventario y la falta del plan de requerimiento de materiales, se está planteando como herramienta de ayuda la cantidad económica de pedido aplicada a la planificación de requerimiento de materiales, el procedimiento se realiza con el modelo de Wilson conocida como el modelo EOQ cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de materiales que fue elaborado por Joseph Orlicky por primera vez. Este procedimiento se ejecuta en caso práctico.

Para proceder con el procedimiento debemos indicar que precinto está compuesto por cuerpo, tapa y la traba, para que se considere como producto listo para la venta. Por lo consiguiente la cantidad que obtendremos de la cantidad optima nos referimos a la cantidad comprar o en nuestro caso en inyectar el precinto, tiene que ser la misma cantidad que vamos a inyectar de tapa y traba para evitar que los tres componentes tengas diferente stock. Entonces los resultados que nos brinde el EOQ cantidad económica de pedido del precinto, será considerado también para la tapas y trabas.

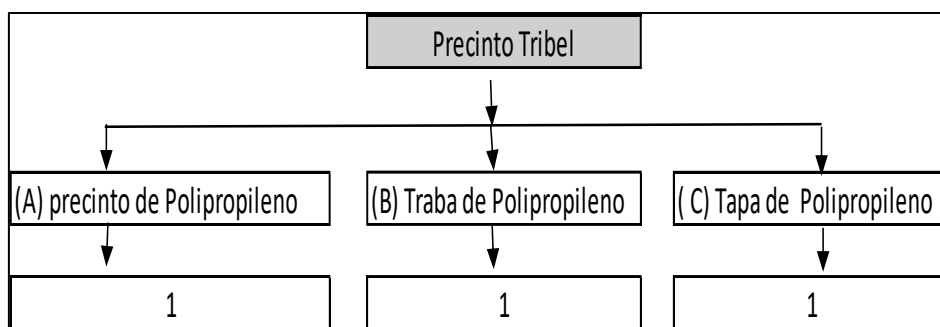


Figura 17. Componentes del precinto tribel

1) PRIMER PROCEDIMIENTO.

APLICACIÓN DE LA CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO (EOQ) EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA CORPORACIÓN SEALERS

1.1 PRIMER PASO.

Es determinar la cantidad optima de pedido Q^* , del área de almacén, que es la cantidad de pedido de compra, para el desarrollo esta fórmula necesitamos los datos que son la cantidad de demanda, costo por ordenar y costo por mantener el inventario anual. La fórmula empleada es la siguiente del EOQ es el siguiente.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times K}{h}}$$

Figura 18. fórmula para encontrar la cantidad óptima.

Fuente: Morales. (2020).

Para aplicar la fórmula de cantidad optima debemos previamente conocer la demanda D , el costo por ordenar k y costo por mantener inventario h , entonces procedemos a calcular los datos solicitados.

1.1.1 DEMANDA (D)

Para encontrar la demanda aplicaremos la ecuación de la variación estacional o cíclica, donde necesitaremos información de las ventas del precinto del año 2019, 2020 y 2021 donde lo evaluaremos de manera trimestral.

Para encontrar el pronóstico de la variación de la demanda cíclica o estacional, utilizaremos la siguiente formula donde a es el resultado de la interacción con el eje x , b es resultado de la pendiente, t es el periodo que deseamos evaluar e i es el índice estacional.

$$\widehat{X^T} = (a + bt) \times I$$

Figura 19. fórmula para encontrar la variación de la demanda cíclica o estacional.

A). Para obtener el primer dato que nos solicita que es B (pendiente) lo encontraremos con la siguiente formula.

$$B = \frac{n \sum_{i=1}^n XiTi - \sum_{i=1}^n Xi \sum_{i=1}^n Ti}{n \sum_{i=1}^n Ti^2 - [\sum_{i=1}^n Ti]^2}$$

Donde:

N= la cantidad de meses evaluados

$\sum_{i=1}^n Ti$ = la suma total de la cantidad de meses evaluados

$\sum_{i=1}^n Xi$ = suma total de demanda desestacionalizada.

$n \sum_{i=1}^n XiTi$ = la suma de la multiplicación demanda desestacionalizada y la cantidad de meses evaluados.

$[\sum_{i=1}^n Ti]^2$ = la suma de la cantidad de meses elevado a la potencia dos.

B). Como segundo dato que es (a) interacción con el eje x y lo encontremos con la siguiente formula.

$$a = \bar{X} g - b\bar{t}$$

Figura 20. Fórmula de regresión lineal

Donde:

A= interacción con el eje x

Xg= la media del promedio general de las ventas de cada año.

Ti= el promedio de la cantidad de meses evaluado

B= Es la pendiente, información conocida

C). Como tercer dato que es encontrar el periodo y el índice estacional.

El periodo se evalúa de la siguiente manera, la cantidad de meses transcurrido más los meses que se quiere evaluar. El índice se evaluará de la siguiente manera la división de promedio trimestral de cada año entre la media general del trimestre de cada año y I es el índice estacional

$$i = \frac{Xi}{Xg}$$

Figura 21. Cálculo de índice estacional

$$t = \text{años evaluados} + \text{meses a evaluar}$$

Figura 22. Cálculo de periodo

Finalizando se recolecta la información que obtenemos tanto de “a” interacción con el eje, “b” la pendiente, “t” el periodo, “i” el índice estacional y procedemos a calcular la fórmula de variación cíclica o estacional.

1.1.2 COSTO POR ORDENAR

Para aplicar la formula debemos determinar el número de pedidos por año N_t , la fórmula es la siguiente, demanda anual por días hábiles, donde D es la demanda anual del precinto y q es los números de días hábiles alaño.

$$N_t = \underline{D}/Q$$

Figura 23. Cantidad de pedidos.

Fuente: Morales. (2020)

Luego obtenido los números de pedidos realizamos la fórmula de costo de ordenar por orden. Donde Cu_1 es el costo por pedido, este costo es conocido debido que la información nos proporciona la empresa y D/q es igual a N_t que es la cantidad de pedidos.

$$K = Cu_1 (D/Q)$$

Figura 24. Costo por ordenar

Fuente: Morales. (2020).

1.1.3 COSTO POR MANTENER INVENTARIO.

Procedemos desarrollar el costo por mantener inventario como tercer dato que nos solicita la cantidad económica de pedido. Donde $Iv/2$ es tamaño de inventario promedio, i y c es el costo anual de manejo y almacenamiento por unidad esta información es proporcionada por la empresa. La fórmula aplicada es la siguiente.

$$H = \frac{Iv}{2} \times (i \times c)$$

Figura 25. Formula de costo por mantener inventario.

Fuente: Morales. (2020).

Finalizando se recolecta la información que obtenemos tanto como la demanda, el costo por ordenar y costo por mantener inventario y se aplica la fórmula de cantidad económica de pedido EOQ.

1.2 SEGUNDO PASO, EL PUNTO DE REORDEN. RI

Como segundo paso encontraremos el punto de reorden que es el punto que permite que tengamos material hasta la entrega de la mercadería del proveedor, necesitaremos la demanda del producto al día y el tiempo que se demora en llegar el producto en nuestro el caso es el tiempo que se demora en la inyección del precinto, donde d es el consumo del material al día y Lt es igual que el tiempo que se demora en entregar el precinto.

$$\text{punto de reorden} = Ri = d \times Lt$$

Figura 26. Fórmula de punto de reorden.

Fuente: Morales. (2020)

1.3 TERCER PASO, STOCK DE SEGURIDAD SS

Finalizando como tercer paso encontraremos el stock de seguridad en ese caso que se malogre una máquina o la demora del proveedor, la fórmula empleada es la siguiente, donde Z es el nivel de servicio que es el porcentaje que la empresa a determinado cubrir en un determinado tiempo, donde se considera el 97.5, P es el plazo medio de entrega, σd variación de demanda por día, D^2 demanda por día y la σt variación de plazo de entrega.

$$SS = Z \times \sqrt{(P \sigma d) + (D^2 \times \sigma t)}$$

Figura 27. Fórmula de stock de seguridad.

Fuente: Morales. (2020)

LA APLICACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIAL (MRP) EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA CORPORACIÓN SEALERS.

Como se sabe el MRP es un sistema de planificación de materiales que normalmente está asociado a un software para poder desarrollar la planificación de producción y el control de inventarios. Para poder realizar se debe tener en cuenta el siguiente proceso:

Primer paso, utilizamos los datos del EOQ

Se llega a tomar datos del EOQ que nos da la cantidad total a producir, los cuales están trazadas semanalmente, esto nos permitirá llegar a conocer que cantidad de componentes y materiales debemos conseguir para poder fabricar, la información utilizada del EOQ es la cantidad óptima del producto Q^* .

Segundo paso se realiza el MRP por Excel.

Tabla 10. Planificación de requerimiento de materiales

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Req. Bruto			20		40		20		10	
Inv. Inicial		30	30	10	10	5	5	5	5	5
Rec. Programados			0	0	0	0	0	0	0	0
Inv. Seguridad			5	5	5	5	5	5	5	5
Req. Neto			0	0	35	0	20	0	10	0
Liberación de orden				35		20		10		
inv, final		30	10	10	5	5	5	5	5	5

Fuente: Elaboración propia.,

En este caso usaremos el Excel como herramienta para poder elaborar el MRP, haremos un Excel con este tipo de tabla.

Los datos a utilizar son los siguientes:

A) REQUERIMIENTO BRUTO

Es la cantidad de artículos, materiales, componentes e insumos que se tienen que fabricar, en otras palabras lo que el EOQ nos brindará, la cantidad optima de pedido Q^* .

B) INVENTARIO INICIAL

Llega a ser el inventario de cada componente y material que se tiene listo para usar, en este caso será el stock inicial con el cual se cuenta.

C) REQUERIMIENTO PROGRAMADAS

Son pedidos realizados tiempo atrás y que estas listas para llegar los próximos días. No se tiene programado ningún requerimiento por ende el dato seria el valor de cero.

D) INVENTARIO DE SEGURIDAD

Es una cantidad de stock mínima de la empresa, la información nos proporciona la cantidad económica de pedido EOQ en stock de seguridad.

E) REQUERIMIENTO NETO

Para el requerimiento neto de llega a utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento neto} = \text{Requerimiento bruto} - \text{inventario inicial} + \text{inventario de seguridad}$$

Figura 28. Formula de requerimiento neto

Fuente: Arellano (2020).

El requerimiento neto, se llega a obtener cuando el inventario inicial no es suficiente. Esto llega a generar un pedido.

F) INVENTARIO FINAL

$$\text{Inventario final} = \text{inventario inicial} + \text{requerimiento programado} + \text{tiempo de entrega (Lib. de ordenes)} - \text{requerimiento bruto}$$

Figura 29. Formula de inventario inicial.

Fuente: Arellano (2020).

El inventario final, es el material o producto disponible que quedó al final del periodo anterior. Si el inventario final llega a ser menor a las necesidades brutas, se usará el inventario de seguridad.

Así llega a ser el proceso del MRP mencionado líneas atrás, este proceso fue para el producto final que viene a ser el precinto; para realizar la solicitud de los siguiente componentes o materiales se realiza de la misma manera que se estableció para el producto final.

3.6 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

3.6.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

La investigación descriptiva o también llamada investigación estadística, puede ser contado y estudiado, es por ello que tiene un gran impacto en las personas que están involucradas.

Rodríguez (2020) nos dice que: “La investigación descriptiva o también llamado investigación estadística de enfoca en todo lo que puede ser contado y estudiado, es por eso que llegan a tener un impacto en las personas que están relacionados con estos elementos” (p. 24).

Se trabaja una investigación descriptiva que se basa en describir la población, donde nos brinda información estadística sobre la muestra, con el objetivo de llegar a conocer sobre la situación.

3.6.2 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Las medidas de tendencia central se llegan a usar para poder resumir la localización de datos, esto llegan a ubicarse al alrededor del punto donde se centran los puntos, donde las más usados son: la media, la mediana y la moda. Ruiz (2020) nos que: “Estas son medidas estadísticas que se utilizan para describir cómo resumir la posición de los datos. Los puntos alrededor de los datos enfocados están ubicados e identificados; Entre los más utilizados,

tenemos la media, la media y la moda.” (p. 6).

Media: nos muestra información sobre el promedio del conjunto de valores.

Mediana: Es un dato estadístico que nos brinda información sobre los números que ocupa la posición central.

Moda: nos proporciona información de los números con mayor frecuencia del conjunto de datos, nos referimos de los elementos que más se repiten.

3.6.4 ANÁLISIS INFERENCIAL

La prueba de Shapiro Wilk, originalmente se realiza para tamaños de muestra menores de 50, esta prueba fue la primera en detectar desviaciones de normalidad. En esta investigación se utiliza el procedimiento de datos estadístico, normalidad de Shapiro wilk, la base de datos es menor de 30. Se trabaja con el programa SPSS (statistical product and service solutions,), es un conjunto de herramientas para el desarrollo de un análisis estadístico.

3.6.5 VALIDES Y CONFIABILIDAD

A) Valides.

El presente proyecto de investigación realizado en la empresa SEALERS S.A, dedicada a la fabricación de precintos de seguridad. La validez, la cual llega a ser el grado que el instrumento de medición que presentar un resultado con su respectiva validación: la aplicación en este caso llega a ser el SPSS que es una aplicación de análisis estadísticos de datos.

Lao y Takukuwa nos dicen que: “Con la validez se determina la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems que miden las variables correspondientes. La validez estimada es el hecho de que un experimento se diseña, construye y aplica de esta manera, y permite evaluar

lo que se espera medir” (p. 68)

La validez llega a ser la capacidad de un instrumento de medición que cuantifica de manera significativa y adecuada. Es decir, llega a medir la variable y nos dice que funcionalidad está cumpliendo el instrumento.

Validez de constructo

Mattos (2019) dice que la validez de constructo nos “Indica hasta qué punto una medida está invariablemente relacionada con otras medidas bajo supuestos teóricos y en relación con los conceptos (o constructos) que se están midiendo. Esto se midió mediante análisis factorial utilizando SPSS con datos recopilados en la prueba piloto” p. 26

Finalmente podemos decir que la validez constructo es el principal de todos los tipos de validez, porque nos lleva a una meta final de la validación que es la explicación y comprensión

B) Confiabilidad.

En el presente trabajo el grado de confiabilidad nos indica la seguridad o confianza del contenido, se realiza las pruebas estadísticas que es la evaluación de la evidencia como resultado nos proporciona las hipótesis. Utilizaremos el alfa cronbach, en el programa Spss con base dato de 10 individuos el cual mide del nivel de correlación que existe en las respuestas, valor como mínimo tiene que ser de 0.8 para ser considerado buenos en el caso que se encuentre menor que 0.8 se puede considerar como muy baja cuando tiene 0, baja de 0.2 1, 0.4 y moderada de 0.4 al 0.6.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS.

Se utilizará los datos brindados por la empresa corporación SEALERS, este desarrollo del trabajo tiene el permiso de la empresa investigada donde se adjunta la constancia de autorización (ver figura 27), donde se protegerá la

información proporcionada de la empresa debido que existe un acuerdo confidencial en el uso y manejo de los datos recolectados.

El desarrollo de la investigación se realizó por nosotros mediante la recopilación de información proveniente de artículos de investigación y libros, donde se citaron los autores, también se trabajó con el lineamiento que establece la universidad para el desarrollo del proyecto de investigación.

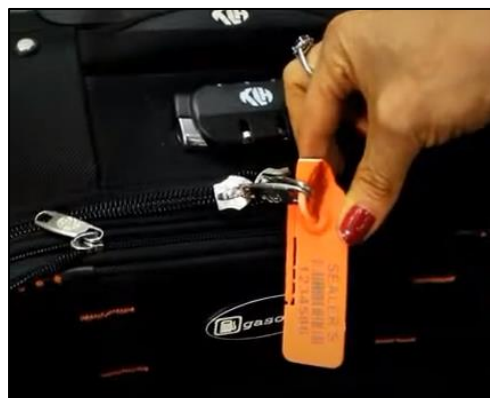
IV RESULTADOS

4.1 SITUACIÓN INICIAL.

4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

Corporación Sealer's S.A, es una empresa dedicada al diseño, fabricación, y comercialización de precintos de seguridad que sirven como instrumento de seguridad para evitar robos y son utilizados en contenedores, cajas, maletines, medicamentos, unidades de transporte, etc.

En la actualidad realiza exportación a países como Ecuador, Colombia, Bolivia, Uruguay y Panamá; además tiene una implementación de maquinarias de última generación para el proceso de inyección de los precintos, durante la etapa de la pandemia se emprendió la fabricación de protector facial orientados a la ciudadanía y empresas industriales. Los precintos son elaborados según a la necesidad de los clientes, estos cuentan con grabación laser, llevan un código de barra, código QR. En la actualidad cuenta con las certificaciones BASC 4-2012, ISO 9001:2015 e ISO 177712:2013



La empresa nos proporcionada información para realizar la investigación del precinto indicativo tribel color amarillo que está compuesto por el cuerpo, traba, tapa, donde es un precinto puede ser utilizado para todo tipo de camiones, contenedores, vagones, transporte de minerales, cajas, almacenes, entre otros.

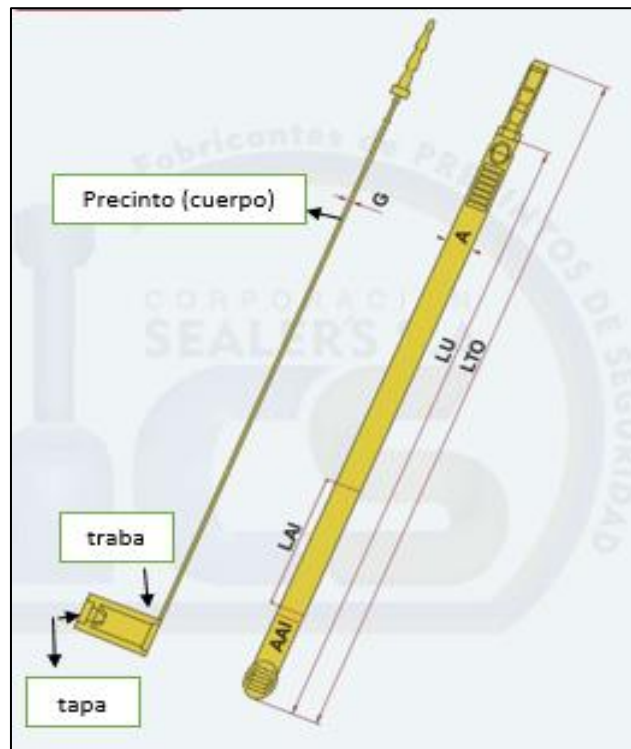


Figura 30. Precinto indicativo tribel amarillo

El proceso a evaluar es la atención de pedidos diarios de área de almacén donde intervienen las áreas de inyección es donde se inyecta el material, el área de almacén donde se almacén el producto y área de grabado el área que solicita material.

INYECCIÓN:

Es el área que se encarga de inyectar material según el requerimiento que indica el jefe de almacén, cabe resaltar que, si almacén le solicita inyectar cierta cantidad de precinto, también tiene que inyectar la traba y tapa del producto,

para que se considere que tenemos stock de producto.



Figura 31. Área de inyección

Fuente: fotografía de la empresa SEALERS.

En la siguiente figura observamos la inyección del material, una hora antes de finalizar su turno el área de inyección embolsa su producto y lo deja en la zona de verificación del producto semielaborados, donde interviene el área de calidad haciendo prueba del lote que se inyectado para realizar el visto bueno, el proceso de calidad no demora más de 3 horas debido que el producto se revisa contestemente por los ingenieros de calidad y los operarios , luego de levantar las observación el área de almacén lo guarda en su respetivos almacenes.

ALMACÉN.

Almacén realiza el conteo de los materiales que tiene poco stock y solicita material y también realiza el almacenaje del producto. Cuando inyección entrega el producto al área de almacén, el operario de almacén realiza el conteo

mediante pesado de bolsa, cada bolsa tiene que pesar 19 kilos para que tenga

6500 unidades. Luego de realizar el pesado se etiqueta la bolsa con el nombre de inventario con la fecha, la orden de requerimiento, cantidad y nombre del producto.



Figura 32. Área de almacén de productos semiterminados

Fuente. Fotografías de la corporación SEALERS.

ÁREA DE GRABADO

Es el área que se encarga de solicitar el producto semielaborado al área de almacén y luego realizar el grabado del producto. El operario de grabado se acerca al área de almacén con su orden de trabajo donde almacén tiene que entregar el precinto no referimos al cuerpo, tapa y la traba, en caso que no se tenga stock de cualquiera de los tres componentes, pero si tiene programación para inyectar el material se considera como una atención con incidente, o en caso que tenga poco o nada de stock para cubrir la orden y no tenga programación para inyectar el producto, se considera como pedido incompleto.



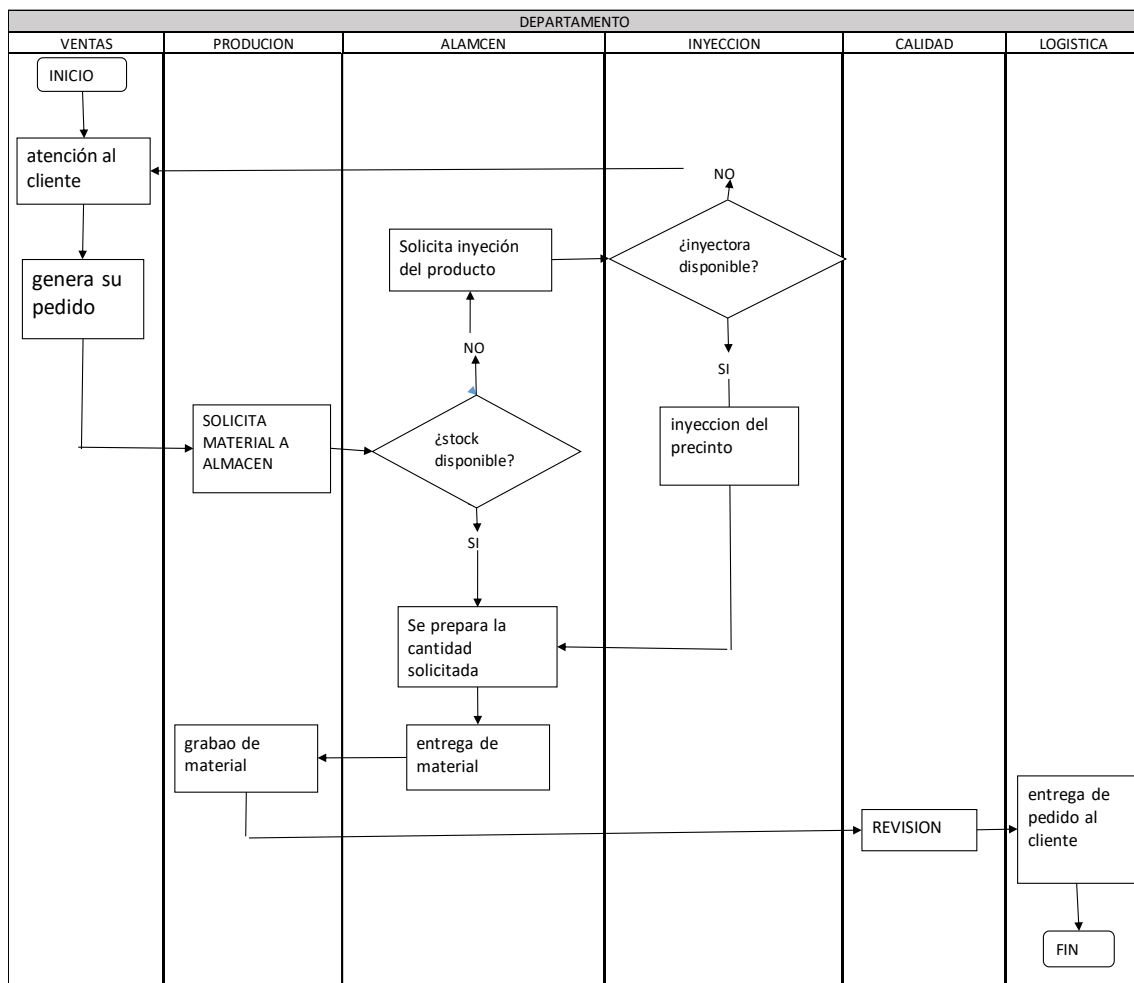


Figura 33. Diagrama de flujo de atención de pedido

4.1.2 Descripción de la situación problemática

Para detallar la situación problemática debemos indicar que la empresa no compra producto si no ellos mismo lo fabrica, la problemática se presenta cuando producción solicita material almacén, y se presenta la demora en la entrega material por motivos de falta de stock y por qué el material todavía se está inyectando, como solución a la falta de stock se está proponiendo la cantidad económica de pedido para determinar la cantidad que debemos almacenar y por la otra parte la demora de inyectar el producto se está proponiendo el MRP que es la planificación de requerimiento de material este método proporciona que se establezca las fechas cuando se estraga el material y evitar que por la falta de stock se inyecte el material a la ultima hora.

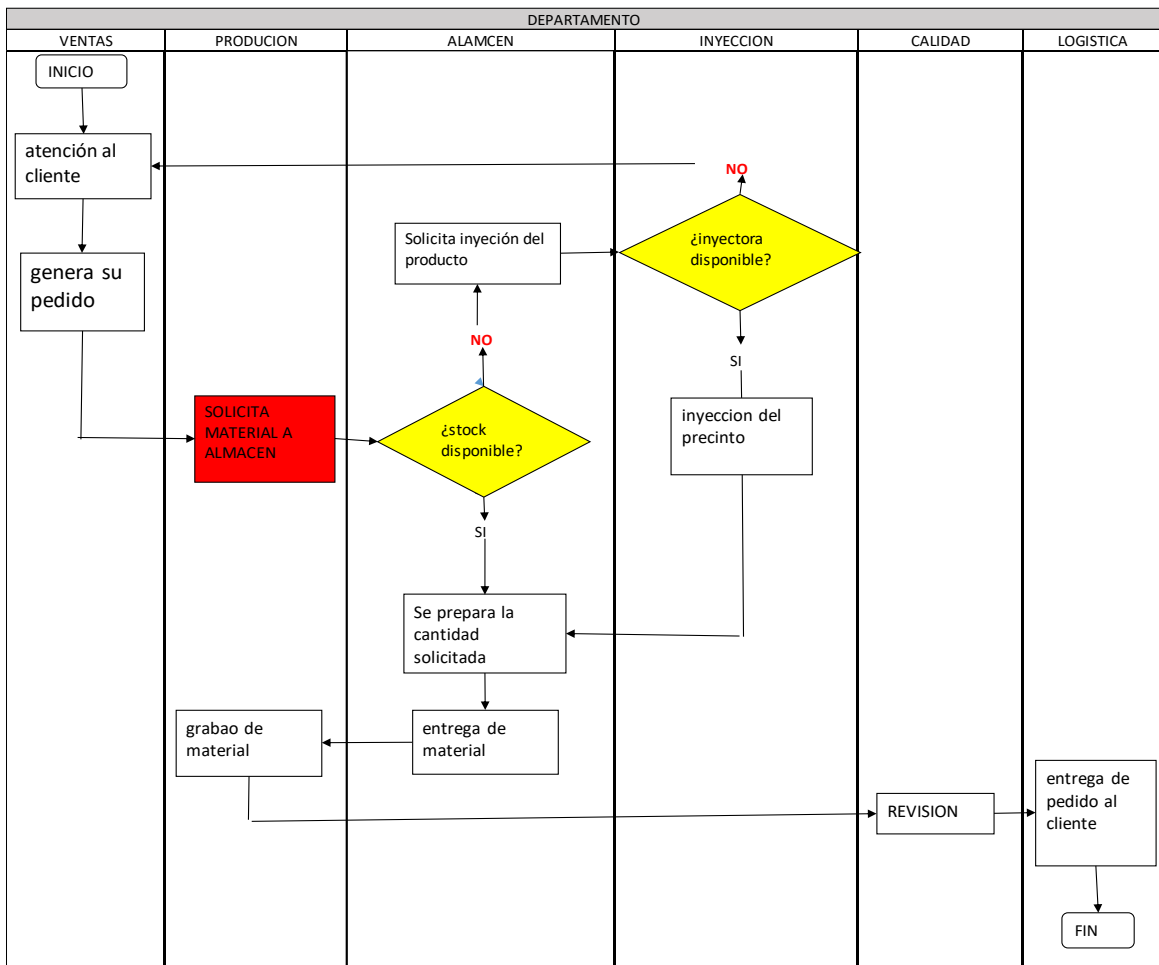


Figura 34. Diagrama de flujo de atención de pedidos

En la figura, el cuadro que esta sombreado de rojo nos indica de donde surge la problemática que es la demora de atención de almacén en la entrega de material, por el motivo que no se tiene stock o no hay inyectora disponible.

Para evaluar la situación inicial de la problemática de la corporación SEALERS se realizado un kardex considerando nuestra muestra que son 60 días y nuestra unidad de análisis que es la atención diaria, donde se evaluara la situación inicial y final son los meses de enero, la información se descargado del sistema ERP de la empresa donde contienen información sobre la entrada que son los precinto que entrega inyección al área de almacén y las salidas que son los pedidos diarios que se atienden a producción, y dando como resultado el stock que maneja almacén

Tabla 11. Diagrama de actividades de preparación de pedidos sin stock de almacén

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE OPERACIONES						
Diagrama Num: 2 Hoja Num: 2		resumen				
	objeto: Preparacion de pedidos de precintos Tribel	simbolo	actividades	actual	propuesto	economia
	actividad: Preparación de pedidos sin stock en almacen		transporte	5		
	lugar: almacen de precintos semiterminados		inspección	6		
	operario: 1		espera	2		
	Aprobado:		almacenaje	1		
	jefe de almacen	total de actividad	21			
	fecha:	Distancia	108 METROS			
	4/05/2022	Tiempo (min)	1275 s - 21.25 min			
número	descripción del proceso	cantidad	distancia en metros	tiempos segundos	simbolos de proceso	
1	Recibe la documentos para despachar	1000	0	5		
2	Revisa documentación		0	3		
3	revisa el stock sistema y fisico		0	45		
4	operario de almacen se dirige a inyeccion		16	25		
5	operario de almacen se dirige a la zona de embolsado y secado		25	40		
6	operario de almacen espera el producto se embolse		0	90		
7	operario espera el proceso de calidad y confirmación del producto		0	180		
8	el operio transporta el material al almacén principal		41	65		
9	Revisa documentación		0	5		
10	se realiza el ingreso al sistema ERP del material entregado		0	3		
11	Almacenaje del producto entregado		0	90	546 s 9.1 min	
12	Realiza la salida del material en el ERP		0	7		
13	Identifica la ubicación del material en el almacen		0	160		
14	Traslado a la zona de almacenaje		12	25		
15	identifica el lugar del producto almacenado		0	72		
16	impeciona que el producto se encuentre liberado (buenas condiciones)		0	90		
17	retira el material del andamio		0	130		
18	traslado del material a la zona de pesado		9	35		
19	pesado y conteo del material		0	180		
20	impeciona que este todo lo solicitado		0	6		
21	traslado de mercaderia en la zona de despacho		5	19		
resultados			108	1275 s	21.25	min

El siguiente diagrama de actividades del proceso (DAP), corresponde a la actividad de atención de pedidos de almacén cuando no tienen stock, donde se refleja un incremento de minutos en su actividad debido que el operario no tiene stock disponible y tiene que buscar material en el área de inyección para luego regresar almacén con el material y despachar donde se observa un incremento de 7 minutos más de sus operaciones.

4.1.3 SITUACIÓN INICIAL DE INDICADORES

4.1.3.1 SITUACIÓN INICIAL DE INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

- A) Situación inicial del indicador de porcentaje de pedido utilizando una cantidad optima de producto (Modelo EOQ)

La empresa no aplica ninguna herramienta para solicitar material solo a criterio del personal de almacén, en algunas oportunidades satisface la demanda y en otras oportunidades se quedan sin stock para cumplir los pedidos de venta, provocando retraso o perder la venta, en el siguiente gráfico visualizamos la operación de abastecimiento de material y atención de pedido, mediante el cuadro comparamos que porcentaje se atiende de los pedidos con la cantidad que solicita el área de almacén.

$$\frac{\text{Nº de operaciones solicitando una cantidad optima de producto}}{\text{total de operaciones}} \times 100$$

$$\frac{0}{2} = 0\%$$

La empresa no aplica la herramienta de la cantidad económica de pedido y ninguna herramienta por lo tanto nuestro indicador inicial es cero.

- B) SITUACIÓN INICIAL DEL INDICADOR DE PLANIFICACIÓN DE PEDIDOS.

La empresa no realiza una planificación de materiales por lo tanto el porcentaje de entrega de 0%, esto es debido a que la empresa aun no implementa el MRP. Esto hace que la entrega de los materiales a fabricar sea deficiente, originando incumplimiento de entrega al proveedor y el exceso de horas extras.

La evaluación del indicador del porcentaje de planificación de requerimiento de materiales (MRP)

En el mes de enero y febrero se efectuó 2 operaciones y ninguna planificación, a continuación, se observa el % de planificación.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de operaciones planificadas}}{\text{total de operaciones}} \times 100$$

$$\frac{0}{2} \times 100$$

% de planificación de requerimiento de materiales = 0 %

4.1.3.2 SITUACION INICIAL DE INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

A) Situación inicial del indicador de eficacia.

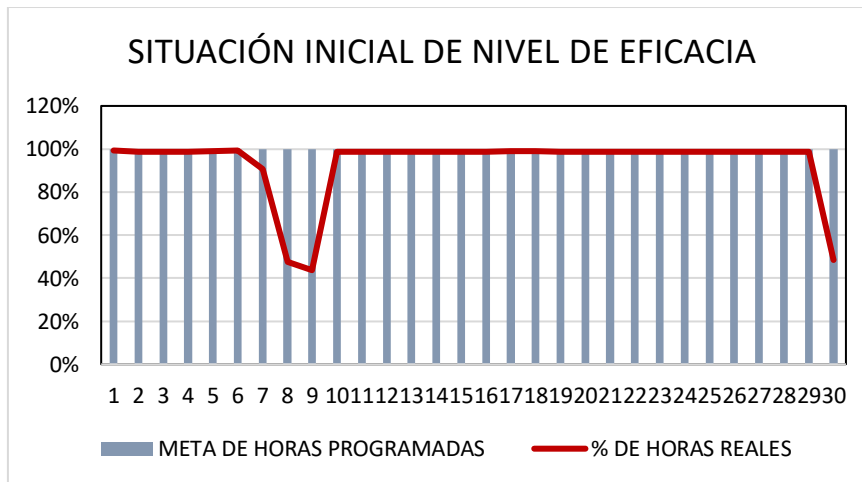


Figura 35. Gráfico de materiales entregado completos del mes enero y febrero

En las siguientes figuras 35 podemos evaluar mediante el gráfico si los pedidos se entregaron completo donde si llega al 100% demuestra la atención total, sin embargo, si establece un 0% indica que en el momento no se tiene stock, no tenía material pendiente por llegar y pasaron la fecha de entrega que establece producción.

DESCRIPCION	ENTRADA (ENTREGA DE MATERIAL INYECCION)			FECHA INICIAL	FECHA DE ENTREGA	CANTIDAD	cant hr utilizadas para pesar	STOCK PRECINTO		STOCK TAPA		STOCK TRABA		estado para anteder material
	SOLICITUD	FECHA	CANTIDAD					FECHA-1	STOCK-1	FECHA-2	STOCK-2	FECHA-3	STOCK-3	
SALDO INICIALES								31/12/2021	12,310.00	31/12/2021	154,320.00	31/12/2021	149,120.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	4/01/2022	1,000.00	210.25	3/01/2022	11,310.00	3/01/2022	153,320.00	3/01/2022	148,120.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	4/01/2022	500.00	105.13	3/01/2022	10,810.00	3/01/2022	152,820.00	3/01/2022	147,620.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	6/01/2022	8,000.00	1,682.00	3/01/2022	2,810.00	3/01/2022	144,820.00	3/01/2022	139,620.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	6/01/2022	7,000.00	1,471.75	3/01/2022	-4,190.00	3/01/2022	137,820.00	3/01/2022	132,620.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	4/01/2022	1,500.00	315.38	3/01/2022	-5,690.00	3/01/2022	136,320.00	3/01/2022	131,120.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	5/01/2022	5,300.00	1,114.33	3/01/2022	-10,990.00	3/01/2022	131,020.00	3/01/2022	125,820.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2111-2-0008	4/01/2022	25,000.00						14,010.00					
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	6/01/2022	5,400.00	1,135.35	4/01/2022	8,610.00	4/01/2022	125,620.00	4/01/2022	120,420.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	5/01/2022	2,000.00	420.50	4/01/2022	6,610.00	4/01/2022	123,620.00	4/01/2022	118,420.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	5/01/2022	500.00	105.13	4/01/2022	6,110.00	4/01/2022	123,120.00	4/01/2022	117,920.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	7/01/2022	8,500.00	1,787.13	4/01/2022	-2,390.00	4/01/2022	114,620.00	4/01/2022	109,420.00	SIN STOCK
	2111-2-0008	5/01/2022	25,000.00						22,610.00					
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	500.00	105.13	5/01/2022	22,110.00	5/01/2022	114,120.00	5/01/2022	108,920.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	1,300.00	273.33	5/01/2022	20,810.00	5/01/2022	112,820.00	5/01/2022	107,620.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	500.00	105.13	5/01/2022	20,310.00	5/01/2022	112,320.00	5/01/2022	107,120.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	1,000.00	210.25	5/01/2022	19,310.00	5/01/2022	111,320.00	5/01/2022	106,120.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	500.00	105.13	5/01/2022	18,810.00	5/01/2022	110,820.00	5/01/2022	105,620.00	CON STOCK
	2111-2-0008	6/01/2022	25,000.00						43,810.00					
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				6/01/2022	10/01/2022	4,700.00	988.18	6/01/2022	39,110.00	6/01/2022	106,120.00	6/01/2022	100,920.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				6/01/2022	12/01/2022	17,000.00	3,574.25	6/01/2022	22,110.00	6/01/2022	89,120.00	6/01/2022	83,920.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				6/01/2022	14/01/2022	22,000.00	4,625.50	6/01/2022	11.00	6/01/2022	67,120.00	6/01/2022	61,920.00	CON STOCK
	2111-2-0008	7/01/2022	25000						25,110.00					
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	500.00	105.13	7/01/2022	24,610.00	7/01/2022	66,620.00	7/01/2022	61,420.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	1,350.00	283.84	7/01/2022	23,260.00	7/01/2022	65,270.00	7/01/2022	60,070.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	500.00	105.13	7/01/2022	22,760.00	7/01/2022	64,770.00	7/01/2022	59,570.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	13/01/2022	15,000.00	3,153.75	7/01/2022	7,760.00	7/01/2022	49,770.00	7/01/2022	44,570.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	2,100.00	441.53	7/01/2022	5,660.00	7/01/2022	47,670.00	7/01/2022	42,470.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	1,300.00	273.33	7/01/2022	4,360.00	7/01/2022	46,370.00	7/01/2022	41,170.00	CON STOCK
	2111-2-0008	10/01/2022	25000						29,360.00					
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	13/01/2022	7,200.00	1,513.80	10/01/2022	22,160.00	10/01/2022	53,570.00	10/01/2022	33,970.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	17/01/2022	13,500.00	2,838.38	10/01/2022	8,660.00	10/01/2022	40,070.00	10/01/2022	20,470.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	12/01/2022	3,000.00	630.75	10/01/2022	5,660.00	10/01/2022	37,070.00	10/01/2022	17,470.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	12/01/2022	4,000.00	841.00	10/01/2022	1,660.00	10/01/2022	33,070.00	10/01/2022	13,470.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	11/01/2022	1,000.00	210.25	10/01/2022	660.00	10/01/2022	32,070.00	10/01/2022	12,470.00	CON STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	17/01/2022	13,000.00	2,733.25	10/01/2022	-12,340.00	10/01/2022	19,070.00	10/01/2022	470.00	SIN STOCK
	2111-2-0008	11/01/2022	25000						12,660.00					
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	12/01/2022	500.00	105.13	11/01/2022	12,160.00	11/01/2022	18,570.00	11/01/2022	-30.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	12/01/2022	1,200.00	252.30	11/01/2022	10,960.00	11/01/2022	17,370.00	11/01/2022	-1,200.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	14/01/2022	7,000.00	1,471.75	11/01/2022	3,960.00	11/01/2022	10,370.00	11/01/2022	-7,030.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	12/01/2022	1,200.00	252.30	11/01/2022	2,760.00	11/01/2022	9,170.00	11/01/2022	-2,400.00	SIN STOCK
	2111-2-0008	12/01/2022	17000						19,760.00					
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	500.00	105.13	12/01/2022	19,260.00	12/01/2022	8,670.00	12/01/2022	-2,900.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	500.00	105.13	12/01/2022	18,760.00	12/01/2022	8,170.00	12/01/2022	-3,400.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	2,900.00	609.73	12/01/2022	15,860.00	12/01/2022	5,270.00	12/01/2022	-6,300.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	500.00	105.13	12/01/2022	15,360.00	12/01/2022	4,770.00	12/01/2022	-6,800.00	SIN STOCK
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	1,300.00	273.33	12/01/2022	14,060.00	12/01/2022	3,470.00	12/01/2022	-8,100.00	SIN STOCK

Figura 36. Kardex de enero y febrero del 2022.

En la figura 36, podemos visualizar el kardex de la empresa SEALERS, donde exporta la información si el pedido se llegó atender completos, para que se llegue atender el pedido es necesario contar con el juego completo de precinto.

Tabla 12. Ficha de registro de datos de eficacia

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
RAZON SOCIAL	CORPORACION SEALERS S.A				Periodo: enero-febrero 2022
ELABORADO	Eduardo Nicolas Guevara Balcazar				
	Yaurivilca Osorio Elbin				
DESCRIPCION	EFICACIA DE LA SITUACION INICIAL DE LA ATENCIÓN DE PEDIDOS EN EL ALMACÉN DE LA CORPORACION SEALER S.A.C				
m e s	ITEM	FECHA DE ATENCION DE ALMACEN	N° de pedidos atendidos completos	N° de pedidos entregados sin incidentes	total de pedidos recibidos
E N E R O	1	lunes, 3 de Enero de 2022	5.00	6.00	0.85
	2	martes, 4 de Enero de 2022	4.00	4.00	1.00
	3	miércoles, 5 de Enero de 2022	5.00	5.00	1.00
	4	jueves, 6 de Enero de 2022	3.00	3.00	1.00
	5	viernes, 7 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
	6	lunes, 10 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
	7	martes, 11 de Enero de 2022	1.00	4.00	0.25
	8	miércoles, 12 de Enero de 2022	0.00	5.00	0.00
	9	jueves, 13 de Enero de 2022	3.00	3.00	1.00
	10	viernes, 14 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
	11	lunes, 17 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
	12	martes, 18 de Enero de 2022	4.00	4.00	1.00
	13	miércoles, 19 de Enero de 2022	5.00	5.00	1.00
	14	jueves, 20 de Enero de 2022	3.00	3.00	1.00
	15	viernes, 21 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
	16	lunes, 24 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
	17	martes, 25 de Enero de 2022	4.00	4.00	1.00
	18	miércoles, 26 de Enero de 2022	5.00	5.00	1.00
	19	jueves, 27 de Enero de 2022	3.00	3.00	1.00
	20	viernes, 28 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
	21	lunes, 31 de Enero de 2022	6.00	6.00	1.00
F E B R E R O	22	martes, 1 de Febrero de 2022	4.00	4.00	1.00
	23	miércoles, 2 de Febrero de 2022	5.00	5.00	1.00
	24	jueves, 3 de Febrero de 2022	3.00	3.00	1.00
	25	viernes, 4 de Febrero de 2022	2.00	4.00	0.50
	26	lunes, 7 de Febrero de 2022	0.00	4.00	0.00
	27	martes, 8 de Febrero de 2022	0.00	4.00	0.00
	28	miércoles, 9 de Febrero de 2022	0.00	3.00	0.00
	29	jueves, 10 de Febrero de 2022	0.00	7.00	0.00
	30	viernes, 11 de Febrero de 2022	0.00	6.00	0.00
PROMEDIO DE NIVEL DE EFICACIA					0.75

Evaluación del indicador de eficiencia en el proceso de atención de despacho en el área de almacén de SEALERS.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos atendidos completos}}{\text{total de pedidos recibidos}} \times 100$$

Nivel de cumplimiento de pedidos = 75

B) Situación inicial de segundo indicador de eficiencia.

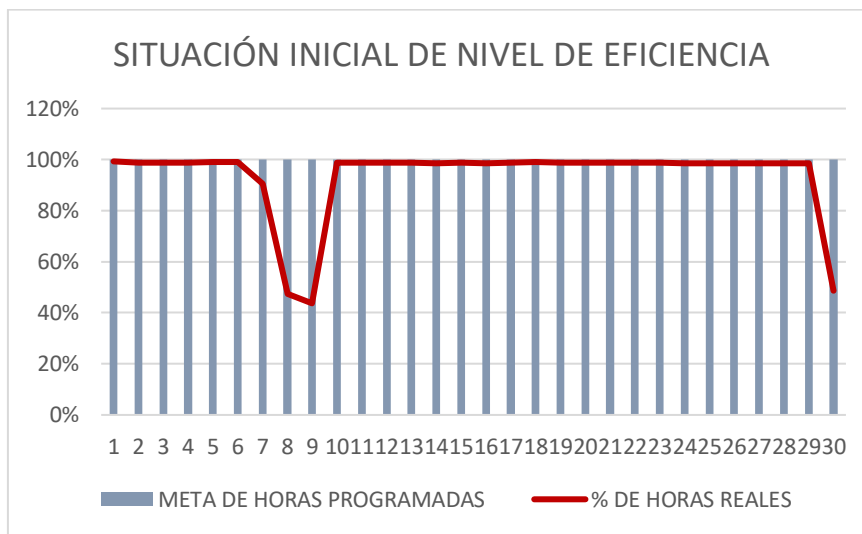


Figura 37. Gráfico de materiales sin incidencia del mes de enero y febrero

En las siguientes figuras 37, podemos evaluar mediante el grafico que la empresa establece una estimación de horas programas para el personal operario de almacén donde al cumplir se aplica el 100%, sin embargo, las horas aumenta debido que en el momento no se tiene stock donde el operario tiene que acerca al haría de inyección para preguntar si tiene material inyectado, donde realizando la siguiente operación aumenta las horas en su atención y baja su eficiencia en atención.

Para evaluar la situación inicial desarrollaremos un diagrama de operaciones para conocer las actividades y tiempo que se utiliza.

Tabla 13. Diagrama de Actividades del Proceso de atención de pedidos de precintos

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE OPERACIONES									
Diagrama Num: 1 Hoja Nume: 1		resumen							
		simbolo	actividades	actual	propuesto	economia			
objeto: Preparacion de pedidos de precintos Tribel		●	Operaciones	5					
actividad: Preparación de pedidos		➔	transporte	2					
lugar: almacen de precintos semiterminados		■	inspección	6					
operario: 1		◐	espera	0					
Aprobado:		▼	almacenaje	0					
jefe de almacen		total de actividades		13					
fecha:		Distancia		26 METROS					
4/05/2022		Tiempo (min)		777 s - 12.95 min					
número	descripción del proceso	cantidad	distancia en metros	tiempos segundos	símbolos de proceso				
					●	➔	■	◐	▼
1	Recibe la documentos para despachar	1000	0	5					
2	Revisa documentacion		0	3					
3	revisa el stock sistema y fisico		0	45					
4	Realiza la salida del material en el ERP		0	7					
5	Identifica la ubicación del material en el almacen		0	160					
6	Traslado a la zona de almacenaje		12	25					
7	identifica el lugar del producto almacenado		0	72					
8	impecciona que el producto se encuentre liberado (buenas condiciones)		0	90					
9	retira el material del andamio		0	130					
10	traslado del material a la zona de pesado		9	35					
11	pesado y conteo del material		0	180					
12	impecciona que este todo lo solicitado		0	6					
13	traslado de mercadería en la zona de despacho		5	19					
resultados			26	777 s	12.95	min			

En la siguiente tabla 13 observamos el diagrama de actividades de proceso donde se realiza 13 actividades de operaciones, transporte y inspección donde el resultado es de 12,95 min para desarrollar la atención de pedido de 1000 unidades de precintos tribel indicativo.

CÁLCULO DE TIEMPO ESTÁNDAR

sistema de suplementos por descanso en porcentaje de los tiempos básicos.

Tabla 14. *Suplementos de contantes.*

1-SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	H	M
A) Suplementos por necesidad personal	5	7
B) Suplementos base por fatigas	4	4
2-SUPLEMENTOS VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BASICO POR FATIGA		
	H	M
A. Suplementos por trabajar de parados	2	4
B. Suplementos por postura anormal		
B.1 ligeramente incomodo	0	1
B.2 Incomodo (Inclinado)	2	3
B.3 Muy incómodo (echado, estirado)	7	7
C. EVANTAMIENTO POR PESOS Y USO DE FUERZA, (levantar, tirar, empujar) Peso levantado		
2.5	0	1
5	1	2
10	3	4
25	9	20 máx.
35.5	22	...
D. INTENCION DE LUZ		
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0
Bastante por debajo	2	2
Absolutamente insuficiente	5	5
E. CALIDAD DE AIRE		
Índice de enfriamiento kata		
16	0	
8	10	
4	45	
2	100	
F. Concentración intense		
Trabajos de cierta precision	0	0
Trabajos precisos o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
G. TENSION AUDITIVA		
Continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte, Estridente y fuerte	5	5
H. TENSION mental		
Proceso bastante complejo	1	1
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
Muy complejo	8	8
I. MONOTOMÍA METAL		
Trabajo algo monótono	0	0
Trabajo bastante monótono	1	1
Trabajo muy monótono	4	4
J. Tedio		
Trabajo algo Aburrido	0	0
Trabajo bastante Aburrido	2	1
Trabajo muy Aburrido	5	2

Fuente: Floreció Solis

El sistema de suplementos por descanso en porcentaje de los tiempos básicos, es el proceso donde se añade un tiempo básico al trabajador para brindar una exactitud más precisa debido que al transcurso del trabajo puede surgir diferentes factores que aumente la hora trabajada.

A continuación, calculamos los suplementos para luego proceder a calcular el tiempo estándar en la atención de pedidos.

Tabla 15. *Cálculo de suplementos.*

Genero del trabajador que realiza el proceso:		
0= mujer / 1= hombre		
1		hombre
CONSTANTE	A. por necesidades personales	5
	B. Por base fatiga	4
Total constantes		9
		MUJER
VARIABLE	A. Por trabajar de pie	2
	B. Por postura anormal	2
	C. Uso de fuerza/Energía muscular (levantar, tirar, empujar) Peso levantado (KG)	3
	D. Mala iluminación	0
	E. Condiciones atmosféricas (calor y humedad)	0
	F. Concentración intensa	0
	G. Ruido	2
	H. tensión mental	1
	I. Monotonía	1
	J. Tedio	0
TOTAL		20
%SUPLEMENTO		20%

En nivel de suplemento que nos brinda el cálculo es de 20%, la siguiente información se utiliza para calcular el tiempo estándar.

Tabla 16. Registro de tiempo estándar del área de almacén.

HOJA DE REGISTRO DE TIEMPO ESTANDAR DEL AREA DE ALMACÉN															
REGISTRO DEL TIEMPOESTANDARDE PRODUCCIÓN															
INVESTIGADOR	Eduardo Nicolas Guevara Balcazar														
	Yaurivilca Osorio Elbin														
EMPRESA	CORPORACION SEALER S.A														
FECHA	12/04/2022														
SUPLEMENTOS	20%														

ACTIVIDADES	TIEMPO OBSERVADOS EN SEGUNDOS										PROMEDIO	VALOR (%)	TIEMPO NORMAL	SUPLEMEN TOS (20%)	TIEMPO ESTANDAR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Recibe la documentos para despachar	5.20	5.10	7.42	5.90	5.11	7.30	0.34	5.90	5.30	5.50	5.307	100%	5.307	0.26535	5.57235
Revisa documentacion	3.10	3.20	3.00	5.21	3.92	3.34	4.34	3.54	4.98	5.12	3.975	100%	3.975	0.19875	4.17375
revisa el stock sistema y fisico	50.80	50.54	50.49	50.04	51.20	52.56	0.30	51.70	50.23	51.50	45.936	100%	45.936	2.2968	48.2328
Realiza la salida del material en el ERP	7.30	7.50	7.20	8.90	9.23	7.30	8.00	7.00	8.50	9.20	8.013	100%	8.013	0.40065	8.41365
Identifica la ubicación del material en el almacen	160.43	160.45	162.34	160.00	160.97	160.50	160.12	162.55	160.34	160.90	160.86	100%	160.86	8.043	168.903
se dirige la zona de almacenaje	25.30	25.30	25.20	27.45	26.90	25.40	27.60	26.80	25.00	25.00	25.995	100%	25.995	1.29975	27.29475
identifica el lugar del producto almacenado	72.42	72.43	72.31	72.40	73.60	74.80	72.50	73.60	74.10	73.90	73.206	100%	73.206	3.6603	76.8663
impecciona que el producto se encuentre liberado (buenas condiciones)	90.31	92.54	91.90	90.00	90.72	91.73	92.11	90.92	91.23	91.49	91.295	100%	91.295	4.56475	95.85975
retira el material del andamio	180.20	180.40	181.70	182.10	180.30	181.80	182.60	181.50	180.60	181.80	181.3	100%	181.3	9.065	190.365
traslado del material a la zona de pesado	35.30	35.40	36.40	37.10	35.30	36.60	35.20	37.20	36.70	35.60	36.08	100%	36.08	1.804	37.884
realiza el pesado del material	190.30	192.10	190.20	193.90	190.00	190.30	193.50	190.50	192.45	193.50	191.675	100%	191.675	9.58375	201.25875
impecciona que este todo lo solicitado	9.10	6.16	6.90	6.03	7.23	6.45	6.78	6.00	9.45	6.34	7.044	100%	7.044	0.3522	7.3962
traslado de mercaderia en la zona de despacho	20.45	23.34	23.34	20.56	21.45	21.99	23.34	21.56	20.00	21.67	21.77	100%	21.77	1.0885	22.8585
RESULTADOS										S	852.456	13	852.456	42.6228	895.0788
RESULTADOS										Min	14.21	0.22	14.21	0.71	14.92

El resultado de tiempo estándar es de 14 minutos con 92 segundos, para la atención en la entrega de material de 1000 precinto indicativo tribel, trabas de policarbono y trabas.

DESCRIPCION	STOCK PRECINTO		STOCK TAPA		STOCK TRABA		estado para anteder material	Hora hombre programada en (min)	hora hombre real (min)	nivel de eficacia
	FECHA-1	STOCK-1	FECHA-2	STOCK-2	FECHA-3	STOCK-3				
SALDO INICIALES	31/12/2021	12,310.00	31/12/2021	154,320.00	31/12/2021	149,120.00	CON STOCK			
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	3/01/2022	11,310.00	3/01/2022	153,320.00	3/01/2022	148,120.00	CON STOCK	17.87	18.10	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	3/01/2022	10,810.00	3/01/2022	152,820.00	3/01/2022	147,620.00	CON STOCK	16.12	16.35	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	3/01/2022	2,810.00	3/01/2022	144,820.00	3/01/2022	139,620.00	CON STOCK	42.40	42.63	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	3/01/2022	-4,190.00	3/01/2022	137,820.00	3/01/2022	132,620.00	SIN STOCK	38.90	62.78	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	3/01/2022	-5,690.00	3/01/2022	136,320.00	3/01/2022	131,120.00	SIN STOCK	19.62	43.50	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	3/01/2022	-10,990.00	3/01/2022	131,020.00	3/01/2022	125,820.00	SIN STOCK	32.94	56.82	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL		14,010.00						167.85	240.18	0.70
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	4/01/2022	8,610.00	4/01/2022	125,620.00	4/01/2022	120,420.00	CON STOCK	33.29	33.52	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	4/01/2022	6,610.00	4/01/2022	123,620.00	4/01/2022	118,420.00	CON STOCK	21.38	21.61	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	4/01/2022	6,110.00	4/01/2022	123,120.00	4/01/2022	117,920.00	CON STOCK	16.12	16.35	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	4/01/2022	-2,390.00	4/01/2022	114,620.00	4/01/2022	109,420.00	SIN STOCK	44.15	68.03	
		22,610.00						114.94	139.51	0.82
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	5/01/2022	22,110.00	5/01/2022	114,120.00	5/01/2022	108,920.00	CON STOCK	16.12	16.35	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	5/01/2022	20,810.00	5/01/2022	112,820.00	5/01/2022	107,620.00	CON STOCK	18.92	19.15	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	5/01/2022	20,310.00	5/01/2022	112,320.00	5/01/2022	107,120.00	CON STOCK	16.12	16.35	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	5/01/2022	19,310.00	5/01/2022	111,320.00	5/01/2022	106,120.00	CON STOCK	17.87	18.10	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	5/01/2022	18,810.00	5/01/2022	110,820.00	5/01/2022	105,620.00	CON STOCK	16.12	16.35	
		43,810.00						85.15	86.30	0.99
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	6/01/2022	39,110.00	6/01/2022	106,120.00	6/01/2022	100,920.00	CON STOCK	30.84	31.07	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	6/01/2022	22,110.00	6/01/2022	89,120.00	6/01/2022	83,920.00	CON STOCK	73.94	74.17	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	6/01/2022	110.00	6/01/2022	67,120.00	6/01/2022	61,920.00	CON STOCK	91.46	105.30	
		25,110.00						196.23	210.53	0.93
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	7/01/2022	24,610.00	7/01/2022	66,620.00	7/01/2022	61,420.00	CON STOCK	16.12	16.35	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	7/01/2022	23,260.00	7/01/2022	65,270.00	7/01/2022	60,070.00	CON STOCK	19.10	19.33	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	7/01/2022	22,760.00	7/01/2022	64,770.00	7/01/2022	59,570.00	CON STOCK	16.12	16.35	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	7/01/2022	7,760.00	7/01/2022	49,770.00	7/01/2022	44,570.00	CON STOCK	66.93	67.16	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	7/01/2022	5,660.00	7/01/2022	47,670.00	7/01/2022	42,470.00	CON STOCK	21.73	21.96	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	7/01/2022	4,360.00	7/01/2022	46,370.00	7/01/2022	41,170.00	CON STOCK	18.92	19.15	
		29,360.00						158.91	160.29	0.99
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	10/01/2022	22,160.00	10/01/2022	53,570.00	10/01/2022	33,970.00	CON STOCK	39.60	39.83	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	10/01/2022	8,660.00	10/01/2022	40,070.00	10/01/2022	20,470.00	CON STOCK	61.67	61.90	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	10/01/2022	5,660.00	10/01/2022	37,070.00	10/01/2022	17,470.00	CON STOCK	24.88	25.11	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	10/01/2022	1,660.00	10/01/2022	33,070.00	10/01/2022	13,470.00	CON STOCK	28.38	28.61	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	10/01/2022	660.00	10/01/2022	32,070.00	10/01/2022	12,470.00	CON STOCK	17.87	18.10	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	10/01/2022	-12,340.00	10/01/2022	19,070.00	10/01/2022	470.00	SIN STOCK	59.92	83.80	
		12,660.00						232.32	257.35	0.90
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	11/01/2022	12,160.00	11/01/2022	18,570.00	11/01/2022	-30.00	SIN STOCK	16.12	40.00	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	11/01/2022	10,960.00	11/01/2022	17,370.00	11/01/2022	-1,200.00	SIN STOCK	18.57	42.45	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	11/01/2022	3,960.00	11/01/2022	10,370.00	11/01/2022	-7,030.00	SIN STOCK	38.90	62.78	
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	11/01/2022	2,760.00	11/01/2022	9,170.00	11/01/2022	-2,400.00	SIN STOCK	18.57	42.45	
		19,760.00						92.16	187.68	0.49

Figura 38. Cantidad de horas empleadas en la atención de pedido

Tabla 17. ficha de registro de datos de eficiencia.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
RAZON SOCIAL	CORPORACION SEALERS S.A			Periodo: enero-febrero 2022	
ELABORADO	Eduardo Nicolas Guevara Balcazar				
	Yaurivilca Osorio Elbin				
DESCRIPCION	EFICIENCIA DE LA SITUACION INICIAL DE LA ATENCIÓN DE PEDIDOS EN EL ALMACÉN DE LA CORPORACION SEALER S.A.C				
m e s	ITEM	FECHA DE ATENCION DE ALMACEN	tiempo estandar de atencion de pedidos en (min)	hora hombre real (min)	nivel de eficiencia
E N E R O	1	lunes, 3 de Enero de 2022	167.85	293.49	1.75
	2	martes, 4 de Enero de 2022	114.94	153.17	1.33
	3	miércoles, 5 de Enero de 2022	85.15	85.20	1.00
	4	jueves, 6 de Enero de 2022	196.23	196.29	1.00
	5	viernes, 7 de Enero de 2022	158.91	159.51	1.00
	6	lunes, 10 de Enero de 2022	232.32	279.62	1.20
	7	martes, 11 de Enero de 2022	93.91	16.83	0.18
	8	miércoles, 12 de Enero de 2022	91.81	5.60	0.06
	9	jueves, 13 de Enero de 2022	64.83	4.17	0.06
	10	viernes, 14 de Enero de 2022	135.96	7.17	0.05
	11	lunes, 17 de Enero de 2022	129.65	5.18	0.04
	12	martes, 18 de Enero de 2022	78.49	6.20	0.08
	13	miércoles, 19 de Enero de 2022	98.99	4.42	0.04
	14	jueves, 20 de Enero de 2022	54.31	54.40	1.00
	15	viernes, 21 de Enero de 2022	103.02	114.18	1.11
	16	lunes, 24 de Enero de 2022	145.77	146.27	1.00
	17	martes, 25 de Enero de 2022	89.00	89.09	1.00
	18	miércoles, 26 de Enero de 2022	112.13	112.65	1.00
	19	jueves, 27 de Enero de 2022	59.92	59.98	1.00
	20	viernes, 28 de Enero de 2022	113.18	162.28	1.43
	F E B R E R O	21	lunes, 31 de Enero de 2022	113.71	113.83
22		martes, 1 de Febrero de 2022	73.24	73.32	1.00
23		miércoles, 2 de Febrero de 2022	93.56	93.66	1.00
24		jueves, 3 de Febrero de 2022	51.86	51.92	1.00
25		viernes, 4 de Febrero de 2022	83.75	105.06	1.25
26		lunes, 7 de Febrero de 2022	76.74	5.17	0.07
27		martes, 8 de Febrero de 2022	70.78	6.62	0.09
28		miércoles, 9 de Febrero de 2022	57.82	5.47	0.09
29		jueves, 10 de Febrero de 2022	90.76	5.87	0.06
30		viernes, 11 de Febrero de 2022	90.76	6.37	0.07
PROMEDIO DE NIVEL DE EFICIENCIA					0.70

Evaluación del indicador de la eficacia en el proceso de atención de despacho en el área de almacén de SEALERS.

$$\frac{\text{horas hombre reales}}{\text{tiempo estandar de la atención pedidos}} \times 100$$

Nivel de eficacia = 0.70

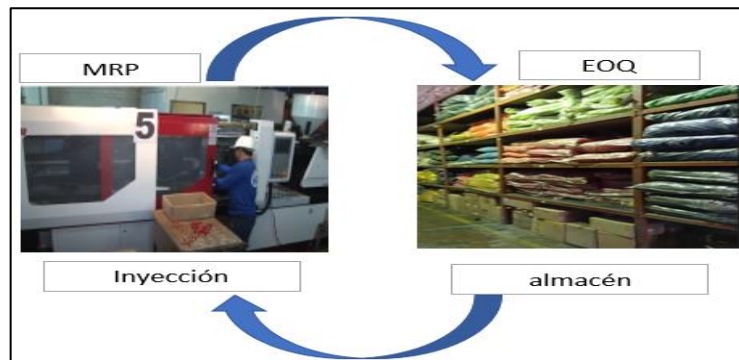
Tabla 18. situación inicial de la variable dependiente productividad, antes de la mejora.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
RAZON SOCIAL	CORPORACION SEALERS S.A			Periodo: enero-febrero 2022	
ELABORADO	Eduardo Nicolas Guevara Balcazar				
	Yaurivilca Osorio Elbin				
DESCRIPCION	PRODUCTIVIDAD DE LA SITUACION INICIAL DE LA ATENCIÓN DE PEDIDOS EN EL ALMACÉN DE LA CORPORACION SEALER S.A.C				
m e s	ITEM	FECHA DE ATENCION DE ALMACEN	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
E N E R O	1	lunes, 3 de Enero de 2022	1.75	0.85	1.49
	2	martes, 4 de Enero de 2022	1.33	1.00	1.33
	3	miércoles, 5 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	4	jueves, 6 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	5	viernes, 7 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	6	lunes, 10 de Enero de 2022	1.20	1.00	1.20
	7	martes, 11 de Enero de 2022	0.18	0.25	0.04
	8	miércoles, 12 de Enero de 2022	0.06	0.00	0.00
	9	jueves, 13 de Enero de 2022	0.06	1.00	0.06
	10	viernes, 14 de Enero de 2022	0.05	1.00	0.05
	11	lunes, 17 de Enero de 2022	0.04	1.00	0.04
	12	martes, 18 de Enero de 2022	0.08	1.00	0.08
	13	miércoles, 19 de Enero de 2022	0.04	1.00	0.04
	14	jueves, 20 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	15	viernes, 21 de Enero de 2022	1.11	1.00	1.11
	16	lunes, 24 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	17	martes, 25 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	18	miércoles, 26 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	19	jueves, 27 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
	20	viernes, 28 de Enero de 2022	1.43	1.00	1.43
	21	lunes, 31 de Enero de 2022	1.00	1.00	1.00
F E B R E R O	22	martes, 1 de Febrero de 2022	1.00	1.00	1.00
	23	miércoles, 2 de Febrero de 2022	1.00	1.00	1.00
	24	jueves, 3 de Febrero de 2022	1.00	1.00	1.00
	25	viernes, 4 de Febrero de 2022	1.25	0.50	0.63
	26	lunes, 7 de Febrero de 2022	0.07	0.00	0.00
	27	martes, 8 de Febrero de 2022	0.09	0.00	0.00
	28	miércoles, 9 de Febrero de 2022	0.09	0.00	0.00
	29	jueves, 10 de Febrero de 2022	0.06	0.00	0.00
	30	viernes, 11 de Febrero de 2022	0.07	0.00	0.00
PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD					0.65

En la siguiente tabla visualizamos que nivel de productividad es de 0.65, lo cual indica que es muy bajo.

4.2 IMPLEMENTACIÓN

Para proceder con la implementación se indica que las áreas que intervienen son el área de almacén e inyección, y nuestra problemática es cuando el área de grabado solicita material almacén se presenta la demora en la entrega material por motivos de falta de stock, donde la aplicamos la cantidad económica de pedido EOQ para definir cuanto de material debemos almacenar y no tener cero en stock, y también por qué el material todavía se está inyectando de donde se evidencia una mala planificación por el área de inyección y donde aplicamos la planificación de requerimiento de materiales MRP. El propósito de implementar las dos herramientas es para que inyección trabaje conjuntamente con almacén debido que almacén depende de inyección.



la teoría EOQ de Wilson nos indica que debemos determinar la cantidad optima a solicitar material a inyección, nos referimos cuanto es la cantidad de precinto que inyección tiene que inyectar, la información que necesitamos es la demanda D , costo por ordenar K , costo para mantener inventario h .

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times K}{h}}$$

PRIMER PROCEDIMIENTO

Es calcular los datos que solicita la cantidad optima de pedido.

La demanda se evaluará el consumo total del precinto tribel (cuerpo), tanto lo vendido y lo malgrado al transcurso de la producción, tener presente que el precinto lo conforma también la tapa y traba, por lo tanto, la demanda que se

encuentre del precinto tribel (cuerpo), también es la demanda de la tapa y traba debido que el precinto para que se considere producto terminado tiene tener los tres componentes, precinto, tapa y traba.

Se realizar la explosión de materiales para conocer como está compuesto el precinto tribel.

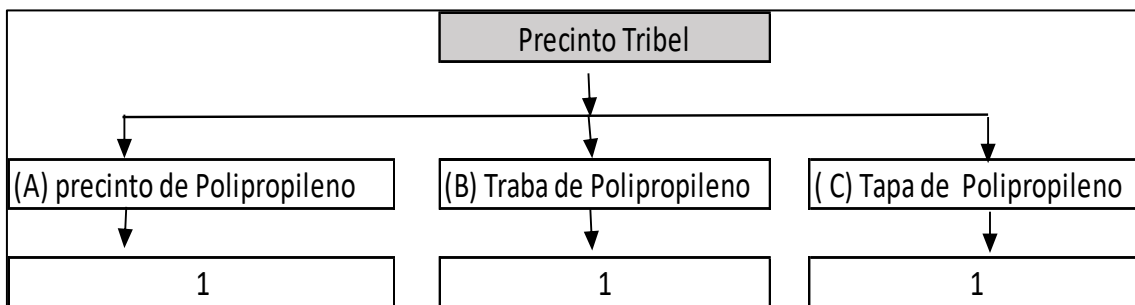
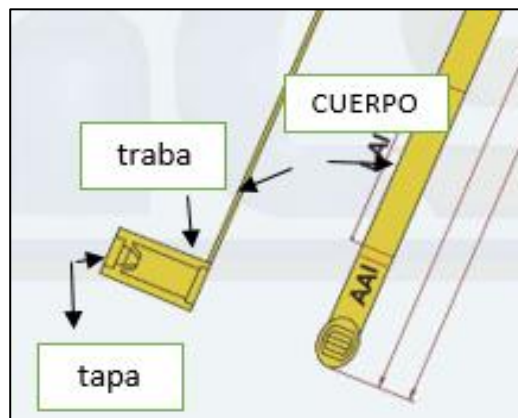


Figura 39. Explosión de materiales de precinto tribel.



1.1 CALCULAR LA DEMANDA DEL PRECINTO TRIBEL COLOR AMARILLO

Aplicaremos el modelo de la ecuación variación estacional o cíclica para encontrar el pronóstico de la demanda del precinto tribel, la información que utilizaremos es el consumo del precinto del año 2019, 2020 y 2021 donde lo evaluaremos de manera trimestral.

Para encontrar el pronóstico de la variación de la demanda cíclica o estacional, utilizaremos la siguiente formula donde “a” es el resultado de la interacción con el eje x, “b” es resultado de la pendiente, t es el periodo que deseamos evaluar e i es el índice estacional.

$$\widehat{XT} = (a + bt)x I$$

Figura, fórmula para encontrar la variación de la demanda cíclica o estacional
 Procedemos calcular los datos que nos solicita el pronóstico de la variación cíclica de la demanda.

1.1.1 PRIMER PASO, RECOLECCIÓN DE DATOS DEL CONSUMO DE PRECINTO TRIBEL COLOR AMARILLO

se recolecto información del consumo del precinto indicativo tribel del 2019, 2020 y 2021, la recolección de datos inicia desde enero de manera trimestral hasta terminar 2021.

Tabla 19. *Recolección de datos del consumo del tribel*

MATERIAL	PERIODO	TRIMESTRE		
		2019	2020	2021
PRECINTO TERIBEL AMARILLO	I	260,000.00	440,000.00	580,000.00
	II	355,000.00	510,000.00	650,000.00
	III	350,000.00	460,000.00	600,000.00
	IV	340,000.00	490,000.00	690,000.00

1.2 SEGUNDO PASO, ES ENCONTRAR EL ÍNDICE ESTACIONAL (i)

Para calcular el índice estacional previamente debemos calcular el consumo trimestral y promedio total de los años 2019, 2020 y 2021.

Tabla 20. *promedio de consumo trimestral, promedio total de los años y el índice estacional (i).*

MATERIAL	PERIODO	TRIMESTRE			Xi	i
		2019	2020	2021		
PRECINTO TERIBEL AMARILLO	I	260,000.00	440,000.00	580,000.00	426,666.67	0.89
	II	355,000.00	510,000.00	650,000.00	505,000.00	1.06
	III	350,000.00	460,000.00	600,000.00	470,000.00	0.99
	IV	340,000.00	490,000.00	690,000.00	506,666.67	1.06
				Xg	477,083.33	

En la tabla 20. Se encuentra estructurado por cuatro periodos que están compuesto por tres trimestres Xi nos indica el promedio trimestral de cada año, Xg la media general del trimestre de cada año y I es el índice estacional.

1.3 TERCER PASO, ES ENCONTRAR “B” LA PENDIENTE

Aplicaremos la siguiente formula.

$$B = \frac{n \sum_{i=1}^n XiTi - \sum_{i=1}^n Xi \sum_{i=1}^n Ti}{n \sum_{i=1}^n Ti^2 - [\sum_{i=1}^n Ti]^2}$$

Donde:

.n= la cantidad de meses evaluados

$\sum_{i=1}^n Ti$ = la suma total de la cantidad de meses evaluados

$\sum_{i=1}^n Xi$ = suma total de demanda desestacionalizada.

$n \sum_{i=1}^n XiTi$ = la suma de la multiplicación demanda desestacionalizada y la cantidad de meses evaluados.

$[\sum_{i=1}^n Ti]^2$ = la suma de la cantidad de meses elevado a la potencia dos.

Tabla 21. aplicación de la fórmula para encontrar la pendiente

MATERIAL	AÑO	TRIMESTRE	Ti	DEMANDA	I	(Xi) Demanda desestaciona lizada	Xi x Ti	Ti ²
PRECINTO TRIBEL AMARILLO	2019	I	1	260,000.00	0.89	290,722.66	290,722.66	1
		II	2	355,000.00	1.06	335,375.41	670,750.83	4
		III	3	350,000.00	0.99	355,274.82	1,065,824.47	9
		IV	4	340,000.00	1.06	320,148.03	1,280,592.11	16
	2020	I	5	440,000.00	0.89	491,992.19	2,459,960.94	25
		II	6	510,000.00	1.06	481,806.93	2,890,841.58	36
		III	7	460,000.00	0.99	466,932.62	3,268,528.37	49
		IV	8	490,000.00	1.06	461,389.80	3,691,118.42	64
	2021	I	9	580,000.00	0.89	648,535.16	5,836,816.41	81
		II	10	650,000.00	1.06	614,067.66	6,140,676.57	100
		III	11	600,000.00	0.99	609,042.55	6,699,468.09	121
		IV	12	690,000.00	1.06	649,712.17	7,796,546.05	144
	Σ TOTAL			78			5,725,000.00	42,091,846.48
prom %ti			6.5					

Luego ya encontrados los datos que solicita la fórmula para encontrar la pendiente (b) procedemos a remplazar los datos en la fórmula.

$$.n= 12$$

$$\sum_{i=1}^n Ti = 78$$

$$\sum_{i=1}^n Xi = 5,725,000.00$$

$$n \sum_{i=1}^n XiTi = 42,091,846.48$$

$$[\sum_{i=1}^n Ti]^2 = 650.$$

$$B = \frac{12 (42,091,846.48) - (5,725,000.00 \times 78)}{12(650) - (78)(78)}$$

MATERIAL	VALOR DE LA PENDIENTE (B)
PRECINTO	34,121.30

1.4 CUARTO PASO, ES ENCONTRAR “a” INTERACCIÓN CON EL EJE X

Aplicaremos la siguiente fórmula, que es el método de regresión lineal.

$$a = \bar{X} g - b\bar{t}i$$

Donde:

A= interacción con el eje x.

Xg= la media del promedio general de las ventas de cada año.

Ti= el promedio de la cantidad de meses evaluado

B= Es la pendiente, donde es información conocida

Luego ya encontrados los datos que solicita la fórmula para encontrar la interacción con el X (b) procedemos a remplazar los datos en la fórmula,

$$Xg= 477,083.33$$

$$Ti= 6.5$$

$$B= 34,121.3$$

$$a = 477,083.33 - (34,121.3 \times 6.5)$$

MATERIAL	INTERACION CON EL EJE X(A)
PRECINTO	255,295.00

1.5 QUINTO PASO ES REMPLAZAR LOS DATOS ENCONTRADOS EN LA FÓRMULA DE VARIACIÓN DE LA DEMANDA CÍCLICA O ESTACIONAL.

$$\widehat{X}_T = (a + bt) \times I$$

Figura fórmula para encontrar la variación de la demanda cíclica o estacional

En figura. a y b son los resultados obtenidos, t es el periodo al periodo que deseamos y I es el índice estacional.

A= 255,295.00

B= 34,121.30

T= enero – marzo (13), abril- junio (14)

I= enero – marzo (0.89), abril- junio (1.06)

MATERIAL	año	trimestre	PERIODO	DEMANDA PROYECTADAS
PRECINTO TRIBEL AMARILLO	2022	I (enero-marzo)	13	285,822.00
		II (abril- junio)	14	291,428.00

2 como segunda información que solicita la cantidad optima de pedido. Procedemos calcular el costo por pedido.

Utilizaremos la siguiente formula.

$$K = Cu \cdot 1 (D/Q)$$

Donde el Cu es el costo de pedido, D es la demanda donde es conocida la información y Q es el consumo diario que procedemos a calcular.



Figura 40. Personal del área de grabado

2.1 Consumo diario del material. (Q)

Procedemos a conocer la demanda diaria mediante la recolección de datos de la producción.

DIAS	TRIBEL	DIAS	TRIBEL	DIAS	TRIBEL
1	3,000.00	9	3,100.00	17	3,100.00
2	3,000.00	10	3,000.00	18	3,000.00
3	3,100.00	11	3,000.00	19	3,000.00
4	3,000.00	12	3,000.00	20	3,100.00
5	3,000.00	13	3,000.00	21	3,000.00
6	3,100.00	14	3,000.00	22	3,000.00
7	3,000.00	15	3,050.00	23	3,000.00
8	3,000.00	16	3,000.00		

MEDIA	3,000.00
DESVIACION (σ)	42.2911

2.2 Aplicación de la fórmula de costo por ordenar

Procedemos desarrollar el costo por ordenar como segundo dato que nos solicita la cantidad económica de pedido. La fórmula aplicada es la siguiente.

Tabla 22. Costo por ordenar

PRECINTO	PERIODO	DEMANDA ANUAL	CONSUMO POR DIA	co	LUNES A VIERNES	N (cantidad de pedidos)	Co * N
TRIBEL	I	285,822.00	3,000.00	12,500.00	66.00	3.07	38,416.94
AMARILLO	II	291,428.00	3,000.00	12,500.00	67.00	3.13	39,170.43

3 como tercera información que solicita la cantidad optima de pedido. Procedemos calcular el costo de inventario.

Procedemos desarrollar el costo por mantener inventario como tercer dato que nos solicita la cantidad económica de pedido. La fórmula aplicada es la siguiente.

$$H = \frac{Iv}{2} x (i x c)$$

Tabla 23. Costo por mantener inventario

PRECINTO	DEMANDA	INVENTARIO PROMEDIO	MANTENER INVENTARIO	MANEJO Y ALMACENA
TRIBEL	285,822.00	95,274.00	0.0000158	1.5053292
AMARILLO	291,428.00	97,142.67	0.0000158	1.53485413

Procedemos a recolectar los resultados de la demanda, costo de pedido, costo de mantenimiento para calcular la cantidad optima de pedido.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 x D x K}{h}}$$

Tabla 24. Cantidad optima de pedido

PRECINTO	DEMANDA	COSTO POR ORDENAR	COSTO POR INVENATRIO	CANTIDAD PARA
TRIBEL	285,822.00	38,416.94	1.51	120,784
AMARILLO	291,428.00	39,170.43	1.53	121,962

SEGUNDO PROCEDIMIENTO

Es calcular el punto de reorden, en el proceso cuando llegue el siguiente stock que calcularemos realizaremos una solicitud de inyección de material que es la cantidad optima de pedido que encontramos en textos anteriores.

La fórmula utilizar emplear es la siguiente, donde d es la demanda diaria y Lt el tiempo de demora de inyección.

$$\text{punto de reorden} = Ri = d \times Lt$$

1- Previamente debemos conocer el tiempo de demora de entrega de material, mediante el sistema exportaremos información sobre la variación de días de entrega para determinar lead time (tiempo de espera).

Tabla 25. *Tiempo de demora de entrega de material.*

MATERIAL	EXPETATIVA	REAL			VARIACION			PROMEDIO DE LA VARIACION	PLAZO MEDIO DE ENTREGA
TRIBEL	12	13	12	14	1	0	2	1	13

1,1. Determinar el punto de reorden

MATERIAL	CONSUMO DIARIO	TIEMPO DE DEMORA DE INYECCION	P.REORDEN
PRECINTO	3,000.00	13	39,000.00

TERCER PROCEDIMIENTO

Es calcular el stock de seguridad, el siguiente stock nos permitirá en caso que el proveedor se demora en la entrega de la mercadería en nuestro caso que inyección demore en su entrega.

3.1 determinar el stock de seguridad donde utilizaremos la formula detallada. Donde Z es el nivel de servicio que es el porcentaje que la empresa a determinado cubrir en un determinado tiempo, donde se considera el 97.5, P es el plazo medio de entrega, σd variación de demanda por día, D^2 demanda por día y la σt variación de plazo de entrega.

$$SS = Z \times \sqrt{(P \sigma d) + (D^2 \times \sigma t)}$$

Fuente: Fuente: Morales. (2020).

3.2. Determinar el stock de seguridad

Se calculará el stock de seguridad de tribel, tapa y traba donde la información obtendremos es utilizada en la planificación de requerimiento de materiales (MRP). Recolectamos los datos del plazo medio de entrega, consumo diario y el nivel de servicio, aplicaremos la fórmula de stock de seguridad.

3.2.1 Determinar nivel de servicio.

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3	0.9987	0.9990	0.9993	0.9995	0.9997	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	1.0000

Figura 41. Tabla de valores de probabilidad

En la figura 42, mediante la tabla de valores de probabilidad encontraremos el nivel de servicio del 97.5% que es el 1.97.

3.2.2 Determinar plazo medio de entrega.

Tabla 26. *Plazo medio de entrega de materiales*

MATERIAL	EXPETATIVA	REAL			VARIACION			PROMEDIO DE LA VARIACION	PLAZO MEDIO DE ENTREGA
TRIBEL	12	13	12	14	1	0	2	1	13
TAPA	10	11	12	10	1	2	0	1	11
TRABA	14	15	16	14	1	2	0	1	15

3.2.3 Determinar consumo diario de materiales.

Tabla 27. *Consumo diario de materiales.*

DIAS	TRIBEL	TAPA	TRABA
1	3,000.00	2,100.00	3,000.00
2	3,000.00	2,000.00	3,000.00
3	3,100.00	2,000.00	3,000.00
4	3,000.00	2,100.00	3,000.00
5	3,000.00	2,000.00	3,000.00
6	3,100.00	2,000.00	3,100.00
7	3,000.00	2,000.00	3,000.00
8	3,000.00	2,000.00	3,000.00
9	3,100.00	2,000.00	3,000.00
10	3,000.00	2,100.00	3,000.00
11	3,000.00	2,000.00	3,000.00
12	3,000.00	2,100.00	3,000.00
13	3,000.00	2,000.00	3,100.00
14	3,000.00	2,000.00	3,000.00
15	3,050.00	2,000.00	3,000.00
16	3,000.00	2,000.00	3,000.00
17	3,100.00	2,050.00	3,000.00
18	3,000.00	2,000.00	3,100.00
19	3,000.00	2,100.00	3,000.00
20	3,100.00	2,000.00	3,000.00
21	3,000.00	2,000.00	3,100.00
22	3,000.00	2,000.00	3,100.00
23	3,000.00	2,000.00	3,000.00
MEDIA	3,000.00	2,000.00	3,000.00
DESVIACION (σ)	42.2911	42.2911	42.17412

Finalizando, procedemos a calcular el stock de seguridad con los datos encontrados, los resultados son el stock de seguridad del precinto, stock de seguridad de la traba, stock de seguridad de tapa.

Tabla 28. Resultado de la aplicación de la fórmula de stock de seguridad.

PRECINTO	NIVEL DE SERVICIO	PLAZO MEDIO ENTREGA	VARIACION DE DEMANDA	DEMANDA POR DIA	VARIACION DE PLAZO DE ENTREGA	STOCK DE SEGURIDAD
TRIBEL AMARILLO	1.97	13.00	40.56	3,000.00	1.00	5,910.17
TAPA	1.97	13.00	40.56	2,000.00	1.00	3,940.26
TRABA	1.97	15.00	42.17	3,000.00	1.00	5,910.21

4.2.1 RESUMEN DE LA CANTIDAD ECONOMICA DE PEDIDO.

Mediante la cantidad la cantidad económica de pedido definimos que nuestra cantidad optima de pedido nos referimos la cantidad que vamos a solicitar a inyección material es 60.680 que para los meses de enero, febrero y marzo y 60 172 para los meses de abril, mayo y junio y lo solicitaremos cuando el alcancen tenga en stock 39,000.00 precinto tribel amarillo, cabe resaltar que la cantidad solicitamos de precinto también es la cantidad de tapa y traba del precinto.

SEGUNDO PROCEDIMIENTO

APLICACIÓN DE LA PLANIFICACION DE REQUERIMIENTO DE MATERIAL EN ELL AREA DE INYECCION (MRP).

El siguiente cuadro nos presenta el archivo maestro de materiales que son los datos necesarios para la elaboración del MRP, estos datos son provenientes de la elaboración del EOQ.

Tiempo de solicitud: Llega a ser el tiempo que se está programado para la solicitud de pedido, en este caso llega a ser un mes antes el requerimiento de pedido.

Lote de tamaño: Es la cantidad de compra que se llega a pedir al proveedor.

Inventario disponible inicial: Llega a ser la cantidad con la que se cuenta para empezar a realizar la fabricación, para esto se realiza un inventario.

Recepciones programadas: Viene a ser las recepciones que anteriormente fueron solicitadas, en este caso no se tiene recepciones programadas.

Inventario de seguridad: Es la cantidad mínima que se debe mantener para así evitar la falta de stock de los materiales

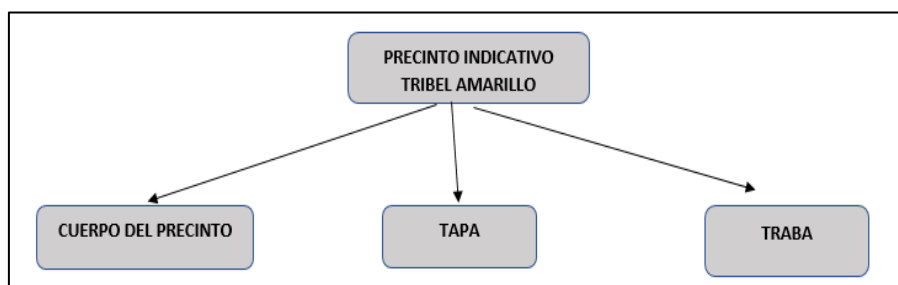
Tabla 29. Archivo maestro de materiales

ARCHIVO MAESTRO DE MATERIALES					
ELEMENTO	TIEMPO LT	LOTE TAMAÑO	INV. DISPONIBLE (INICIAL)	RECEPCIONES PROGRAMADAS	INV. DE SEGURIDAD
PRECINTO INDICATIVO TRIBEL	1	L XL	39,000.00	0	11820.00
TRIBEL	1	120,000.00	39,000.00	0	11820.00
TAPA	1	120,000.00	47,500.00	0	7880.00
TRABA	1	120,000.00	62,500.00	0	11820.00

PRIMER PASO.

PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES

En el siguiente cuadro podemos ver la composición del precinto indicativo tribel amarillo. Este producto final a fabricar que se utiliza para contenedores, vagones, transporte de minería, cajas, almacenes y más, Su composición del precinto se puede apreciar en el siguiente cuadro.



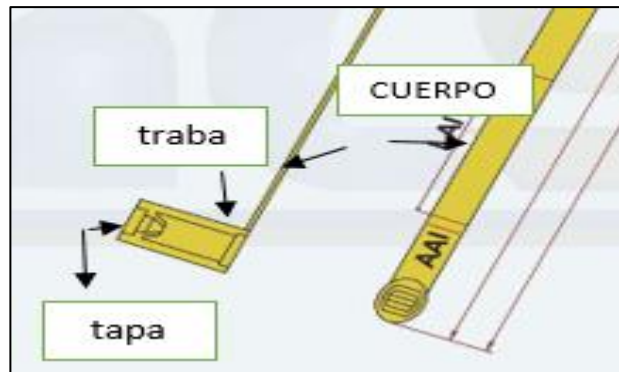


Figura 42. Componentes del precinto indicativo tribel color amarillo

Fuente; fotografía del producto de la corporación SEALER.

SEGUNDO PASO.

PRECINTO INDICATIVO TRIBEL AMARILLO

En el siguiente cuadro nos muestra la cantidad total de requerimiento que efectuará durante los transcurso de los meses.

PASOS:

- 1.- El requerimiento bruto llega a ser nuestra proyección para todo el año 2022, los datos son provenientes de la ejecución de EOQ.
- 2.- El inventario inicial llega a ser la cantidad con el cual se está iniciando, en este caso vemos es del mes de diciembre y pasa para enero como inventario inicial.
- 3.- En recepciones programadas no se tiene, es por eso que se considera cero.
- 4.- El inventario de seguridad nos brinda el EOQ.
- 5.- Para el requerimiento neto llegamos a emplear la fórmula de Enrique Arellano.

$$REQ.NETO = REQ.BRUTO - INV.INICIAL + INV.SEGURIDAD$$

6.- La liberación de la orden se efectúa un mes antes es decir lo que el requerimiento neto solicita.

7.- El inventario final se llega a calcular con la segunda fórmula de Enrique Arellano.

$$INV.FINAL = INV.INIC. + REC.PROGRAM. + LIB.DE LA ORDEN + REQ.BRUTO$$

La liberación de orden nos indica la cantidad de precintos que se debe solicitar para satisfacer la producción. Como el pedido es lote a lote, es decirlo que el requerimiento neto me solicita es la cantidad que se entregara para la fabricación: en enero el requerimiento neto es de 87 037, entonces un mes antes tengo que solicitar ese requerimiento y así es para los demás meses.

Tabla 30. *Solicitud mensual de pedido del precito indicativo tribel amarillo*

MES	2021	2022					
	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Req. Bruto		120127	120127	120127	121962	121962	121962
Inv. Inicial	39000	39000	11820	11820	11820	11820	11820
Rec. Programados		0	0	0	0	0	0
Inv. Seguridad		11820	11820	11820	11820	11820	11820
Req. Neto		92947	120127	120127	121962	121962	121962
Liberación de orden	92947	120127	120127	121962	121962	121962	
inv, final	39000	11820	11820	11820	11820	11820	11820

TERCER PASO

CUERPO DEL PRECINTO

Los pasos a seguir es el mismo que el primero proceso ya explicado líneas arriba. En este caso el requerimiento bruto llega a ser la cantidad liberada del cuadro anterior, los requerimientos se deben efectuar el lote de 120 000; efectuando el proceso adecuando nos da para la fabricación de enero tendremos que pedir 120 000 (cuerpo del precinto), esta solicitud se tiene que hacer un mes antes que viene a ser diciembre; del mismo nodo para febrero que se tiene que

pedir 120 000 en el mes de enero y así progresivamente se va realizando los pedidos.

Tabla 31. Solicitud mensual del cuerpo del precinto

SEMANAS	2021	2022					
	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Req. Bruto		120127	120127	121962	121962	121962	0
Inv. Inicial	39000	39000	38873	38747	36784	34822	32860
Rec. Programados		0	0	0	0	0	0
Inv. Seguridad		11820	4	4	4	4	4
Req. Neto		92947	81257	83220	85182	87145	0
Liberación de orden	120000	120000	120000	120000	120000		
inv, final	39000	38873	38747	36784	34822	32860	32860

CUARTO PASO

TAPA DEL PRECINTO

Los pasos a seguir es el mismo que el primero proceso ya explicado líneas arriba. De la misma manera, este caso el requerimiento bruto llega a ser la cantidad liberada del primer cuadro, los requerimientos se deben efectuar en lotes de 60000; efectuando el proceso adecuado nos da para la fabricación de enero tendremos que pedir 120 000 tapas de precinto, esta solicitud se tiene que hacer un mes antes que viene a ser diciembre; de mismo nodo para febrero que se tiene que pedir 120 000 en el mes de enero y así progresivamente se va realizando los pedidos.

Tabla 32. Solicitud tapa del precinto

SEMANAS	2021	2022					
	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Req. Bruto		120127	120127	121962	121962	121962	0
Inv. Inicial	47500	47500	47373	47247	45284	43322	41360
Rec. Programados		0	0	0	0	0	0
Inv. Seguridad		7880	7880	7880	7880	7880	7880
Req. Neto		80507	80633	82596	84558	86520	0
Liberación de orden	120000	120000	120000	120000	120000		
inv, final	47500	47373	47247	45284	43322	41360	41360

QUINTO PASO.

TRABA DEL PRECINTO

Los pasos a seguir es el mismo que el primero proceso ya explicado líneas arriba. Así como los demás cuadros mencionados, este caso el requerimiento bruto llega a ser la cantidad liberada del primer cuadro, los requerimientos se deben efectuar en lotes de 50 000; efectuando el proceso, para la fabricación de enero tendremos que pedir 50000 capsulas el cual nos abastecerá para el mes de enero y febrero, esta solicitud se tiene que hacer un mes antes que viene a ser diciembre; de mismo nodo para marzo que se tiene que pedir 50 000 en el mes de febrero y así progresivamente se va realizando los pedidos.

Tabla 33. *Solicitud traba del precinto*

	2021	2022					
SEMANAS	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Req. Bruto	0	120127	120127	121962	121962	121962	0
Inv. Inicial	62500	62500	62373	62247	60284	58322	56360
Rec. Programados		0	0	0	0	0	0
Inv. Seguridad		7880	7880	7880	7880	7880	7880
Req. Neto		65507	65633	67596	69558	71520	0
Liberación de orden	120000	120000	120000	120000	120000		
inv, final	62500	62373	62247	60284	58322	56360	56360

4.2.2 RESUMEN DE LA PLANIFICAION DE REQUERIMIENTO DE MATERIAL

1. El precinto amarillo si bien el requerimiento se realiza L x L, lo que se solicita se abastece. Para el mes de enero se solicita 120 127 unidades de precintos; entonces el requerimiento de debe realizar un mes antes, es decir el mes de diciembre para así cumplir con lo solicitado. La secuencia se llevará para los próximos meses, para la solicitud de febrero se tiene que hacer en enero y de igual manera para los próximos meses.

2. El cuerpo del precinto se está solicitando en lotes de 120 000 unidades, para el mes de enero se está realizando el pedido un mes antes que llega a ser el mes de diciembre, una cantidad de 120 000 unidades, para el mes de febrero se está realizando el pedido en enero una cantidad de 120 000 y continuar con secuencia para los próximos meses.

3. La tapa del precinto se realiza los pedidos en lotes 120 000, la secuencia es igual de los procesos anteriores, las solicitudes es un mes antes. Para abastecer enero, se realiza en pedido en diciembre la cantidad del lote ya mencionado. Y se sigue la secuencia.

4. Para la solicitud de la traba se realizan en lotes de 120 000, esta solicitud se realiza en diciembre el cual abastece para enero y febrero; para poder abastecer el mes de marzo se tiene que solicitar en el mes de febrero un lote de 120 000 unidades de traba.

Tabla 34. *Resumen de requerimiento de materiales*

RESUMEN	2021	2022					
SEMANAS	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PRECINTO INDICATIVO TRIBEL AMARILLO	92947	120127	120127	121962	121962	121962	0
TRIBEL (CUERPO)	120000	120000	120000	120000	120000	0	0
TAPA	120000	120000	120000	120000	120000	0	0
TRABA	120000	120000	120000	120000	120000	0	0

4.3 situación final

4.3.1 Descripción después del problema

La evaluación de la situación final se realizará con el kardex del mes de abril y mayo del 2022 luego de la implementación, donde se demuestra el estado de atención diaria de 30 días. El kardex se adjunta en anexo, figura

Mediante la aplicación de la herramienta de la cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de material en el área de almacén de la

corporación SEALERS. podemos observar los siguientes beneficios

1. Se determina cuanto es lo mínimo que debe de tener en stock antes de solicitar material que 39 000 unidades
2. El área de inyección conoce las fechas que tiene que entregar material al área de almacén, que es cada mes en un plazo máximo de entrega de 13 días.
3. El almacén tiene stock seguridad para poder cubrir cualquier inconveniente que se presente que es de 11,820 unidades.
4. El área de almacén conoce cuanto es la cantidad que tiene que solicitar material para satisfacer su demanda, en el primer trimestre es de 120,127 unidades y el segundo trimestre es de 121.000 unidades
5. No se evidencia que el almacén se encuentre con nada stock al momento de solicitar material producción.
6. Se maneja stock de los tres componentes que conforman el producto terminado tanto el precinto que es cuerpo, la tapa y la traba.
7. El aumento del indicador de nivel de eficacia de almacén en un 26.8%, debido que el almacén cuanta con stock para los tres productos.
8. Aumento del indicador eficiencia en un 19%, por el motivo que se tiene stock disponible para despachar y no se realice más operaciones.

4.3.2 SITUACIÓN FINAL DE INDICADORES

4.3.2.1 SITUACIÓN FINAL DE INDICADORES INDEPEDIENTE

A) Situación final del indicador de porcentaje de pedido atendido utilizando una

cantidad optima de producto.



Figura 43. Gráfico de comparativo de la entrega de material con la cantidad consumida

El siguiente grafico se la realiza la comparación con la cantidad de entrega de material para almacén, donde se realiza la comparación con la cantidad consumida al mes del precinto.

Evaluación del indicador porcentaje de pedido utilizando una cantidad optima de producto.

$$\frac{\text{Nº de operaciones solicitando una cantidad optima de producto}}{\text{total de operaciones}} \times 100$$

$$\frac{1}{1} \times 100 = 100\%$$

C) SITUACION FINAL DEL INDICADOR DE PLANIFICACIÓN DE PEDIDOS.

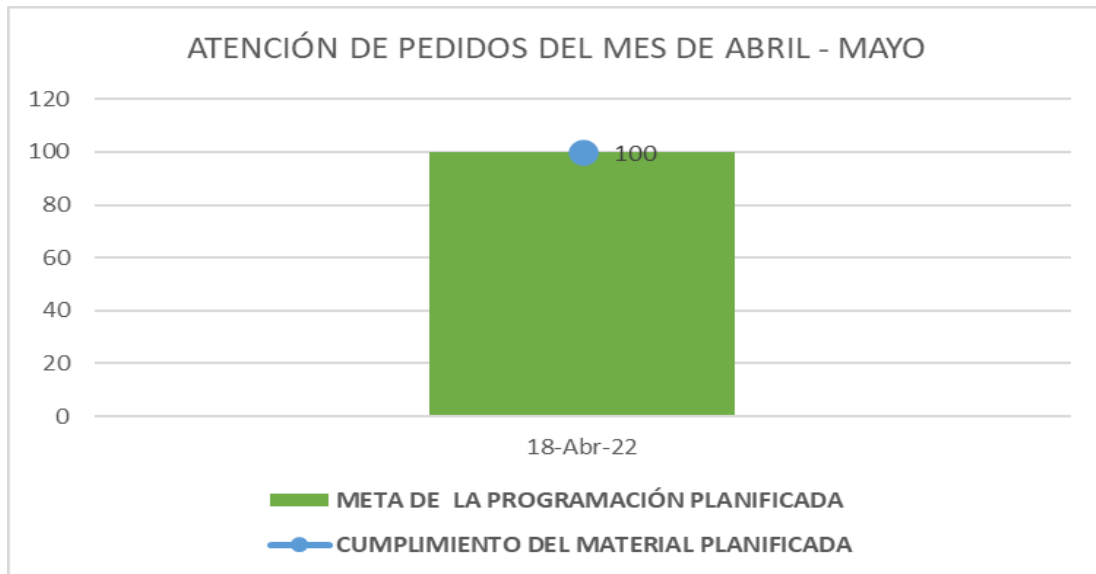


Figura 44. Porcentaje de la planificación de requerimientos de materiales.

En la figura mostrada se observa ya el 100% de efectividad en la entrega de materiales para la producción, esto se debe a que ya se utilizó el MRP en el área de almacén. Dando una mayor producción y eficiencia en la entrega al cliente.

La evaluación del indicador del porcentaje de planificación de requerimiento de materiales (MRP)

En el mes de enero y febrero se realizó 3 operaciones y de la misma manera 3 planificaciones, a continuación, se observa el % de planificación.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de operaciones planificadas}}{\text{total de operaciones}} \times 100$$

$$\frac{1}{1} \times 100 = 100\%$$

4.3.2.1 SITUACIÓN FINAL DE INDICADORES DEPENDIENTE

A) Situación final del indicador eficacia.



Figura 45. Gráfico de la situación final de pedidos entregado completos del mes abril y mayo.

En el siguientes grafico observamos que al momento de la implementación surge algún inconveniente que se reflejan como falta de stock y provocando que los pedidos no se atiendan, por el motivo que recién se está implementando y el stock que se está trabajando no es suficiente como punto de partida, luego se regulariza todo con la llegada de material inyectado y a partir de ese momento el almacén no presenta ningún inconveniente en la entrega de material completo. Evaluación del indicador final de eficacia en el proceso de atención de despacho en el área de almacén de SEALERS.

Nivel de eficacia.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos atendidos completos}}{\text{total de pedidos recibidos}} \times 100$$

eficacia = 94%

Tabla 35. Registro de nivel de eficacia

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
RAZON SOCIAL	CORPORACION SEALERS S.A				Periodo: Abril-Mayo 2022
ELABORADO	Eduardo Nicolas Guevara Balcazar				
	Yaurivilca Osorio Elbin				
DESCRIPCION	EFICACIA DE LA SITUACION FINAL DE LA ATENCIÓN DE PEDIDOS EN EL ALMACÉN DE LA CORPORACION SEALER S.A.C				
m e s	ITEM	FECHA DE ATENCION DE ALMACEN	N° de pedidos atendidos completos	N° de pedidos entregados sin incidentes	total de pedidos recibidos
A B R I L	1	lunes, 4 de Abril de 2022	6	6	1.00
	2	martes, 5 de Abril de 2022	4	4	1.00
	3	miércoles, 6 de Abril de 2022	5	5	1.00
	4	jueves, 7 de Abril de 2022	5	5	1.00
	5	viernes, 8 de Abril de 2022	5	5	1.00
	6	lunes, 11 de Abril de 2022	3	3	1.00
	7	martes, 12 de Abril de 2022	2	2	1.00
	8	miércoles, 13 de Abril de 2022	2	3	0.67
	9	jueves, 14 de Abril de 2022	1	3	0.33
	10	viernes, 15 de Abril de 2022	1	3	0.33
	11	lunes, 18 de Abril de 2022	3	3	1.00
	12	martes, 19 de Abril de 2022	5	5	1.00
	13	miércoles, 20 de Abril de 2022	4	4	1.00
	14	jueves, 21 de Abril de 2022	4	4	1.00
	15	viernes, 22 de Abril de 2022	7	7	1.00
	16	lunes, 25 de Abril de 2022	4	4	1.00
	17	martes, 26 de Abril de 2022	4	4	1.00
	18	miércoles, 27 de Abril de 2022	5	5	1.00
	19	jueves, 28 de Abril de 2022	5	5	1.00
	20	viernes, 29 de Abril de 2022	5	5	1.00
M A Y O	21	lunes, 2 de Mayo de 2022	5	5	1.00
	22	martes, 3 de Mayo de 2022	4	4	1.00
	23	miércoles, 4 de Mayo de 2022	6	6	1.00
	24	jueves, 5 de Mayo de 2022	6	6	1.00
	25	viernes, 6 de Mayo de 2022	6	6	1.00
	26	lunes, 9 de Mayo de 2022	5	5	1.00
	27	martes, 10 de Mayo de 2022	6	6	1.00
	28	miércoles, 11 de Mayo de 2022	6	6	1.00
	29	jueves, 12 de Mayo de 2022	6	6	1.00
	30	viernes, 13 de Mayo de 2022	4	4	1.00
PROMEDIO DE NIVEL DE EFICACIA					0.94

El resultado obtenido de nivel de cumplimiento de pedido es de 94 es favorable por que muestra un aumento en atención de pedidos completos, por el motivo que el indicador de la situación inicial tiene como resultado 75.

B) Situación final del indicador de nivel de eficiencia.

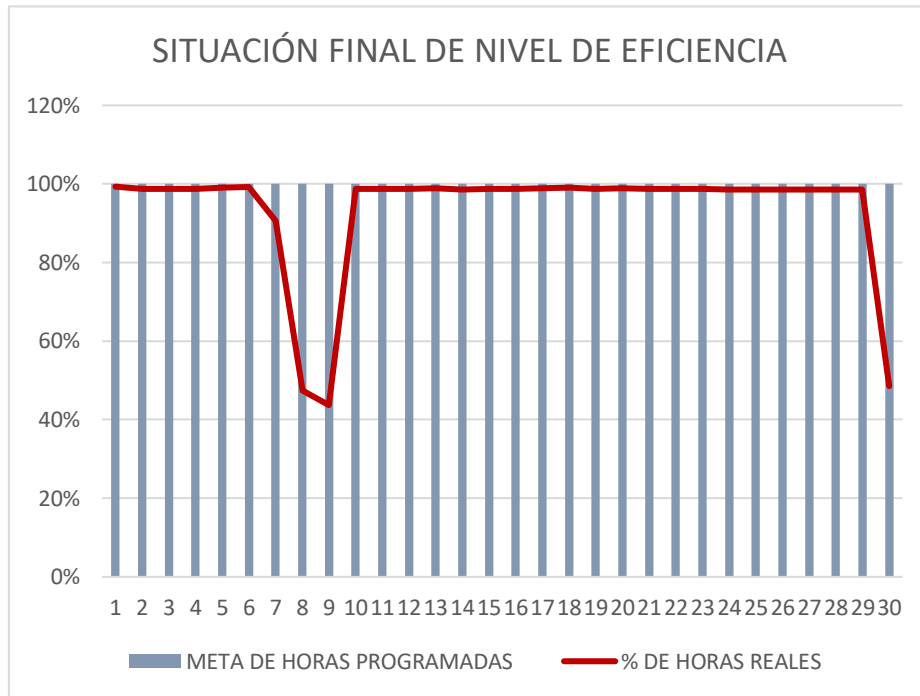


Figura. 46. Gráfico de la situación final de materiales entregado completos del mes abril y mayo.

Como se indicó los textos anteriores al momento de la implementación se presenta algunos inconvenientes debido que el almacén no maneja un correcto stock, mediante la aplicación de la cantidad económica de pedido y la planificada de requerimiento de materiales, se logró disminuir el tiempo de atención debido que se tiene stock disponible y el operario no realiza la operación de buscar el material en otras áreas.

Tabla 36. Registro de datos de eficiencia.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
RAZON SOCIAL	CORPORACION SEALERS S.A				Periodo: Abril-Mayo 2022
ELABORADO	Eduardo Nicolas Guevara Balcazar				
	Yaurivilca Osorio Elbin				
DESCRIPCION	EFICIENCIA DE LA SITUACION FINAL DE LA ATENCIÓN DE PEDIDOS EN EL ALMACÉN DE LA CORPORACION SEALER S.A.C				
m e s	ITEM	FECHA DE ATENCION DE ALMACEN	tiempo estandar de atención de pedidos	hora hombre real (min)	nivel de eficiencia
A B R I L	1	lunes, 4 de Abril de 2022	198.3	199.3	1.0
	2	martes, 5 de Abril de 2022	70.8	71.1	1.0
	3	miércoles, 6 de Abril de 2022	88.1	88.4	1.0
	4	jueves, 7 de Abril de 2022	86.7	87.0	1.0
	5	viernes, 8 de Abril de 2022	133.2	133.6	1.0
	6	lunes, 11 de Abril de 2022	83.4	83.4	1.0
	7	martes, 12 de Abril de 2022	52.2	52.5	1.0
	8	miércoles, 13 de Abril de 2022	134.9	152.4	1.1
	9	jueves, 14 de Abril de 2022	74.3	0.0	0.0
	10	viernes, 15 de Abril de 2022	65.9	0.0	0.0
	11	lunes, 18 de Abril de 2022	58.2	58.2	1.0
	12	martes, 19 de Abril de 2022	153.5	153.8	1.0
	13	miércoles, 20 de Abril de 2022	132.5	132.7	1.0
	14	jueves, 21 de Abril de 2022	154.5	154.8	1.0
	15	viernes, 22 de Abril de 2022	177.3	221.4	1.2
	16	lunes, 25 de Abril de 2022	155.2	155.3	1.0
	17	martes, 26 de Abril de 2022	158.7	158.8	1.0
	18	miércoles, 27 de Abril de 2022	215.5	97.0	0.5
	19	jueves, 28 de Abril de 2022	127.9	128.0	1.0
	20	viernes, 29 de Abril de 2022	90.4	151.6	1.7
M A Y O	21	lunes, 2 de Mayo de 2022	98.1	98.2	1.0
	22	martes, 3 de Mayo de 2022	163.3	164.1	1.0
	23	miércoles, 4 de Mayo de 2022	122.1	122.6	1.0
	24	jueves, 5 de Mayo de 2022	233.9	234.9	1.0
	25	viernes, 6 de Mayo de 2022	100.6	101.1	1.0
	26	lunes, 9 de Mayo de 2022	79.2	79.5	1.0
	27	martes, 10 de Mayo de 2022	101.6	102.1	1.0
	28	miércoles, 11 de Mayo de 2022	96.7	97.0	1.0
	29	jueves, 12 de Mayo de 2022	97.1	97.4	1.0
	30	viernes, 13 de Mayo de 2022	63.4	63.7	1.0
PROMEDIO DE NIVEL DE EFICIENCIA					0.95

Evaluación del indicador final de la eficacia

$$\frac{\text{horas hombre reales}}{\text{tiempo estandar en la atención pedidos}} \times 100$$

Nivel de eficiencia = 95%

El resultado obtenido de nivel de nivel de eficiencia en el almacén es de 95 %es favorable por que La gestión de inventario no mejora eficiencia en almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022.or que en inicial tiene como resultado 70%.

Tabla 37. Situación final de la variable dependiente de productividad después de la mejora.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS						
RAZON SOCIAL	CORPORACION SEALERS S.A				Periodo: Abril-Mayo 2022	
ELABORADO	Eduardo Nicolas Guevara Balcazar					
	Yaurivilca Osorio Elbin					
DESCRIPCION	EFICIENCIA DE LA SITUACION FINAL DE LA ATENCIÓN DE PEDIDOS EN EL ALMACÉN DE LA CORPORACION SEALER S.A.C					
m e s	ITEM	FECHA DE ATENCION DE ALMACEN	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	
A B R I L	1	lunes, 4 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	2	martes, 5 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	3	miércoles, 6 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	4	jueves, 7 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	5	viernes, 8 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	6	lunes, 11 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	7	martes, 12 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	8	miércoles, 13 de Abril de 2022	1.13	0.67	0.75	
	9	jueves, 14 de Abril de 2022	0.00	0.33	0.00	
	10	viernes, 15 de Abril de 2022	0.00	0.33	0.00	
	11	lunes, 18 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	12	martes, 19 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	13	miércoles, 20 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	14	jueves, 21 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	15	viernes, 22 de Abril de 2022	1.25	1.00	1.25	
	16	lunes, 25 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	17	martes, 26 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	18	miércoles, 27 de Abril de 2022	0.45	1.00	0.45	
	19	jueves, 28 de Abril de 2022	1.00	1.00	1.00	
	20	viernes, 29 de Abril de 2022	1.68	1.00	1.68	
M A Y O	21	lunes, 2 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	22	martes, 3 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	23	miércoles, 4 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	24	jueves, 5 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	25	viernes, 6 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	26	lunes, 9 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	27	martes, 10 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	28	miércoles, 11 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	29	jueves, 12 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
	30	viernes, 13 de Mayo de 2022	1.00	1.00	1.00	
PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD					0.94	

Como podemos observar en la tabla, se presenta un incrementa con el nuevo método implementado donde el nivel de productividad llega a un 94% y es favorable debido que la situación inicial es de 0.65

Tabla 38. Diferencia entre el indicador de la situación inicial con el final.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	FORMULA	SITUACION INICIAL	SITUACION FINAL
VARIABLE INDEPENDIENTE gestión de inventario	control de inventario	Porcentaje de pedido atendido utilizando una cantidad optima de producto (Modelo de la cantidad económica de pedido)	$\frac{N^{\circ} \text{ de operaciones solicitando una cantidad optima de producto}}{\text{total de operaciones}} \times 100$	0	100
	Planificación de materiales	Porcentaje de planificación de requerimiento de materiales (Modelo MRP)	$\frac{N^{\circ} \text{ de operaciones planificadas}}{\text{total de operaciones}} \times 100$	0	100
VARIABLE DEPENDIENTE productividad	eficacia	Cumplimiento de pedidos	$\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos atendidos completos}}{\text{total de pedidos recibidos}} \times 100$	75	94
	eficiencia	Optimización de recursos	$\frac{\text{horas hombre reales}}{\text{tiempo estandar en la atención pedidos}} \times 100$	70	95

a) Diferencia entre el indicador de la variable independiente de la situación inicial con el final del indicador de porcentaje de pedido atendido utilizando una cantidad optima de producto.

En la situación inicial del indicador nos muestra que la empresa no conoce su demanda proyectada solo conoce el posible consumo del material por lo tanto el material que el área solicita es a criterio de las personas que forma parte de almacén, y en la situación final del indicador nos detalla la cantidad que debe solicitar a inyectar para satisfacer su demanda, se logró aplicando la teoría de WILSON de cantidad económica de pedido mediante la fórmula de cantidad optima de pedido.

la empresa no determina cuanto es lo mínimo que tiene que tener en el almacén para solicitar material y poder cubrir su pedido hasta la llegada del material, y en la situación final se establece cuanto tiene que tener de precinto almacenados y poder satisfacer su demanda hasta la llegada de los precintos inyectados, se logró determinar mediante la aplicación de la herramienta de Wilson de cantidad económica de pedido aplicando la fórmula de punto de reorden.

la empresa no cuenta con stock de seguridad, nos referimos a tener una cierta de cantidad de precinto almacenados para poder cubrir cualquier imprevisto, debido a la falta de material cuando el área de inyección demoraba en la entrega de material se presenciaba la demora en la entrega de materiales. En la situación final se establece cuanto es el stock de seguridad que tiene que tener, para que el almacén no se encuentre en cero stocks y evitar los pedidos no atendidos por falta de material. Se determinó la cantidad mediante la herramienta de Wilson que es la cantidad económica de pedido aplicando la fórmula de stock de seguridad.

b) Diferencia entre el indicador de la variable independiente de la situación inicial con el final del indicador de planificación de requerimiento de material.

Situación inicial de la planificación de requerimiento de material

La empresa SEALERS S.A presentaba dificultades en su proceso de producción de precinto, en esos tiempos la empresa no empleaba ningún tipo de sistema para su proyección de pedido de materiales, donde se veía que el área de almacén y el área de inyección que son las dos áreas donde se presentaba una numerosa serie de problemas que dificultaba la producción y estos son:

- La falta de stock al momento de querer realizar la inyección.
- El aumento de horas extras en el personal de producción por ende el aumento de costos.
- La demora de del proveedor al traer el stock por el pedido a última hora.
- No tener un plan de requerimiento de los materiales e insumos de fabricación del precinto por falta de conocimiento.
- El aumento de inventario por la falta de control de la producción, los requerimientos, las entregas, entre otros.
- La falta de comunicación entre las áreas de almacén e inyección.
- La impuntualidad al entregar el producto al cliente.

Situación final de la planificación de requerimiento de material

Como se sabe el mrp es un proceso que permite planificar los requerimientos de materiales y gestionar el stock en función de las necesidades de la producción; gracias al mrp podemos incrementar la eficiencia, reducir costos; optimizar el stock y tomar buenas decisiones.

Para que nos brinde buenos resultados el mrp necesita dos indicadores fundamentales que son: el requerimiento neto y el inventario final

.

El requerimiento neto nos brinda las condiciones para el lanzamiento de las ordenes proyectados, en este caso en ordenes de producción la cual que se está efectuando ahora; Para el caso de requerimiento de material es necesario el requerimiento bruto, el inventario inicial y el inventario de seguridad, que son brindados por el EOQ.

En el inventario final es la cantidad de cada componente que se obtiene al final

de cada proceso y que quedan listos para el uso del próximo mes; para la ejecución es necesario del inventario inicial, el requerimiento programado, liberación de la orden y el requerimiento bruto.

A continuación, presentaremos los beneficios que nos brindó el uso de mrp en cuanto a la producción de precinto.

- El abastecimiento de stock de materiales al área de inyección.
- El incremento de productividad y la reducción de horas extras establecidas por los trabajadores.
- El cumplimiento con lo solicitado de materia prima en la fecha y hora por parte del proveedor.
- La implementación de un sistema de plan de requerimiento y la capacitación al personal a trabajar.
- La reducción de inventario.
- Se estableció una comunicación continua ente el área de inyección y el área de almacén.

c) Diferencia entre el indicador de la variable dependiente de la situación inicial con el final del indicador de eficacia.

En la situación inicial se observa que la empresa tiene un 75 % de nivel de eficacia, los pedidos que no se llegaron a cumplir es por la razón que en el momento el almacén no tenía stock y a pesar de mandar inyectar el material no alcanzada la fecha de entrega, y en la situación final el indicador se refleja un aumento de 19%, logrando estar en 94% de nivel de cumplimiento se logró debido a la aplicación de las herramientas como cantidad económica de pedio y la planificación de requerimiento de materiales.

d) Diferencia entre el indicador de la variable dependiente de la situación inicial con el final del indicador de nivel de eficiencia.

En la situación inicial se evidencia algunos incidentes en la entrega de material, como en algunos casos que solo disponían de stock el precinto nos referimos el

cuerpo y no se tenía stock para la traba o tapa provocando que el pedido demore su atención, por el motivo que el operario realizaba actividades de más, en la situación inicial se refleja un 70 % de eficacia, pero en la situación final se refleja un aumento de 25 % logrando llegar al 95% de nivel de eficiencia, el aumento se realizó mediante la herramienta de cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de material.

4.2. Estadística descriptiva.

Análisis descriptivo de las dos variables (indicadores)

Variable independiente: Gestión de inventario (Indicadores).

En la siguiente tabla mostraremos el antes y después de los indicadores

Tabla 39. *Porcentaje de pedido atendido utilizando una cantidad optima de producto*

Porcentaje de pedido atendido utilizando una cantidad optima de producto	
PRETEST	POSTES
0	100

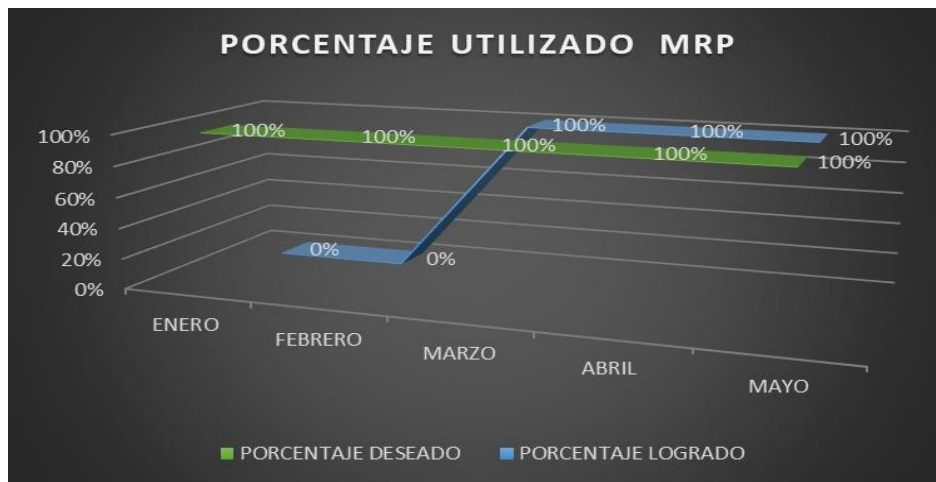


En la situación inicial se evidencio que la empresa no aplica la herramienta de la cantidad económica de pedio al momento de determinar el stock que debe de manejar en el almacén, por lo tanto, se considera cero, luego se desarrolló la

herramienta al momento de solicitar material en donde se realice cada operación con la herramienta llegando al 100%.

Tabla 40. *Porcentaje de planificación de requerimiento de materiales (Modelo MRP)*

Porcentaje de planificación de requerimiento de materiales (Modelo MRP)	
PRETEST	POSTES
0	100



En la situación inicial se observó que la empresa no tiene una planificación para solicitar material, donde no existe un control entre las áreas relacionados nos referimos al área de inyección y almacén. Luego se aplicó la herramienta de la planificación de materiales en cada operación de abastecimiento llegando al 100%.

Variable dependiente: Productividad (Indicadores).

En la siguiente tabla mostraremos el antes y después de los indicadores.

Tabla 41. *Nivel de productividad.*

PRODUCTIVIDAD		
DIAS	PRETES	POSTES
1	1.49	1.00
2	1.33	1.00
3	1.00	1.00
4	1.00	1.00
5	1.00	1.00
6	1.20	1.00

7	0.04	1.00
8	0.00	0.75
9	0.06	0.00
10	0.05	0.00
11	0.04	1.00
12	0.08	1.00
13	0.04	1.00
14	1.00	1.00
15	1.11	1.25
16	1.00	1.00
17	1.00	1.00
18	1.00	0.45
19	1.00	1.00
20	1.43	1.68
21	1.00	1.00
22	1.00	1.00
23	1.00	1.00
24	1.00	1.00
25	0.63	1.00
26	0.00	1.00
27	0.00	1.00
28	0.00	1.00
29	0.00	1.00
30	0.00	1.00
PROMEDIO	0,61	0,88
DESVIACIÓN ESTANDAR	0.540	0.309

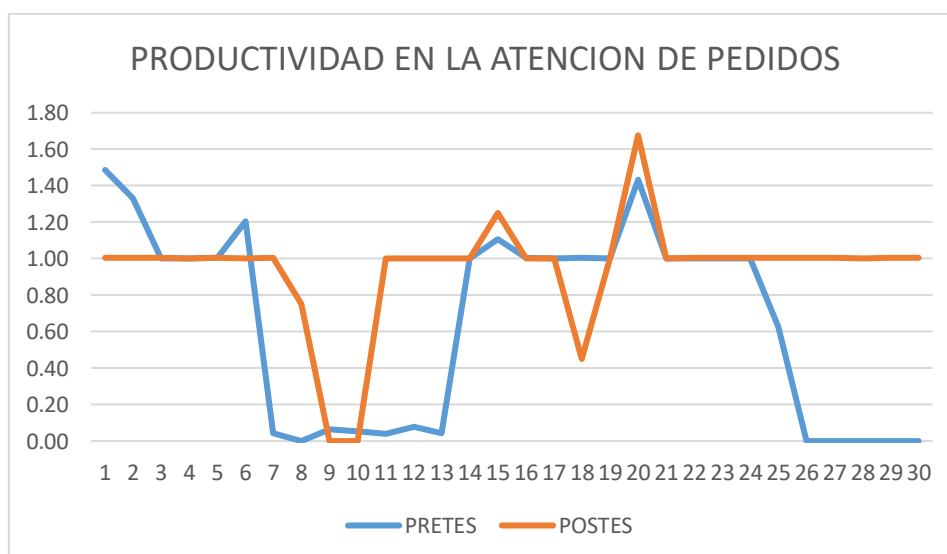


Figura 47. Gráfico de productividad en la atención de pedidos.

Mediante la tabla y el grafico observamos en la situación inicial de productividad es de 0.61 por el motivo que no se aplica herramientas de ayudad para mejorar la productividad, pero luego de aplicar la herramienta de la cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de material se logró llegar 0.88 y logrando aumentar el nivel de productividad.

Tabla 42. Nivel de eficacia

EFICACIA		
DIAS	PRETES	POSTES
1	0.85	1.00
2	1.00	1.00
3	1.00	1.00
4	1.00	1.00
5	1.00	1.00
6	1.00	1.00
7	0.25	1.00
8	0.00	0.67
9	1.00	0.33
10	1.00	0.33
11	1.00	1.00
12	1.00	1.00
13	1.00	1.00
14	1.00	1.00
15	1.00	1.00
16	1.00	1.00
17	1.00	1.00
18	1.00	1.00
19	1.00	1.00
20	1.00	1.00
21	1.00	1.00
22	1.00	1.00
23	1.00	1.00
24	1.00	1.00
25	0.50	1.00
26	0.00	1.00
27	0.00	1.00
28	0.00	1.00
29	0.00	1.00
30	0.00	1.00
PROMEDIO	0.75	0.94
DESVIACIÓN ESTANDAR	0.416	0.177

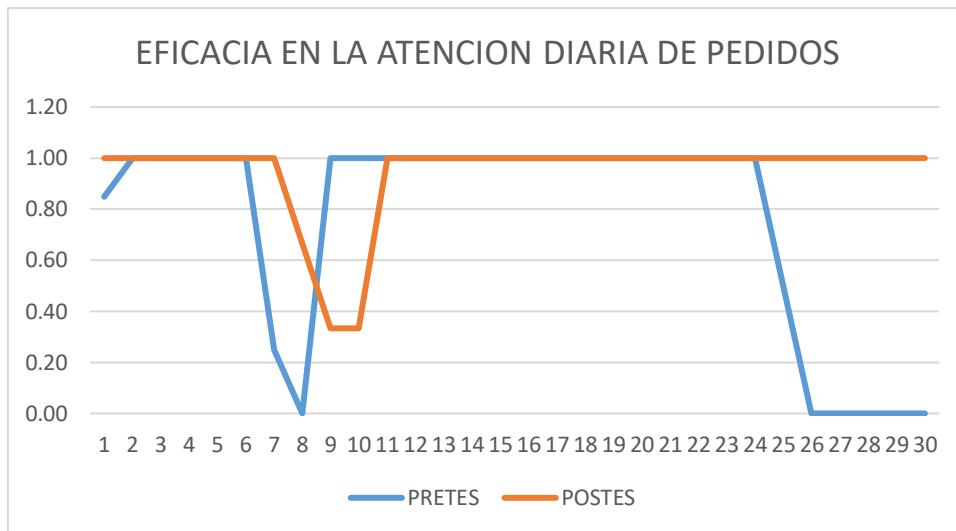


Figura 48. Gráfico de eficacia de atención diaria de pedidos

Mediante la tabla y el gráfico observamos en la situación inicial del nivel de eficacia es de 0.75 pero luego de la implementación nos mostró un resultado llegando al 0.94, se logró debido a la implementación de las herramientas desarrolladas y logrando tener stock del material cuando el área de grabado solita material.

Tabla 43. Nivel de eficiencia

EFICIENCIA		
DIAS	PRETES	POSTES
1	1.75	1.00
2	1.33	1.00
3	1.00	1.00
4	1.00	1.00
5	1.00	1.00
6	1.20	1.00
7	0.18	1.00
8	0.06	1.13
9	0.06	0.00
10	0.05	0.00
11	0.04	1.00
12	0.08	1.00
13	0.04	1.00
14	1.00	1.00
15	1.11	1.25

16	1.00	1.00
17	1.00	1.00
18	1.00	0.45
19	1.00	1.00
20	1.43	1.68
21	1.00	1.00
22	1.00	1.00
23	1.00	1.00
24	1.00	1.00
25	1.25	1.00
26	0.07	1.00
27	0.09	1.00
28	0.09	1.00
29	0.06	1.00
30	0.07	1.00
PROMEDIO	0.70	0.95
DESVIACIÓN ESTANDAR	0.543	0.309

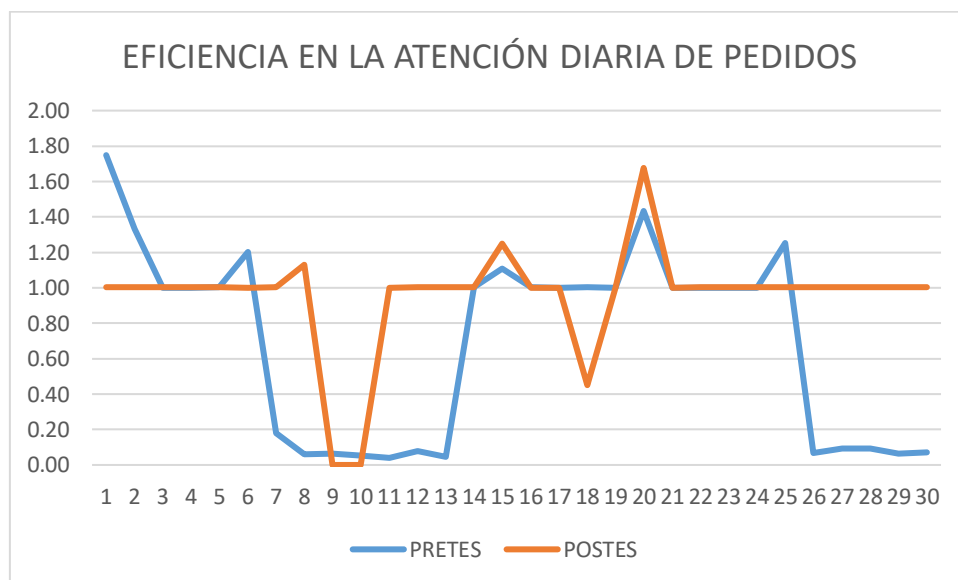


Figura 49. Gráfico de eficiencia en la atención diaria de pedidos

Mediante la tabla y el grafico observamos que en la situación inicial del nivel de eficiencia es de 0.58 pero luego de la implementación nos mostró un resultado llegando al 0.89, se logró debido a la implementación de las herramientas desarrolladas y logrando tener stock disponible para que el operario pueda realizar la actividad de atención de pedidos con normalidad y no realizar

actividades de más.

Mediante la estadística descriptiva analizamos que la empresa no se desarrollaba el modelo de la cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de material donde la productividad en la situación inicial era 65 %, la eficacia de 65% y la eficiencia 75 %, donde se aplica las herramientas nombradas y logro llegar a la productividad al 94%, eficacia llegar al 94% y la eficiencia al 94%, mostrando un mejoramiento del almacén de la corporación SEALER.

Mediante la estadística descriptiva demostramos que aplicando las herramientas de la cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de material mejoro nuestra la eficiencia y eficacia, para verificar el mejoramiento explicamos el análisis inferencial.

4.3.4 Análisis inferencial de hipótesis

4.3.4.1 Análisis de la hipótesis general.

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA HIPÓTESIS GENERAL, PRODUCTIVIDAD.

Para mostrar la certeza de primera hipótesis general, primero procedemos establecer si los datos de la variable independiente de productividad antes y después tienen un comportamiento no paramétrico y como nuestro dato son mayor igual que igual que treinta, procedemos a usar el análisis de normalidad mediante el estadístico Kolmogórov

Regla de decisión:

Si $\text{sig} \leq 0.05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\text{sig} > 0.05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico

	ANTES	DESPUES	CONCLUSION
SIG MAYOR 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

Tabla 44. Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov

Pruebas de normalidad
Kolmogorov-Smirnov^a

	Estadístico	Sig.
PRODUCTIVIDAD_ANTES	,308	,000
PRODUCTIVIDAD_DESPUES	,447	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la siguiente tabla 44, visualizaos la significancia de nivel de productividad antes y después muestra un valor de menor de 0.05 por lo consiguiente por la regla de decisión deducimos que tienen un comportamiento no paramétrico.

Para determinar que el análisis anterior es correcto, se procede a realizar el diagnostico mediante la regla de decisión y el desarrollo de la prueba Wilcoxon para ambos niveles de productividad.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Estadísticos de prueba^a
PRODUCTIVIDAD_DESPUES -
PRODUCTIVIDAD_ANTES

Z	-2,622 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,009

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Se rechaza la hipótesis nula

En la siguiente tabla observamos que la significancia con la prueba de Wilcoxon, aplicada al nivel de productividad antes y después es de 0,009 por lo tanto y como nos indica la regla de decisión no se acepta la hipótesis nula porque es menor que 0.05.

Se concluye:

Por el motivo que se rechaza la hipótesis nula, se acepta que La gestión de inventario mejora la productividad en almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022.

4.3.4.1 Análisis de la hipótesis específica.

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECIFICA, EFICACIA.

Regla de decisión:

Si $\text{sig} \leq 0.05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\text{sig} > 0.05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico

	ANTES	DESPUES	CONCLUSION
SIG MAYOR 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

Tabla 45. Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA_ANTES	,424	30	,000
EFICACIA_DESPUES	,523	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la siguiente tabla 45, visualizaos la significancia de nivel de eficacia antes y después que muestra un valor de menor de 0.05 por lo consiguiente por la regla de decisión deducimos que tienen un comportamiento no paramétrico.

Para determinar que el análisis anterior es correcto, se procede a realizar el diagnostico mediante la regla de decisión y el desarrollo de la prueba wilcoxon para ambos niveles de eficacia.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Estadísticos de prueba^a

EFICACIA_DESPUES - EFICACIA_ANTES	
Z	-2,250 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,024

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Se rechaza la hipótesis nula

En la siguiente tabla observamos que la significancia con la prueba de Wilcoxon, aplicada al nivel de eficacia antes y después es de 0,024 por lo tanto y como nos indica la regla de decisión no se acepta la hipótesis nula porque es menor que 0.05

Se concluye:

Por el motivo que se rechaza la hipótesis nula se acepta que La gestión de inventario mejora eficacia en almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECIFICA, EFICIENCIA.

Regla de decisión:

Si $\text{sig} \leq 0.05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\text{sig} > 0.05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico

	ANTES	DESPUES	CONCLUSION
SIG MAYOR 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG MAYOR 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

Tabla 46. Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov

Pruebas de normalidad			
Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA_ANTES	,290	30	,000
EFICIENCIA_DESPUES	,464	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la siguiente tabla 46, visualizaos la significancia de nivel de eficiencia antes y después que muestra un valor de menor de 0.05 por lo consiguiente por la regla de decisión deducimos que tienen un comportamiento no paramétrico.

Para determinar que el análisis anterior es correcto, se procede a realizar el diagnostico mediante la regla de decisión y el desarrollo de la prueba wilcoxon para ambos niveles de eficiencia.

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Estadísticos de prueba^a

EFICIENCIA_DESPUES -
EFICIENCIA_ANTES

Z	-2,521 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,012

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

Se rechaza la hipótesis nula

En la siguiente tabla observamos que la significancia con la prueba de Wilcoxon, aplicada al nivel de eficiencia antes y después es de 0,012 por lo tanto y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza a hipótesis nula porque es menor que 0.05.

Se concluye:

Por el motivo que se rechaza la hipótesis nula se acepta que La gestión de inventario mejora la eficiencia en almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022.

V. DISCUSIÓN

Según el primer objetivo específico, determinar que la gestión de inventario mejora el cumplimiento de pedidos en almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2021. El resultado mostrado en la figura 1 se observa que el resultado obtenido de nivel de cumplimiento de pedido es de 91.4 % es favorable por que muestra un aumento en atención de pedidos completos, por el motivo que el indicador de la situación inicial tenía un 80% como resultado; estos datos son comparados con lo encontrado por Rivas (2019) en su tesis, “Propuesta de mejora de los procesos del almacén para una buena gestión de inventarios en la Empresa Percamar SAC Piura - 2019”, Los resultados muestran que la aplicación de la propuesta para mejorar los procesos de almacén permitirá una buena gestión de inventarios en la empresa. Con este resultado se confirma que la gestión de inventario contribuye de una manera favorable al cumplimiento de pedidos en el almacén, además Cruz (2017) En el desarrollo de los inventarios, en las compañías existe variables que afectan a la toma de decisiones dentro de la gestión de inventario, las empresas deben de manejar los procesos óptimos para realizar de manera correcta la gestión.

Según el segundo objetivo específico, determinar que la gestión de inventario mejora la eficacia en almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2021. El resultado mostrado en la figura 2 se observa que hubo el 100% de efectividad en la entrega de materiales para la producción, un ahorro de económico en mano de obra, en la compra de materia prima, esto se debe a que ya se empleó el MRP en el área de almacén. Dando una mayor producción y eficiencia en la entrega al cliente; estos datos son comparados con lo encontrado por Cruz y García (2021) en su tesis, “Mejora de la Productividad en una Empresa Manufacturera del Norte del Estado de Veracruz”, quien tuvo como resultado la optimización del 35% del recurso económico, 40% en presupuesto de compras, 50 % en material almacenado, 55% de liberación de espacio físico. Con este resultado se confirma que el MRP contribuye de una manera favorable a la gestión de inventario, además Pedraza (2018) nos dice que: “mediante el desarrollo del MRP, podemos analizar el reporte que nos promociona la herramienta, cuanto se debe producir, que se debe comprar tanto en materiales e insumos de fabricación, y también nos brinda información del estado que se encuentra la elaboración del producto.

VI. CONCLUSIONES

6.1 primera conclusión de objetivo específico

En esta tesis se determinó que la gestión de inventario mejora considerablemente la eficacia en el almacén en la empresa SEALERS S.A, porque queda demostrado en el pre-test tiene un 75 % y en el post-test un 94% de cumplimiento de pedidos; así mismo en la contratación de hipótesis realizada es de 0,024 por lo tanto y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza a hipótesis nula y se acepta que la gestión de inventario mejora eficacia en almacén 2022.

6.2 segunda conclusión de objetivo específico

En esta tesis se determinó que la gestión de inventario mejora realmente la eficiencia en el almacén de la empresa SEALERS S.A, por queda demostrado en el pre-test tiene un 54 % y en el post-test un 87% de optimización de recursos; así mismo así mismo en la contratación de hipótesis realizada es de 0,002 por lo tanto y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza a hipótesis nula y se acepta que la gestión de inventario mejora eficiencia en almacén 2022.

6.3 primera conclusión de objetivo general

Se concluye que la gestión de inventario mejora positivamente la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A, porque mediante la aplicación del EOQ y MRP se llega a un 100% de efectividad de los productos entregados en el año 2022

VII. RECOMENDACIONES

Es recomendable utilizar la herramienta de gestión de inventarios debido a que se incrementa considerablemente la productividad en el almacén, se recomienda a la alta gerencia:

7.1 se recomienda, ser consecuente en el uso de la aplicación empleada al área y a su vez brindar capacitación constante a todo el personal, esto mejora la eficacia del área de almacén y por consecuencia se tendrá mayor preferencia y satisfacción de los clientes.

7.2 Además, se recomienda continuar mejorando con las entregas a tiempo de los insumos, disminuyendo el índice de pedidos con retrasos al área de producción el cliente tendrá una mayor confianza en la empresa.

7.3 Por último recomendamos, continuar con la implementación de la gestión de inventario en el almacén de la empresa, de mano del EOQ y MRP se seguirá manteniendo el 100% de efectividad en la entrega de los productos, esta herramienta es de gran utilidad para la empresa y cumplimiento de pedidos de los clientes

REFERENCIAS

- -TORRES, Paola, MENDOZA, Glenda y RAMIREZ, Paula. Control de los inventarios y su incidencia en los estados financieros. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, 2019. 9pp. [fecha 3de consulta: 01 de octubre de 2021].

Disponible en:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2019/06/inventarios-estados-financieros.html>

- -Empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios. Gestión:Lima, Perú, 4 de julio de 2019. p. 1 [fecha de consulta: 01 de octubre de 2021].

Disponible en:

<https://gestion.pe/economia/empresas/empresas-elevan-ventas-25-automatizar-gestion-inventarios-272267-noticia>

- -MEANA, Pedro. Gestión de inventarios. España: Ediciones Nobel, 2017. 87pp. ISBN: 9788428339247
- -Flamanrique, Sergi. Gestión de existencia en el almacén. España: Marge Books, 2018. 15pp. ISBN: 978-84-17313-7*-\$
- -Castro, Carlos. Planeación de la producción. Colombia: Fondo editorial universidad EAFIT, 2021. 31pp. ISBN: 978-958-720-017-1
- -RODRÍGUEZ, Yaniris. Metodología de investigación. México: Soluciones Educativas,2020. 143pp

Disponible en:

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=x9s6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=tipo+de+investigaci%C3%B3n++libro&ots=UpQwBri9w1&sig=cOeDRNvTy_M2gcOECHX4yQi0bM#v=onepage&q=tipo%20de%20investigaci%C3%B3n%20%20libro&f=false

- -SÁIZ, María. Metodología para la evaluación de la Calidad de Servicios. España: Universidad de Burgos, Facultad de Ciencias de la Salud, 2017. 17pp.

Disponible en:

https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/4889/Tema_3_metodologia_para_la_evaluacion.pdf?sequence=7&isAllowed=y

- -SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y Mejía, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima: Biblioteca Nacional del Perú, 2018. 146 pp.

Disponible en:

<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>

- -PINZÓN, Maryi. Diseño del plan de requerimiento de materiales para el proceso productivo en industria de carrocías logos. Tesis (Ingeniero Industrial). Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 2016. 56pp.

Disponible:

<https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1711/1/TGT-394.pdf>

- -GONZÁLEZ, Adolfo. Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. Santiago: Universidad Nacional Andrés Bello, 2018. 142pp. Fecha de consulta: 08 de septiembre de 2021.

Disponible en:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v28n1/0718-3305-ingeniare-28-01-133.pdf>

- -DIGITAL PUBLISHER. Modelo de gestión y control de inventarios para la determinación de los niveles óptimos en la cadena de suministros de la Empresa Modesto Casajoana Cía. Ltda. Quito: Universidad Católica de Cuenca, 2019. 39pp. [Fecha de consulta: 08 de septiembre de 2021]
- -ARENAL, Carmen. Preparación de pedidos. Rioja: Tutor formación, 2019.71pp. ISBN: 978-84-16482-91-7
- -FLAMANRIQUE, Sergio. Manual de gestión de inventario. Barcelona: Marge Books, 2019. 81 pp.ISBN: 978-84-17313-83-8
- -Herramienta para el análisis de causa raíz (ACR). España, 1(1). Diciembre 2017.ISSN: 2254 – 3376
- -Cabezas, Andrade y Torres (2018) nos dicen que: “Este control consiste en una revisión directa, sin necesidad de tener un objetivo claro y sin estar perfectamente definido, sin un orden o planificación concretos. Son narrativas escritas directamente o datos recopilados de manera aleatoria” (p.116)
- -CABEZAS, Edison, ANDRADE, Diego, TORRES, Johana. Introducción a la metodología de la investigación científica. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018. 138pp.ISBN: 978 9942 765 444

Disponible en:

<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>

- -CABEZAS, Edison, ANDRADE, Diego, TORRES, Johana. Introducción a la metodología de la investigación científica. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018. 138pp.ISBN: 978 9942 765 444
- RUIZ, Luis. Material didáctico de estadística. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2020. 18pp.
- CANTILLANA, Manuel. Medidas de dispersión. Chile: Liceo Bicentenario Óscar Castro Zúñiga, 2020, 8pp.
- RODRÍGUEZ, Yaniris. Metodología de investigación. México:soluciones educativas, 2020. 160pp.ISBN: 9786078682225
- LAO, Tania y TAKUKUWA, Rita. Análisis de confiabilidad y validez de un instrumento de medición de la sociedad del conocimiento y su dependencia en las tecnologías de la información y comunicación. Tesis (Ingeniería Industrial). Panamá: Universidad Tecnológica de Panamá, 2016. 75 pp.
- CRUZ, Alexander; IPARRAGUIRRE, Deylin y LOZANO, Eduardo. Diseño de plan de mantenimiento preventivo, kardex, VSM y balance de línea para reducir costos. Perú: Universidad Privada del Norte, 2020. 155pp.

ISBN: 2313-1926

- MORALES Rafael. Series de tiempo. México: Universidad Autónoma del Estado de México 2019. 77pp.

- HUERTA Rogelio. Brevísimo curso de microeconomía. México: Universidad Nacional Autónoma de México 2016. 52pp.
- COLLINS Nathyn y VERA Nury. El servicio al cliente como filosofía y factor de posicionamiento de las cooperativas de taxis. Vol. 3. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena 2018. 82pp.
- MONTERO Roberto. Modelos de regresión lineal múltiple. España: Universidad de Granada 2016. 61pp.
- BOCÁNGEL, Guillermo; ROSAS, Cesar y PERALES, Roberto. Ingeniería de métodos. Perú: La Biblioteca Nacional del Perú, 2021. 140pp.
ISBN: 9786120067192

TRIBEL

PRECINTO PLÁSTICO FIJO

Precinto plástico fijo de triple traba, genera máxima seguridad. Por lo cual es inviolable.

MATERIAL
CUERPO: Polypropileno.

GRABADO

- Marcación Sistema láser o Hot Stamping
- Logotipo o nombre personalizado.
- Numeración y código de barras.
- Impresión UV.

PROPIEDADES

- Resistencia a la tracción: 43.4 Kgs.

APLICACIONES

- Todo tipo de camiones, Contenedores, Vagones, Transportes de minerales, Cajas, Almacenes, entre otros.

ADICIONAL

- Encriptación de polímero en el plástico que solo se detecta con un scanner.

SECUENCIA DEL CORRECTO PRECINTADO

PAÑO 1

PAÑO 2

PAÑO 3

NOMBRE DEL PRECINTO	DIMENSIONES					
	Largo Total LTO (mm)	Largo Util LU (mm)	Grueso de Correa G (mm)	Ancho de Correa A (mm)	Largo de Área Impr LAI (mm)	Largo de Área Impr AAI (mm)
TRIBEL	204,25	174,0	1,2	9,5	55,0	7,0

Calle René Descartes N°
155 Sta. Raquel - Ate -
Lima - Perú

Tel.: (511) 713-8800
Cel.: 998-338-034
998-338-030
ventas@sealers.com.pe
garce@sealers.com.pe

VISITA: Nuestra PÁGINA WEB: www.sealers.com.pe | SÍGUENOS EN:

Figura 50. Ficha técnica del precinto tribel

Fuente: información de la empresa corporación SEALERS



Precintos de Alta Seguridad para Contenedores Rígidos y de Cable.
Precintos Plásticos.
Precintos Metálicos.
Protección, Control, Identificación, Trazabilidad.
Auditoría y Capacitación.
Asesoramiento Técnico.



CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

YO Gina Paola Sánchez Ormeño con DNI 10305698 de la empresa CORPORACIÓN SEALER'S con dirección Calle René Descartes N° 155 Santa Raquel Ate con ruc 20109464849 en el cual laboro en el área Recursos Humanos y SIG operando como Gerente de Recursos Humanos y SIG, brindo el permiso de poder realizar el proyecto de investigación denominada "Gestión de inventario para mejorar la productividad en almacén de la empresa CORPORACIÓN SEALERS'S S.A. en Ate 2021", para los alumnos Yaurivilca Osorio Elbin con DNI 71828412 y ID de alumno 7001169821 y el alumno que ahora labora en la empresa Guevara Balcázar Eduardo Nicolás con DNI 77798205 con ID de alumno 7001115820 se le brinda las facilidades para su desarrollo de dicho proyecto sin tener ningún inconveniente.

CORPORACIÓN SEALER'S S.A.
PAOLA SÁNCHEZ ORMEÑO
Gerente de Recursos Humanos y SIG

Sánchez Ormeño Gina Paola
Gerente de RRHH y SIG

Guevara Balcázar Eduardo
(Trabajador practicante)

Yaurivilca Osorio Elbin
(Alumno)

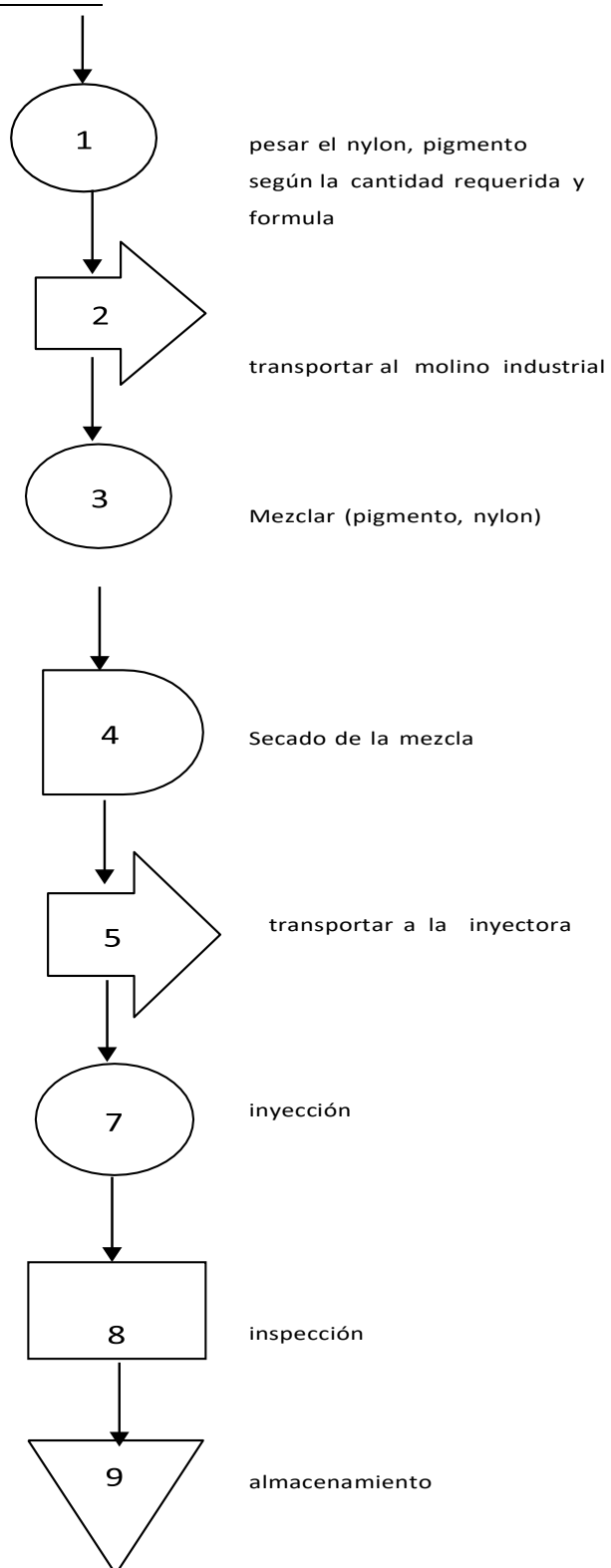
SOMOS LA SOLUCIÓN A LA SEGURIDAD DE SUS PRODUCTOS

Calle René Descartes N° 155, Urb. Santa Raquel - Ate - Lima 03, Perú
Telf.: (511) 713-8800 / 713-8888
E-mail: ventas@sealers.com.pe - comercial@sealers.com.pe
WWW.SEALERS.COM.PE

Figura 51: Constancia de autorización de la empresa CORPORACIÓN SEALERS S.A

Diagrama de operación de la inyección de precinto en el área de inyección

inyección de precinto nylon



Anexo 1. Matriz de Consistencia

Tabla 46. Matriz de consistencia.

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	variables
¿De qué manera la gestión de inventario mejora la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2022?	determinar que la gestión de inventario mejora la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A en Ate, 2022	la gestión de inventario mejora la productividad en almacén de la empresa SEALERS S.A en Ate, 2022	independiente Gestión de inventario
Problema específico	Objetivo específico	Hipótesis específico	variable
¿De qué manera la gestión de inventario mejora la eficacia en el almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2022?	determinar que la gestión de inventario mejora la eficacia en el almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022	la gestión de inventario mejora la eficacia en almacén en la empresa SEALERS S.A Ate, 2022	dependiente Productividad
¿De qué manera la gestión de inventario mejora la eficiencia en el almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2022?	determinar que la gestión de inventario mejora la eficiencia en almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2022.	la gestión de inventario mejora la eficiencia en almacén de la empresa SEALERS S.A Ate, 2022.	

N° Requisito: **SIS-PROD Nº 000551**

Usuario Solicitante: **99000124** Cargo: **Asistente**
 Área: **Almacén** Fecha de Solicitud: **26/12/2021**
 Prioridad: Normal Urgente Tipo: Material Servicio
 Asignación: Stock Implementación Reposición Otros

CODIGO	CANT.	UM	DESCRIPCIÓN / TIEMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Sistema	10 unidades	U	Preinto nivel producción	Preinto
			(Indicador)	
			Material Solicitado para	
			Operación	
			Logística Primeros Pasos	
			Solus - Suplementos	
			1 Para Stock	

Observaciones:
 la maquina se ingresara al final de la producción

MODIFICADO	REVISADO	APROBADO	OTRO
Solicitante	Jefe de Área	Logística	Aprobación 1

ORIGINAL

Figura 52. Solicitud de material por parte del asistente de almacén

Usuario Solicitante: Cargo:

Área: Fecha de Solicitud:

Prioridad: Normal Urgente Tipo: Material Servicio

Asignación: Stock Implementación Reposición Otros

CODIGO	CANT.	UM	DESCRIPCIÓN / TIEMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
810001	10,000	un	Producto soldadura Tubos Amarillo	Producto 400 Traba Soldadora Tapa Soldadora
			Producto para licitación Salgas, Supermancha Pinta, Pinta	Cada uno de 120,00

Observaciones:
 La máquina se agrega al físcal de la Producción

Figura 53. Solicitud de material aplicando la cantidad económica de pedido y la planificación de requerimiento de material

Tabla 47. Entradas y salidas de la situación inicial.

DESCRIPCION	ENTRADA (ENTREGA DE MATERIAL INYECCION)			SALIDA DE MATERIAL			cant hr utilizadas para pesar
	SOLICITUD	FECHA	CANTIDAD	FECHA INICIAL	FECHA DE ENTREGA	CANTIDAD	
SALDO INICIALES							
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	4/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	4/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	6/01/2022	8,000.00	1,682.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	6/01/2022	7,000.00	1,471.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	4/01/2022	1,500.00	315.38
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/01/2022	5/01/2022	5,300.00	1,114.33
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2111-2-0008	4/01/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	6/01/2022	5,400.00	1,135.35
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	5/01/2022	2,000.00	420.50
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	5/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/01/2022	7/01/2022	8,500.00	1,787.13
	2111-2-0008	5/01/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	500.00	105.13

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	1,300.00	273.33
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				5/01/2022	6/01/2022	500.00	105.13
	2111-2-0008	6/01/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				6/01/2022	10/01/2022	4,700.00	988.18
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				6/01/2022	12/01/2022	17,000.00	3,574.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				6/01/2022	14/01/2022	22,000.00	4,625.50
	2111-2-0008	7/01/2022	25000				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	1,350.00	283.84
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	13/01/2022	15,000.00	3,153.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	2,100.00	441.53
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/01/2022	10/01/2022	1,300.00	273.33
	2111-2-0008	10/01/2022	25000				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	13/01/2022	7,200.00	1,513.80
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	17/01/2022	13,500.00	2,838.38
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	12/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	12/01/2022	4,000.00	841.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	11/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/01/2022	17/01/2022	13,000.00	2,733.25
	2111-2-0008	11/01/2022	25000				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	12/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	12/01/2022	1,200.00	252.30
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	14/01/2022	7,000.00	1,471.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/01/2022	12/01/2022	1,200.00	252.30
	2111-2-0008	12/01/2022	17000				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	2,900.00	609.73
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				12/01/2022	13/01/2022	1,300.00	273.33
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				13/01/2022	25/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				13/01/2022	25/01/2022	2,000.00	420.50
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				13/01/2022	25/01/2022	1,200.00	252.30
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				14/01/2022	26/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				14/01/2022	26/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				14/01/2022	26/01/2022	1,000.00	210.25

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				14/01/2022	26/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				14/01/2022	26/01/2022	1,200.00	252.30
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				14/01/2022	26/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL							
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				17/01/2022	31/01/2022	1,400.00	294.35
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				17/01/2022	31/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				17/01/2022	31/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				17/01/2022	29/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				17/01/2022	1/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				17/01/2022	1/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				18/01/2022	2/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				18/01/2022	2/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				18/01/2022	2/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				18/01/2022	2/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				19/01/2022	3/02/2022	1,200.00	252.30
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				19/01/2022	3/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				19/01/2022	3/02/2022	1,200.00	252.30
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				19/01/2022	3/02/2022	3,000.00	630.75

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				19/01/2022	11/01/2022	1,350.00	283.84
	2212-03.0045	20/01/2022	70000				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				20/01/2022	12/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				20/01/2022	12/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				20/01/2022	4/02/2022	1,200.00	252.30
	2212-03.0045	21/01/2022	50000				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				21/01/2022	13/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				21/01/2022	4/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				21/01/2022	13/01/2022	900.00	189.23
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				21/01/2022	4/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				21/01/2022	7/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				21/01/2022	10/02/2022	400.00	84.10
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				24/01/2022	26/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				24/01/2022	25/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				24/01/2022	26/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				24/01/2022	25/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				24/01/2022	27/01/2022	7,000.00	1,471.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				24/01/2022	25/01/2022	2,000.00	420.50
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				25/01/2022	27/01/2022	4,000.00	841.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				25/01/2022	26/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				25/01/2022	26/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				25/01/2022	27/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				26/01/2022	27/01/2022	2,500.00	525.63
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				26/01/2022	27/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				26/01/2022	28/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				26/01/2022	27/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				26/01/2022	28/01/2022	4,000.00	841.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				27/01/2022	28/01/2022	900.00	189.23
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				27/01/2022	31/01/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				27/01/2022	28/01/2022	900.00	189.23
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				28/01/2022	1/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				28/01/2022	31/01/2022	800.00	168.20
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				28/01/2022	31/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				28/01/2022	1/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				28/01/2022	31/01/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				28/01/2022	31/01/2022	1,400.00	294.35

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				31/01/2022	2/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				31/01/2022	2/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				31/01/2022	1/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				31/01/2022	1/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				31/01/2022	1/02/2022	1,350.00	283.84
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				31/01/2022	2/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				1/02/2022	2/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				1/02/2022	3/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				1/02/2022	2/02/2022	1,200.00	252.30
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				1/02/2022	2/02/2022	1,300.00	273.33
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				2/02/2022	4/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				2/02/2022	3/02/2022	900.00	189.23
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				2/02/2022	4/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				2/02/2022	4/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				2/02/2022	3/02/2022	1,300.00	273.33
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/02/2022	5/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/02/2022	4/02/2022	500.00	105.13

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				3/02/2022	7/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/02/2022	8/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/02/2022	8/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/02/2022	8/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				4/02/2022	8/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/02/2022	8/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/02/2022	9/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/02/2022	9/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				7/02/2022	9/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				8/02/2022	9/02/2022	1,300.00	273.33
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				8/02/2022	9/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				8/02/2022	10/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				8/02/2022	9/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				9/02/2022	11/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				9/02/2022	10/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				9/02/2022	11/02/2022	200.00	42.05

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/02/2022	14/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/02/2022	14/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/02/2022	11/02/2022	900.00	189.23
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/02/2022	14/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/02/2022	14/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/02/2022	14/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				10/02/2022	14/02/2022	500.00	105.13
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/02/2022	14/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/02/2022	15/02/2022	3,000.00	630.75
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/02/2022	15/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/02/2022	15/02/2022	1,200.00	252.30
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/02/2022	14/02/2022	1,000.00	210.25
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL				11/02/2022	15/02/2022	3,000.00	630.75

Tabla 48. Stock de la situación inicial

STOCK PRECINTO		STOCK TAPA		STOCK TRABA		estado del material
FECHA-1	STOCK-1	FECHA-2	STOCK-2	FECHA-3	STOCK-3	
31/12/2021	12,310.00	31/12/2021	154,320.00	31/12/2021	149,120.00	CON STOCK
3/01/2022	11,310.00	3/01/2022	153,320.00	3/01/2022	148,120.00	CON STOCK
3/01/2022	10,810.00	3/01/2022	152,820.00	3/01/2022	147,620.00	CON STOCK
3/01/2022	2,810.00	3/01/2022	144,820.00	3/01/2022	139,620.00	CON STOCK
3/01/2022	-4,190.00	3/01/2022	137,820.00	3/01/2022	132,620.00	SIN STOCK
3/01/2022	-5,690.00	3/01/2022	136,320.00	3/01/2022	131,120.00	SIN STOCK
3/01/2022	-10,990.00	3/01/2022	131,020.00	3/01/2022	125,820.00	SIN STOCK
	14,010.00					
4/01/2022	8,610.00	4/01/2022	125,620.00	4/01/2022	120,420.00	CON STOCK
4/01/2022	6,610.00	4/01/2022	123,620.00	4/01/2022	118,420.00	CON STOCK
4/01/2022	6,110.00	4/01/2022	123,120.00	4/01/2022	117,920.00	CON STOCK
4/01/2022	-2,390.00	4/01/2022	114,620.00	4/01/2022	109,420.00	SIN STOCK
	22,610.00					
5/01/2022	22,110.00	5/01/2022	114,120.00	5/01/2022	108,920.00	CON STOCK
5/01/2022	20,810.00	5/01/2022	112,820.00	5/01/2022	107,620.00	CON STOCK
5/01/2022	20,310.00	5/01/2022	112,320.00	5/01/2022	107,120.00	CON STOCK
5/01/2022	19,310.00	5/01/2022	111,320.00	5/01/2022	106,120.00	CON STOCK
5/01/2022	18,810.00	5/01/2022	110,820.00	5/01/2022	105,620.00	CON STOCK
	43,810.00					
6/01/2022	39,110.00	6/01/2022	106,120.00	6/01/2022	100,920.00	CON STOCK
6/01/2022	22,110.00	6/01/2022	89,120.00	6/01/2022	83,920.00	CON STOCK
6/01/2022	110.00	6/01/2022	67,120.00	6/01/2022	61,920.00	CON STOCK
	25,110.00					
7/01/2022	24,610.00	7/01/2022	66,620.00	7/01/2022	61,420.00	CON STOCK
7/01/2022	23,260.00	7/01/2022	65,270.00	7/01/2022	60,070.00	CON STOCK
7/01/2022	22,760.00	7/01/2022	64,770.00	7/01/2022	59,570.00	CON STOCK
7/01/2022	7,760.00	7/01/2022	49,770.00	7/01/2022	44,570.00	CON STOCK
7/01/2022	5,660.00	7/01/2022	47,670.00	7/01/2022	42,470.00	CON STOCK
7/01/2022	4,360.00	7/01/2022	46,370.00	7/01/2022	41,170.00	CON STOCK
	29,360.00					
10/01/2022	22,160.00	10/01/2022	53,570.00	10/01/2022	33,970.00	CON STOCK
10/01/2022	8,660.00	10/01/2022	40,070.00	10/01/2022	20,470.00	CON STOCK
10/01/2022	5,660.00	10/01/2022	37,070.00	10/01/2022	17,470.00	CON STOCK
10/01/2022	1,660.00	10/01/2022	33,070.00	10/01/2022	13,470.00	CON STOCK
10/01/2022	660.00	10/01/2022	32,070.00	10/01/2022	12,470.00	CON STOCK
10/01/2022	-12,340.00	10/01/2022	19,070.00	10/01/2022	470.00	SIN STOCK
	12,660.00					
11/01/2022	12,160.00	11/01/2022	18,570.00	11/01/2022	-530.00	SIN STOCK

11/01/2022	10,960.00	11/01/2022	17,370.00	11/01/2022	-1,200.00	SIN STOCK
11/01/2022	3,960.00	11/01/2022	10,370.00	11/01/2022	-7,030.00	SIN STOCK
11/01/2022	2,760.00	11/01/2022	9,170.00	11/01/2022	-2,400.00	SIN STOCK
	19,760.00					
12/01/2022	19,260.00	12/01/2022	8,670.00	12/01/2022	-2,900.00	SIN STOCK
12/01/2022	18,760.00	12/01/2022	8,170.00	12/01/2022	-3,400.00	SIN STOCK
12/01/2022	15,860.00	12/01/2022	5,270.00	12/01/2022	-6,300.00	SIN STOCK
12/01/2022	15,360.00	12/01/2022	4,770.00	12/01/2022	-6,800.00	SIN STOCK
12/01/2022	14,060.00	12/01/2022	3,470.00	12/01/2022	-8,100.00	SIN STOCK
13/01/2022	11,060.00	13/01/2022	470.00	13/01/2022	-11,100.00	SIN STOCK
13/01/2022	9,060.00	13/01/2022	-1,530.00	13/01/2022	-13,100.00	SIN STOCK
13/01/2022	8,807.70	13/01/2022	-2,730.00	13/01/2022	-14,300.00	SIN STOCK
14/01/2022	8,176.95	14/01/2022	-5,730.00	14/01/2022	-17,300.00	SIN STOCK
14/01/2022	5,176.95	14/01/2022	-8,730.00	14/01/2022	-3,000.00	SIN STOCK
14/01/2022	4,176.95	14/01/2022	-9,730.00	14/01/2022	-18,300.00	SIN STOCK
14/01/2022	1,176.95	14/01/2022	-12,730.00	14/01/2022	-6,000.00	SIN STOCK
14/01/2022	-23.05	14/01/2022	-13,930.00	14/01/2022	-19,500.00	SIN STOCK
14/01/2022	-3,023.05	14/01/2022	-16,930.00	14/01/2022	-9,000.00	SIN STOCK
17/01/2022	-4,423.05	17/01/2022	-17,224.35	17/01/2022	-10,400.00	SIN STOCK
17/01/2022	-6,023.05	17/01/2022	-20,224.35	17/01/2022	-13,400.00	SIN STOCK
17/01/2022	-3,000.00	17/01/2022	-23,224.35	17/01/2022	-16,400.00	SIN STOCK
17/01/2022	-7,423.05	17/01/2022	-26,224.35	17/01/2022	-19,400.00	SIN STOCK
17/01/2022	-7,023.05	17/01/2022	-27,224.35	17/01/2022	-20,400.00	SIN STOCK
17/01/2022	-4,000.00	17/01/2022	-28,224.35	17/01/2022	-21,400.00	SIN STOCK
18/01/2022	-7,000.00	18/01/2022	-31,224.35	18/01/2022	-24,400.00	SIN STOCK
18/01/2022	-5,000.00	18/01/2022	-32,224.35	18/01/2022	-25,400.00	SIN STOCK
18/01/2022	-1,000.00	18/01/2022	-33,224.35	18/01/2022	-26,400.00	SIN STOCK
18/01/2022	-8,000.00	18/01/2022	-34,224.35	18/01/2022	-27,400.00	SIN STOCK
19/01/2022	-9,200.00	19/01/2022	-35,424.35	19/01/2022	-28,600.00	SIN STOCK
19/01/2022	-10,200.00	19/01/2022	-36,424.35	19/01/2022	-29,600.00	SIN STOCK
19/01/2022	-11,400.00	19/01/2022	-37,624.35	19/01/2022	-30,800.00	SIN STOCK
19/01/2022	-14,400.00	19/01/2022	-40,624.35	19/01/2022	-33,800.00	SIN STOCK
19/01/2022	-15,750.00	19/01/2022	-41,974.35	19/01/2022	-35,150.00	SIN STOCK
20/01/2022	54,250.00	20/01/2022	28,025.65	20/01/2022	34,850.00	CON STOCK
20/01/2022	53,250.00	20/01/2022	27,025.65	20/01/2022	33,850.00	CON STOCK
20/01/2022	52,050.00	20/01/2022	25,825.65	20/01/2022	32,650.00	CON STOCK
21/01/2022	101,050.00	21/01/2022	74,825.65	21/01/2022	81,650.00	CON STOCK
21/01/2022	100,050.00	21/01/2022	73,825.65	21/01/2022	80,650.00	CON STOCK

21/01/2022	99,150.00	21/01/2022	72,925.65	21/01/2022	79,750.00	CON STOCK
21/01/2022	98,650.00	21/01/2022	72,425.65	21/01/2022	79,250.00	CON STOCK
21/01/2022	97,650.00	21/01/2022	71,425.65	21/01/2022	78,250.00	CON STOCK
21/01/2022	97,250.00	21/01/2022	71,025.65	21/01/2022	77,850.00	CON STOCK
24/01/2022	96,619.25	24/01/2022	68,025.65	24/01/2022	74,850.00	CON STOCK
24/01/2022	95,619.25	24/01/2022	67,025.65	24/01/2022	73,850.00	CON STOCK
24/01/2022	92,619.25	24/01/2022	64,025.65	24/01/2022	70,850.00	CON STOCK
24/01/2022	91,619.25	24/01/2022	63,025.65	24/01/2022	69,850.00	CON STOCK
24/01/2022	84,619.25	24/01/2022	56,025.65	24/01/2022	62,850.00	CON STOCK
24/01/2022	82,619.25	24/01/2022	54,025.65	24/01/2022	60,850.00	CON STOCK
25/01/2022	78,619.25	25/01/2022	50,025.65	25/01/2022	56,850.00	CON STOCK
25/01/2022	77,619.25	25/01/2022	49,025.65	25/01/2022	55,850.00	CON STOCK
25/01/2022	76,619.25	25/01/2022	48,025.65	25/01/2022	54,850.00	CON STOCK
25/01/2022	73,619.25	25/01/2022	45,025.65	25/01/2022	51,850.00	CON STOCK
26/01/2022	71,119.25	26/01/2022	42,525.65	26/01/2022	49,350.00	CON STOCK
26/01/2022	70,119.25	26/01/2022	41,525.65	26/01/2022	48,350.00	CON STOCK
26/01/2022	67,119.25	26/01/2022	38,525.65	26/01/2022	45,350.00	CON STOCK
26/01/2022	66,119.25	26/01/2022	37,525.65	26/01/2022	44,350.00	CON STOCK
26/01/2022	62,119.25	26/01/2022	33,525.65	26/01/2022	40,350.00	CON STOCK
27/01/2022	61,219.25	27/01/2022	32,625.65	27/01/2022	39,450.00	CON STOCK
27/01/2022	58,219.25	27/01/2022	29,625.65	27/01/2022	36,450.00	CON STOCK
27/01/2022	57,319.25	27/01/2022	28,725.65	27/01/2022	35,550.00	CON STOCK
28/01/2022	54,319.25	28/01/2022	25,725.65	28/01/2022	52,150.00	CON STOCK
28/01/2022	56,519.25	28/01/2022	24,925.65	28/01/2022	51,350.00	CON STOCK
28/01/2022	55,519.25	28/01/2022	23,925.65	28/01/2022	50,350.00	CON STOCK
28/01/2022	55,019.25	28/01/2022	23,425.65	28/01/2022	47,350.00	CON STOCK
28/01/2022	54,019.25	28/01/2022	22,425.65	28/01/2022	46,350.00	CON STOCK
28/01/2022	52,619.25	28/01/2022	21,025.65	28/01/2022	44,950.00	CON STOCK
31/01/2022	52,514.13	31/01/2022	20,920.53	31/01/2022	41,950.00	CON STOCK
31/01/2022	52,409.00	31/01/2022	20,710.28	31/01/2022	41,739.75	CON STOCK
31/01/2022	52,198.75	31/01/2022	20,500.03	31/01/2022	41,529.50	CON STOCK
31/01/2022	51,988.50	31/01/2022	20,289.78	31/01/2022	41,319.25	CON STOCK
31/01/2022	51,704.66	31/01/2022	20,005.94	31/01/2022	41,035.41	CON STOCK
31/01/2022	51,073.91	31/01/2022	19,375.19	31/01/2022	40,404.66	CON STOCK
1/02/2022	50,073.91	1/02/2022	18,375.19	1/02/2022	39,404.66	CON STOCK
1/02/2022	49,073.91	1/02/2022	17,375.19	1/02/2022	38,404.66	CON STOCK
1/02/2022	47,873.91	1/02/2022	16,175.19	1/02/2022	37,204.66	CON STOCK
1/02/2022	46,573.91	1/02/2022	14,875.19	1/02/2022	35,904.66	CON STOCK

2/02/2022	43,573.91	2/02/2022	11,875.19	2/02/2022	32,904.66	CON STOCK
2/02/2022	42,673.91	2/02/2022	10,975.19	2/02/2022	32,004.66	CON STOCK
2/02/2022	42,173.91	2/02/2022	10,475.19	2/02/2022	31,504.66	CON STOCK
2/02/2022	41,673.91	2/02/2022	9,975.19	2/02/2022	31,004.66	CON STOCK
2/02/2022	40,373.91	2/02/2022	8,675.19	2/02/2022	29,704.66	CON STOCK
3/02/2022	39,373.91	3/02/2022	7,675.19	3/02/2022	28,704.66	CON STOCK
3/02/2022	38,873.91	3/02/2022	7,175.19	3/02/2022	28,204.66	CON STOCK
3/02/2022	37,873.91	3/02/2022	6,175.19	3/02/2022	27,204.66	CON STOCK
4/02/2022	34,873.91	4/02/2022	3,175.19	4/02/2022	24,204.66	CON STOCK
4/02/2022	31,873.91	4/02/2022	175.19	4/02/2022	21,204.66	CON STOCK
4/02/2022	31,373.91	4/02/2022	-324.81	4/02/2022	20,704.66	SIN STOCK
4/02/2022	30,373.91	4/02/2022	-1,324.81	4/02/2022	19,704.66	SIN STOCK
7/02/2022	34,160.00	7/02/2022	-2,324.81	7/02/2022	18,704.66	SIN STOCK
7/02/2022	31,160.00	7/02/2022	-5,324.81	7/02/2022	15,704.66	SIN STOCK
7/02/2022	28,160.00	7/02/2022	-5,824.81	7/02/2022	15,204.66	SIN STOCK
7/02/2022	25,160.00	7/02/2022	-6,824.81	7/02/2022	14,204.66	SIN STOCK
8/02/2022	23,860.00	8/02/2022	-8,124.81	8/02/2022	12,904.66	SIN STOCK
8/02/2022	22,860.00	8/02/2022	-9,100.00	8/02/2022	11,904.66	SIN STOCK
8/02/2022	22,360.00	8/02/2022	-12,100.00	8/02/2022	11,404.66	SIN STOCK
8/02/2022	21,360.00	8/02/2022	-13,100.00	8/02/2022	10,404.66	SIN STOCK
9/02/2022	20,729.25	9/02/2022	-16,100.00	9/02/2022	7,404.66	SIN STOCK
9/02/2022	20,519.00	9/02/2022	-17,100.00	9/02/2022	6,404.66	SIN STOCK
9/02/2022	20,476.95	9/02/2022	-17,300.00	9/02/2022	6,204.66	SIN STOCK
10/02/2022	19,476.95	10/02/2022	-18,300.00	10/02/2022	5,204.66	SIN STOCK
10/02/2022	16,476.95	10/02/2022	-21,300.00	10/02/2022	2,204.66	SIN STOCK
10/02/2022	15,576.95	10/02/2022	-22,200.00	10/02/2022	1,304.66	SIN STOCK
10/02/2022	14,576.95	10/02/2022	-23,200.00	10/02/2022	304.66	SIN STOCK
10/02/2022	13,576.95	10/02/2022	-24,200.00	10/02/2022	-695.34	SIN STOCK
10/02/2022	12,576.95	10/02/2022	-25,200.00	10/02/2022	-1,695.34	SIN STOCK
10/02/2022	12,076.95	10/02/2022	-25,700.00	10/02/2022	-2,195.34	SIN STOCK
11/02/2022	11,076.95	11/02/2022	-26,700.00	11/02/2022	-3,195.34	SIN STOCK
11/02/2022	8,076.95	11/02/2022	-29,700.00	11/02/2022	-3,000.00	SIN STOCK
11/02/2022	7,076.95	11/02/2022	-30,700.00	11/02/2022	-4,195.34	SIN STOCK
11/02/2022	5,876.95	11/02/2022	-31,900.00	11/02/2022	-4,200.00	SIN STOCK
11/02/2022	4,876.95	11/02/2022	-32,900.00	11/02/2022	-5,195.34	SIN STOCK
11/02/2022	1,876.95	11/02/2022	-35,900.00	11/02/2022	-7,200.00	SIN STOCK

Tabla 49. *Recolección de datos de eficiencia y eficacia en el área de almacén.*

fecha	tiempo estándar de atención de pedidos (min)	hora hombre real (min)	nivel de eficacia	NUMERO PEDIDOS completos	total de pedidos recibidos	nivel de eficiencia
	17.87	32.87				
	16.12	31.12				
	42.40	57.40				
	38.90	66.78				
	19.62	45.50				
	32.94	59.82				
3/01/2022	167.85	293.49	1.75	5	6	0.85
	33.29	48.52				
	21.38	28.38				
	16.12	23.12				
	44.15	53.15				
4/01/2022	114.94	153.17	1.33	4	4	1.00
	16.12	16.13				
	18.92	18.93				
	16.12	16.13				
	17.87	17.88				
	16.12	16.13				
5/01/2022	85.15	85.20	1.00	5	5	1.00
	30.84	30.86				
	73.94	73.96				
	91.46	91.48				
6/01/2022	196.23	196.29	1.00	3	3	1.00
	16.12	16.22				
	19.10	19.20				
	16.12	16.22				
	66.93	67.03				
	21.73	21.83				
	18.92	19.02				
7/01/2022	158.91	159.51	1.00	6	6	1.00

	39.60	45.60				
	61.67	67.67				
	24.88	37.88				
	28.38	34.38				
	17.87	28.17				
	59.92	65.92				
10/01/2022	232.32	279.62	1.20	6	6	1.00
	17.87	15.33				
	18.57	0.00				
	38.90	1.50				
	18.57	0.00				
11/01/2022	93.91	16.83	0.18	1	4	0.25
	16.12	4.10				
	16.12	0.00				
	24.53	1.50				
	16.12	0.00				
	18.92	0.00				
12/01/2022	91.81	5.60	0.06	0	5	0.00
	24.88	2.67				
	21.38	1.50				
	18.57	0.00				
13/01/2022	64.83	4.17	0.06	3	3	1.00
	24.88	5.67				
	24.88	0.00				
	17.87	1.50				
	24.88	0.00				
	18.57	0.00				
	24.88	0.00				
14/01/2022	135.96	7.17	0.05	6	6	1.00
	19.27	3.68				
	24.88	0.00				
	24.88	1.50				
	24.88	0.00				
	17.87	0.00				

	17.87		0.00			
17/01/2022	129.65		5.18	0.04	6	6 1.00
	24.88		4.70			
	17.87		0.00			
	17.87		1.50			
	17.87		0.00			
18/01/2022	78.49		6.20	0.08	4	4 1.00
	18.57		2.92			
	17.87		0.00			
	18.57		1.50			
	24.88		0.00			
	19.10		0.00			
19/01/2022	98.99		4.42	0.04	5	5 1.00
	17.87		17.90			
	17.87		17.90			
	18.57		18.60			
20/01/2022	54.31	54.40		1.00	3	3 1.00
	17.87		21.10			
	17.87		17.88			
	17.52		17.75			
	16.12		16.35			
	17.87		28.10			
	15.77		16.00			
21/01/2022	103.02	114.18		1.11	6	6 1.00
	24.88		25.11			
	17.87		17.88			
	24.88		24.89			
	17.87		17.88			
	38.90		39.13			
	21.38		21.39			
24/01/2022	145.77	146.27		1.00	6	6 1.00
	28.38		28.39			
	17.87		17.89			
	17.87		17.90			

	24.88	24.91				
25/01/2022	89.00	89.09	1.00	4	4	1.00
	23.13	23.33				
	17.87	17.97				
	24.88	24.89				
	17.87	17.88				
	28.38	28.58				
26/01/2022	112.13	112.65	1.00	5	5	1.00
	17.52	17.54				
	24.88	24.90				
	17.52	17.54				
27/01/2022	59.92	59.98	1.00	3	3	1.00
	24.88	37.28				
	17.17	19.40				
	17.87	31.10				
	16.12	16.35				
	17.87	29.87				
	19.27	28.28				
28/01/2022	113.18	162.28	1.43	6	6	1.00
	16.12	16.14				
	17.87	17.89				
	17.87	17.89				
	17.87	17.89				
	19.10	19.12				
	24.88	24.90				
31/01/2022	113.71	113.83	1.00	6	6	1.00
	17.87	17.89				
	17.87	17.89				
	18.57	18.59				
	18.92	18.94				
1/02/2022	73.24	73.32	1.00	4	4	1.00
	24.88	24.90				
	17.52	17.54				
	16.12	16.14				

	16.12	16.14				
	18.92	18.94				
2/02/2022	93.56	93.66	1.00	5	5	1.00
	17.87	17.89				
	16.12	16.14				
	17.87	17.89				
3/02/2022	51.86	51.92	1.00	3	3	1.00
	24.88	37.88				
	24.88	16.00				
	16.12	47.52				
	17.87	3.66				
4/02/2022	83.75	105.06	1.25	2	4	0.50
	17.87	3.67				
	24.88	0.00				
	16.12	1.50				
	17.87	0.00				
7/02/2022	76.74	5.17	0.07	0	4	0.00
	18.92	5.12				
	17.87	0.00				
	16.12	1.50				
	17.87	0.00				
8/02/2022	70.78	6.62	0.09	0	4	0.00
	24.88	3.97				
	17.87	1.50				
	15.07	0.00				
9/02/2022	57.82	5.47	0.09	0	3	0.00
	17.87	4.37				
	24.88	0.00				
	17.52	0.00				
	17.87	1.50				
	17.87	0.00				
	17.87	0.00				
	16.12	0.00				
10/02/2022	90.76	5.87	0.06	0	7	0.00

	17.87	4.87				
	24.88	0.00				
	17.87	0.00				
	18.57	0.00				
	17.87	0.00				
	24.88	1.50				
11/02/2022	90.76	6.37	0.07	0	6	0.00
30						
		promedio	0.70		promedio	0.753333333

Tabla 50. Entradas y salidas de la situación final

DESCRIPCION	ENTRADA (ENTREGA DE MATERIAL INYECCION)			SALIDA DE MATERIAL (PRODUCCION)			
	SOLICITUD	FECHA	CANTIDAD	NOTA DE SALIDA	FECHA INICIO	FECHA DE ENTREGA	CANTIDAD
SALDO INICIALES							
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/04/2022	7/04/2022	8,500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/04/2022	6/04/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/04/2022	7/04/2022	8,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/04/2022	7/04/2022	7,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/04/2022	5/04/2022	1,500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/04/2022	6/04/2022	4,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/04/2022	6/04/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/04/2022	6/04/2022	2,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/04/2022	6/04/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/04/2022	6/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/04/2022	7/04/2022	450.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/04/2022	7/04/2022	1,300.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/04/2022	7/04/2022	600.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/04/2022	7/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/04/2022	7/04/2022	1,300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					7/04/2022	8/04/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					7/04/2022	8/04/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					7/04/2022	8/04/2022	2,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					7/04/2022	8/04/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					7/04/2022	8/04/2022	1,350.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					8/04/2022	11/04/2022	6,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					8/04/2022	11/04/2022	4,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					8/04/2022	11/04/2022	3,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					8/04/2022	11/04/2022	1,300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					8/04/2022	12/04/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/04/2022	12/04/2022	1,500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/04/2022	13/04/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/04/2022	14/04/2022	7,000.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/04/2022	14/04/2022	5,500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/04/2022	13/04/2022	1,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					13/04/2022	20/04/2022	18,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					13/04/2022	14/04/2022	1,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					13/04/2022	18/04/2022	7,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					14/04/2022	15/04/2022	1,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					14/04/2022	15/04/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					14/04/2022	25/04/2022	7,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					15/04/2022	18/04/2022	2,900.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					15/04/2022	19/04/2022	2,300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					15/04/2022	26/04/2022	1,300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	18/04/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					18/04/2022	19/04/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					18/04/2022	19/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					18/04/2022	19/04/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	19/04/2022	25,000.00				

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					19/04/2022	20/04/2022	12,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					19/04/2022	21/04/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					19/04/2022	20/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					19/04/2022	20/04/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					19/04/2022	20/04/2022	7,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	20/04/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					20/04/2022	22/04/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					20/04/2022	21/04/2022	1,400.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					20/04/2022	21/04/2022	8,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					20/04/2022	21/04/2022	9,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	21/04/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					21/04/2022	22/04/2022	700.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					21/04/2022	22/04/2022	6,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					21/04/2022	22/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					21/04/2022	25/04/2022	20,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	22/04/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					22/04/2022	25/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					22/04/2022	25/04/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					22/04/2022	25/04/2022	17,000.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					22/04/2022	25/04/2022	1,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					22/04/2022	25/04/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					22/04/2022	25/04/2022	1,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					22/04/2022	25/04/2022	700.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	25/04/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					25/04/2022	26/04/2022	1,350.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					25/04/2022	26/04/2022	21,350.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					25/04/2022	26/04/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					25/04/2022	26/04/2022	5,000.00
	2204-0034	25/04/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					25/04/2022	26/04/2022	12,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					26/04/2022	27/04/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					26/04/2022	27/04/2022	900.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					26/04/2022	27/04/2022	13,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	27/04/2022	25,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					27/04/2022	9/05/2022	26,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					27/04/2022	9/05/2022	5,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					27/04/2022	9/05/2022	700.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					27/04/2022	11/05/2022	9,000.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					27/04/2022	12/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL	2204-0034	28/04/2022	20,000.00				
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					28/04/2022	29/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					28/04/2022	2/05/2022	7,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					28/04/2022	29/04/2022	2,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					28/04/2022	2/05/2022	5,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					28/04/2022	29/04/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL							
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					29/04/2022	2/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					29/04/2022	2/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					29/04/2022	2/05/2022	2,500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					29/04/2022	2/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					29/04/2022	2/05/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					2/05/2022	3/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					2/05/2022	4/05/2022	4,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					2/05/2022	3/05/2022	900.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					2/05/2022	3/05/2022	700.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					2/05/2022	3/05/2022	900.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					3/05/2022	4/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					3/05/2022	4/05/2022	800.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					3/05/2022	4/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					3/05/2022	4/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/05/2022	5/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/05/2022	5/05/2022	1,400.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/05/2022	5/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/05/2022	5/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/05/2022	5/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/05/2022	5/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					4/05/2022	5/05/2022	1,350.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/05/2022	6/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/05/2022	6/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/05/2022	6/05/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/05/2022	6/05/2022	1,200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/05/2022	6/05/2022	1,300.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					5/05/2022	9/05/2022	3,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/05/2022	9/05/2022	900.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/05/2022	9/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/05/2022	9/05/2022	600.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/05/2022	9/05/2022	1,300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/05/2022	9/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					6/05/2022	9/05/2022	900.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					9/05/2022	10/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					9/05/2022	10/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					9/05/2022	10/05/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					9/05/2022	10/05/2022	600.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					9/05/2022	10/05/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					10/05/2022	11/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					10/05/2022	11/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					10/05/2022	11/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					10/05/2022	11/05/2022	500.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					10/05/2022	11/05/2022	1,300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					10/05/2022	11/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/05/2022	12/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/05/2022	12/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/05/2022	12/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/05/2022	12/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/05/2022	12/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					11/05/2022	12/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/05/2022	13/05/2022	700.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/05/2022	13/05/2022	900.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/05/2022	13/05/2022	300.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/05/2022	13/05/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/05/2022	13/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					12/05/2022	13/05/2022	500.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					13/05/2022	16/05/2022	1,000.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					13/05/2022	16/05/2022	200.00

PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					13/05/2022	16/05/2022	200.00
PRECINTO DE SEGURIDAD AJUSTABLE TRIBEL					13/05/2022	16/05/2022	300.00

Tabla 51. stock de la situación final.

STOCK PRECINTO		STOCK TAPA		STOCK TRABA		estado de material para despachar
FECHA-1	STOCK-1	FECHA-2	STOCK-2	FECHA-3	STOCK-3	
1/04/2021	102,500.00	1/04/2021	117,115.00	1/04/2021	164,910.00	con stock
4/04/2022	94,000.00	4/04/2022	108,615.00	4/04/2022	156,410.00	con stock
4/04/2022	91,000.00	4/04/2022	105,615.00	4/04/2022	153,410.00	con stock
4/04/2022	83,000.00	4/04/2022	97,615.00	4/04/2022	145,410.00	con stock
4/04/2022	76,000.00	4/04/2022	90,615.00	4/04/2022	138,410.00	con stock
4/04/2022	74,500.00	4/04/2022	89,115.00	4/04/2022	136,910.00	con stock
4/04/2022	70,500.00	4/04/2022	85,115.00	4/04/2022	132,910.00	con stock
5/04/2022	70,200.00	5/04/2022	84,815.00	5/04/2022	132,610.00	con stock
5/04/2022	68,200.00	5/04/2022	82,815.00	5/04/2022	130,610.00	con stock
5/04/2022	67,700.00	5/04/2022	82,315.00	5/04/2022	130,110.00	con stock
5/04/2022	66,700.00	5/04/2022	81,315.00	5/04/2022	129,110.00	con stock
6/04/2022	66,250.00	6/04/2022	80,865.00	6/04/2022	128,660.00	con stock
6/04/2022	64,950.00	6/04/2022	79,565.00	6/04/2022	127,360.00	con stock
6/04/2022	64,350.00	6/04/2022	78,965.00	6/04/2022	126,760.00	con stock
6/04/2022	63,350.00	6/04/2022	77,965.00	6/04/2022	125,760.00	con stock
6/04/2022	62,050.00	6/04/2022	76,665.00	6/04/2022	124,460.00	con stock
7/04/2022	61,750.00	7/04/2022	76,365.00	7/04/2022	124,160.00	con stock
7/04/2022	61,450.00	7/04/2022	76,065.00	7/04/2022	123,860.00	con stock
7/04/2022	59,450.00	7/04/2022	74,065.00	7/04/2022	121,860.00	con stock
7/04/2022	59,150.00	7/04/2022	73,765.00	7/04/2022	121,560.00	con stock
7/04/2022	57,800.00	7/04/2022	72,415.00	7/04/2022	120,210.00	con stock
8/04/2022	51,800.00	8/04/2022	66,415.00	8/04/2022	114,210.00	con stock
8/04/2022	47,800.00	8/04/2022	62,415.00	8/04/2022	110,210.00	con stock
8/04/2022	44,600.00	8/04/2022	59,215.00	8/04/2022	107,010.00	con stock
8/04/2022	43,300.00	8/04/2022	57,915.00	8/04/2022	105,710.00	con stock
8/04/2022	40,300.00	8/04/2022	54,915.00	8/04/2022	102,710.00	con stock
11/04/2022	38,800.00	11/04/2022	53,415.00	11/04/2022	101,210.00	con stock
11/04/2022	35,800.00	11/04/2022	50,415.00	11/04/2022	98,210.00	con stock
11/04/2022	28,800.00	11/04/2022	43,415.00	11/04/2022	91,210.00	con stock
12/04/2022	23,300.00	12/04/2022	37,915.00	12/04/2022	85,710.00	con stock
12/04/2022	22,100.00	12/04/2022	36,715.00	12/04/2022	84,510.00	con stock

13/04/2022	4,100.00	13/04/2022	18,715.00	13/04/2022	66,510.00	con stock
13/04/2022	2,900.00	13/04/2022	17,515.00	13/04/2022	65,310.00	con stock
13/04/2022	-4,100.00	13/04/2022	10,515.00	13/04/2022	58,310.00	sin stock
14/04/2022	-5,300.00	14/04/2022	9,315.00	14/04/2022	57,110.00	sin stock
14/04/2022	-5,800.00	14/04/2022	8,815.00	14/04/2022	56,610.00	sin stock
14/04/2022	-13,000.00	14/04/2022	1,615.00	14/04/2022	49,410.00	sin stock
15/04/2022	-15,900.00	15/04/2022	-1,285.00	15/04/2022	46,510.00	sin stock
15/04/2022	-18,200.00	15/04/2022	-3,585.00	15/04/2022	44,210.00	sin stock
15/04/2022	-19,500.00	15/04/2022	-4,885.00	15/04/2022	42,910.00	sin stock
	5,500.00		20,115.00		67,910.00	
18/04/2022	5,200.00	18/04/2022	19,615.00	18/04/2022	67,410.00	con stock
18/04/2022	6,200.00	18/04/2022	17,615.00	18/04/2022	65,410.00	con stock
18/04/2022	9,200.00	18/04/2022	16,415.00	18/04/2022	64,210.00	con stock
	26,800.00		41,415.00		89,210.00	
19/04/2022	14,800.00	19/04/2022	41,015.00	19/04/2022	88,810.00	con stock
19/04/2022	11,800.00	19/04/2022	38,015.00	19/04/2022	85,810.00	con stock
19/04/2022	10,800.00	19/04/2022	37,015.00	19/04/2022	84,810.00	con stock
19/04/2022	10,500.00	19/04/2022	36,715.00	19/04/2022	84,510.00	con stock
19/04/2022	3,500.00	19/04/2022	35,515.00	19/04/2022	83,310.00	con stock
	28,500.00		60,515.00		108,310.00	
20/04/2022	25,500.00	20/04/2022	57,515.00	20/04/2022	105,310.00	con stock
20/04/2022	24,100.00	20/04/2022	56,115.00	20/04/2022	103,910.00	con stock
20/04/2022	16,100.00	20/04/2022	55,815.00	20/04/2022	103,610.00	con stock
20/04/2022	7,100.00	20/04/2022	55,115.00	20/04/2022	102,910.00	con stock
	32,100.00		80,115.00		127,910.00	
21/04/2022	31,400.00	21/04/2022	79,415.00	21/04/2022	127,210.00	con stock
21/04/2022	25,400.00	21/04/2022	78,415.00	21/04/2022	126,210.00	con stock
21/04/2022	24,400.00	21/04/2022	77,415.00	21/04/2022	125,210.00	con stock
21/04/2022	4,400.00	21/04/2022	74,415.00	21/04/2022	122,210.00	con stock
	29,400.00		99,415.00		147,210.00	
22/04/2022	28,400.00	22/04/2022	98,415.00	22/04/2022	146,210.00	con stock
22/04/2022	28,100.00	22/04/2022	98,115.00	22/04/2022	145,910.00	con stock
22/04/2022	11,100.00	22/04/2022	97,915.00	22/04/2022	145,710.00	con stock
22/04/2022	9,900.00	22/04/2022	96,715.00	22/04/2022	144,510.00	con stock
22/04/2022	9,400.00	22/04/2022	96,215.00	22/04/2022	144,010.00	con stock
22/04/2022	8,200.00	22/04/2022	95,015.00	22/04/2022	142,810.00	con stock
22/04/2022	7,500.00	22/04/2022	94,315.00	22/04/2022	142,110.00	con stock
	32,500.00		119,315.00		167,110.00	
25/04/2022	31,150.00	25/04/2022	117,965.00	25/04/2022	165,760.00	con stock
25/04/2022	9,800.00	25/04/2022	116,965.00	25/04/2022	164,760.00	con stock
25/04/2022	9,600.00	25/04/2022	116,765.00	25/04/2022	164,560.00	con stock
25/04/2022	4,600.00	25/04/2022	115,565.00	25/04/2022	163,360.00	con stock
	29,600.00					

25/04/2022	17,600.00	25/04/2022	114,565.00	25/04/2022	162,360.00	con stock
26/04/2022	14,600.00	26/04/2022	113,565.00	26/04/2022	161,360.00	con stock
26/04/2022	13,700.00	26/04/2022	112,665.00	26/04/2022	160,460.00	con stock
26/04/2022	700.00	26/04/2022	112,465.00	26/04/2022	160,260.00	con stock
	25,700.00		137,465.00		185,260.00	
27/04/2022	-300.00	27/04/2022	136,465.00	27/04/2022	184,260.00	sin stock
27/04/2022	-5,300.00	27/04/2022	131,465.00	27/04/2022	179,260.00	sin stock
27/04/2022	-6,000.00	27/04/2022	130,765.00	27/04/2022	178,560.00	sin stock
27/04/2022	-15,000.00	27/04/2022	129,765.00	27/04/2022	177,560.00	sin stock
27/04/2022	-15,300.00	27/04/2022	129,465.00	27/04/2022	177,260.00	sin stock
	4,700.00		149,465.00		197,260.00	
28/04/2022	113,850.00	28/04/2022	148,465.00	28/04/2022	196,260.00	con stock
28/04/2022	106,850.00	28/04/2022	141,465.00	28/04/2022	189,260.00	con stock
28/04/2022	104,850.00	28/04/2022	139,465.00	28/04/2022	187,260.00	con stock
28/04/2022	99,850.00	28/04/2022	134,465.00	28/04/2022	182,260.00	con stock
28/04/2022	98,850.00	28/04/2022	133,465.00	28/04/2022	181,260.00	con stock
	98,850.00		133,465.00		181,260.00	
29/04/2022	97,850.00	29/04/2022	132,465.00	29/04/2022	180,260.00	con stock
29/04/2022	97,550.00	29/04/2022	132,165.00	29/04/2022	179,960.00	con stock
29/04/2022	95,050.00	29/04/2022	129,665.00	29/04/2022	177,460.00	con stock
29/04/2022	94,050.00	29/04/2022	128,665.00	29/04/2022	176,460.00	con stock
29/04/2022	93,550.00	29/04/2022	128,165.00	29/04/2022	175,960.00	con stock
2/05/2022	92,550.00	2/05/2022	127,165.00	2/05/2022	174,960.00	con stock
2/05/2022	88,550.00	2/05/2022	123,165.00	2/05/2022	170,960.00	con stock
2/05/2022	87,650.00	2/05/2022	122,265.00	2/05/2022	170,060.00	con stock
2/05/2022	86,950.00	2/05/2022	121,565.00	2/05/2022	169,360.00	con stock
2/05/2022	86,050.00	2/05/2022	120,665.00	2/05/2022	168,460.00	con stock
3/05/2022	85,850.00	3/05/2022	120,465.00	3/05/2022	168,260.00	con stock
3/05/2022	85,050.00	3/05/2022	119,665.00	3/05/2022	167,460.00	con stock
3/05/2022	84,050.00	3/05/2022	118,665.00	3/05/2022	166,460.00	con stock
3/05/2022	83,850.00	3/05/2022	118,465.00	3/05/2022	166,260.00	con stock
4/05/2022	82,850.00	4/05/2022	117,465.00	4/05/2022	165,260.00	con stock
4/05/2022	81,450.00	4/05/2022	116,065.00	4/05/2022	163,860.00	con stock
4/05/2022	81,250.00	4/05/2022	115,865.00	4/05/2022	163,660.00	con stock
4/05/2022	81,050.00	4/05/2022	115,665.00	4/05/2022	163,460.00	con stock
4/05/2022	80,050.00	4/05/2022	114,665.00	4/05/2022	162,460.00	con stock
4/05/2022	79,050.00	4/05/2022	113,665.00	4/05/2022	161,460.00	con stock
4/05/2022	77,700.00	4/05/2022	112,315.00	4/05/2022	160,110.00	con stock
5/05/2022	77,400.00	5/05/2022	112,015.00	5/05/2022	159,810.00	con stock
5/05/2022	76,400.00	5/05/2022	111,015.00	5/05/2022	158,810.00	con stock
5/05/2022	75,900.00	5/05/2022	110,515.00	5/05/2022	158,310.00	con stock

5/05/2022	74,700.00	5/05/2022	109,315.00	5/05/2022	157,110.00	con stock
5/05/2022	73,400.00	5/05/2022	108,015.00	5/05/2022	155,810.00	con stock
5/05/2022	70,400.00	5/05/2022	105,015.00	5/05/2022	152,810.00	con stock
6/05/2022	69,500.00	6/05/2022	104,115.00	6/05/2022	151,910.00	con stock
6/05/2022	69,300.00	6/05/2022	103,915.00	6/05/2022	151,710.00	con stock
6/05/2022	68,700.00	6/05/2022	103,315.00	6/05/2022	151,110.00	con stock
6/05/2022	67,400.00	6/05/2022	102,015.00	6/05/2022	149,810.00	con stock
6/05/2022	67,200.00	6/05/2022	101,815.00	6/05/2022	149,610.00	con stock
6/05/2022	66,300.00	6/05/2022	100,915.00	6/05/2022	148,710.00	con stock
9/05/2022	66,000.00	9/05/2022	100,615.00	9/05/2022	148,410.00	con stock
9/05/2022	65,800.00	9/05/2022	100,415.00	9/05/2022	148,210.00	con stock
9/05/2022	65,300.00	9/05/2022	99,915.00	9/05/2022	147,710.00	con stock
9/05/2022	64,700.00	9/05/2022	99,315.00	9/05/2022	147,110.00	con stock
9/05/2022	64,200.00	9/05/2022	98,815.00	9/05/2022	146,610.00	con stock
10/05/2022	63,200.00	10/05/2022	97,815.00	10/05/2022	145,610.00	con stock
10/05/2022	62,900.00	10/05/2022	97,515.00	10/05/2022	145,310.00	con stock
10/05/2022	62,600.00	10/05/2022	97,215.00	10/05/2022	145,010.00	con stock
10/05/2022	62,100.00	10/05/2022	96,715.00	10/05/2022	144,510.00	con stock
10/05/2022	60,800.00	10/05/2022	95,415.00	10/05/2022	143,210.00	con stock
10/05/2022	59,800.00	10/05/2022	94,415.00	10/05/2022	142,210.00	con stock
11/05/2022	59,600.00	11/05/2022	94,215.00	11/05/2022	142,010.00	con stock
11/05/2022	58,600.00	11/05/2022	93,215.00	11/05/2022	141,010.00	con stock
11/05/2022	58,400.00	11/05/2022	93,015.00	11/05/2022	140,810.00	con stock
11/05/2022	57,400.00	11/05/2022	92,015.00	11/05/2022	139,810.00	con stock
11/05/2022	57,100.00	11/05/2022	91,715.00	11/05/2022	139,510.00	con stock
11/05/2022	56,800.00	11/05/2022	91,415.00	11/05/2022	139,210.00	con stock
12/05/2022	56,100.00	12/05/2022	90,715.00	12/05/2022	138,510.00	con stock
12/05/2022	55,200.00	12/05/2022	89,815.00	12/05/2022	137,610.00	con stock
12/05/2022	54,900.00	12/05/2022	89,515.00	12/05/2022	137,310.00	con stock
12/05/2022	54,400.00	12/05/2022	89,015.00	12/05/2022	136,810.00	con stock
12/05/2022	54,200.00	12/05/2022	88,815.00	12/05/2022	136,610.00	con stock
12/05/2022	53,700.00	12/05/2022	88,315.00	12/05/2022	136,110.00	con stock
13/05/2022	52,700.00	13/05/2022	87,315.00	13/05/2022	135,110.00	con stock
13/05/2022	52,500.00	13/05/2022	87,115.00	13/05/2022	134,910.00	con stock
13/05/2022	52,300.00	13/05/2022	86,915.00	13/05/2022	134,710.00	con stock
13/05/2022	52,000.00	13/05/2022	86,615.00	13/05/2022	134,410.00	con stock

Tabla 52. *Recolección de datos de eficacia y eficiencia en la situación final.*

fecha	Hora hombre programada en (min)	hora hombre real (min)	nivel de eficiencia	NUMERO PEDIDOS completos	total de pedidos recibidos	nivel de eficacia
	44.15	44.38				
	24.88	25.11				
	42.40	42.42				
	38.90	39.13				
	19.62	19.85				
	28.38	28.40				
4/04/2022	198.33	199.29	1.00	6	6	1.00
	15.42	15.44				
	21.38	21.40				
	16.12	16.14				
	17.87	18.10				
5/04/2022	70.78	71.07	1.00	4	4	1.00
	15.94	15.96				
	18.92	18.94				
	16.47	16.70				
	17.87	17.89				
	18.92	18.94				
6/04/2022	88.13	88.44	1.00	5	5	1.00
	15.42	15.43				
	15.42	15.43				
	21.38	21.61				

	15.42	15.43				
	19.10	19.11				
7/04/2022	86.73	87.00	1.00	5	5	1.00
	35.39	35.62				
	28.38	28.39				
	25.58	25.59				
	18.92	18.93				
	24.88	25.11				
8/04/2022	133.16	133.65	1.00	5	5	1.00
	19.62	19.63				
	24.88	24.89				
	38.90	38.91				
11/04/2022	83.40	83.43	1.00	3	3	1.00
	33.64	33.87				
	18.57	18.58				
12/04/2022	52.21	52.45	1.00	2	2	1.00
	77.44	93.67				
	18.57	34.57				
	38.90	24.20				
13/04/2022	134.91	152.44	1.13	2	3	0.67
	18.57	3.90				
	16.12	0.00				
	39.60	0.00				
14/04/2022	74.29	3.90	0.00	1	3	0.33
	24.53	4.10				

	22.43	0.00				
	18.92	1.55				
15/04/2022	65.88	5.65	0.09	1	3	0.33
	15.42	15.65				
	17.87	17.89				
	24.88	25.11				
18/04/2022	58.17	58.19	1.00	3	3	1.00
	56.42	56.65				
	24.88	24.90				
	17.87	17.89				
	15.42	15.44				
	38.90	38.92				
19/04/2022	153.48	153.79	1.00	5	5	1.00
	24.88	24.90				
	19.27	19.29				
	42.40	42.42				
	45.90	46.13				
20/04/2022	132.46	132.75	1.00	4	4	1.00
	16.82	16.84				
	35.39	35.41				
	17.87	17.89				
	84.45	84.68				
21/04/2022	154.53	154.82	1.00	4	4	1.00
	17.87	26.87				
	15.42	20.42				

	73.94	84.94				
	18.57	29.57				
	16.12	16.23				
	18.57	26.57				
	16.82	16.84				
22/04/2022	177.31	221.44	1.25	7	7	1.00
	19.10	19.11				
	89.18	89.18				
	15.07	15.09				
	31.89	31.89				
25/04/2022	155.23	155.26	1.00	4	4	1.00
	56.42	56.44				
	24.88	24.90				
	17.52	17.54				
	59.92	59.94				
26/04/2022	158.74	158.82	1.00	4	4	1.00
	105.48	93.20				
	31.89	2.10				
	16.82	0.00				
	45.90	0.00				
	15.42	1.70				
27/04/2022	215.50	97.00	0.45	5	5	1.00
	17.87	17.89				
	38.90	38.92				
	21.38	21.40				

	31.89	31.91				
	17.87	17.89				
28/04/2022	127.90	128.00	1.00	5	5	1.00
	17.87	18.10				
	15.42	15.65				
	23.13	43.36				
	17.87	38.10				
	16.12	36.35				
29/04/2022	90.41	151.56	1.68	5	5	1.00
	17.87	17.89				
	28.38	28.40				
	17.52	17.54				
	16.82	16.84				
	17.52	17.54				
2/05/2022	98.11	98.21	1.00	5	5	1.00
	15.07	15.08				
	17.17	17.40				
	17.87	18.10				
	15.07	15.30				
3/05/2022	163.29	164.09	1.00	4	4	1.00
	17.87	17.88				
	19.27	19.28				
	15.07	15.08				
	15.07	15.08				
	17.87	17.88				

	17.87	18.10				
	19.10	19.33				
4/05/2022	122.12	122.63	1.00	6	6	1.00
	15.42	15.43				
	17.87	17.88				
	16.12	16.13				
	18.57	18.58				
	18.92	19.15				
	24.88	25.11				
5/05/2022	233.90	234.91	1.00	6	6	1.00
	17.52	17.53				
	15.07	15.08				
	16.47	16.48				
	18.92	18.93				
	15.07	15.30				
	17.52	17.75				
6/05/2022	100.57	101.07	1.00	6	6	1.00
	15.42	15.43				
	15.07	15.08				
	16.12	16.13				
	16.47	16.70				
	16.12	16.13				
9/05/2022	79.19	79.46	1.00	5	5	1.00
	17.87	17.88				
	15.42	15.43				

	15.42	15.43				
	16.12	16.13				
	18.92	19.15				
	17.87	18.10				
10/05/2022	101.62	102.12	1.00	6	6	1.00
	15.07	15.08				
	17.87	17.88				
	15.07	15.08				
	17.87	18.10				
	15.42	15.43				
	15.42	15.43				
11/05/2022	96.71	96.99	1.00	6	6	1.00
	16.82	16.84				
	17.52	17.54				
	15.42	15.44				
	16.12	16.14				
	15.07	15.09				
	16.12	16.35				
12/05/2022	97.06	97.39	1.00	6	6	1.00
	17.87	17.87				
	15.07	15.17				
	15.07	15.17				
	15.42	15.52				
13/05/2022	63.42	63.72	1.00	4	4	1.00
		promedio	0.96		promedio	0.9444444444