



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de  
almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022

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

**AUTOR:**

Guevara Dueñas, Kenny Gianmarco (orcid.org/0000-0001-5893-8876)

**ASESOR:**

Ms. Sunohara Ramírez, Percy Sixto (orcid.org/0000-0003-0700-8462)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA - PERÚ**

**2022**

## **Dedicatoria**

A Dios que está en cada momento conmigo dándome su fuerza y amor en cada decisión que me ayudo a tomar.

A mis madres Edith, Fortunata y la Tierra que con la demostración ejemplar me han enseñado a seguir adelante y no rendirme ante nada.

A mi padre Fredy que basto con su ejemplo para sobrellevar cualquier obstáculo.

A Ruth por su apoyo, enseñanza y acompañamiento.

A mi amigo Galo que con silencio enseña de una muy diferente de ver la vida, limitarse y luego disfrutar.

## **Agradecimiento**

Doy gracias infinitas a Dios, por darme este cuerpo para hacerlo vibrar y culminar esta etapa importante en mi vida. Sin Él no soy nada.

Agradezco la confianza y el apoyo de mi familia que con la mejor intención fueron corrigiendo a su modo mis faltas y celebrando mis triunfos.

Por último, pero no menos importante quiero agradecerme a mí por creer en mí, por hacer todo este trabajo duro, por mis días libres que fueron de trabajo, por nunca renunciar, por ser alguien que da y tratar de dar más de lo que recibo, por tratar de hacer más bien que mal, por ser quien soy.

## Declaratoria de autenticidad del asesor



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima - 2022", cuyo autor es GUEVARA DUEÑAS KENNY GIANMARCO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 25 de Julio del 2022

| Apellidos y Nombres del Asesor:   | Firma   |
|---|---|
| SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO<br>DNI: 40608759<br>ORCID: 0000-0003-0700-8462 | Firmado electrónicamente<br>por: PSUNOHARA el 27-<br>07-2022 20:53:41 |

Código documento Trilce: TRI - 0367962

## Declaratoria de autenticidad del autor



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, GUEVARA DUEÑAS KENNY GIANMARCO estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima - 2022", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

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

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

| Nombres y Apellidos   | Firma   |
|---|---|
| GUEVARA DUEÑAS KENNY GIANMARCO<br>DNI: 46726417<br>ORCID: 0000-0001-5893-8876 | Firmado electrónicamente<br>por: KGUEVARAD el 26-07-<br>2022 10:23:09 |

Código documento Trilce: INV - 1377380

## Índice de contenidos

|   |     |
|---|-----|
| Carátula.....   | i   |
| Dedicatoria .....   | ii  |
| Agradecimiento .....  | iii |
| Declaratoria de autenticidad del asesor .....                                     | iv  |
| Declaratoria de autenticidad del autor.....                                       | v   |
| Índice de contenidos .....  | vi  |
| Índice de tablas .....  | vii |
| Índice de gráficos y figuras.....   | ix  |
| Resumen.....  | x   |
| Abstract.....   | xi  |
| I. INTRODUCCIÓN .....   | 1   |
| II. MARCO TEÓRICO .....   | 5   |
| III. METODOLOGÍA .....  | 28  |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación .....   | 28  |
| 3.2. Variables y operacionalización.....  | 29  |
| 3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de<br>análisis | 32  |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....                        | 33  |
| 3.5. Procedimientos .....   | 35  |
| 3.6. Método de análisis de datos .....  | 88  |
| 3.7. Aspectos éticos.....   | 88  |
| IV. RESULTADOS.....   | 89  |
| V. DISCUSIÓN .....  | 94  |
| VI. CONCLUSIONES .....  | 96  |
| VII. RECOMENDACIONES .....  | 97  |
| REFERENCIAS.....  | 98  |
| ANEXOS .....  | 108 |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Materiales en el almacén de la empresa Baruc SAC .....                         | 40 |
| Tabla 2. Maquinas/ Equipos en el almacén de la empresa .....                            | 41 |
| Tabla 3. Herramientas en el almacén de la empresa .....                                 | 41 |
| Tabla 4. Hoja de Observación de las causas de la baja productividad .....               | 43 |
| Tabla 5. Matriz de correlación .....  | 45 |
| Tabla 6. Causas de la baja productividad en el área de almacén Baruc S.A.C ...          | 46 |
| Tabla 7. Pre test, dimensión Almacenamiento, exactitud de registro de inventarios ..... | 50 |
| Tabla 8. Pre-test, dimensión Eficiencia .....   | 54 |
| Tabla 9. Pre test, dimensión Eficacia .....   | 55 |
| Tabla 10. Pre Test Variable Dependiente: Productividad .....                            | 56 |
| Tabla 11. Cronograma de implementación de propuesta de mejora .....                     | 59 |
| Tabla 12. Clasificación ABC .....   | 64 |
| Tabla 13. Inventario de acuerdo a la clasificación ABC .....                            | 65 |
| Tabla 14. Implementación de la Clasificación ABC .....                                  | 70 |
| Tabla 15. Conteo cíclico de acuerdo a la clasificación ABC .....                        | 72 |
| Tabla 16. Post-test Exactitud de registro de inventario .....                           | 76 |
| Tabla 17. Post- test de eficiencia .....  | 80 |
| Tabla 18. Post- test de eficacia .....  | 81 |
| Tabla 19. Post- test de productividad .....   | 82 |
| Tabla 20. Tipo de actividad .....   | 83 |
| Tabla 21. Eficiencia, Pre-Test y Post-Test .....  | 85 |
| Tabla 22. Eficacia, Pre-Test y Post-Test .....  | 86 |
| Tabla 23. Productividad, Pre-Test y Post-Test .....                                     | 87 |
| Tabla 24. Prueba de normalidad .....  | 89 |
| Tabla 25. Muestra emparejadas (Media) .....   | 90 |
| Tabla 26. Prueba de muestras emparejadas .....  | 90 |
| Tabla 27. Prueba de normalidad .....  | 91 |
| Tabla 28. Muestra emparejadas (Media) .....   | 91 |
| Tabla 29. Prueba de muestras emparejadas .....  | 91 |
| Tabla 30. Prueba de normalidad .....  | 92 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 31. Muestra emparejadas (Media).....    | 93 |
| Tabla 32. Prueba de muestras emparejadas..... | 93 |



## Índice de gráficos y figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Ubicación de la empresa BARUC SAC .....                         | 36 |
| Figura 2. Organigrama de la empresa Baruc SAC .....                       | 38 |
| Figura 3. Diagrama de Ishikawa .....                                      | 44 |
| Figura 4. Diagrama de Pareto del área del almacén de Baruc S.A.C .....    | 46 |
| Figura 5. Diagrama de flujo del almacén de la empresa Baruc SAC.....      | 47 |
| Figura 6. DAP- Atención de requerimientos – Pre Test.....                 | 48 |
| Figura 7. DOP- Atención de requerimientos – Pre Test .....                | 49 |
| Figura 8. DAP- Atención de requerimientos - Post Test.....                | 62 |
| Figura 9. DOP- Atención de requerimientos - Post Test .....               | 63 |
| Figura 10. Clasificación ABC, entorno al % del inventario .....           | 70 |
| Figura 11. Clasificación ABC del inventario de la empresa Baruc SAC ..... | 71 |
| Figura 12. Distribución del Almacén (antes).....                          | 73 |
| Figura 13. Nuevo Lay-out del almacén.....                                 | 73 |
| Figura 14. Dimensiones de anaquel.....                                    | 74 |
| Figura 15. Distribución de acuerdo a la Clasificación ABC .....           | 74 |
| Figura 16. Diagrama de Análisis de Procesos.....                          | 83 |
| Figura 17. Exactitud de Registro de Inventarios por semana .....          | 84 |
| Figura 18. Exactitud de Registros de Inventarios .....                    | 84 |
| Figura 19. Eficiencia .....   | 85 |
| Figura 20. Eficacia.....  | 86 |
| Figura 21. Productividad .....  | 87 |

## Resumen

La presente investigación “Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022” tuvo como objetivo general determinar de qué manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

La investigación corresponde al diseño Cuasi-experimental, tipo Aplicada, método científico, enfoque Cuantitativo, nivel Explicativo. La población hace referencia a los días laborables de un mes que son 27 días, la muestra es equivalente a la población, cuenta con un muestreo No Probabilístico por conveniencia. Se aplicó la técnica de observación directa y encuesta, a su vez, para recolectar la información de 27 días Pre-Test y Post-test se empleó la ficha de recolección de datos donde se tomó los tiempos empleados para atender los requerimientos.

Para realizar el análisis de datos se empleó el programa SPSS versión 26, donde se registró la información obtenida del Pre-test y Post-Test a la implementación de gestión de almacenes, y la relación que guardan con la variable dependiente y sus dimensiones, es decir con la productividad, eficiencia y eficacia. Procesada la información se evidenció un incremento en la productividad del 21% y por consiguiente en las dimensiones de estudio.

Por lo que se considera, que la gestión de almacenes si mejora la productividad en el área del almacén de la empresa Baruc S.A.C.

Palabras Clave: Gestión de almacenes, productividad, eficiencia, eficacia, registro de exactitud.

## **Abstract**

The general objective of this research "Warehouse management to improve productivity in the warehouse area of the company Baruc S.A.C., Lima - 2022" was to determine how warehouse management improves productivity in the warehouse area of the company Baruc. S.A.C., Lima – 2022.

The research corresponds to the Quasi-experimental design, Applied type, scientific method, Quantitative approach, Explanatory level. The population refers to the working days of a month that are 27 days, the sample is equivalent to the population, it has a non-probabilistic sampling for convenience. The technique of direct observation and survey was applied, in turn, to collect the information of 27 days Pre-Test and Post-test, the data collection sheet was used where the times used to meet the requirements were taken.

To carry out the data analysis, the SPSS version 26 program was used, where the information obtained from the Pre-test and Post-Test of the warehouse management implementation was recorded, and the relationship they have with the dependent variable and its dimensions, is say with productivity, efficiency and effectiveness. Once the information was processed, an increase in productivity of 21% was evidenced and, consequently, in the dimensions of the study.

Therefore, it is considered that warehouse management does improve productivity in the warehouse area of the company Baruc S.A.C.

Keywords: Warehouse management, productivity, efficiency, effectiveness, accuracy record.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se realiza proyectos de diferentes índoles, en contribución con el crecimiento social y económico de un país, los proyectos cada vez más se rigen en la calidad y productividad, por lo que siempre se espera una mayor eficacia y eficiencia al ejecutar una obra, por lo que, todo proyecto debe contar con un almacén adecuado, que vele por la disponibilidad de materiales, las cantidades necesarias y en que se encuentren en obra en el tiempo requerido ya que influyen en el resultado de la operación y calidad.

Al respecto, la Organización de Cooperación Económica y Económica (OCDE, 2019) muestra qué países en una hora de trabajo adicional contribuyen al producto interno bruto (PIB), produciendo uno, el trabajador promedio en México no será útil como trabajador en Irlanda, al menos relacionado con el PIB per cápita creado. Si bien una hora de trabajo promedio en México proporciona \$ 22.2 para la economía, esta contribución es de aproximadamente \$ 110 por hora en Irlanda. Para medir el PIB por hora, la OCDE tendrá en cuenta las horas totales de todos los participantes en el proceso de producción.

Sin embargo, este índice de productividad laboral solo refleja parte de la capacidad o efectividad del empleado, ya que depende del mayor nivel de disponibilidad de otros insumos, técnicas y tecnologías avanzadas de productos intermedios, así como la presencia de economías de escala.

Por otro lado, en la ciudad de México se realizaron encuestas y fueron analizadas por Deloitte Consulting Group S.C. (se encargan de elaborar estudios comparativos de prácticas y tendencias en México), con la participación de líderes de Cadena de Suministro de distintas industrias en México, Se obtuvo un total de 89 respuestas, y el período de la encuesta abarcó finales de 2017 y principios de 2019. De acuerdo al nivel de implementación de tecnología, el 60% de las

Oempresas implementaron componentes tecnológicos, con un 37% identificando sus herramientas con margen de mejora y solo un 25% reportando beneficios satisfactorios.

La implementación de la Gestión de Almacén ha aumentado en un 42%, de los cuales se ha generado un 34% de altos beneficios en las empresas que implementaron dicha tecnología.

A nivel nacional, la pandemia de la COVID-19 impulsó a muchas compañías a evaluar y fortalecer procesos, y la gestión de la cadena de suministro no fue ajena a este replanteamiento, se realizó un informe en el que evalúa la gestión de la cadena de suministro de 36 empresas que operan en Perú de acuerdo con tres pilares principales: planificación, adquisición y entrega. Pablo Salvador, Socio de EY Perú, explica: “Es importante que las organizaciones adopten un enfoque de gestión de la cadena de suministro de extremo a extremo, con un enfoque dinámico respaldado por el uso de la tecnología no solo para mejorar sus operaciones sino también para hacerlas más ágil.”

El sector de la construcción en nuestro país, junto con la minería y la agroindustria, es uno de los sectores más importantes para estimular la demanda interna y el empleo local. Afectado por las medidas restrictivas para combatir la pandemia COVID-19 en 2020, registró un fuerte crecimiento en los primeros meses de 2021. (El Peruano, 2021, párr. 1).

La empresa en estudio es BARUC INGENIERA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, es una empresa dedicada al sector de la construcción, viene realizando la ejecución de diferentes proyectos de mayor índole, por lo que, requiere que lo solicitado en cuanto a materiales y herramientas, posean las características solicitadas y sean atendidos con mayor rapidez para obtener una mayor productividad, dado que de ello depende el avance en obra.

Se ha identificado las causas del problema en relación a la baja productividad del área de almacén de la empresa BARUC INGENIERA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.

En efecto, la presente investigación analizará la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., y de esta manera lograr reducir el tiempo de despacho y mejorar la segmentación

de materiales y herramientas en el almacén. Para así mejorar la eficacia y eficiencia del área de almacén de la empresa Baruc S.A.C.

Por lo que, se estableció como problema general: ¿De qué manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima - 2022? Y como problemas específicos: ¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima - 2022? y ¿Cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022?

La justificación de la investigación se complementará con los siguientes argumentos:

Justificación teórica, mediante la presente investigación se pretende contribuir al conocimiento sobre la gestión de almacenes en el almacén de una empresa dedicada al rubro de la construcción, dado que sus resultados mejoran la productividad y aumentan el desempeño laboral en la organización.

Justificación práctica, mediante el análisis de las investigaciones previas de las variables de estudio, se evidenció favorables resultados sobre la gestión de almacenes en empresas; por lo que, a través de la gestión de almacenes se pretende solucionar las causas que se identificaron en la Tabla 3, para así mejorar la productividad en el almacén de la empresa Baruc S.A.C.

Justificación metodológica, en la actualidad la empresa de estudio organiza su almacén de manera convencional por lo que se genera pérdidas en costos y tiempo; dado a ello se propone implementar la gestión de almacenes para mejorar la productividad, beneficiando costos y tiempo en la empresa.

Justificación social, al implementar la gestión de almacenes en la empresa, mejorara en cuanto al orden y clasificación de materiales, herramientas y equipos, acelerando así el proceso de búsqueda, por lo que los trabajadores tendrán un mejor clima laboral, dado que no se estresaran.

Se plantea como objetivo general: Determinar de qué manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022. Y objetivos específicos: Analizar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022; y Demostrar cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

Por lo que se estableció como hipótesis general: La gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022. Y como hipótesis específicas: La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022; y La gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Las investigaciones previas a este estudio fueron revisada y agrupada para obtener información adicional sobre las variables del estudio, todas las cuales fueron estudios cuantitativos.

En el ámbito internacional, se consideró a Sabino (2019). Tuvo como objetivo de investigación Diseñar una propuesta de mejoramiento para la gestión de almacenamiento de producto terminado de la empresa Finca S.A. El tipo de investigación, se enfoca de manera mixta tanto cualitativamente como cuantitativamente, la población de estudio está comprendida en el almacén de producto terminado en la sede Finca Bucaramanga y los medios de distribución (carros bodega), los instrumentos empleados fueron fichas de observación y formato de recolección de datos. Los resultados mostraron que, la clasificación causada por los tres productos del producto promedio con 2132 paquetes de acuerdo con los paquetes de distribución proporcionados a su ubicación en la zona roja, incluidas 12 plataformas de plataformas recopiladas en el modelo 1-2, tendrá la capacidad de 3.300 paquetes para aumentar el nivel de stock 45 %; Para la calificación B, hay 10 referencias para el stock mensual promedio de 3,362 paquetes en la región amarilla, donde (1) sugiere un polvo de préstamo constante, causando la audiencia total. 4,040 paquetes que exceden el final de la acción superior al 20 %; Finalmente, la clasificación C (zona verde) incluye 33 referencias al producto con un inventario promedio de 6,491 paquetes de 2200 paquetes y otras referencias; Del total, 6600 paquetes son un 1.6 % de planificación aumentada. Se ha concluido que todas las referencias de clasificaciones ABC aumentaron la rentabilidad del stock máximo en el almacén relacionado con el stock mensual promedio después del diseño de la distribución del material. Para el túnel; Aumente el 16,7 % de la capacidad de almacenamiento actual de la compañía de acuerdo con este plan de mejora del proyecto. Las medidas propuestas en la hoja de ruta mejoran el flujo del producto desde la línea de llenado hasta el lote de producto y el punto de envío, mejorando así los tiempos de respuesta del cliente en la entrega del pedido.



Martínez y León (2019). Tuvo como objetivo de investigación Realizar una propuesta de mejoramiento para la gestión de inventarios en el proceso de preparación de pedidos del departamento de despachos de la empresa Scala Global S.A.S. de manera de reducir o eliminar los problemas en el proceso de preparación de pedidos. Fue un estudio de enfoque cualitativo, la población de estudio estuvo constituida por los pedidos que realizaron en un periodo de 4 meses, la muestra fue igual a la población. Los instrumentos empleados fueron entrevista y visitas de observación. Los resultados obtenidos muestran que, la panadería tuvo las ventas más altas con el método ABC con 27,025 pedidos y el 74 por ciento del total de pedidos familiares. Además, el producto más rentable de este grupo son los bocadillos con 13.567 pedidos y supone el 50% del total de pedidos de la familia de panes y el 37% del total de pedidos. La leche es el producto con menores ventas según el método ABC con 127 pedidos y el 0,35% del total de pedidos. Se concluyó que a través del análisis descriptivo y diversos comentarios por parte de los colaboradores de Scala Global Colombia S.A.S en el actual proceso de preparación de pedidos en la división de fletes, se elaboró un plan de negocios con el propósito de ordenar productos en el área de almacenamiento que utiliza las calificaciones ABC y FEFO para su posición exacta en la estantería, según ingresos por pedidos obtenido de la base de datos facilitada. Del mismo modo, los productos deben ordenarse por fecha de vencimiento, colocando los productos con la fecha de vencimiento más baja en la parte superior y los productos con la fecha de vencimiento más alta en la parte posterior, para controlar los comentarios que proporcione.

Torres (2018). Tuvo como objetivo de investigación Elaborar una propuesta para mejorar el Lay-out en el área de bodegas de una empresa de productos plásticos, utilizando la metodología de asignación para reordenar los productos de acuerdo a su rotación y optimizar el tiempo recorrido durante el despacho de mercancías. Fue un estudio de tipo aplicada, la población de estudio fueron la cantidad de pedidos que fueron 258 pedidos, la muestra fue de 155 pedidos, por lo que se determinó la toma de tiempos en tres horarios: mañana, medio día y tarde. Los instrumentos empleados fueron encuesta, ficha de observación y formato de recolección de datos. Los resultados obtenidos muestran que, al redistribuir los

productos teniendo en cuenta su facturación y costos, se encontró que CENSOLO S.A. Cuenta con un total de 1,542 productos agrupados en siete grupos de productos. Durante el análisis, se encontró que había anomalías, cuyos productos se reorganizaron en orden de compatibilidad, lo que resultó en la creación de 13 nuevas familias. La conclusión de que el objetivo principal de esta investigación de campo carecía orden y los bodegueros tardaban mucho tiempo en ubicarse y determinar su ubicación cuando sea necesario y a través de los datos proporcionados por la organización, Se puede preparar una propuesta que incluye mejorar el acuerdo y ciertas operaciones, aplicando los conceptos básicos de los servicios y métodos logísticos que Francia se enseña en el campo de la ingeniería industrial, y creando una forma del objetivo principal de este estudio en este campo, que se implementó suficientemente al principio, el área de la falta de disposición y la máquina de vino ha perdido mucho. Ahora se logra localizar los productos y determinar su ubicación cuando sea necesario y, gracias a los datos determinados por la institución, se ha presentado una propuesta para mejorar la demanda y ciertas operaciones, aplicar conceptos logísticos básicos y método de enseñanza de la ingeniería industrial y crear un formulario de almacenamiento para lograr el máximo beneficio del espacio del material. Almacenamiento que se beneficia del espacio físico.

Herrera (2018). Diseñar una propuesta de mejoramiento del proceso logístico de gestión de almacenes en la empresa Inemflex S.A.S a través de herramientas que permitan la reducción del tiempo de localización de inventarios en el almacén. La muestra inicial de 10 tiempos por cada actividad, los instrumentos empleados fueron ficha de observación y formato de recolección de datos. Los principales resultados para el ingreso de material, con la unificación de las actividades de creación de etiqueta y registro de material, disminuyeron en el 85.88 % del tiempo, de 5 actividades de 16 se eliminaron entre los números. Funciona porque son viajes entre diferentes áreas, esta reducción también reduce el proceso total del proceso del 52.38 %; y para la salida del dispositivo, con la unificación de las actividades de búsqueda en el sitio del material y el registro de la producción del material, el 66.50 % del tiempo recolectado, de la actividad total, la dinámica de 8 actividades, causada por la disposición activa débil es eliminado porque se mueven entre

diferentes áreas y estos cambios también lograron reducir el proceso es el 16.16 % del proceso. Concluyó que todas las operaciones comerciales pueden mejorar, el monitoreo continuo de las propuestas presentadas en este trabajo debe llevarse a cabo utilizando indicadores para confirmar los resultados. Estableciendo un mecanismo de mejora continua y la necesidad de capacitar a los empleados responsables de los sistemas administrados por la empresa en algunos casos, las personas han demostrado solo conocimiento. Básicamente, su gestión, así como la gestión incorrecta de estas personas.

Toasa (2017). El presente trabajo de investigación tiene como objetivo Diseñar un Sistema de Gestión para mejorar el manejo y control de inventarios, con el fin de optimizar la rentabilidad del Almacén "Pinturas Aldaz II". Fue un estudio de tipo bibliográfica y de campo, la población de estudio fue la empresa Pinturas Aldaz II, la cantidad total de personas incluyendo los dueños de la misma suman un total de 9 personas, muestra y muestreo fueron la misma población, los instrumentos empleados fueron encuestas y cuestionarios. Los principales resultados obtenidos con el formulario realizado: se podría dar de baja a los clientes inestables del almacén, una vez ingresada y procesada la información, se tendrán los resultados del inventario, donde cada hoja del libro de Excel registra información de datos de cada operación realizada a través del menú principal opcional. Las pruebas de archivo ayudan a determinar la eficiencia del almacenamiento de datos en cada operación de formulario, así como a verificar el correcto funcionamiento de las fórmulas aplicadas para el cálculo de precios e inventario. Finalmente, con las pruebas realizadas durante la ejecución de los modelos, se ahorra tiempo en la determinación de parámetros de costos, implementación de fórmulas, búsqueda de productos, clientes y proveedores, además de evitar la pérdida de información, se verificarán. Concluyó que con la adopción del sistema de gestión de inventarios se decidió que el uso de esta herramienta le permitiría al almacén Pinturas Aldaz II tener un mayor control sobre los productos almacenados en sus almacenes. Este sistema de gestión se ve reforzado por el hecho de que almacena toda la información de los clientes de la empresa, así como la información de los proveedores y las entradas y salidas de todos los productos suministrados por la empresa, ya que estará vinculado a la base de datos en Excel.

En el ámbito nacional se tomó en cuenta a Cancho y Mendizábal (2020). Tuvo como objetivo de investigación Implementar un Sistema de Gestión de Almacenes para incrementar la productividad en el almacén de consumo masivo de un operador logístico. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población de estudio estuvo constituida por toda el área del almacén de consumo masivo del operador logístico Ransa Comercial S.A, la muestra fue seleccionada de acuerdo a las hipótesis planteadas: a. Para la hipótesis específica 1, el tamaño de la muestra fue todo el inventario, se realizó la recolección de 74 muestras del inventario. b. Para la hipótesis específica 2, el tamaño de la muestra se determinó con el número de elementos que deben evaluarse, empleando la fórmula de Kanawati c. Para la hipótesis específica 3, la muestra se basó en datos recolectados mediante encuestas al personal involucrado (12 personas). Los instrumentos empleados fueron encuesta, ficha de observación y formato de recolección de datos. Los resultados obtenidos muestran que, el análisis ABC ha establecido la tendencia registrada de los bienes almacenados de acuerdo con sus requisitos y alcanza un mayor porcentaje de precisión del 96 %, que es el diseño mínimo. En el almacén y lo que tiene en el sistema, la ruptura del procedimiento se ha reducido y, sobre todo, las existencias de mejor control; La aplicación de un estudio temporal en el almacén ha mejorado enormemente el tiempo normal de 368.27 minutos a 287.30 minutos, con una diferencia de 81.07 minutos y el tiempo estándar es de 427.20 minutos después de 333, 12 minutos, hay una diferencia de 94.08 minutos; Del mismo modo, el estudio eliminará el tiempo muerto que tienen y disminuirá el tiempo de trabajo en un 22.03 %, y esta es una tasa completamente aceptable al mejorar la productividad. Se ha concluido que la implementación del sistema de gestión de tiendas ha aumentado en gran medida la productividad del gran depósito de consumo de la operación de logística Ransa solo este momento solo esta vez, esta vez, esta vez es el tiempo para el tiempo cuando ellos No agregue más valores para operar y mejorar el punto de vista de los clientes internos; El promedio de 9.6 a 23.3 se realizó gracias a la encuesta antes de la mejora y después de la mejora, los clientes internos se identificaron con su trabajo porque se dio cuenta cuando ella enfrentó un problema. El problema con el almacén y cuando estos problemas se han resuelto y puede tener un mejor ambiente de trabajo.

Huamán y Nolorbe (2020). Tuvo como objetivo de investigación determinar cómo la aplicación de gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa INDEXTU S.A.C. Lima, 2020. Fue un estudio de tipo aplicada, la población de estudio consiste en 26 días laborables de atención de pedidos, la muestra fueron los pedidos atendidos y no atendidos que se realizan en el almacén, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, los instrumentos para utilizar el registro de datos es el cronómetro y el registro documentario. El principal resultado es la adopción de la optimización en las dos masas, la eficiencia es del 70,81% con el tiempo estándar de 25,14 minutos, y la aplicación de la mejora del rendimiento se reduce al 80,6%, lo que es una mejora significativa. Evidentemente tiene un tiempo record de 19.73 minutos La eficiencia es de 74.39% procesando solo 270 solicitudes, además luego de mejorar la aplicación de gestión de almacenes se estima la mejora en la eficiencia mostrando un 90.89% aumentando a 392 solicitudes procesadas. Se concluye que la aplicación de la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacenes del INDEXTU, pues con la primera medición de productividad antes de mejora (junio 2020) muestra un 59,75%, y después de aplicación de mejora (septiembre) muestra un retorno del 73,79%.

Arguedas (2019). Tuvo como objetivo de investigación Mejorar la productividad del Almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de Inventarios. Fue un estudio de tipo aplicada, la población de estudio estuvo conformada por los pedidos despachados de griferías durante 90 días, la muestra fue igual a la población, los instrumentos empleados fueron entrevista, registro de información y cuestionario. Los principales hallazgos muestran que la aplicación de gestión de inventarios en WANCORE S.A. tuvo un efecto positivo en la productividad del almacén; Porque provocó un aumento en los indicadores de eficiencia y eficacia, que son los componentes de la productividad. Aumentó en un 20% y aumentó la eficiencia y el rendimiento en un 10% y un 18%, respectivamente. Cabe señalar que estas métricas de mejora son los cinco criterios que determinan el estado de entrega ideal de un pedido, a saber: envíos completados a tiempo, envíos completados en cantidades primarias, el envío se envía sin daños, el envío se empaqueta de acuerdo con los requisitos del cliente y el envío está

completamente documentado. Conclusión que la aplicación de la rotación de inventarios incide en un aumento del 18% en los envíos completos; Porque con su uso se ha organizado más el ambiente y se tiene un conocimiento completo del almacén, lo que permite que los envíos se realicen en cantidades precisas, sin daños y de acuerdo a la fila de requerimientos de los clientes; La adopción de la evaluación de inventario contribuyó a un aumento de los envíos sin defectos en un 18 %, en términos de cumplimiento de documentos con cero errores. La adaptación de precios de inventario da como resultado que el almacén tenga un mejor control físico sobre su cantidad y sus entradas y salidas; Así, se reduce el error de comandos mal documentados; La aplicación de la precisión del inventario contribuye a un aumento del 10 % en el cumplimiento de los envíos. Porque la fiabilidad de la información de stock la proporciona la ratio anterior, lo que lleva a que la preparación de los pedidos sea sin errores; Por lo tanto, se cumplan a tiempo.

Chávez y Coronel (2019). Tuvo como objetivo de investigación Determinar cómo la gestión de inventario mejora la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Multifoods S.A.C., Chorrillos, 2019. Fue un estudio de tipo aplicada, la población de estudio fue constituida por la recolección de datos de cantidad de pedidos preparados durante un periodo 12 semanas, la muestra fue igual que la población, los instrumentos empleados fueron hojas de registro. El principal resultado arrojó que la gestión de inventario si mejora la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Multifoods SAC, ya que en el pre test se obtuvo un 50.68%, mientras que en el post test se logra incrementar un 78.20% de productividad; se obtuvo un promedio de 131.36 minutos utilizados para la preparación de los pedidos llegando a obtener 60.97% de eficiencia, debido a que el tiempo estipulado para esta acción, por parte de la empresa, es de 80 minutos por pedido. Después de aplicar la gestión de inventario se obtiene un tiempo promedio 92.2 min para la preparación del pedido, representando un 86.87% de eficiencia; los 390 pedidos requeridos se logran entregar 324, representando una eficacia de 83.12%, mientras que después del post test, de los 383 pedidos requeridos de entregan 344 pedidos obteniendo una eficacia de 89.99%. Se concluyó que, durante las 12 semanas de pre test y post-test, en la productividad se generó una mejora de 54.30%, a su vez se mejoró la eficiencia en

42.50% y se logró incrementar la eficacia en un 8.27%, se espera que para los próximos meses la eficacia llegue a alcanzar el 100%, ya que al cubrir toda la demanda se generan más ingresos y clientes satisfechos.

Llayqui (2019). Tuvo como objetivo de investigación Diseñar una propuesta de mejora de gestión de inventarios para optimizar el área de almacén en la empresa UFITEC SAC en el periodo 2016-2017. Fue un estudio de tipo aplicada, se utilizaron dos poblaciones, la primera población estuvo conformada por las personas que laboran en la empresa UFITEC SAC, el tamaño de la población asciende a 50 personas, la muestra asciende a 20 personas, las cuales desarrollan actividades que tienen alguna relación con el área de almacén; y la segunda población, asciende a más de 1600 documentos que son usados para los procesos de almacén, siendo la muestra igual que la población. Los instrumentos empleados fueron cuestionario, entrevista, ficha de observación y registro de almacenes. Los principales resultados de impactos económicos, respecto a la cantidad de productos ingresadas al almacén en términos monetarios se redujo de manera significativo de S/3.670,550.00 soles promedio del periodo julio 2016 – mayo 2017 a S/. 5250.00 soles en el periodo junio 2017, la cual se redujo en un 97%, de productos que ingresaron por ajuste. Se concluyó que, los principales problemas que se generan en el área de almacén son debido a errores operativos, mala distribución del área de almacén y desconocimiento de los procesos del área. La eliminación de las principales causas, permitió mejorar el área de almacén a través de la creación del catálogo de productos, layout y redistribución (5s) del área, ficha de funciones, rotulación de anaqueles por tipo de producto y fecha de ingreso, red compartida entre áreas involucradas e implementación de reglas y políticas de almacén.

La variable independiente: Gestión de almacenes

Rubio y Villarroel (2012, p.10) explican que la gestión de almacenes comprende el proceso logístico encargado de recibir, almacenar y mover materiales dentro del mismo almacén, ya sean materias primas, productos semielaborados o productos

terminados, además de procesar los datos e información relacionados. Este proceso finaliza cuando los artículos en stock se colocan en la orden de compra.

Por su parte, Ortiz et al., (2018, p.20) señalan que la gestión de almacén debe considerar varios propósitos principales, como la fiabilidad, la rapidez de entrega, la reducción de costos, una mayor disponibilidad de volumen y una menor manipulación. Argumentan que el mapa de procesos de gestión de almacenes consta de dos ejes comunes que representan los procesos principales: planificación, organización y gestión de la información, así como tres subprocesos que forman la gestión de operaciones, que incluyen la recepción, el almacenaje y el transporte.

Almeyda y Serrano (2010, p. 28) destacan la importancia de adecuar el espacio de almacenamiento según el tipo de material, indicando que sustancias que reaccionan con la atmósfera deben guardarse en lugares cerrados, mientras que aquellos que ocupan una gran superficie o pueden almacenarse al aire libre pueden requerir espacios abiertos.

En cuanto a Flamarique (2019), destaca la necesidad de almacenamiento para equilibrar la oferta y la demanda de productos en empresas industriales, comerciales o de servicios. Explica que el inventario actúa como un recurso para regular el flujo de materias primas y productos semielaborados, así como la entrega de productos terminados a los clientes finales.

Flamarique (2019) también resalta que cada cadena de suministro está compuesta por diferentes eslabones, representando a las empresas involucradas, cada una con sus propios sistemas logísticos y almacenes. Una reducción de costos en estos elementos, aunque sea pequeña individualmente, puede tener un gran impacto en el conjunto de la cadena.

Por último, Anaya (2008, p.20-21) subraya que el esfuerzo por alcanzar la excelencia en el servicio al cliente y reducir los inventarios ha enfatizado la importancia de una organización eficiente del almacén en el sector logístico.



Los tres parámetros en los cuales se fundamenta básicamente el servicio comercial desde un punto de vista logístico son:

- Disponibilidad de mercancías para su entrega inmediata al cliente.
- Rapidez de entrega de la mercancía.
- Fiabilidad en la fecha prometida de entrega al cliente.

El objetivo principal de una correcta gestión de almacenes se basa en el principio de conseguir el nivel de servicio que demanda el mercado (ej. entrega en 24 o 48 horas con un 95% de confianza), a un coste que la empresa pueda asumir.

Por otro lado, Mora (2011, p.8) menciona que, las actividades físicas que se desarrollan en el proceso de almacenamiento son:

1. Recepción.
2. Almacenamiento.
3. Preparación de pedidos.
4. Expedición o despacho.

Los objetivos de la gestión de centros de distribución son:

1. Asegurar que el movimiento diario de entrada y salida de productos de la empresa esté totalmente alineado con las necesidades de compras y envíos.
2. Mantener existencias de materias primas y bienes según lo planificado a un costo mínimo según los estándares comerciales y los recursos financieros disponibles.
3. Control total de inventario, facturas y pedidos.

(Sorlózano, 2018, p.50) destaca que el almacén cumple la función de almacenar mercancías de diversos tipos, siendo usualmente un espacio cerrado y en ocasiones situado en plantas subterráneas. En su diseño, es crucial considerar sistemas de ventilación, ya sean naturales o artificiales, y la iluminación juega un papel fundamental para prevenir errores y accidentes, privilegiando la luz natural siempre que sea posible. Además, es importante señalar claramente áreas de carga, descarga y almacenamiento, facilitando su acceso, especialmente en

almacenes de gran tamaño. Las salidas de emergencia deben estar claramente identificadas y ser parte integral de los protocolos de seguridad para los empleados. Los pasillos deben tener un ancho suficiente para permitir el paso de personas, maquinaria y mercancías, evitando cruces que puedan generar accidentes.

Ferrín (2007, p.28-29) establece que el objetivo principal de la logística del almacén de materiales de construcción es cumplir con los plazos de entrega de materiales al cliente, garantizando costos competitivos y brindando ventajas adicionales al cliente al menor costo posible. Los costos de los materiales de construcción pueden verse afectados por aumentos de precios debido a la demanda, lo que puede ser aprovechado por el comercio mayorista si los precios más altos compensan los costos de financiamiento y almacenamiento, especialmente en un contexto de tasas de interés bajas en los mercados financieros.

Por último, según Iglesias (2012, p. 3-5), el almacén es un punto de encuentro para los diferentes departamentos de una empresa, siendo esencial para el cumplimiento de los objetivos de cada uno de ellos.

#### Objetivos de Costo:

- Optimización del espacio: Es fundamental que el almacén disponga de un espacio adecuado para las necesidades de inventario y las operaciones de procesamiento que se llevan a cabo en él.
- Eficiencia en el tiempo de procesamiento: Se requieren instalaciones de procesamiento y almacenamiento apropiadas, junto con un diseño de almacén que respalde este objetivo para garantizar tiempos óptimos de procesamiento.
- Mejora del control de inventario: Es necesario establecer reglas y normas de gestión claras, confiando en que el sistema de información se adapte a las necesidades específicas para garantizar una gestión efectiva del inventario.
- Ajuste de los niveles de inversión según las necesidades del producto/cliente: Con el crecimiento de las opciones disponibles en el almacén, cada empresa debe adaptar estos factores a sus necesidades y capacidades financieras.

### Objetivos de Servicio:

- Reducción de errores en la atención al cliente: La ausencia de defectos en los pedidos contribuye a la fidelización del cliente, siendo este un aspecto clave en cualquier negocio.
- Mantenimiento de la rotación de inventario a niveles óptimos: Se busca evitar la redundancia o fallas, garantizando una respuesta rápida a los clientes y manteniendo el stock bajo control con las cantidades exactas requeridas en todo momento.
- Capacidad para adaptarse a las necesidades cambiantes del cliente/producto: Dado que los mercados y las preferencias de los clientes evolucionan constantemente, el almacén debe ser capaz de ajustar su infraestructura y procesos operativos para satisfacer estas necesidades en constante cambio.

Existen Tipos de Gestión de almacenes, como se muestra a continuación:

Flamarique (2018, p. 15-20) indica que, la gestión y control de almacenes se divide en dos partes complementarias: la gestión de inventarios y la gestión de almacenes. La gestión de existencias, también conocida como gestión de stocks, tiene como principales objetivos equilibrar el tiempo de creación y envío de productos a los clientes, almacenar la menor cantidad de producto posible para mantener costos bajos, evitar la escasez de stock y proporcionar un servicio completo al cliente. En resumen, la gestión de inventario busca equilibrar la cantidad de producto disponible para brindar el mejor servicio al menor costo posible.

Por otro lado, la gestión del almacén se centra en controlar y ubicar correctamente los productos para reducir las operaciones de manejo, los errores y el tiempo de actividad. Sus objetivos incluyen facilitar la entrega rápida mediante el control de stock, garantizar la confiabilidad del inventario y maximizar el uso del espacio en el almacén, lo que conlleva una serie de beneficios para las empresas, como la reducción del trabajo administrativo, la aceleración de operaciones logísticas, la

optimización de costos, la mejora de la calidad del producto y la satisfacción del cliente al reducir errores y problemas.

Clases de almacenes, de acuerdo con Gasca, Pau y Navascués (2001, p. 345-347)

Los diferentes tipos de almacenes se pueden clasificar según la naturaleza de los artículos almacenados, su función en la logística y su régimen jurídico:

Según la naturaleza de los artículos almacenados:

- Almacenes de materias primas: Almacenan productos que son necesarios para el proceso productivo y que deben ser transformados. Suelen estar ubicados cerca de talleres o centros de producción.
- Almacén de materias semielaboradas: Ubicados entre dos talleres, almacenan productos que aún no han sido completamente procesados.
- Almacén de productos terminados: Almacenan productos listos para la venta, siendo de gran interés en la logística de distribución.
- Almacén de piezas de recambio: Almacenan piezas o conjuntos que se pueden separar de los productos terminados y que también pueden ser vendidos por separado.
- Almacén de materiales auxiliares: Suministran al proceso productivo materiales necesarios para llevarlo a cabo.

Según su función en la logística:

- Almacenes de planta: Contienen productos terminados que están en espera de ser entregados. Suelen estar ubicados en recintos fabriles y constituyen la primera etapa del sistema logístico.
- Almacenes de campo: Ubicados en diferentes niveles logísticos, como regional, comarcal o local, su función principal es mantener el inventario del sistema logístico.
- Almacenes de tránsito o plataformas: Creados principalmente para satisfacer las necesidades de transporte, compensan los costos de almacenamiento con mayores volúmenes de carga.

- Almacenes temporales o depósitos: Tienen un funcionamiento más amplio que los de suelo y plataformas, y se dedican especialmente al tratamiento de productos perecederos.

Según su régimen jurídico:

- Almacén propio: La empresa ha invertido en edificios y equipos para mantener sus productos.
- Almacén en alquiler: Son naves industriales construidas, pero generalmente sin amueblar, que se alquilan para su uso como almacenes.

Funciones del almacén, para Carro (2019, p.18), la función principal del almacén es la custodia y conservación de los materiales en el presente, pero dispone de otras funciones importantes como:

- Gestionar y mantener una fiabilidad del stock presente.
- Facilitar el flujo interno y externo de las mercancías.
- Dar respuesta a las necesidades y especificaciones de los clientes.
- Garantizar una alta adaptabilidad a los cambios en la demanda.
- Ofrecer y registrar información de las operaciones que en él se den.
- Controlar los costes en base a las operaciones que se dan en un almacén, ayudar a estabilizar los precios de venta, lo que otorga una mayor competitividad a la empresa.
- Optimizar los recursos disponibles sacándoles el mayor rendimiento.

Procesos en almacén, para Morillo (2015, p. 61), el SGA (Sistema de Gestión de Almacén) comprende todos los sistemas informáticos destinados a gestionar, controlar y automatizar las operaciones del almacén. Esto incluye una amplia gama de procesos que implican la manipulación de mercancías en la operativa de la empresa, desde su identificación mediante códigos de barras, tags RFID o codificación de texto, hasta su ubicación y el control de los movimientos de operarios y máquinas encargadas del mantenimiento de los productos.

Es fundamental que el SGA esté coordinado con los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) de la empresa, ya que ambos controlan procesos ligados entre sí y se complementan en la gestión integral del negocio. El SGA, en particular, se enfoca en optimizar los procesos específicos del almacén, su automatización y mejorar su productividad.

Entre los procesos que lleva a cabo el SGA se encuentran:

- Recepción de mercancías: Gestiona el proceso de recepción de productos en el almacén, incluyendo la verificación de la mercancía recibida, su registro en el sistema, la asignación de ubicaciones y la actualización de inventarios.
- Almacenamiento: Se encarga del traslado de mercancías al lugar de almacenamiento designado, su clasificación según criterios establecidos, la asignación de ubicaciones dentro del almacén, la reposición de productos agotados y la realización de inventarios para mantener un control preciso del stock.
- Preparación y expedición de pedidos: Administra el proceso de preparación de pedidos, que incluye la recopilación de los productos solicitados, el embalaje adecuado de los mismos y la generación de la documentación necesaria para su envío. Además, gestiona la expedición de los pedidos y coordina su entrega a los clientes.

Estos son solo algunos de los procesos que el SGA realiza para garantizar una gestión eficiente del almacén y contribuir al buen funcionamiento de toda la cadena de suministro de la empresa.

Planificación de llegadas y control, Hernández (2015, p. 16) indica que, la planificación de llegadas se realiza para mantener un buen flujo de trabajo en el almacén, para ello conviene programar las recepciones en los casos en que sea posible, de no hacerlo se podrían ocasionar colapsos y esperas a los transportistas.

Posterior a ello, el control es el momento más importante, en él se confirma que uno o varios contratos se han llevado a buen término y se controla que la mercancía coincida con lo solicitado en cantidad, así mismo, es el momento oportuno para anotar en la documentación de transporte cualquier caño evidente o posible que

podiera tener la mercancía, hecho relevante para poder reclamar a la empresa de transportes o seguro de transporte

Recepción, de acuerdo con Serrano (2019, p. 25), la recepción es una etapa de control muy importante, ya que asegura que las mercancías se emparejan antes de que entren en el almacén y, por lo tanto, se colocan en el almacén. Este es un proceso planificado de importación, descarga y verificación de productos. Asimismo, esto asegurará la consistencia de la calidad y cantidad de los bienes entrantes. La confiabilidad del inventario y, por lo tanto, la confiabilidad del proceso de pago, depende directamente de esto.

Almacenaje, Ganivet (2014, p. 20) menciona que, el almacenaje es lo que se produce después de recibida la mercancía, y se realiza de forma ordenada, con el fin de hacer posible y fácil su posterior transporte.

El almacenaje busca mantener los productos almacenados con el mínimo riesgo para el producto, las personas y la empresa, mediante la optimización del espacio físico del almacén.

Distribución en planta o Layout. de acuerdo con Herrero (2014, p. 35-36), con el objetivo en primer lugar se deberá Hacer una distribución plana, que es el nombre que se le da al dibujo del almacén que se muestra en el plano o lay-out (en inglés).

Este diseño debe realizarse respetando las reglas básicas del almacenamiento, como:

- Se evitarán las zonas y puntos de ingestión.
- Se facilitarán las actividades de mantenimiento
- Se pondrán los medios necesarios para obtener la mayor velocidad de movimiento posible y con ello, la reducción de los tiempos de trabajo.

En cualquier almacén, como principal premisa deben estar perfectamente definidas las siguientes zonas:

- Zona de carga y descarga.
- Zona de recepción.

- Zona de almacenaje.
- Zona de preparación de pedidos.
- Zona de expedición.

De la Fuente y Fernández (2005, p. 3) afirman que, la distribución en planta consiste en la organización física de los elementos y elementos que intervienen en el proceso de producción de la empresa, la distribución del territorio, la determinación de la cantidad, la forma relativa y la ubicación de los distintos departamentos. La implantación de una distribución en planta, engloba dentro de alguna de las siguientes categorías:

- Proyecto de nueva planta.
- Ampliar o mover uno existente.
- Reordenación de la distribución actual.
- Modificaciones menores a las distribuciones actuales.

Conteo cíclico, Mauleón (2008, p.141) precisa que, el recuento cíclico incluye la verificación permanente de la exactitud de los registros de cada referencia, cabe mencionar que no requiere de parada de producción ni comercial.

El procedimiento es el siguiente:

- Seleccione un número limitado de personas para contar.
- Definir criterios de selección de artículos calculados (por familia, carril, criterio ABC, en tiempo de reposición, etc.)
- Selección y clasificación diaria de artículos.

Inventario, para Yosmary (2012, p. 56) afirma que, el inventario es un conjunto de bienes o artículos que una empresa debe comercializar, permite comprar y vender, o producir para la venta posteriormente, durante un período económico determinado. Su principal objetivo es dotar a la empresa de las materias primas necesarias para un crecimiento continuo; desempeña un papel importante en el funcionamiento del proceso de fabricación, lo que le permite satisfacer la demanda.



Meana (2017, p. 3) indica que, el inventario tiene como objetivo confirmar o verificar el tipo de inventario que tenemos en la empresa, a través de un inventario físico de los materiales disponibles.

Es necesario comparar los datos registrados en nuestra base de datos con la cantidad real de existencias actualmente en existencia.

Nuestro stock es vital para las siguientes funciones:

- Siempre tendremos nuestro stock.
- Nos permitirá conocer el valor aproximado del valor total del inventario.
- Podremos conocer la ganancia o pérdida al final de nuestro año laboral.
- Sabremos los productos que tienen una mayor venta.
- Se podrá tomar decisiones sobre la distribución y organización del inventario, en base a nuestras estadísticas de inventario.
- Siempre tendremos información sobre la cantidad de stock que tenemos.

Arenal (2020, p. 8-9) indican que, un inventario es una relación de los bienes disponibles, categorizados por familia, tipo y lugar de ocupación, por lo que las empresas necesitan controlar parte de su inventario para asegurar la continuidad del proceso productivo, pero el control excesivo sobre cada uno de los artículos costará mucho, por lo que fue necesario determinar los controles que se establecieron para evitar el cobro excesivo.

Así mismo Yosmary (2012, p. 56), La gestión de inventarios es un tema central para evitar problemas financieros en las organizaciones, es un componente esencial de la productividad de la empresa, ya que es un activo corriente ilíquido; el inventario es el motor que impulsa a la organización hacia adelante, porque es la base del marketing de la empresa que le permite obtener ganancias.

De acuerdo con Céspedes, et. al (2017, p. 199), los inventarios de una empresa industrial pueden clasificarse en las tres categorías más comunes: existencias de materias primas, inventarios de trabajos en curso y de productos terminados.

El control de inventarios, Anaya (2007, p. 230-231) señala que, uno de los principios básicos del control interno de existencias es asegurar la exactitud entre el inventario

físico de los productos almacenados y los registros correspondientes en el respectivo sistema informático o de gestión; el jefe de almacén es el custodio de la mercancía y, por tanto, debe velar por la seguridad de los productos almacenados y manipularlos adecuadamente.

El control interno de almacenes se apoya en dos conceptos básicos:

- El principio de la documentación, según el cual no puede salir ningún producto del almacén sin estar debidamente documentado (albarán de salida) y autorizado por un responsable independiente del almacén (comercial, jefe de fabricación, etc.). Nótese que, aunque los documentos se transmitan por teleproceso, las ordenes originales deben de estar debidamente documentadas, autorizadas y archivadas en el punto emisor, con referencia numérica que figurara en el albarán de salida.
- La necesidad de auditar el inventario, es decir, verificar si la cantidad física del almacén coincide con el contenido del registro administrativo.

Para obtener un óptimo almacenamiento, se considera los siguientes indicadores:

Exactitud de registro de inventario, de acuerdo con Heizer y Render (2004, p. 454) señala que, la exactitud de los registros son una parte esencial de cualquier sistema de producción e inventario. Esta precisión de los registros permite a las organizaciones centrarse en los artículos que necesitan, en lugar de aceptar que hay "un poco de todo" en su inventario. Solo cuando una organización sabe exactamente lo que tiene disponible puede tomar decisiones específicas sobre pedidos, programación y envío.

$$ERI = \frac{TRS}{TRFC} \times 100\%$$

**ERI:** Exactitud de registro de inventario

**TRS:** Total de registro en el sistema

**TRFC:** Total de registro físicos contados

Espejo (2022, p. 200-201), precisa que, los resultados pueden interpretarse mejor de acuerdo con los parámetros, si el ERI tiene de 0 a 85% es deficiente, de 86 a 94% es regular y del 95 al 100% es eficiente.

Así mismo, menciona que, una precisión de inventario del 85 % indica que el valor de la variación puede ser demasiado grande y causará problemas no solo con la preparación de pedidos, sino más allá de la planificación de suministro y ventas porque la información no coincide con lo que indica el sistema.

Clasificación ABC, de acuerdo a Saldarriaga (2019, p. 20), la clasificación ABC, se trata de un modelo de gestión basado en la ley de Pareto que clasifica una serie de elementos en orden descendente, A, B y C, según determinados criterios, por ejemplo, su facturación anual.

Así mismo, Urzelai (2006, p. 96) menciona que, indica una calificación ABC, en función del peso de inventario de cada referencia, lo que nos permite ver dónde pocas referencias acumulan un alto porcentaje del volumen total gestionado en el almacén, así como muchas referencias que acumulan un pequeño porcentaje del volumen total.

De este modo, y a modo de referencia, podríamos establecer como (Tabla 5):

- Referencias A: aquellas que suponiendo un 20% de las referencias totales del almacén, acumulan un 80% del volumen total del stock.
- Referencias B: aquellas que suponiendo un 30% de las referencias totales del almacén, acumulan un 15% del volumen total del stock.
- Referencias C: aquellas que suponiendo un 50% de las referencias totales del almacén, acumulan un 5% del volumen total del stock.

La variable dependiente: Productividad

De acuerdo a Alamar y Guijarro (2018, p. 2) señala que, la productividad se refiere a la interacción de varios factores en el lugar de trabajo. La producción está relacionada con varios recursos, como la producción por hora de trabajo, producción por unidad de material, etc. A su vez, la productividad se ve afectada por un conjunto de factores como la calidad y disponibilidad de las materias primas,

la disponibilidad y capacidad de producción de las máquinas, el nivel de comportamiento y habilidades de la mano de obra, los empleados, la motivación y la eficacia de los directivos. La producción, el rendimiento, el costo y el resultado son componentes diferentes de los esfuerzos de productividad. La mayoría asocia el concepto de productividad con la producción, porque la productividad es tangible y medible; la productividad es el resultado (producción) obtenido por unidad de trabajo.

Nemur (2016, p. 5) indica que, la productividad se puede definir como "el arte de fabricar, crear o mejorar bienes y servicios". En el sentido económico simple, esta es una medida de eficiencia productiva promedio. Esto se indica por la relación entre los insumos utilizados en la producción y sus productos. Entonces se puede lograr la productividad total considerando todas las entradas y salidas al calcular la medida de productividad. Cuando los insumos totales se restan de los productos totales del proceso de producción, el desempeño productivo empresarial depende mucho de la productividad y sucede lo mismo con el desempeño productivo en cualquier país; a su vez, esto se traduce en mayores ganancias, que en la mayoría de los casos es el objetivo principal de cualquier negocio.

Marchant y Quijano (2006, p.22) menciona que, la productividad del factor humano es un factor clave en el logro de los objetivos organizacionales, del desempeño económico y la sostenibilidad que la organización perdure en el tiempo, por lo que la calidad de los recursos humanos, los sistemas de trabajo, la organización y su cultura son fundamentales para la sostenibilidad y la innovación.

López (2013, p.17) indica que la productividad es la capacidad de producir o innovar, al costo de cada tiempo de operación, para generar riqueza y ganancias. La productividad debe ser eficiente para pasar el uso de los recursos esenciales sin desperdiciarlos tales como: tiempo, espacio y materia - energía; Realice operaciones lo más rápido posible y ahorre dinero trabajando rápidamente; Utilice aplicaciones de forma creativa para ahorrar recursos y acelerar la producción o la creatividad.

Para Rodríguez (1999, p. 25) La productividad es la relación entre el uso inteligente y la producción de los recursos humanos, materiales y financieros, tales como:

- Mejorar la calidad del servicio al cliente y del producto.
- Fomentar el desarrollo del personal.
- Aporta beneficios económicos, ambientales y éticos a la sociedad.

Así mismo el mismo autor (1999, p. 27) indica sobre el replanteamiento de los parámetros de productividad:

1. La productividad está relacionada con el logro del propósito de la empresa.
2. Parte de la tarea es ganar dinero hoy y mañana, o implica obtener recursos financieros, aumentará la productividad:

- Productividad: lo que hace que la organización sea rentable.
- Improductividad: lo que impide que la organización gane dinero.

3. La productividad de toda la empresa depende de su capacidad para verse limitada o abarrotada.

4. La misión de la empresa incluye los valores humanos y la responsabilidad social, que es condición para la productividad:

- Productividad: es todo aquello que constituye la dignidad de la organización.
- Improductividad: no vale la pena para la organización.

Para Gutiérrez (2009, p. 3) la productividad vista de esta manera consta de dos componentes: eficiencia (recursos totales, cantidad utilizada y cantidad desperdiciada) y eficacia (resultados obtenidos, cantidad de meta alcanzada). o requisitos de calidad).

Para hallar la productividad es indispensable tener el valor de la eficacia y eficiencia.

$$P = EFI \times EFC$$

P: Productividad (%)

EFI: Eficiencia (%)

EFC: Eficacia (%)

**Eficiencia**, citando a Martínez (1989, p.2), la eficiencia es la habilidad de producir a un menor costo. La competitividad es la capacidad de una empresa para competir con éxito en el mercado con otros proveedores del mismo producto o servicio.

Álvarez (2013, p. 251) indica que, si bien la eficiencia implica la idea de ser lo más productivo posible, los dos no son sinónimos; la productividad se define como la relación entre los insumos utilizados y la cantidad de producción producida, mientras que la eficiencia describe la relación entre el nivel de producción observado y su nivel ideal, ya que esto enfatiza la importancia de profundizar en el tema para una mejor comprensión.

Para Mejía (1998, p. 2), la eficiencia es lograr una meta al costo unitario más bajo posible; en este caso, tratamos de optimizar el uso de los recursos disponibles para lograr los objetivos deseados.

$$EFI = \frac{TR}{TP} \times 100\%$$

**EFI:** Eficiencia (%)

**TR:** Tiempo real

**TP:** Tiempo programado

Eficacia, según Martínez (2020, p.144-145), es como un proceso de producción de un producto o servicio con criterios predeterminados de recursos, tiempo y calidad; sin embargo, este proceso no ocurre inmediatamente, sino que es necesario prestar mucha atención al desarrollo de una cultura organizacional que favorezca a los recursos humanos, que será el motor del desarrollo de la cultura organizacional.

Para Mejía (1998, p. 2) la eficacia es la medida en que se logran las metas y objetivos del plan, es decir, la medida en que se logran los resultados esperados; la eficacia se relaciona con centrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para lograr los objetivos establecidos.

Gutiérrez (2009, p. 5) por otro lado, se refiere a mejorar la eficiencia, con el fin de mejorar la productividad de los equipos, materiales, procesos y personal con el fin de lograr las metas marcadas, reducir los productos con defectos y daños en el proceso, así como la escasez de materiales, diseños y equipos; además de mejorar e incrementar los talentos de los colaboradores y crear capacitaciones que contribuyan a las personas a realizar de una mejor manera su trabajo.

$$EFC = \frac{PE}{PP} \times 100\%$$

**EFC:** Eficacia (%)

**PE:** Número de pedidos entregados

**PP:** Número de pedidos programados

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación fue aplicada; como precisa Baena (2017, p.18), La investigación aplicada, también llamada utilitaria, se plantea problemas concretos que requieren soluciones inmediatas e iguales de específicas, la investigación aplicada centra su atención en las posibilidades específicas de poner en práctica las teorías generales y se dedica a abordar las necesidades emergentes de la sociedad y las personas.

Por lo que, al investigar se buscó proporcionar una posible solución al problema planteado.

##### **Diseño de investigación**

La presente investigación correspondió a un diseño cuasi-experimental, así como lo precisa (Hernández et al., 2014, p. 151), los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para observar su efecto en una o más de las variables dependientes. En el diseño cuasi-experimental, los sujetos no tenían fueron asignados aleatoriamente a grupos o

emparejados, pero estos grupos se formaron antes de la prueba: eran grupos sanos (el motivo de su aparición). generación y cómo se integran de forma independiente o separada de la experiencia).

La investigación contó con un grupo de estudio intacto, pero esta fue una prueba preliminar, los datos se recopilaban previo y posterior a la implementación de la gestión de almacenes, para dar a conocer el impacto que tuvo en la productividad del área de almacén de la empresa.

La investigación fue de Enfoque cuantitativo; como indica (Hernández et al.), Recolectan datos que explican el fenómeno en estudio y luego lo predicen (2006, p. 14-15).

Este enfoque ayudó a describir las características específicas de las variables de este estudio, de acuerdo con la realidad observada.

El nivel de investigación fue explicativo tal como lo menciona Gómez (2006, p.68), las investigaciones explicativas tratan de describir conceptos o fenómenos o establecer relaciones entre conceptos; Tienen como objetivo encontrar la causa de hechos, eventos y fenómenos físicos o sociales, como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre u ocurre un fenómeno. Ocurrió y bajo qué circunstancias ocurrió, o por qué dos o más variables se relacionan de alguna manera.

Por lo que, la investigación tuvo como objetivo conocer la causa del problema en la empresa BARUC SAC, en lo que respecta a la productividad de su almacén.

### **3.2. Variables y operacionalización**

#### **Variable Independiente: Gestión de almacenes**

##### **Definición conceptual**

Para Flamarique (2018), “La gestión del almacén permite controlar únicamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de mantenimiento, los errores y el tiempo de dedicación” (p. 15-20).



## Definición operacional

La gestión de almacenes permite ahorrar tiempo y costos al controlar y ubicar más rápido los productos.

## Indicadores

✚ Registro de inventario

$$ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$$

ERI: Exactitud de registro de inventario

TRS: Total de registro en el sistema

TRFC: Total de registro físicos contados

## Escala de medición

De razón.

✚ Clasificación ABC

Clase A: 20% de las referencias, 80% del valor

Clase B: 30% de las referencias, 15% del valor

Clase C: 50% de las referencias, 5% del valor

## Escala de medición

Nominal.

## Variable Dependiente: Productividad

## Definición conceptual

Según Gutiérrez (2010), “La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos” (p. 20).

### **Definición operacional**

La productividad se ve reflejada en productos y/o monetización, en base al costo y tiempo de entrega.

### **Indicadores**

 Eficiencia

Pedidos entregados a tiempo

$$EFI = \frac{TR}{TP} * 100\%$$

EFI: Eficiencia

TR: Tiempo real

TP: Tiempo programado

### **Escala de medición**

De razón.

 Eficacia

Pedidos despachados correctamente

$$EFI = \frac{TR}{TP} * 100\%$$

EFC: Eficacia

PE: N° de pedidos entregados

PP: N° de pedidos programados

## **Escala de medición**

De razón.

## **Operacionalización**

En el Anexo 2 se muestra claramente las variables independiente y dependiente, junto con sus dimensiones, indicadores, fórmula y su escala correspondiente.

### **3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis**

#### **Población**

Teniendo en cuenta a Coral (2013, p.151), la población es denominado también universo.

Para la presente investigación, se consideró como población a la cantidad de pedidos que se realicen en el almacén en un periodo de 27(veintisiete) días hábiles.

#### **Muestra**

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 173) indican sobre la muestra que se trata de un subconjunto de la población en estudio, de la cual se recolectarán los datos necesarios para iniciar la encuesta, los cuales deben ser representativos de la población.

Para el estudio, la muestra fue igual a la población.

#### **Muestreo**

De acuerdo con Baena (2017, p.84) el muestreo es un procedimiento en el que se seleccionan individuos específicos como representantes de toda la comunidad. Dependiendo de la técnica de muestreo utilizada, puede ser bastante seguro que la muestra sea representativa.

El muestreo no probabilístico es aquel que se utiliza cuando la población es pequeña o si se pretende elegir una muestra basándose en las características en común que estas tienen, por propio juicio del investigador y no se utiliza un muestreo estadístico.

Por tal motivo para la presente investigación se evidenció un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia.

### **Unidad de análisis**

Esta presenta concordancia, tanto con la muestra como la población.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnica**

Según Coral (2013, p. 82) La técnica de recolección de datos es el método por el cual el investigador recolecta la información necesaria de un hecho o fenómeno según el objetivo de la investigación.

De acuerdo con Bernal, los observadores directos acceden a la información de forma fiable y directa en un proceso controlado y estandarizado. (2010, p. 194).

Por lo que, para la investigación, se empleó la observación directa, ya que proporcionó datos precisos, detallados y contextualizados, lo que contribuyó a una comprensión más profunda y completa del tema de estudio.

Así mismo, se empleó encuesta, como lo indica Quispe, una encuesta es un método sistemático y estandarizado de recolección de datos directos de las personas de manera sistemática y estandarizada, en el cual se aplican una serie de preguntas, las cuales deben ser organizadas previamente. (2013, p. 11).

#### **Instrumento de recolección de datos**

Para Arias (2006, p. 69), una herramienta de recopilación de datos es el recurso, dispositivo o formulario (en papel o digital) utilizado para recopilar, registrar o almacenar información; Una escala apropiada es aquella que registra datos observacionales que realmente representan los conceptos o variables que el investigador está buscando.

Asimismo, Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 196) argumentan que, para recolectar adecuadamente datos cuantitativos, una herramienta de medición debe incluir: confiabilidad, validez y objetividad.

Ficha de observación, a juicio de Meléndrez et al., las observaciones se pueden utilizar para recolectar datos, dado que son un continuo de herramientas de investigación, es posible crear variables específicas en función del objetivo del estudio, a partir de las cuales también se pueden hacer recomendaciones. (1986, p. 15).

En la ficha de recolección de datos se recolectó la información necesaria sobre las variables en estudio.

### **Validez**

Yuni y Urbano (2006, p. 31), menciona que el investigador tiene que validar la técnica y los instrumentos para asegurarse que los datos que obtengan de su uso son válidos y confiables.

En este sentido, las herramientas de recolección de datos para este proyecto de investigación fueron validada por juicio de expertos, jueces con profundo conocimiento y experiencia en la materia.

- Mgtr. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas
- Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa
- Mgtr. Ing. Percy Sixto Sunohara Ramírez

Tal como se evidencia en el Anexo 10, Anexo 11 y Anexo 12.

### **Confiabilidad**

Contreras afirma que, la confiabilidad de la herramienta de recolección de datos viene dada por el grado en que la aplicación repetida de un conjunto de factores conduce a resultados con características similares a las del estudio que se encuentra". realizado para determinar su fiabilidad. (2013, p. 21).

Para este estudio, los datos se obtendrán directamente de BARUC INGENIERA Y CONSTRUCCIÓN SAC, información recolectada a través de herramientas de recolección de datos previamente aprobadas por los evaluadores; Asimismo, se utilizará un cronometro debidamente calibrado.

### **3.5. Procedimientos**

Ya teniendo los conceptos de las variables independiente y dependiente con sus respectivas dimensiones se procedió a implementar la gestión de almacenes en el área de almacén de la empresa en estudio.

#### **Situación actual de la empresa**

Los datos generales de la empresa Baruc S.AC. son los siguientes:

|                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| RUC                          | 20491794721                           |
| Razón social                 | BARUC INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C |
| Nombre Comercial             | Baruc                                 |
| Tipo de Empresa              | Sociedad Anónima Cerrada              |
| Condición                    | Activo                                |
| Fecha de inicio de actividad | 01 / Diciembre / 2010                 |
| Actividad Comercial          | Construcción Edificios Completos.     |

El almacén de la empresa Baruc S.A.C se ubica en Jr. Chacas N 258 dpto. 501 Breña – Lima.



Figura 1. Ubicación de la empresa BARUC SAC

## Descripción de la empresa

Somos una empresa peruana constituida con el objetivo de brindar servicios de alta calidad en la industria de la construcción, un equipo de recursos humanos con experiencia, capacidad gerencial y capacidad técnica para pagar en consultoría, construcción y mantenimiento de proyectos de construcción de la función pública.

El objetivo de nuestra empresa es centrarse en la satisfacción del cliente. Siempre nos esforzamos por superar sus expectativas y trabajamos con ellos para encontrar una solución acorde a sus requerimientos y necesidades. Todos nuestros empleados aplican su amplio conocimiento y experiencia para cumplir con las leyes, regulaciones, procedimientos y estándares nacionales e internacionales en materia de precauciones de seguridad, protección ambiental y responsabilidad social.

## MISION

Contribuir al éxito de nuestros clientes y dar “Soluciones Innovadoras” basadas en la implementación de nuevas tecnologías, procesos de construcción modular y sistemas de libre mantenimiento, permitiendo generar proyectos competitivos y de

alta Calidad. Manteniendo en todas nuestras operaciones cumplen con altos estándares de seguridad y respeto por el medio ambiente. Proporcionar un ambiente de trabajo saludable que respete el entorno natural y la comunidad que nos rodea.

## **VISIÓN**

Convertirnos en líder en innovación en ingeniería y construcción de proyectos eléctricos y de montaje en los campos de la ingeniería industrial y minería, convirtiéndonos en un socio estratégico para clientes y nuestros proveedores.

## **POLÍTICA**

Baruc cuenta con una política de gestión de calidad que permite satisfacer a nuestros clientes de acuerdo a sus requisitos y exigencias. Mejorando continuamente la eficacia de nuestro sistema de gestión de calidad a través del desarrollo del capital humano y procesos productivos.

## **Organigrama de la empresa**



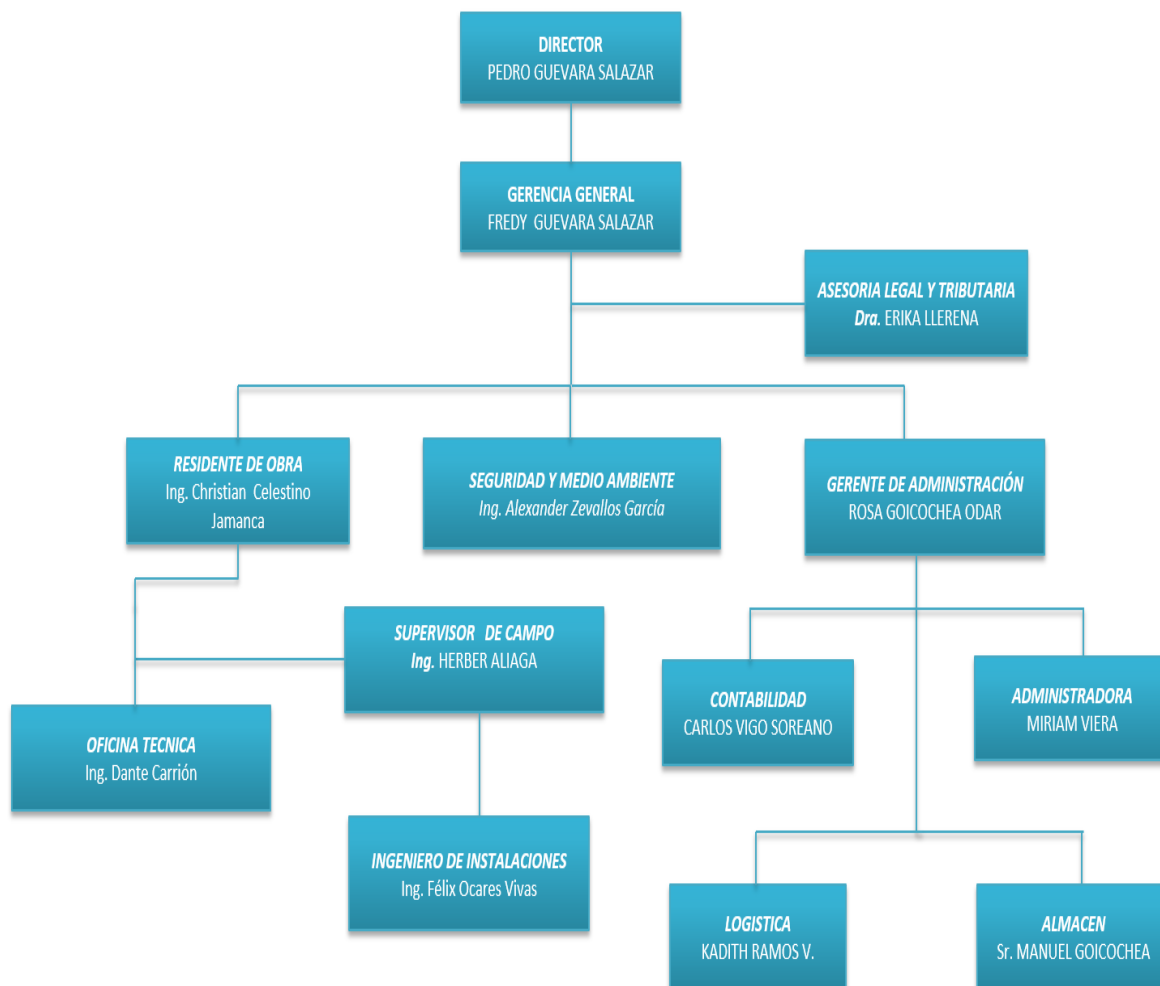


Figura 2. Organigrama de la empresa Baruc SAC

Fuente: Baruc SAC

### Servicios de la empresa

- Montaje de estructuras y torres metálicas.
- Señalización y seguridad vial.
- Sistema de agua contra incendio (ACI) y detección de humo
- Instalaciones eléctricas y data.
- Trabajos en drywall.
- Ampliaciones y remodelaciones.
- Instalación de cercos perimétricos.
- Habilitaciones urbanas, redes de agua potable y alcantarillado.
- Movimiento de tierras.

## **Clientes de la empresa**

- Supermercados Peruano SA
- Plaza Veá
- HERMES TRANSPORTES BLINDADOS SA
- Carso Infraestructura y Construcción
- Claro
- DIVEMOTOR
- Saga Falabella S.A.A.
- PROMART
- EconoMax
- Graña y Montero
- Redes Ópticas
- Fiansa
- Centenario
- Banco de la Nación
- Fenix Power Perú
- Los Portales
- Proyecta y Construye SA
- Gold Fields

En la actualidad, la empresa Baruc SAC ha disminuido considerablemente en su productividad, a raíz de diferentes factores, de acuerdo con la Tabla 3 se debería a lo siguiente: mala organización del almacén, desorden y falta de limpieza, especificaciones inadecuadas de materiales, incorrecto almacenamiento, caducidad y obsolescencia de materiales, inventario no actualizado, falta de trazabilidad interna y externa de los materiales, mala ubicación de estanterías, falta de control de existencias y no se ubican fácilmente los materiales, entre otros problemas.

## **Descripción del proceso actual de la empresa**

A continuación, se detallará el proceso y almacenamiento de materiales y herramientas/equipos en el área de almacén de la empresa Baruc SAC.

## Recepción de materiales, herramientas/equipos

La empresa Baruc SAC tiene un (1) almacén general, el cual abastece los diferentes proyectos que ejecuta. En el almacén reciben todos los materiales, herramientas/equipos necesarios para el avance diario de los proyectos.

Cuando los materiales y herramientas/equipos llegan al almacén, se coteja con el listado de necesidades presentado previamente al gerente de compras, para verificar si el equipo portátil es requerido y cumple con las especificaciones, si no coincide será rechazado, y se realiza una nueva lista de pedidos para la ejecución de los proyectos.

## Almacenamiento

Ya recepcionado y constatado los materiales, se almacenan, pero como se mencionó anteriormente, el almacén de la empresa le falta mayor orden, por lo que los materiales se almacenan o disponen en áreas vacías, independientemente de la importancia del proyecto a ejecutar. Como resultado, esto lleva a retrasos en la búsqueda de los materiales y herramientas necesarios para suministrar los proyectos, retrasa la entrega de materiales y por lo tanto la producción de personal.

## Materiales, herramientas/equipos de la empresa

La empresa Baruc SAC posee una diversidad en materiales, herramientas/equipos, como se aprecia en las siguientes tablas:


Tabla 1. *Materiales en el almacén de la empresa Baruc SAC*

| MATERIALES   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Pintura</li> <li> Masilla</li> <li> Concreto Listo</li> <li> Alambre</li> <li> Sika Rep 500</li> <li> Silicona</li> <li> Yeso</li> <li> Sikadur</li> </ul> |  |

|           |  |
|-----------|--|
| ✚ Fierros |  |
|-----------|--|

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. *Maquinas/ Equipos en el almacén de la empresa*

| MAQUINAS/ EQUIPOS  |  |
|--------------------|--|
| ✚ Amoladora        |  |
| ✚ Rotomartillo     |  |
| ✚ Taladro          |  |
| ✚ Prensa           |  |
| ✚ Tecla Manual     |  |
| ✚ Pistola De Calor |  |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. *Herramientas en el almacén de la empresa*

| HERRAMIENTAS           |  |
|------------------------|--|
| ✚ Disco de corte acero |  |
| ✚ Disco de desbaste    |  |
| ✚ Lijas Para Fierro    |  |
| ✚ Martillos            |  |
| ✚ Combas               |  |
| ✚ Escuadra             |  |
| ✚ Serrucho             |  |
| ✚ Niveles              |  |
| ✚ Brocas               |  |
| ✚ Rodillos             |  |
| ✚ Desarmadores         |  |
| ✚ Alicates             |  |
| ✚ Winchas              |  |
| ✚ Combas               |  |
| ✚ Espátulas            |  |
| ✚ Eslingas             |  |



Fuente: Elaboración propia

Se mantuvo una conversación con el gerente general de BARUC INGENIERA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. para obtener una mayor noción de los problemas que presenta la empresa, para contrastar la información recopilada se llevó a cabo una encuesta a los colaboradores del almacén de Baruc S.A.C., posterior a ello, se elaboró el Diagrama Ishikawa o Diagrama de causa- efecto, de esta forma se podrá determinar la causa del problema relacionado con la baja productividad del área de almacén de la empresa.

Se ha identificado las causas del problema en relación a la baja productividad del área de almacén de la empresa BARUC INGENIERA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.

Tabla 4. Hoja de Observación de las causas de la baja productividad

| N° | CAUSAS  |
|----|---|
| 1  | Falta de comunicación   |
| 2  | Falta de capacitaciones al personal   |
| 3  | Falta de control de existencias   |
| 4  | Falta de uso de kardex  |
| 5  | Difiere el stock in situ con el stock logístico                                   |
| 6  | Desorden y demora en la ubicación del material y/o herramienta                    |
| 7  | Ausencia de señalización dentro del almacén                                       |
| 8  | Inadecuada distribución   |
| 9  | Control inadecuado de inventario  |
| 10 | Ausencia en el seguimiento a la disponibilidad de los materiales y/o herramientas |
| 11 | Falta de mantenimiento en el almacén  |
| 12 | Desorden y falta de limpieza  |

Fuente: Elaboración propia

Se presentan las causas del problema de la baja productividad en la empresa Baruc S.A.C, mediante el Diagrama de Ishikawa se han definido las causas que se pueden analizar para brindar soluciones alternativas.

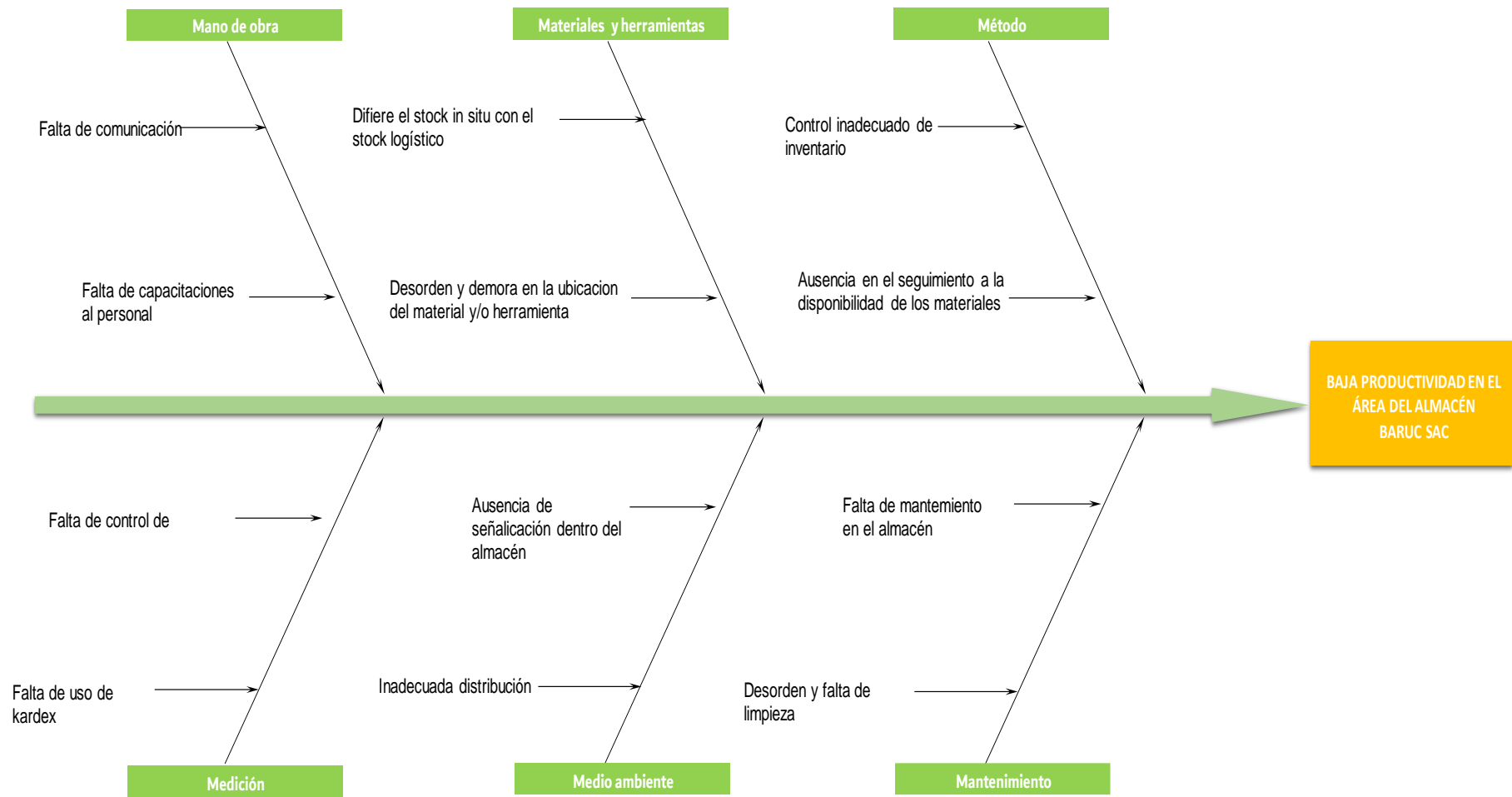


Figura 3. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Matriz de correlación

| N°           | CAUSAS  | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12       | Influencia |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----------|------------|
| C1           | Falta de comunicación   | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0         | 1          |
| C2           | Falta de capacitaciones al personal   | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 1   | 0         | 2          |
| C3           | Falta de control de existencias   | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0   | 0         | 6          |
| C4           | Falta de uso de kardex  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0         | 2          |
| C5           | Difiere el stock in situ con el stock logístico                                   | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0   | 1         | 6          |
| C6           | Desorden y demora en la ubicación del material y/o herramienta                    | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 0         | 7          |
| C7           | Ausencia de señalización dentro del almacén                                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0   | 1   | 1         | 3          |
| C8           | Inadecuada distribución   | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1         | 8          |
| C9           | Control inadecuado de inventario  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0   | 1         | 7          |
| C10          | Ausencia en el seguimiento a la disponibilidad de los materiales y/o herramientas | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0   | 0         | 5          |
| C11          | Falta de mantenimiento en el almacén  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 1         | 2          |
| C12          | Desorden y falta de limpieza  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 1   | 1         | 2          |
| <b>TOTAL</b> |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | <b>51</b> |            |

Fuente: Elaboración propia



Utilizando la matriz de correlación, se realizó una comparación causa por causa entre ellas, que tiene como objetivo identificar la asociación que existe entre estas causas y la fuente del problema de baja productividad en el almacén de la empresa.

Tabla 6. Causas de la baja productividad en el área de almacén Baruc S.A.C

| CAUSA | DESCRIPCIÓN   | FRECUENCIA | FRECUENCIA ACUM. | %     | % ACUM |
|-------|---|------------|------------------|-------|--------|
| C8    | Inadecuada distribución   | 8          | 8                | 15.69 | 15.69  |
| C9    | Control inadecuado de inventario  | 7          | 15               | 13.73 | 29.41  |
| C6    | Desorden y demora en la ubicación del material y/o herramienta                    | 7          | 22               | 13.73 | 43.14  |
| C5    | Difiere el stock in situ con el stock logístico                                   | 6          | 28               | 11.76 | 54.90  |
| C3    | Falta de control de existencias   | 6          | 34               | 11.76 | 66.67  |
| C10   | Ausencia en el seguimiento a la disponibilidad de los materiales y/o herramientas | 5          | 39               | 9.80  | 76.47  |
| C7    | Ausencia de señalización dentro del almacen                                       | 3          | 42               | 5.88  | 82.35  |
| C11   | Falta de mantenimiento en el almacen  | 2          | 44               | 3.92  | 86.27  |
| C4    | Falta de uso de kardex  | 2          | 46               | 3.92  | 90.20  |
| C12   | Desorden y falta de limpieza  | 2          | 48               | 3.92  | 94.12  |
| C2    | Falta capacitación al personal  | 2          | 50               | 3.92  | 98.04  |
| C1    | Falta de comunicación   | 1          | 51               | 1.96  | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia

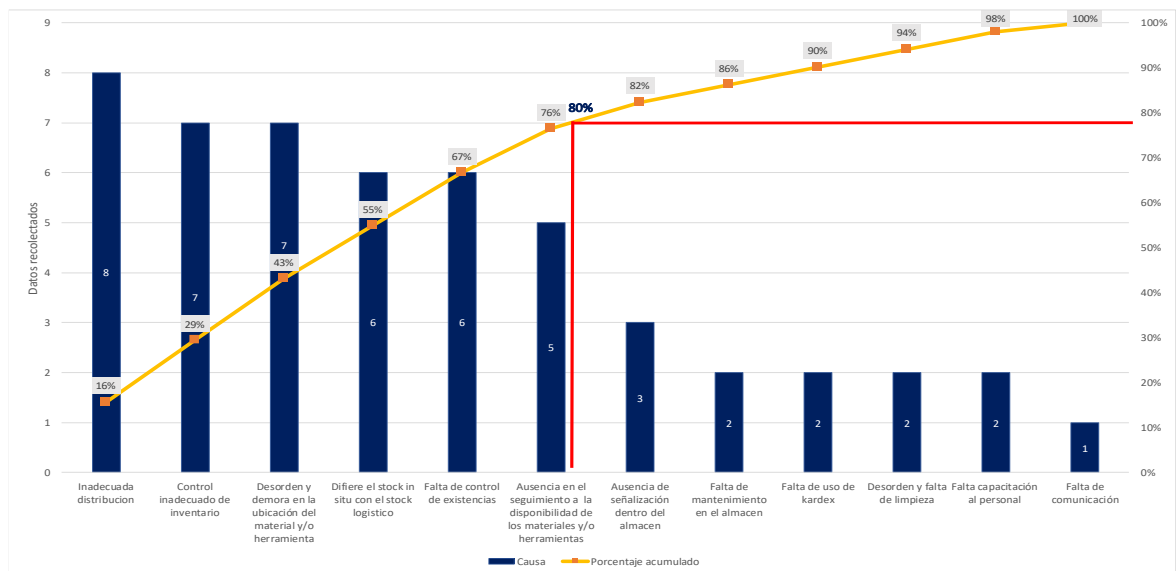


Figura 4. Diagrama de Pareto del área del almacén de Baruc S.A.C

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Pareto se aprecia las causas que se deben priorizar ya que tienen mayor impacto en la baja productividad del almacén de la empresa. Causas que son: inadecuada distribución, control inadecuado de inventario, desorden y demora en la ubicación del material y/o herramienta, difiere el stock in situ con el stock logístico, falta de control de existencias y ausencia en el seguimiento a la disponibilidad de los materiales y/o herramientas.

En la siguiente figura, puede ver el organigrama del almacén de la empresa en estudio y esta representación gráfica del proceso de almacenamiento consta de un total de 8 procesos, que inicia en las especificaciones de la obra a ejecutar y culmina en la entrega de materiales y/o herramientas para la ejecución de la obra.

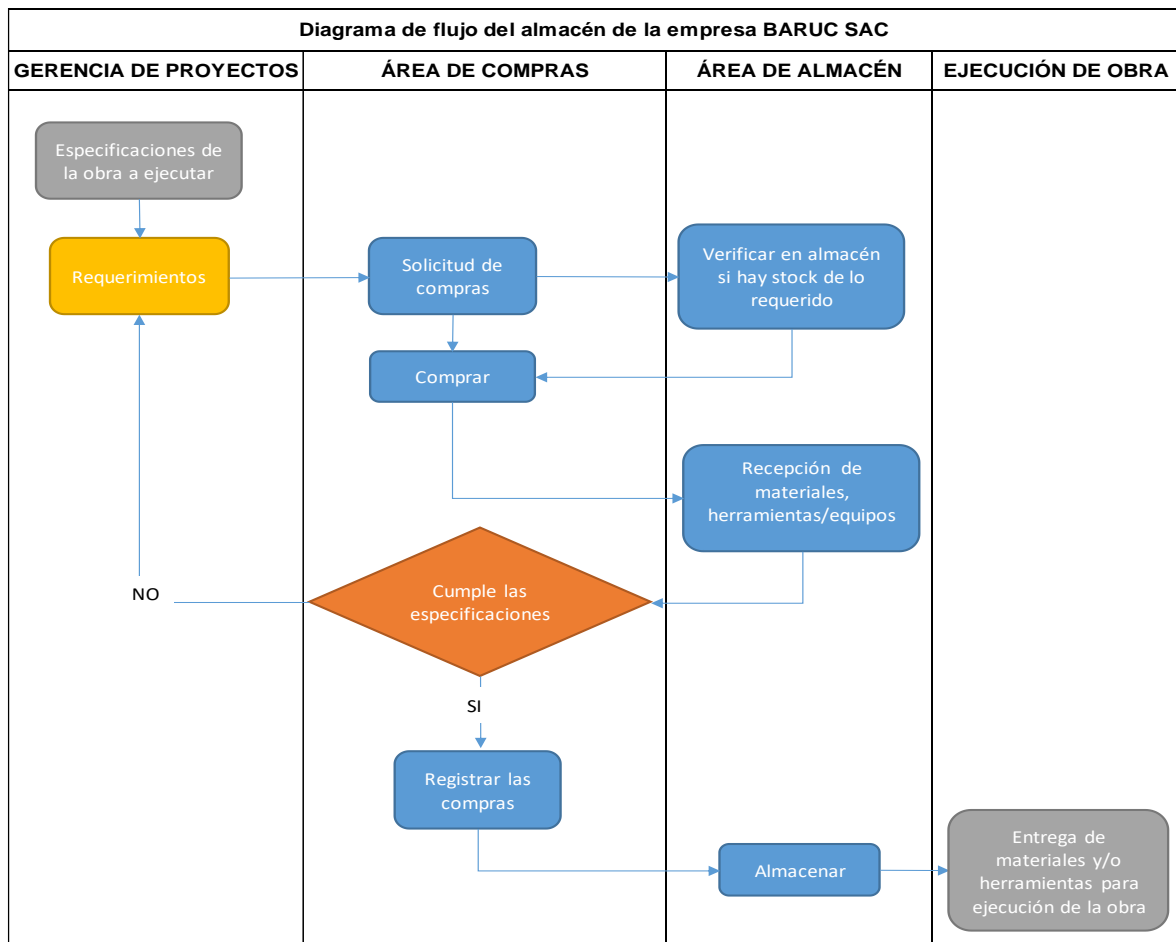


Figura 5. Diagrama de flujo del almacén de la empresa Baruc SAC

### Pre-Test

Se enfoca en obtener información de la situación actual de la empresa, en relación a los procesos y tiempos empleados en atender un requerimiento.

| DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS |                                 |   |            |          |   |                |         |                |       |    |  |
|--|---------------------------------|---|------------|----------|---|----------------|---------|----------------|-------|----|--|
| EMPRESA  | BARUC SAC                       |   |            | REGISTRO |   | TIPO           | SIMBOLO |                |       |    |  |
| AREA   | ALMACEN                         |   |            | PRE TEST |   | Operación      | ●       |                |       |    |  |
| HOJA   | 1 de 1                          |   |            |          |   | Inspección     | ■       |                |       |    |  |
| ELABORADO POR  | GUEVARA DUEÑAS, KENNY GIANMARCO |   |            |          |   | Transporte     | →       |                |       |    |  |
| PERIODO  | 2021                            | OCTUBRE   |            |          |   | Demora         | ■       |                |       |    |  |
|  |                                 |   |            |          |   | Almacenamiento | ▼       |                |       |    |  |
|  |                                 |   |            |          |   | Tiempo (seg)   |         |                |       |    |  |
| PROCESO  | N°                              | ACTIVIDAD   | SIMBOLOGIA |          |   |                |         | TIEMPO (seg)   | VALOR |    |  |
|  |                                 |   | ●          | ■        | → | ■              | ▼       |                | SI    | NO |  |
| RECEPCIÓN DE REQUERIMIENTO                                     | 1                               | Revisar correo electrónico  | •          |          |   |                |         | 60.00          | 1     |    |  |
|  | 2                               | Imprimir lo solicitado  | •          |          |   |                |         | 40.00          | 1     |    |  |
| BUSQUEDA EN EL SISTEMA DE EXISTENCIAS                          | 3                               | Buscar lo solicitado en el stock logístico  |            | •        |   |                |         | 120.00         |       | 1  |  |
| CONFIRMACIÓN DE EXISTENCIAS                                    | 4                               | Confirmar los materiales y/o herramientas encontradas                                     | •          |          |   |                |         | 60.00          | 1     |    |  |
| BUSQUEDA DE MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS                        | 5                               | Ir por una estoca   |            |          | • |                |         | 50.00          | 1     |    |  |
|  | 6                               | Movilizarse con la estoca desde la área de recepción de pedidos al área de almacenamiento |            |          | • |                |         | 45.00          | 1     |    |  |
|  | 7                               | Trasladarse dentro del almacén para recolectar lo solicitado en el stock logístico        |            |          | • |                |         | 60.00          | 1     |    |  |
|  | 8                               | Buscar los materiales y/o herramientas requeridas   | •          |          |   |                |         | 320.00         | 1     |    |  |
| SELECCIÓN DE MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS                       | 9                               | Verificar el buen estado de lo requerido  |            | •        |   |                |         | 120.00         |       | 1  |  |
|  | 10                              | Extraer lo solicitado   | •          |          |   |                |         | 120.00         | 1     |    |  |
| VERIFICACIÓN DE CANTIDAD                                       | 11                              | Verificar la cantidad requerida   |            | •        |   |                |         | 70.00          |       | 1  |  |
| ARMAR CAJA   | 12                              | Colocar lo extraído en un caja  | •          |          |   |                |         | 60.00          | 1     |    |  |
|  | 13                              | Trasladar la caja al área de preparación de requerimiento                                 |            |          | • |                |         | 45.00          | 1     |    |  |
| VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO COMPLETO                         | 14                              | Verificar lo requerido  |            | •        |   |                |         | 100.00         |       | 1  |  |
|  | 15                              | Informar observaciones (en caso hubiese)  |            |          |   | •              |         | 40.00          |       | 1  |  |
| ORDENAR EL CONTENIDO DE LA CAJA                                | 16                              | Ordenar lo encontrado en la caja  | •          |          |   |                |         | 100.00         |       | 1  |  |
| EMBALAR LA CAJA  | 17                              | Emballar la caja  | •          |          |   |                |         | 80.00          | 1     |    |  |
| LLENAR LA DOCUMENTACIÓN  | 18                              | Llenar la guía de remisión  | •          |          |   |                |         | 120.00         | 1     |    |  |
| ENTREGAR A LA OBRA QUE SOLICITÓ                                | 19                              | Trasladar al área de salida   |            | •        |   |                |         | 40.00          | 1     |    |  |
|  | 20                              | Entrega de materiales y/o herramientas solicitadas  | •          |          |   |                |         | 60.00          | 1     |    |  |
| <b>TOTAL</b>   |                                 |   | 10         | 5        | 4 | 1              | 0       | <b>1710.00</b> | 14    | 6  |  |

Figura 6. DAP- Atención de requerimientos – Pre Test

Se aprecia el DAP de atención a los requerimientos enviados por las obras que se encuentran en ejecución, el cual se atiende en el área de almacenamiento de la empresa Baruc SAC, el tiempo total es 28.50 min.

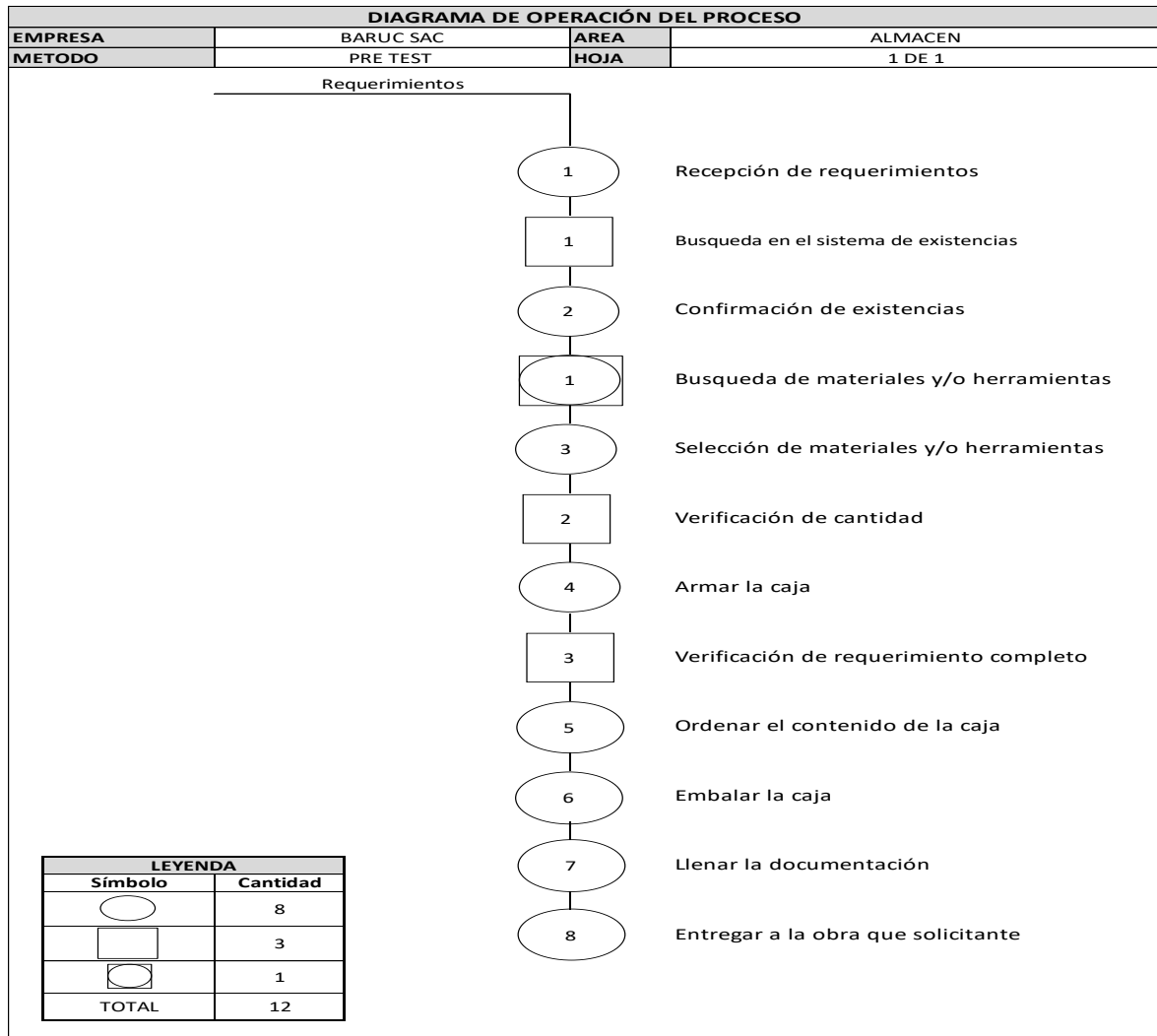


Figura 7. DOP- Atención de requerimientos – Pre Test


Se muestra el DOP actual de atención de requerimientos de la empresa Baruc SAC, el cual consta de 8 operaciones, 3 inspecciones y 1 operación combinada.

Cabe señalar que la empresa Baruc SAC no cuenta con un manejo adecuado de inventario, motivo por el cual la gerencia no cuenta con una data exacta en la cantidad de materiales, herramientas y equipos que se tienen en el almacén, afectando así a la baja productividad en el área de estudio.

### Prueba Pre-test: Variable independiente

Se presenta una evaluación del Pre-test de la variable independiente con sus respectivas dimensiones, para ver la situación actual de la empresa y poder emplear posteriormente la propuesta de mejora.

Tabla 7. Pre test, dimensión Almacenamiento, exactitud de registro de inventarios

|  | Investigador | Guevara Dueñas | Medición        | Exactitud de registro de Inventario |
|---|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
|   | Empresa      | Baruc SAC      | Área            | Almacén                             |
|   | Mes - Año    | Mar-22         | Proceso         | Recepción de pedidos                |
|   | Semana       | 1              | Método          | Pre-test                            |
| Producto  | Unidad       | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$    |
| Malla señáletica  | rollo        | 10             | 15              | 67%                                 |
| Concreto listo  | bls          | 42             | 50              | 84%                                 |
| Pegamento flexible  | bls          | 2              | 6               | 33%                                 |
| Arena gruesa  | bls          | 6              | 6               | 100%                                |
| Pegamento para PVC  | lt           | 4              | 5               | 80%                                 |
| Cinta papel   | und          | 6              | 10              | 60%                                 |
| Clavo de 1" drywall   | und          | 95             | 100             | 95%                                 |
| Caja de pase  | und          | 9              | 15              | 60%                                 |
| Fulminantes marrones  | und          | 100            | 120             | 83%                                 |
| Fulminantes verdes  | und          | 95             | 140             | 68%                                 |
| Esquinero 3 metros  | und          | 2              | 4               | 50%                                 |
| Rieles 3 metros   | und          | 8              | 10              | 80%                                 |
| Parantes 3 metros   | und          | 5              | 6               | 83%                                 |
| Baldosa   | cja          | 9              | 10              | 90%                                 |
| Alambre galvanizado   | rollo        | 3              | 4               | 75%                                 |
| Suspensión Tee Principal  | und          | 8              | 11              | 73%                                 |
| Suspensión secundaria   | und          | 4              | 6               | 67%                                 |
| suspension terciaria  | und          | 1              | 4               | 25%                                 |
| Clavos de 3"  | kg           | 1              | 1               | 100%                                |
| Clavos de 4"  | kg           | 1              | 2               | 50%                                 |
| Tubo corrugado de 1/2"  | ml           | 4              | 5               | 80%                                 |
| Mayolica de 30*30 color gris  | cja          | 5              | 7               | 71%                                 |
| Tubo PVC de 1/2"  | und          | 6              | 8               | 75%                                 |
| Fragua blanco   | bls          | 2              | 6               | 33%                                 |
| Pintura pato color blanco   | gal          | 3              | 4               | 75%                                 |
| Lijas   | und          | 8              | 0               | 0%                                  |
| Base zincromato verde   | gal          | 4              | 5               | 80%                                 |
| Thinner   | gal          | 3              | 4               | 75%                                 |
| Pintura trafico   | gal          | 2              | 2               | 100%                                |
| Cinta masking tape  | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Tarugos naranjas  | und          | 130            | 150             | 87%                                 |
| Tirajones   | kg           | 5              | 6               | 83%                                 |
| Comba   | und          | 5              | 0               | 0%                                  |
| Trapo industrial  | kg           | 3              | 5               | 60%                                 |
| Esponja   | und          | 6              | 8               | 75%                                 |
| Polos manga larga   | und          | 12             | 0               | 0%                                  |
| Pantalón  | und          | 12             | 15              | 80%                                 |
| Guantes de badana   | par          | 11             | 12              | 92%                                 |
| Gantes de silicona  | par          | 5              | 0               | 0%                                  |
| Rotomartillo CROWN mediano en caja  | und          | 1              | 2               | 50%                                 |
| Rotomartillo HOME MASTER mediano en caja  | und          | 1              | 2               | 50%                                 |
| Taladro BOSCH en caja   | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Atornilladoras MILWAKEE (color rojo con 2 baterías y un cargador en caja)         | und          | 1              | 2               | 50%                                 |
| Maquina prensa terminales en caja   | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Amoladora BOSCH de 9" con mando y guarda  | und          | 3              | 4               | 75%                                 |
| Taladro WILWAKEE pequeño en caja  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
|   |              |                | <b>ERI</b>      | <b>68%</b>                          |



|  | Investigador | Guevara Dueñas | Medición        | Exactitud de registro de Inventario |
|--|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
|  | Empresa      | Baruc SAC      | Área            | Almacén                             |
|  | Mes - Año    | Mar-22         | Proceso         | Recepción de pedidos                |
|  | Semana       | 2              | Método          | Pre-test                            |
| Producto   | Unidad       | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$    |
| Tornillos de drywall 1"                                    | und          | 210            | 298             | 70%                                 |
| Tornillo punta fina  | und          | 350            | 485             | 72%                                 |
| Tornillo de broca 1/2"                                     | und          | 420            | 560             | 75%                                 |
| Disco de corte de fierro 4"                                | und          | 10             | 19              | 53%                                 |
| Disco de desbaste de 4"                                    | und          | 9              | 0               | 0%                                  |
| Disco de corte de fierro 7"                                | und          | 11             | 16              | 69%                                 |
| Disco de corte de concreto de 4"                           | und          | 6              | 11              | 55%                                 |
| Disco de concreto de 7"                                    | und          | 12             | 15              | 80%                                 |
| Cinta masking tape   | und          | 11             | 16              | 69%                                 |
| Tubos cuadrados  | und          | 4              | 5               | 80%                                 |
| Angulo   | und          | 6              | 12              | 50%                                 |
| Masilla en polvo 25 kg                                     | bls          | 2              | 6               | 33%                                 |
| Malla gallinero 3/4" x 9m                                  | und          | 4              | 8               | 50%                                 |
| Silicona   | und          | 6              | 0               | 0%                                  |
| Tubo de 3"   | und          | 8              | 13              | 62%                                 |
| Canopla  | und          | 11             | 38              | 29%                                 |
| Conectores de tubo corrugado                               | und          | 12             | 0               | 0%                                  |
| Abrazaderas de 3/4"  | und          | 33             | 0               | 0%                                  |
| Cellocord de 3/32 x 1 kg                                   | bls          | 6              | 8               | 75%                                 |
| Epoxica  | gal          | 4              | 6               | 67%                                 |
| Esparrago  | und          | 96             | 210             | 46%                                 |
| Base zincromato verde                                      | gal          | 3              | 3               | 100%                                |
| Sika rep 500   | bls          | 6              | 0               | 0%                                  |
| Yeso   | bls          | 4              | 7               | 57%                                 |
| Sikadur 32 gel   | und          | 6              | 0               | 0%                                  |
| Sika flex  | und          | 10             | 11              | 91%                                 |
| Tablero Triplay Fenólico                                   | und          | 39             | 42              | 93%                                 |
| Martillo   | und          | 2              | 0               | 0%                                  |
| Placa de drywall   | und          | 60             | 65              | 92%                                 |
| Escuadra grande y pequeño                                  | und          | 2              | 0               | 0%                                  |
| Cortador Rubi  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Batea  | und          | 3              | 6               | 50%                                 |
| Recogedor  | und          | 1              | 4               | 25%                                 |
| Escoba   | und          | 1              | 3               | 33%                                 |
| Alicates electricos color rojo                             | und          | 2              | 4               | 50%                                 |
| Cutter   | und          | 3              | 0               | 0%                                  |
| Amoladora de 4"  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Amoladora de 7"  | und          | 1              | 2               | 50%                                 |
| Cinzel   | und          | 5              | 0               | 0%                                  |
| Rotomartillo CINHELL mediano en caja                       | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Calentador de tubo black decker color anaranjado           | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Atornilladora DEWALT color amarillo con bateria y cargador | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Atornilladora MAKITA color verde electrica                 | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Nivel laser BOSCH  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Maquina de soldar grande color rojo                        | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo CROWN grande en caja                          | und          | 1              | 1               | 100%                                |
|  |              |                | <b>ERI</b>      | <b>56%</b>                          |



|  | Investigador | Guevara Dueñas | Medición        | Exactitud de registro de Inventario |
|--|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
|  | Empresa      | Baruc SAC      | Área            | Almacén                             |
|  | Mes - Año    | Mar-22         | Proceso         | Recepción de pedidos                |
|  | Semana       | 3              | Método          | Pre-test                            |
| Producto   | Unidad       | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$    |
| Babilejo   | und          | 6              | 12              | 50%                                 |
| Plancha de empaste                               | und          | 5              | 9               | 56%                                 |
| Espatulas  | und          | 8              | 12              | 67%                                 |
| SERRUCHO   | und          | 3              | 0               | 0%                                  |
| Comba  | und          | 4              | 9               | 44%                                 |
| Extension cable negro                            | und          | 2              | 7               | 29%                                 |
| Wincha   | und          | 2              | 6               | 33%                                 |
| Arco de sierra                                   | und          | 3              | 5               | 60%                                 |
| Laser drywall                                    | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Martillo   | und          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Aplicador silicona                               | und          | 4              | 6               | 67%                                 |
| Rodillo  | und          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Brocha 3" color verde                            | und          | 6              | 0               | 0%                                  |
| Bandejas para andamio                            | und          | 6              | 12              | 50%                                 |
| Garuchas para andamio                            | und          | 8              | 18              | 44%                                 |
| Yeso   | bls          | 3              | 0               | 0%                                  |
| Cinta masking tape                               | und          | 8              | 16              | 50%                                 |
| Pintura pato color blanco                        | gal          | 3              | 8               | 38%                                 |
| Lijas  | und          | 4              | 13              | 31%                                 |
| Base zincromato verde                            | gal          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Thinner  | gal          | 2              | 7               | 29%                                 |
| Juego de punteros de atornillador                | und          | 2              | 6               | 33%                                 |
| Fraguador  | und          | 4              | 7               | 57%                                 |
| Broca de concreto                                | und          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Máquina de soldar, mandil, guantes, casco, cable | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Pulpo chupon                                     | und          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Cierra drywall                                   | und          | 2              | 9               | 22%                                 |
| Copa cierra                                      | und          | 1              | 4               | 25%                                 |
| Alicate normal                                   | und          | 3              | 0               | 0%                                  |
| Nivel  | und          | 2              | 6               | 33%                                 |
| Cachacos   | und          | 11             | 16              | 69%                                 |
| Polos manga larga                                | und          | 12             | 25              | 48%                                 |
| Tapones auditivos                                | und          | 12             | 18              | 67%                                 |
| Lentes de seguridad                              | und          | 11             | 16              | 69%                                 |
| Chalecos   | und          | 11             | 0               | 0%                                  |
| Mamelucos  | und          | 6              | 18              | 33%                                 |
| Cascos blancos                                   | und          | 9              | 12              | 75%                                 |
| Guantes de latex                                 | par          | 11             | 0               | 0%                                  |
| Rotomartillo plus STANLEY mediano en caja        | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo CINHELL chico en caja               | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo CROWN super grande en caja          | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo BOSCH grande en caja                | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo BOSCH mediano en caja               | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Máquina de soldar mediano color amarillo         | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Máquina de soldar chica color amarillo           | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Pistola fulminante                               | und          | 1              | 1               | 100%                                |
|  |              |                | <b>ERI</b>      | <b>47%</b>                          |



|   | Investigador | Guevara Dueñas | Medición        | Exactitud de registro de Inventario |
|---|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
|   | Empresa      | Baruc SAC      | Área            | Almacén                             |
|   | Mes - Año    | Mar-22         | Proceso         | Recepción de pedidos                |
|   | Semana       | 4              | Método          | Pre-test                            |
| Producto                                  | Unidad       | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$    |
| Masilla                                   | bls          | 2              | 6               | 33%                                 |
| Martillos                                 | und          | 3              | 8               | 38%                                 |
| Combas                                    | und          | 6              | 0               | 0%                                  |
| Escuadra                                  | und          | 2              | 7               | 29%                                 |
| Niveles                                   | und          | 3              | 8               | 38%                                 |
| Brocas                                    | und          | 2              | 5               | 40%                                 |
| Rodillos                                  | und          | 4              | 9               | 44%                                 |
| Desarmadores                              | und          | 3              | 7               | 43%                                 |
| Alicates                                  | und          | 3              | 5               | 60%                                 |
| Cinta papel                               | und          | 8              | 0               | 0%                                  |
| Tarrajeo listo                            | bls          | 1              | 4               | 25%                                 |
| Plancha de batir                          | und          | 4              | 7               | 57%                                 |
| Regla de aluminio                         | und          | 2              | 5               | 40%                                 |
| Llaves                                    | und          | 6              | 0               | 0%                                  |
| Cizalla                                   | und          | 4              | 6               | 67%                                 |
| Plancha fenolico                          | und          | 7              | 12              | 58%                                 |
| Placa de yeso Gyplac                      | und          | 12             | 0               | 0%                                  |
| Esmalte pato gris                         | gal          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Esmalte pato azul                         | gal          | 2              | 8               | 25%                                 |
| Esmalte pato blanco                       | gal          | 4              | 7               | 57%                                 |
| Thinner                                   | gla          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Pintura trafico                           | gal          | 1              | 7               | 14%                                 |
| Batea                                     | und          | 6              | 0               | 0%                                  |
| Plancha de empaste                        | und          | 2              | 7               | 29%                                 |
| Espatulas                                 | und          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Escoba                                    | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Costales                                  | und          | 19             | 45              | 42%                                 |
| Carretilla                                | und          | 2              | 0               | 0%                                  |
| Lampa                                     | und          | 2              | 5               | 40%                                 |
| Escalera con pie antideslizante           | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Casco azul                                | und          | 7              | 19              | 37%                                 |
| Chaleco                                   | und          | 4              | 12              | 33%                                 |
| Pulpo chupon hembra                       | und          | 3              | 9               | 33%                                 |
| Pulpo chupon macho                        | und          | 3              | 6               | 50%                                 |
| Extensión 10 metros                       | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Nivel                                     | und          | 4              | 0               | 0%                                  |
| Zapatos de seguridad                      | par          | 5              | 9               | 56%                                 |
| Polos manga larga                         | und          | 6              | 25              | 24%                                 |
| Botas de seguridad                        | par          | 4              | 7               | 57%                                 |
| Orejeras                                  | par          | 2              | 5               | 40%                                 |
| Disco de debaste 4"                       | und          | 2              | 7               | 29%                                 |
| Diso de concreto 4"                       | und          | 1              | 8               | 13%                                 |
| Amoladora de 4" MAKITA con guarda y mango | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Taladro percutor MAKITA sin caja          | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo total con punta              | und          | 1              | 1               | 100%                                |
|   |              |                | <b>ERI</b>      | <b>39%</b>                          |

Fuente: Elaboración propia



Se extrajo información de la medición de la variable independiente, con sus respectivas dimensiones e indicadores durante 4 semanas, equivalente al mes de estudio; se observa que hay una confiabilidad promedio de 52.50%, siendo inferior al 95% para que presente exactitud en los registros.

### Prueba Pre-test: Variable dependiente

En la actualidad, la empresa Baruc SAC no cuenta con ningún registro del tiempo empleado en el proceso de entrega de materiales, motivo por el cual se realizó la toma de tiempos cada vez que se realice la entrega, para el presente trabajo dicha medición se realizó en un período de 27 días.

A continuación, se presenta una evaluación preliminar de prueba de la productividad de la variable dependiente, con las dimensiones e indicadores correspondientes.

Tabla 8. Pre-test, dimensión Eficiencia

| Investigador |            | Guevara Dueñas           |                  | Medición          |                         | Eficiencia                       |
|--------------|------------|--------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Empresa      |            | Baruc SAC                |                  | Área              |                         | Almacén                          |
| Mes          |            | Marzo                    |                  | Proceso           |                         | Recepción de pedidos             |
| Año          |            | 2022                     |                  | Método            |                         | Pre-test                         |
| DÍA          | FECHA      | TIEMPO POR REQUERIMIENTO | N° REQUERIMIENTO | Tiempo real (min) | Tiempo programado (min) | $EFI = \frac{TR}{TP} \times 100$ |
| 1            | 01/03/2022 | 29.5                     | 6.00             | 177.00            | 240                     | 74%                              |
| 2            | 02/03/2022 | 27.8                     | 6.00             | 166.80            | 240                     | 70%                              |
| 3            | 03/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 4            | 04/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 5            | 05/03/2022 | 29.5                     | 6.00             | 177.00            | 240                     | 74%                              |
| 6            | 07/03/2022 | 27.9                     | 6.00             | 167.40            | 240                     | 70%                              |
| 7            | 08/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 8            | 09/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 9            | 10/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 10           | 11/03/2022 | 29.5                     | 6.00             | 177.00            | 240                     | 74%                              |
| 11           | 12/03/2022 | 29.5                     | 6.00             | 177.00            | 240                     | 74%                              |
| 12           | 14/03/2022 | 27.3                     | 6.00             | 163.80            | 240                     | 68%                              |
| 13           | 15/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 14           | 16/03/2022 | 28.1                     | 6.00             | 168.60            | 240                     | 70%                              |
| 15           | 17/03/2022 | 29.1                     | 6.00             | 174.60            | 240                     | 73%                              |
| 16           | 18/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 17           | 19/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 18           | 21/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 19           | 22/03/2022 | 28.5                     | 6.00             | 171.00            | 240                     | 71%                              |
| 20           | 23/03/2022 | 27.5                     | 6.00             | 165.00            | 240                     | 69%                              |

|    |            |      |      |        |                         |            |
|----|------------|------|------|--------|-------------------------|------------|
| 21 | 24/03/2022 | 28.5 | 6.00 | 171.00 | 240                     | 71%        |
| 22 | 25/03/2022 | 28.5 | 6.00 | 171.00 | 240                     | 71%        |
| 23 | 26/03/2022 | 29.5 | 6.00 | 177.00 | 240                     | 74%        |
| 24 | 28/03/2022 | 29.5 | 6.00 | 177.00 | 240                     | 74%        |
| 25 | 29/03/2022 | 28.5 | 6.00 | 171.00 | 240                     | 71%        |
| 26 | 30/03/2022 | 28.5 | 6.00 | 171.00 | 240                     | 71%        |
| 27 | 31/03/2022 | 28.5 | 6.00 | 171.00 | 240                     | 71%        |
|    |            |      |      |        | <b>Prom. Eficiencia</b> | <b>72%</b> |


Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. *Pre test, dimensión Eficacia*

|     |            | Investigador                        | Guevara Dueñas                                | Medición   | Eficacia             |
|-----|------------|-------------------------------------|---|--|----------------------|
|     |            | Empresa                             | Baruc SAC                                     | Área   | Almacén              |
|     |            | Mes                                 | Marzo   | Proceso  | Recepción de pedidos |
|     |            | Año                                 | 2022  | Método   | Pre-test             |
| DÍA | FECHA      | Materiales- Herramientas entregados | Total de materiales- Herramientas solicitados | $EFC = \frac{N^{\circ} PDE}{N^{\circ} NDP} \times 100$ |                      |
| 1   | 01/03/2022 | 37                                  | 46  | 80%  |                      |
| 2   | 02/03/2022 | 37                                  | 48  | 77%  |                      |
| 3   | 03/03/2022 | 33                                  | 51  | 65%  |                      |
| 4   | 04/03/2022 | 36                                  | 55  | 65%  |                      |
| 5   | 05/03/2022 | 38                                  | 53  | 72%  |                      |
| 6   | 07/03/2022 | 36                                  | 46  | 78%  |                      |
| 7   | 08/03/2022 | 32                                  | 45  | 71%  |                      |
| 8   | 09/03/2022 | 32                                  | 44  | 73%  |                      |
| 9   | 10/03/2022 | 29                                  | 43  | 67%  |                      |
| 10  | 11/03/2022 | 33                                  | 54  | 61%  |                      |
| 11  | 12/03/2022 | 39                                  | 54  | 72%  |                      |
| 12  | 14/03/2022 | 39                                  | 52  | 75%  |                      |
| 13  | 15/03/2022 | 40                                  | 51  | 78%  |                      |
| 14  | 16/03/2022 | 39                                  | 53  | 74%  |                      |
| 15  | 17/03/2022 | 36                                  | 57  | 63%  |                      |
| 16  | 18/03/2022 | 40                                  | 54  | 74%  |                      |
| 17  | 19/03/2022 | 41                                  | 52  | 79%  |                      |
| 18  | 21/03/2022 | 43                                  | 52  | 83%  |                      |
| 19  | 22/03/2022 | 38                                  | 47  | 81%  |                      |
| 20  | 23/03/2022 | 36                                  | 46  | 78%  |                      |
| 21  | 24/03/2022 | 36                                  | 48  | 75%  |                      |
| 22  | 25/03/2022 | 37                                  | 49  | 76%  |                      |
| 23  | 26/03/2022 | 39                                  | 49  | 80%  |                      |
| 24  | 28/03/2022 | 42                                  | 56  | 75%  |                      |
| 25  | 29/03/2022 | 38                                  | 56  | 68%  |                      |
| 26  | 30/03/2022 | 39                                  | 57  | 68%  |                      |
| 27  | 31/03/2022 | 40                                  | 51  | 78%  |                      |
|     |            |                                     | <b>Prom. Eficacia</b>                         | <b>74%</b>   |                      |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Pre Test Variable Dependiente: Productividad



|                            | Investigador | Guevara Dueñas | Medición | Productividad        |
|----------------------------|--------------|----------------|----------|----------------------|
|                            | Empresa      | Baruc SAC      | Área     | Almacén              |
|                            | Mes          | Marzo          | Proceso  | Recepción de pedidos |
|                            | Año          | 2022           | Método   | Pre-test             |
| DÍA                        | FECHA        | Eficiencia     | Eficacia | Productividad        |
|                            |              |                |          | EFI x EFC            |
| 1                          | 01/03/2022   | 74%            | 80%      | 59%                  |
| 2                          | 02/03/2022   | 70%            | 77%      | 54%                  |
| 3                          | 03/03/2022   | 71%            | 65%      | 46%                  |
| 4                          | 04/03/2022   | 71%            | 65%      | 47%                  |
| 5                          | 05/03/2022   | 74%            | 72%      | 53%                  |
| 6                          | 07/03/2022   | 70%            | 78%      | 55%                  |
| 7                          | 08/03/2022   | 71%            | 71%      | 51%                  |
| 8                          | 09/03/2022   | 71%            | 73%      | 52%                  |
| 9                          | 10/03/2022   | 71%            | 67%      | 48%                  |
| 10                         | 11/03/2022   | 74%            | 61%      | 45%                  |
| 11                         | 12/03/2022   | 74%            | 72%      | 53%                  |
| 12                         | 14/03/2022   | 68%            | 75%      | 51%                  |
| 13                         | 15/03/2022   | 71%            | 78%      | 56%                  |
| 14                         | 16/03/2022   | 70%            | 74%      | 52%                  |
| 15                         | 17/03/2022   | 73%            | 63%      | 46%                  |
| 16                         | 18/03/2022   | 71%            | 74%      | 53%                  |
| 17                         | 19/03/2022   | 71%            | 79%      | 56%                  |
| 18                         | 21/03/2022   | 71%            | 83%      | 59%                  |
| 19                         | 22/03/2022   | 71%            | 81%      | 58%                  |
| 20                         | 23/03/2022   | 69%            | 78%      | 54%                  |
| 21                         | 24/03/2022   | 71%            | 75%      | 53%                  |
| 22                         | 25/03/2022   | 71%            | 76%      | 54%                  |
| 23                         | 26/03/2022   | 74%            | 80%      | 59%                  |
| 24                         | 28/03/2022   | 74%            | 75%      | 55%                  |
| 25                         | 29/03/2022   | 71%            | 68%      | 48%                  |
| 26                         | 30/03/2022   | 71%            | 68%      | 49%                  |
| 27                         | 31/03/2022   | 71%            | 78%      | 56%                  |
| <b>Prom. Productividad</b> |              |                |          | <b>53%</b>           |

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la tabla, la eficiencia media es de 72% y la eficiencia de 74%, obteniendo una productividad del 53%; por lo tanto, se espera que, al implementar la gestión de almacenes, haya una reducción mejorada en los tiempos de entrega

de material y/o herramientas y, en consecuencia, alcanzar a entregar lo solicitado en menor tiempo.

### **Propuesta de mejora**

Para aumentar la baja productividad en la empresa Baruc, se propone llevar a cabo un registro de materiales, herramientas y equipos encontrados en almacén, para conocer el número correcto de entradas y salidas, así saber cómo clasificar y ordenar los materiales, herramientas y equipos, así mismo un adecuado lay-out del almacén, el cual tendrá como objetivo distribuir correctamente las áreas de trabajo para un obtener mayor eficacia y eficiencia al atender cualquier requerimiento de los diferentes proyectos que ejecuta la empresa en estudio.

### **Nuevo procedimiento**

Actualmente se sigue un procedimiento de 11 proceso, que inicia en la recepción de requerimientos de la obra y culmina en la entrega de materiales y/o herramientas para la ejecución de la obra, procesos que evidencia demoras al entregar los productos, por lo que se presentará un nuevo procedimiento que brinde mayor eficacia y eficiencia.

### **Actualización de Registro de materiales, herramientas y equipos**

Para obtener un registro más detallado, se utilizará la ficha de registro, lo que ayudará a tener mayor control de la misma. Actualmente, la empresa cuenta con un formato de registro muy básico donde se genera desorden y confusión.

Para realizar un mejor control de cualquier herramienta y/o equipos que se encuentre en el almacén o que salga del mismo, ya que se ejecutan trabajos en obra y es de necesidad que se encuentre las herramientas y/o equipos en el sitio solicitado, se propone registrar toda información en una ficha de registro de herramientas y/o equipo más acorde con el almacén de estudio.

### **Clasificación ABC**

Las fichas de registro proporcionan un mejor control en stock. Cuando se recopila toda esta información, se ejecuta lo siguiente, Seiton que traducido al español significa ordenar. Para el almacén de la empresa BARUC SAC, se plantea realizar

una clasificación ABC para ordenar materiales, herramientas y/o equipos de almacén. Esta clasificación permitirá los materiales y máquinas más utilizados en la mano. La clasificación ABC se ha desarrollado sobre la base de materiales y herramientas y/o equipos más frecuentes. Esta clasificación ayudará significativamente en el orden de los almacenes y la entrega rápida a los trabajadores.

### **Conteo cíclico**

El conteo cíclico es importancia en un almacén ya que permite disponer de un registro de stock más preciso, es evidentemente medible al realizar un seguimiento del indicador ERI; así mismo, realizar un correcto conteo cíclico disminuye el trabajo de un único inventario anual.

Por lo que, se propone emplear ésta técnica para tener un inventario más exacto de acuerdo a la clasificación ABC.

### **Actualización de Lay- Out**

La empresa al no contar con una distribución adecuada ni tener un historial sobre la vista Lay- out, las zonas no cumplen con su objetivo ya que simplemente reciben y almacenan donde hay un espacio libre sin considerar la prioridad del uso del material o si se necesita almacenar de manera especial, por lo que, se propone diseñar la distribución un almacén planificado para colocar, mantener y manejar los materiales y herramientas; teniendo en cuenta el maximizar la ocupación del espacio volumétrico, minimizar los espacios recorridos, y la manipulación de materiales y/o herramientas.

## Cronograma de implementación

Tabla 11. Cronograma de implementación de propuesta de mejora

| ACTIVIDADES  | ABRIL  |        | MAYO   |        |        |        | JUNIO  |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana | Semana |
|  | 3      | 4      | 1      | 2      | 3      | 4      | 1      |
| <b>PRELIMINARES</b>  |        |        |        |        |        |        |        |
| Reunión con el gerente general                                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Charla con los colaboradores del almacén                       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |        |        |        |        |        |        |        |
| Elaboración del nuevo DAP                                      |        |        |        |        |        |        |        |
| Elaboración del nuevo DOP                                      |        |        |        |        |        |        |        |
| Medición del tiempo empleado al atender los requerimientos     |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>ACTUALIZACIÓN DE REGISTRO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS</b>  |        |        |        |        |        |        |        |
| Recolección de datos del registro de materiales y herramientas |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>CLASIFICACIÓN ABC</b>                                       |        |        |        |        |        |        |        |
| Separación de productos necesarios de los innecesarios         |        |        |        |        |        |        |        |
| Clasificación ABC, categoría A                                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Clasificación ABC, categoría B                                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Clasificación ABC, categoría C                                 |        |        |        |        |        |        |        |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>CONTEO CÍCLICO</b>  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conteo cíclico de acuerdo a la clasificación ABC                 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ACTUALIZACIÓN LAY-OUT</b>                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| Identificación de las áreas a considerar                         |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación del nuevo Lay-out                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| Identificación de los espacios de acuerdo a la clasificación ABC |  |  |  |  |  |  |  |
| Redistribución física del almacén de acuerdo al nuevo Lay-out    |  |  |  |  |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia

## **Ejecución de propuesta de mejora**

Previa ejecución de la propuesta de mejora, se mantuvo una reunión con el gerente general donde se le dio a conocer el plan de actividades que se iban a realizar en el almacén de la empresa Baruc SAC, teniendo como finalidad mejorar la productividad en dicha área, por lo que dio la aprobación y se comprometió en brindar su apoyo en lo que se necesitase.

Posterior a ello, se brindó una charla a todos los colaboradores del área en estudio, donde se dio alcances en qué consistía la gestión de almacenes, los beneficios tanto económico como sociales que posee, ya que les iba a generar un mejor entorno laboral y se culminó con las actividades a realizar para mejorar la productividad del almacén.

Por lo que, se les indicó las funciones que debían comprometerse a realizar.

El jefe de almacén, fue la persona responsable que guiar a los colaboradores durante todo el proceso de la implementación, gestionó las actividades a realizar y convocó una reunión semanal para verificar el avance.

## **Implementación de la alternativa de solución**

### **Procedimiento**

Al recopilar información del proceso de operación, se evidenció actividades que no agregaban valor, sino que, incrementaba tiempo en el proceso de atención a los requerimientos, generando pérdidas económicas y de recursos humanos. Por ello, se planteó el siguiente Diagrama de Análisis de Proceso, donde se buscó optimizar los recursos y mejorar la productividad del área de almacén.



| DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS |                                 |   |            |           |                |         |   |                |       |    |
|--|---------------------------------|---|------------|-----------|----------------|---------|---|----------------|-------|----|
| EMPRESA  | BARUC SAC                       |   |            | REGISTRO  | TIPO           | SIMBOLO |   |                |       |    |
| AREA   | ALMACEN                         |   |            | POST TEST | Operación      | ●       |   |                |       |    |
| HOJA   | 1 de 1                          |   |            |           | Inspeccion     | ■       |   |                |       |    |
| ELABORADO POR  | GUEVARA DUEÑAS, KENNY GIANMARCO |   |            |           | Transporte     | →       |   |                |       |    |
| PERIODO  | 2022                            | MAYO  |            |           | Demora         | Ⓢ       |   |                |       |    |
|  |                                 |   |            |           | Almacenamiento | ▼       |   |                |       |    |
| PROCESO  | N°                              | ACTIVIDAD   | SIMBOLOGIA |           |                |         |   | TIEMPO (seg)   | VALOR |    |
|  |                                 |   | ●          | ■         | →              | Ⓢ       | ▼ |                | SI    | NO |
| RECEPCIÓN DE REQUERIMIENTO                                     | 1                               | Revisar correo electronico  | •          |           |                |         |   | 60.00          | 1     |    |
|  | 2                               | Imprimir lo solicitado  | •          |           |                |         |   | 40.00          | 1     |    |
| BUSQUEDA EN EL SISTEMA DE EXISTENCIAS                          | 3                               | Buscar lo solicitado en el stock logístico                                      |            | •         |                |         |   | 120.00         |       | 1  |
| CONFIRMACIÓN DE EXISTENCIAS                                    | 4                               | Confirmar los materiales y/o herramientas encontradas en el stock logístico     | •          |           |                |         |   | 40.00          | 1     |    |
| BUSQUEDA DE MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS                        | 5                               | Trasladarse al área de almacen  |            |           | •              |         |   | 45.00          | 1     |    |
|  | 6                               | Buscar los materiales y/o herramientas requeridas                               | •          |           |                |         |   | 300.00         | 1     |    |
| SELECCIÓN DE MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS                       | 7                               | Verificar el buen estado de lo requerido  |            | •         |                |         |   | 100.00         |       | 1  |
|  | 8                               | Extraer lo solicitado   | •          |           |                |         |   | 100.00         | 1     |    |
| ARMAR CAJA   | 9                               | Colocar lo extraído de manera ordenada a una caja                               | •          |           |                |         |   | 60.00          | 1     |    |
|  | 10                              | Trasladar la caja al área de preparación de requerimiento                       |            |           | •              |         |   | 45.00          | 1     |    |
| VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO COMPLETO                         | 11                              | Verificar los materiales y herramientas, de acuerdo a la lista de requerimiento |            | •         |                |         |   | 100.00         |       | 1  |
| EMBALAR LA CAJA  | 12                              | Emballar la caja  | •          |           |                |         |   | 80.00          | 1     |    |
| LLENAR LA DOCUMENTACIÓN  | 13                              | Llenar la guía de remisión  | •          |           |                |         |   | 120.00         | 1     |    |
| ENTREGAR A LA OBRA SOLICITANTE                                 | 14                              | Trasladar al área de salida   |            | •         |                |         |   | 40.00          | 1     |    |
|  | 15                              | Entrega de materiales y/o herramientas solicitadas                              | •          |           |                |         |   | 60.00          | 1     |    |
| <b>TOTAL</b>   |                                 |   | 9          | 4         | 2              | 0       | 0 | <b>1310.00</b> | 12    | 3  |

Figura 8. DAP- Atención de requerimientos - Post Test

En la figura 9, se aprecia el actual proceso de atención a los requerimientos enviados por las obras que se encuentran en ejecución, el cual se atiende en el tiempo total es 21.80 min.

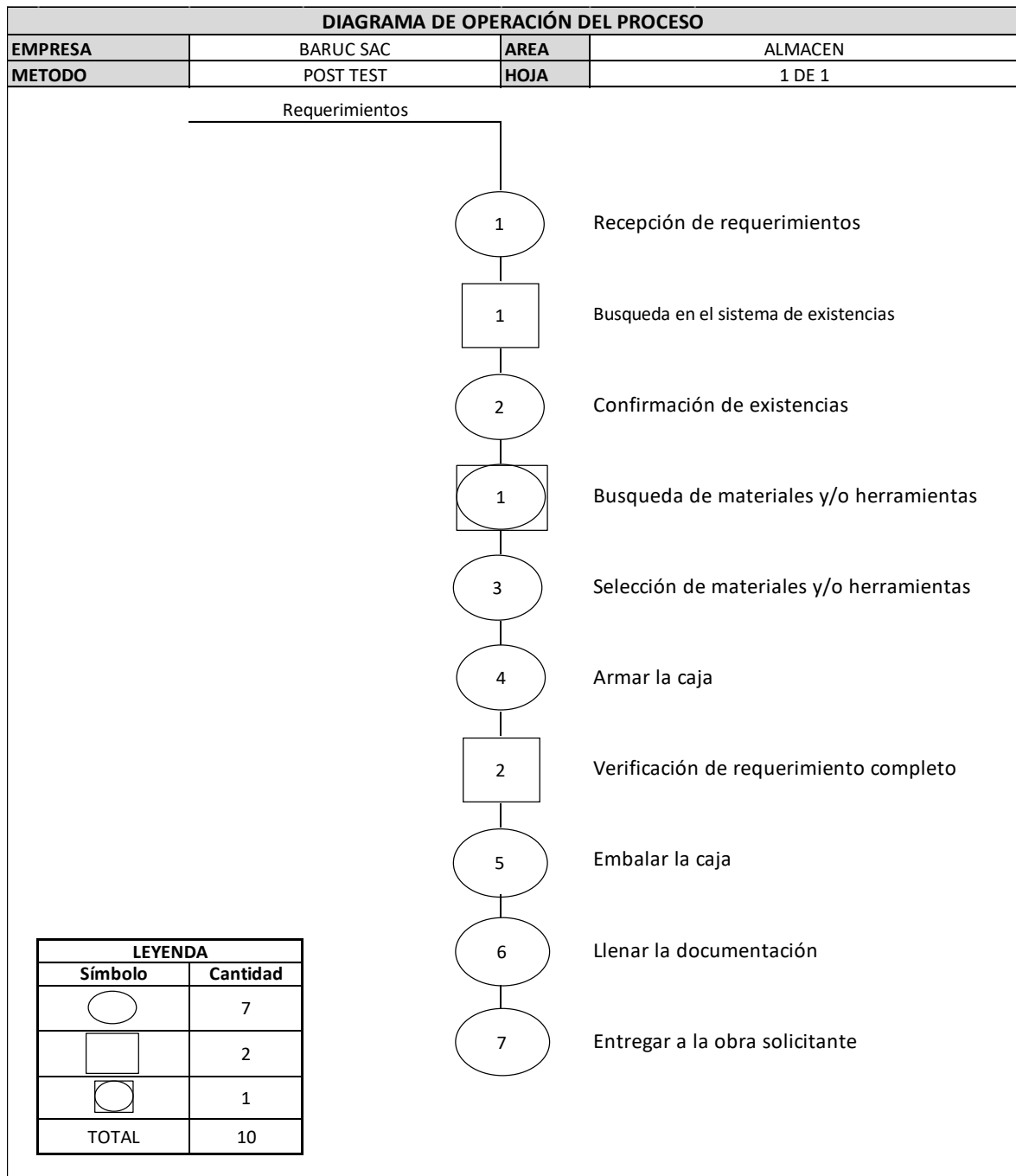


Figura 9. DOP- Atención de requerimientos - Post Test

En la presente figura, se visualiza el Diagrama de Operaciones del Proceso – Post Test, donde inicia con la recepción de requerimientos y culmina con la entrega a la obra solicitante, consta de 7 operaciones, 2 inspecciones y 1 operación combinada.

## **Actualización del Registro de materiales, herramientas y/o equipos**

La ausencia del registro de materiales y herramientas, es uno de las causas del problema en estudio, ya que no se detalla la cantidad de material o herramienta que se encuentra en el almacén, por lo que es necesario tener un control actualizado de ello.

Por ese motivo, se realizó nuevos formatos de registro, como lo son el formato de salida de material y/o herramientas (Anexo 8) y formato de devolución de material y/o herramientas (Anexo 9), donde se busca manejar un mejor orden y un mayor control de las existencias en el almacén.

## **Implementación de la Clasificación ABC**

Al no contar con esta metodología en la empresa Baruc S.A.C, se implementó la clasificación ABC, donde se segmentó los materiales y herramientas del almacén en 3 categorías (A, B y C), teniendo en cuenta su importancia.

Se realizó el inventario del almacén de la empresa en estudio, para tener en conocimiento que materiales y herramientas poseen mayor frecuencia en su uso y necesidad en los proyectos.

Posterior a ello, se aplicó la regla ABC, de acuerdo a los porcentajes, como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12. *Clasificación ABC*

|             |  |
|-------------|--|
| Categoría A | Son las más importantes para la empresa, entorno a un 20% del inventario, posee mayor movimiento habitual del almacén, con mayor rotación, y aportan un 80% de los ingresos de la empresa. |
| Categoría B | Poseen una importancia y rotación moderada para la empresa, usualmente suponen entorno al 30% del inventario, y aportan un 20% de los ingresos a la empresa.                               |
| Categoría C | Son las más numerosas, pueden suponer más del 50% de las referencias de productos, y son las que menos ingresos aportan a la empresa, no alcanza ni el 5% del total                        |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. *Inventario de acuerdo a la clasificación ABC*

| N° | DESCRIPCIÓN  | UND   | CANTIDAD | ALCANCE | ACUMULADO | ABC |
|----|--|-------|----------|---------|-----------|-----|
| 1  | Disco de corte de fierro 7"                                | und   | 11       | 12.42%  | 12.42%    | A   |
| 2  | Disco de corte de concreto de 7"                           | und   | 12       | 11.63%  | 24.05%    | A   |
| 3  | Disco de desbaste de 4"                                    | und   | 9        | 9.65%   | 33.70%    | A   |
| 4  | Amoladora de 4"  | und   | 1        | 7.63%   | 41.33%    | A   |
| 5  | Amoladora BOSCH de 7" con mando y guarda                   | und   | 3        | 6.04%   | 47.37%    | A   |
| 6  | Wincha   | und   | 2        | 4.80%   | 52.17%    | A   |
| 7  | Fulminantes marrones                                       | und   | 100      | 2.35%   | 54.52%    | A   |
| 8  | Fulminantes verdes   | und   | 95       | 2.30%   | 56.82%    | A   |
| 9  | Esquinero 3 metros   | und   | 2        | 2.12%   | 58.94%    | A   |
| 10 | Rieles 3 metros  | und   | 8        | 2.02%   | 60.96%    | A   |
| 11 | Parantes 3 metros  | und   | 5        | 1.12%   | 62.08%    | A   |
| 12 | Placa de yeso Gyplac                                       | und   | 22       | 1.11%   | 63.19%    | A   |
| 13 | Tornillos de drywall 1"                                    | und   | 210      | 0.95%   | 64.14%    | A   |
| 14 | Tornillo punta fina  | und   | 350      | 0.94%   | 65.08%    | A   |
| 15 | Clavo de 1" drywall  | und   | 95       | 0.94%   | 66.02%    | A   |
| 16 | Suspensión Tee Principal                                   | und   | 8        | 0.93%   | 66.95%    | A   |
| 17 | Suspensión secundaria                                      | und   | 4        | 0.93%   | 67.88%    | A   |
| 18 | suspension terciaria                                       | und   | 1        | 0.91%   | 68.79%    | A   |
| 19 | Clavos de 3"   | kg    | 1        | 0.90%   | 69.69%    | A   |
| 20 | Cinta papel  | und   | 6        | 0.85%   | 70.54%    | A   |
| 21 | Atornilladora DEWALT color amarillo con bateria y cargador | und   | 1        | 0.85%   | 71.39%    | A   |
| 22 | Trapo industrial   | kg    | 3        | 0.57%   | 71.96%    | A   |
| 23 | Sika flex blanco   | und   | 10       | 0.52%   | 72.48%    | A   |
| 24 | Aplicador silicona   | und   | 4        | 0.52%   | 73.00%    | A   |
| 25 | Cierra drywall   | und   | 2        | 0.52%   | 73.52%    | A   |
| 26 | Pintura pato color blanco                                  | gal   | 3        | 0.51%   | 74.03%    | A   |
| 27 | Brocha   | und   | 4        | 0.49%   | 74.52%    | A   |
| 28 | Rodillo de 3" acabado fino                                 | und   | 3        | 0.47%   | 74.99%    | A   |
| 29 | Guantes de silicona  | par   | 5        | 0.44%   | 75.43%    | A   |
| 30 | Rotomartillo plus STANLEY mediano en caja                  | und   | 1        | 0.44%   | 75.87%    | A   |
| 31 | Taladro BOSCH en caja                                      | und   | 1        | 0.44%   | 76.31%    | A   |
| 32 | Nivel laser BOSCH  | und   | 1        | 0.44%   | 76.75%    | A   |
| 33 | Extension cable negro 30 m de largo                        | und   | 2        | 0.50%   | 77.25%    | A   |
| 34 | Pulpo chupon hembra  | und   | 3        | 0.50%   | 77.75%    | A   |
| 35 | Pulpo chupon macho   | und   | 3        | 0.50%   | 78.25%    | A   |
| 36 | Comba  | und   | 5        | 0.52%   | 78.77%    | A   |
| 37 | Rotomartillo BOSCH mediano en caja                         | und   | 1        | 0.30%   | 79.07%    | A   |
| 38 | Polos manga larga  | und   | 12       | 0.36%   | 79.43%    | A   |
| 39 | Malla señaletica   | rollo | 10       | 0.34%   | 79.77%    | A   |
| 40 | Cachacos   | und   | 11       | 0.34%   | 80.11%    | A   |
| 41 | Cellocord de 3/32 x 1 kg                                   | bls   | 6        | 0.32%   | 80.43%    | A   |

|    |   |       |     |       |        |   |
|----|---|-------|-----|-------|--------|---|
| 42 | Maquina de soldar grande color rojo                                       | und   | 1   | 0.31% | 80.74% | A |
| 43 | Fragua blanco   | bls   | 2   | 0.30% | 81.04% | B |
| 44 | Baldosa   | cja   | 9   | 0.30% | 81.34% | B |
| 45 | Esparrago   | und   | 96  | 0.27% | 81.61% | B |
| 46 | Epoxica   | gal   | 4   | 0.27% | 81.88% | B |
| 47 | Base zincromato verde   | gal   | 4   | 0.27% | 82.15% | B |
| 48 | Thinner   | gal   | 3   | 0.27% | 82.42% | B |
| 49 | Pintura trafico   | gal   | 2   | 0.27% | 82.69% | B |
| 50 | Cinzel  | und   | 5   | 0.27% | 82.96% | B |
| 51 | Yeso  | bls   | 3   | 0.27% | 83.23% | B |
| 52 | Sikaflex gris   | und   | 3   | 0.27% | 83.50% | B |
| 53 | Pata de cabra   | und   | 6   | 0.27% | 83.77% | B |
| 54 | Conos de seguridad  | und   | 12  | 0.26% | 84.03% | B |
| 55 | Concreto listo  | bls   | 42  | 0.26% | 84.29% | B |
| 56 | Pegamento flexible  | bls   | 2   | 0.26% | 84.55% | B |
| 57 | Alambre galvanizado   | rollo | 3   | 0.26% | 84.81% | B |
| 58 | Pegamento para PVC  | lt    | 4   | 0.26% | 85.07% | B |
| 59 | Caja de pase  | und   | 9   | 0.26% | 85.33% | B |
| 60 | Clavos de 4"  | kg    | 1   | 0.26% | 85.59% | B |
| 61 | Tubo corrugado de 1/2"  | ml    | 4   | 0.26% | 85.85% | B |
| 62 | Mayolica de 30 x 30 color gris  | cja   | 5   | 0.26% | 86.11% | B |
| 63 | Tubo PVC de 1/2"  | und   | 6   | 0.26% | 86.37% | B |
| 64 | Cinta masking tape  | und   | 4   | 0.26% | 86.63% | B |
| 65 | Pantalon  | und   | 12  | 0.26% | 86.89% | B |
| 66 | Guantes de badana   | par   | 11  | 0.25% | 87.14% | B |
| 67 | Rotomartillo CROWN mediano en caja  | und   | 1   | 0.25% | 87.39% | B |
| 68 | Rotomartillo HOME MASTER mediano en caja                                  | und   | 1   | 0.25% | 87.64% | B |
| 69 | Atornilladoras MILWAKEE (color rojo con 2 baterias y un cargador en caja) | und   | 1   | 0.25% | 87.89% | B |
| 70 | Maquina prensa terminales en caja   | und   | 1   | 0.25% | 88.14% | B |
| 71 | Taladro WILWAKEE pequeño en caja  | und   | 1   | 0.25% | 88.39% | B |
| 72 | Disco de corte de fierro 4"   | und   | 10  | 0.25% | 88.64% | B |
| 73 | Disco de corte de concreto de 4"  | und   | 6   | 0.25% | 88.89% | B |
| 74 | Tornillo de broca 1/2"  | und   | 420 | 0.23% | 89.12% | B |
| 75 | Tubo corrugado de 3/4"  | und   | 11  | 0.23% | 89.35% | B |
| 76 | Tubos cuadrados   | und   | 4   | 0.23% | 89.58% | B |
| 77 | Angulo  | und   | 6   | 0.23% | 89.81% | B |
| 78 | Masilla en polvo 25 kg  | bls   | 2   | 0.23% | 90.04% | B |
| 79 | Malla gallinero 3/4" x 9m   | und   | 4   | 0.23% | 90.27% | B |
| 80 | Silicona  | und   | 6   | 0.21% | 90.48% | B |
| 81 | Martillo  | und   | 4   | 0.21% | 90.69% | B |
| 82 | Sika rep 500  | bls   | 6   | 0.21% | 90.90% | B |
| 83 | Sikadur 32 gel  | und   | 6   | 0.21% | 91.11% | B |
| 84 | Lentes de seguridad   | und   | 11  | 0.21% | 91.32% | B |
| 85 | Chalecos de seguridad   | und   | 11  | 0.21% | 91.53% | B |
| 86 | Cascos blancos  | und   | 9   | 0.21% | 91.74% | B |

|     |  |     |    |       |        |   |
|-----|--|-----|----|-------|--------|---|
| 87  | Tapones auditivos                                | und | 12 | 0.20% | 91.94% | B |
| 88  | Macarillas KN 95                                 | cja | 8  | 0.20% | 92.14% | B |
| 89  | Recogedor  | und | 1  | 0.20% | 92.34% | B |
| 90  | Regla de aluminio                                | und | 2  | 0.20% | 92.54% | B |
| 91  | Nivel de mano de 24"                             | und | 4  | 0.19% | 92.73% | B |
| 92  | Chaleco para operario                            | und | 3  | 0.19% | 92.92% | B |
| 93  | Plancha fenolico                                 | und | 7  | 0.19% | 93.11% | B |
| 94  | Plancha de batir                                 | und | 4  | 0.19% | 93.30% | B |
| 95  | Tarrajeo listo                                   | bls | 1  | 0.19% | 93.49% | B |
| 96  | Costales   | und | 19 | 0.19% | 93.68% | B |
| 97  | Alicate normal                                   | und | 3  | 0.17% | 93.85% | B |
| 98  | Fraguador  | und | 4  | 0.17% | 94.02% | B |
| 99  | Sikalflex negro                                  | und | 3  | 0.17% | 94.19% | B |
| 100 | Alicates electricos color rojo                   | und | 2  | 0.17% | 94.36% | B |
| 101 | Cutter   | und | 3  | 0.17% | 94.53% | B |
| 102 | Máquina de soldar mediano color amarillo         | und | 1  | 0.17% | 94.70% | B |
| 103 | Arena gruesa                                     | bls | 6  | 0.15% | 94.85% | B |
| 104 | Escuadra pequeña                                 | und | 2  | 0.15% | 95.00% | B |
| 105 | Abrazaderas de 3/4"                              | und | 33 | 0.15% | 95.15% | B |
| 106 | Tubo PVC de 3/4"                                 | gal | 3  | 0.15% | 95.30% | B |
| 107 | Tablero Triplay Fenólico                         | und | 39 | 0.15% | 95.45% | B |
| 108 | Escuadra grande                                  | und | 2  | 0.10% | 95.55% | B |
| 109 | Cortador Rubi                                    | und | 1  | 0.10% | 95.65% | B |
| 110 | Batea  | und | 3  | 0.10% | 95.75% | C |
| 111 | Tubo de 3"                                       | und | 8  | 0.09% | 95.84% | C |
| 112 | Canopla  | und | 11 | 0.09% | 95.93% | C |
| 113 | Conectores de tubo corrugado                     | und | 12 | 0.06% | 96.00% | C |
| 114 | Zinc claro                                       | und | 4  | 0.06% | 96.06% | C |
| 115 | Escoba   | und | 4  | 0.06% | 96.12% | C |
| 116 | Calentador de tubo black decker color anaranjado | und | 1  | 0.06% | 96.18% | C |
| 117 | Amoladora de 7"                                  | und | 1  | 0.06% | 96.24% | C |
| 118 | Rotomartillo CINHELL mediano en caja             | und | 1  | 0.06% | 96.30% | C |
| 119 | Atornilladora MAKITA color verde electrica       | und | 1  | 0.06% | 96.36% | C |
| 120 | Rotomartillo CROWN grande en caja                | und | 1  | 0.06% | 96.42% | C |
| 121 | Babilejo   | und | 6  | 0.06% | 96.48% | C |
| 122 | Plancha de empaste                               | und | 5  | 0.06% | 96.54% | C |
| 123 | Espatulas  | und | 8  | 0.06% | 96.61% | C |
| 124 | SERRUCHO   | und | 3  | 0.05% | 96.66% | C |
| 125 | Arco de sierra                                   | und | 3  | 0.05% | 96.71% | C |
| 126 | Rotomartillo CINHELL chico en caja               | und | 1  | 0.05% | 96.76% | C |
| 127 | Rotomartillo CROWN super grande en caja          | und | 1  | 0.05% | 96.81% | C |
| 128 | Rotomartillo BOSCH grande en caja                | und | 1  | 0.05% | 96.87% | C |
| 129 | Maquina de soldar, mandil, guantes, casco, cable | und | 1  | 0.05% | 96.92% | C |
| 130 | Camisa de jean de seguridad                      | und | 12 | 0.05% | 96.97% | C |

|     |   |     |     |       |        |   |
|-----|---|-----|-----|-------|--------|---|
| 131 | Broca de concreto                         | und | 4   | 0.05% | 97.02% | C |
| 132 | Copa cierra                               | und | 1   | 0.05% | 97.07% | C |
| 133 | Abrazaderas de 1/2"                       | und | 4   | 0.05% | 97.13% | C |
| 134 | Bandejas para andamio                     | und | 6   | 0.05% | 97.18% | C |
| 135 | Garuchas para andamio                     | und | 8   | 0.05% | 97.23% | C |
| 136 | Teclé manual                              | und | 4   | 0.05% | 97.28% | C |
| 137 | Grilletes                                 | und | 3   | 0.05% | 97.33% | C |
| 138 | Prensa                                    | und | 4   | 0.05% | 97.39% | C |
| 139 | Faja de anclaje                           | und | 4   | 0.05% | 97.44% | C |
| 140 | Eslingas                                  | und | 8   | 0.05% | 97.49% | C |
| 141 | Juego de punteros de atornillador         | und | 2   | 0.05% | 97.54% | C |
| 142 | Tarugos naranjas                          | und | 130 | 0.05% | 97.59% | C |
| 143 | Tirajones                                 | kg  | 5   | 0.05% | 97.65% | C |
| 144 | Esponja                                   | und | 6   | 0.05% | 97.70% | C |
| 145 | Mamelucos                                 | und | 6   | 0.05% | 97.75% | C |
| 146 | Guantes de latex                          | par | 11  | 0.05% | 97.80% | C |
| 147 | Máquina de soldar chica color amarillo    | und | 1   | 0.05% | 97.85% | C |
| 148 | Romeral                                   | bls | 3   | 0.05% | 97.91% | C |
| 149 | Llaves                                    | und | 6   | 0.05% | 97.96% | C |
| 150 | Desarmadores                              | und | 3   | 0.05% | 98.01% | C |
| 151 | Alicates                                  | und | 3   | 0.05% | 98.06% | C |
| 152 | Yeso ceramico                             | bls | 2   | 0.05% | 98.11% | C |
| 153 | Batea                                     | und | 6   | 0.05% | 98.17% | C |
| 154 | Plancha de empaste                        | und | 2   | 0.05% | 98.22% | C |
| 155 | Espatulas                                 | und | 4   | 0.05% | 98.27% | C |
| 156 | Sumidero de 4" bronce                     | und | 8   | 0.05% | 98.32% | C |
| 157 | Cizalla                                   | und | 4   | 0.04% | 98.36% | C |
| 158 | Esmalte pato gris                         | gal | 4   | 0.04% | 98.41% | C |
| 159 | Esmalte pato azul                         | gal | 2   | 0.04% | 98.45% | C |
| 160 | Esmalte pato blanco                       | gal | 4   | 0.04% | 98.49% | C |
| 161 | Casco azul                                | und | 5   | 0.04% | 98.54% | C |
| 162 | Barbiquejo                                | und | 4   | 0.04% | 98.58% | C |
| 163 | Zapatos de seguridad                      | par | 4   | 0.04% | 98.62% | C |
| 164 | Chaleco de supervisión                    | und | 2   | 0.04% | 98.67% | C |
| 165 | Botas de seguridad                        | par | 2   | 0.04% | 98.71% | C |
| 166 | Orejeras                                  | par | 1   | 0.04% | 98.75% | C |
| 167 | Lampa                                     | und | 3   | 0.04% | 98.79% | C |
| 168 | Escalera con pie antideslizante           | und | 2   | 0.04% | 98.84% | C |
| 169 | Extensión 10 metros                       | und | 2   | 0.04% | 98.88% | C |
| 170 | Carretilla                                | und | 2   | 0.04% | 98.92% | C |
| 171 | Chapa YALE 4 pines                        | und | 2   | 0.04% | 98.97% | C |
| 172 | Reducción de 4" a 2" agua potable         | und | 4   | 0.04% | 99.01% | C |
| 173 | Amoladora de 4" MAKITA con guarda y mango | und | 1   | 0.04% | 99.05% | C |
| 174 | Taladro percutor MAKITA sin caja          | und | 1   | 0.04% | 99.10% | C |
| 175 | Rotomartillo total con punta              | und | 1   | 0.04% | 99.14% | C |

|       |                                      |     |     |       |         |   |
|-------|--------------------------------------|-----|-----|-------|---------|---|
| 176   | Fierro liso 1/2"                     | und | 6   | 0.04% | 99.18%  | C |
| 177   | Formón de 1" para madera             | und | 2   | 0.04% | 99.22%  | C |
| 178   | Tubo de 2 1/2"                       | und | 10  | 0.04% | 99.27%  | C |
| 179   | Codos de 45° de 2"                   | und | 4   | 0.04% | 99.31%  | C |
| 180   | Tubo de 2"                           | und | 2   | 0.04% | 99.35%  | C |
| 181   | Union universal de 1/2"              | und | 4   | 0.03% | 99.38%  | C |
| 182   | Teflon                               | und | 10  | 0.03% | 99.42%  | C |
| 183   | Codo de 90° de 4"                    | und | 3   | 0.03% | 99.45%  | C |
| 184   | Codo de 45° de 4"                    | und | 4   | 0.03% | 99.48%  | C |
| 185   | Llave pico loro                      | und | 2   | 0.03% | 99.51%  | C |
| 186   | Silicona transparente para lavatorio | und | 4   | 0.03% | 99.54%  | C |
| 187   | Llave stilson grande                 | und | 2   | 0.03% | 99.57%  | C |
| 188   | Arena fina                           | bls | 1   | 0.03% | 99.60%  | C |
| 189   | Jaladores portón                     | und | 3   | 0.03% | 99.63%  | C |
| 190   | Conductor conduit 1"                 | und | 4   | 0.03% | 99.66%  | C |
| 191   | Lija para madera                     | plg | 5   | 0.03% | 99.69%  | C |
| 192   | Lija para fierro                     | plg | 6   | 0.02% | 99.72%  | C |
| 193   | Perno de 5/8" con tuerca y huacha 5" | und | 7   | 0.02% | 99.74%  | C |
| 194   | Cal hidratada bolsa 25 kg            | und | 2   | 0.02% | 99.76%  | C |
| 195   | Cordel                               | und | 3   | 0.02% | 99.78%  | C |
| 196   | Soga 5/8                             | ml  | 100 | 0.02% | 99.80%  | C |
| 197   | Broca de 15                          | und | 1   | 0.02% | 99.82%  | C |
| 198   | Broca de 19                          | und | 1   | 0.02% | 99.84%  | C |
| 199   | Broca de 21                          | und | 1   | 0.02% | 99.86%  | C |
| 200   | Escobilla de copa metalica           | cja | 1   | 0.01% | 99.88%  | C |
| 201   | Poncho de plastico                   | und | 5   | 0.01% | 99.89%  | C |
| 202   | Papel field                          | und | 4   | 0.01% | 99.90%  | C |
| 203   | Lija de 60                           | cja | 2   | 0.01% | 99.91%  | C |
| 204   | Lija de 80                           | cja | 1   | 0.01% | 99.93%  | C |
| 205   | Cortaviento                          | und | 15  | 0.01% | 99.94%  | C |
| 206   | Respiradores de gas 6003             | und | 2   | 0.01% | 99.95%  | C |
| 207   | Manta ignifuga                       | und | 2   | 0.01% | 99.96%  | C |
| 208   | Extintor de 9 kg                     | und | 2   | 0.01% | 99.97%  | C |
| 209   | Pernos hilti 3/4 6                   | und | 50  | 0.01% | 99.98%  | C |
| 210   | Llave francesa                       | und | 3   | 0.01% | 99.99%  | C |
| 211   | Tiralinea                            | und | 5   | 0.00% | 99.99%  | C |
| 212   | Palanca rachi con dados 1/2"         | und | 6   | 0.00% | 99.99%  | C |
| 213   | Extensores de palanca rachi          | und | 3   | 0.00% | 100.00% | C |
| 214   | Árnes de cuerpo completo             | und | 11  | 0.00% | 100.00% | C |
| 215   | Línea de vida con certificación      | und | 11  | 0.00% | 100.00% | C |
| TOTAL |                                      |     |     |       | 100.00% |   |

Fuente: Elaboración propia



En la siguiente tabla se muestra el inventario realizado de acuerdo a la implementación de la clasificación ABC.

Tabla 14. *Implementación de la Clasificación ABC*

| Categoría | Cantidad | % del inventario | % Acum. del inventario | % de alcance | % Acum. de alcance |
|-----------|----------|------------------|------------------------|--------------|--------------------|
| A         | 42       | 19.54%           | 19.54%                 | 80.74%       | 80.74%             |
| B         | 67       | 31.16%           | 50.70%                 | 14.91%       | 95.65%             |
| C         | 106      | 49.30%           | 100%                   | 4.35%        | 100%               |
| Total     | 215      | 100%             |                        | 100%         |                    |

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia en la presente Tabla 10 que:

En la categoría A, existe 42 productos entre materiales y herramientas, que tienen mayor importancia debido a que poseen mayor frecuencia en su uso.

En la categoría B, existe 67 productos, que tienen una moderada importancia y frecuencia de uso en los proyectos.

En la categoría C, existe 106 productos entre materiales, herramientas y equipos de menor uso en las ejecuciones de los proyectos.

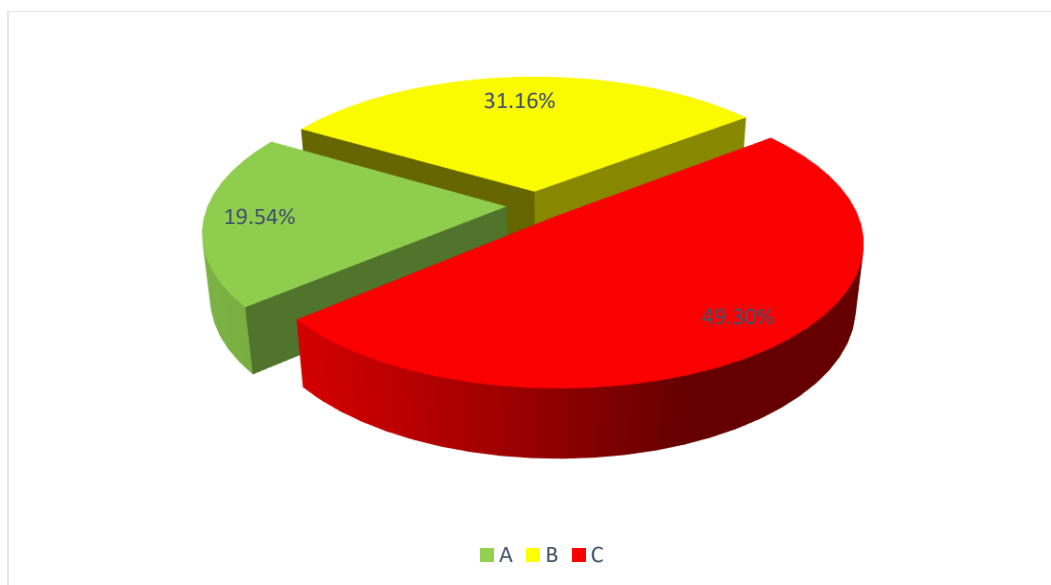


Figura 10. Clasificación ABC, entorno al % del inventario

De acuerdo a la Clasificación ABC, entorno al % del inventario se presencia que:

En la categoría A, el 19.54% entorno al inventario, posee mayor movimiento de lo habitual del almacén.

En la categoría B, el 31.16% entorno al inventario, posee rotación conservadora.

En la categoría C, el 49.30% entorno al inventario, son los que menor movimiento tienen dentro del almacén.

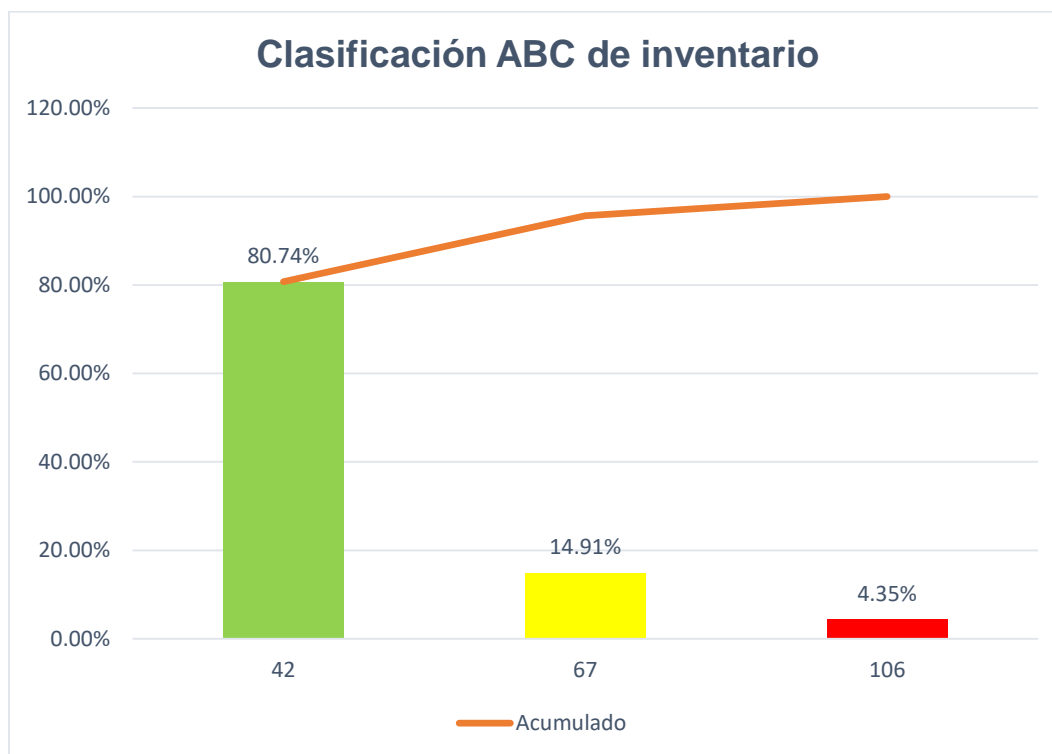


Figura 11. Clasificación ABC del inventario de la empresa Baruc SAC

De acuerdo al diagrama de Pareto, se muestra que:

En la categoría A, el 80.74% de frecuencia proviene de 42 materiales y herramientas.

En la categoría B, el 14.91% de frecuencia proviene de 67 productos que se encuentran en el almacén.

En la categoría C, el 4.35% de frecuencia se origina por 106 materiales, herramientas y equipos del almacén en estudio.

## Conteo cíclico

Para tener un inventario con mayor precisión se realizó un conteo cíclico en función a los días laborables, así mismo para considerar la frecuencia se tuvo en cuenta el tiempo que le toma al encargado del inventario realizar el conteo en un día.

Por lo que, la frecuencia en para los materiales y herramientas de la Clase A es 12, Clase B es 8 y Clase C es 6.

Tabla 15. *Conteo cíclico de acuerdo a la clasificación ABC*

| Clasificación | Cantidad | Frecuencia en día | Número de artículos contados por día |
|---------------|----------|-------------------|--------------------------------------|
| A             | 42       | 12                | 4                                    |
| B             | 67       | 10                | 7                                    |
| C             | 106      | 8                 | 13                                   |
| Total         | 215      |                   | 23                                   |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 15, el conteo cíclico en función a la clasificación ABC, se va contar por día 4 artículos correspondiente a la clasificación A, 7 artículos a la clasificación B y 13 artículos a la Clasificación C, por lo que diario se va contar 23 artículos entre materiales y herramientas en total.

## Actualización de Lay-out del almacén

La distribución de un almacén tiene mucha importancia en los posteriores procesos que se realicen dentro de él.

### Lay-out del almacén (Pre- test)

En la siguiente figura se muestra el lay- out del almacén de la empresa Baruc SAC, un área total de 34 m<sup>2</sup>, cuenta con áreas de recepción, almacenamiento, preparación de requerimientos y salida de materiales y herramientas, así mismo se identificó 20 anaqueles con 5 niveles cada uno.

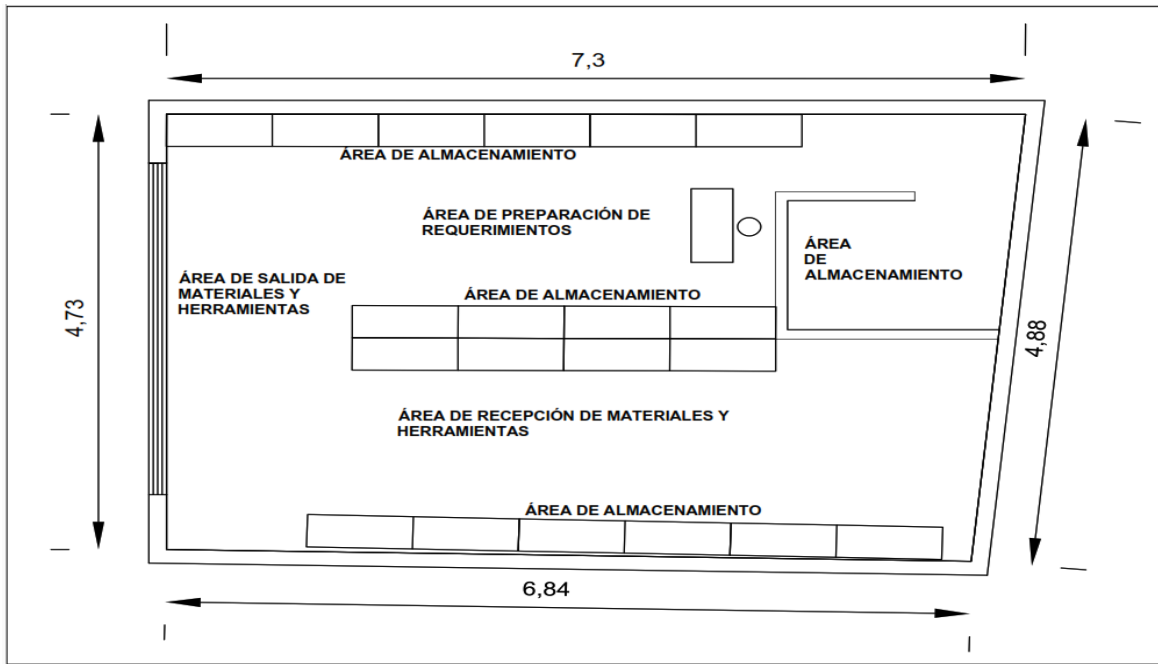


Figura 12. Distribución del Almacén (antes)

### Lay-out del almacén (Post- test)

Realizada las implementaciones de mejora para dar solución a las causas que generan la poca productividad, se presentó un nuevo procedimiento, donde se optimiza los procesos y requiriendo menor tiempo, por lo que se planteó una nueva distribución del almacén que vaya acorde con el nuevo procedimiento.

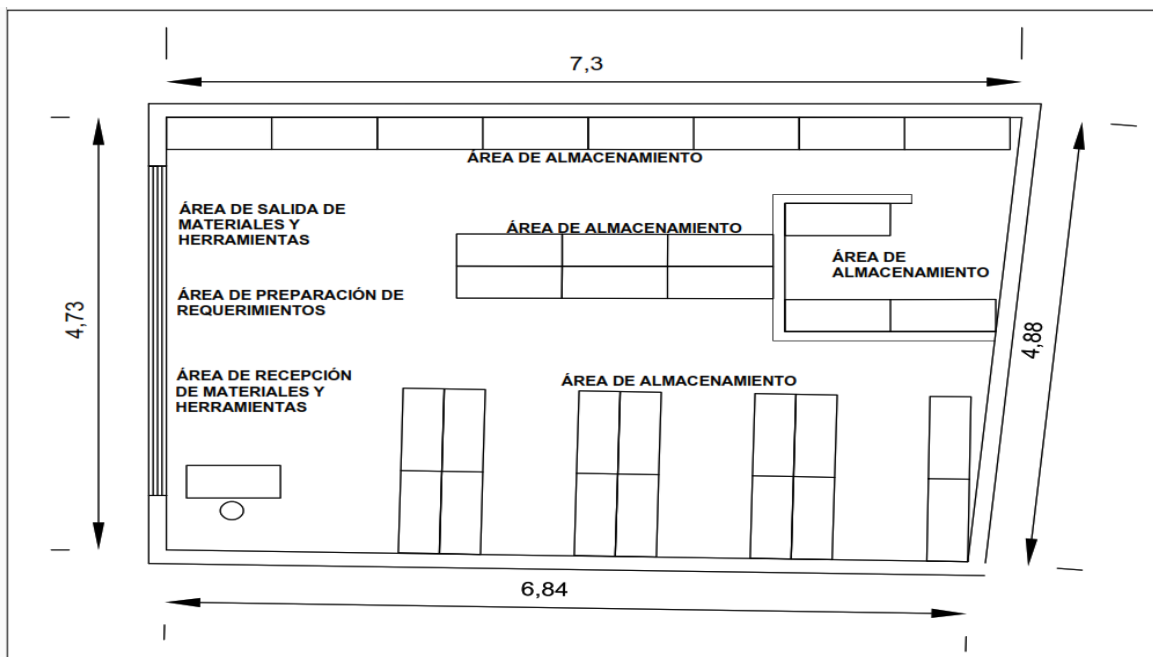


Figura 13. Nuevo Lay-out del almacén

Se aprecia el lay-out modificado del almacén de la empresa en estudio, se ordenó y distribuyó de manera que se optimizaron los espacios, respetado las áreas de tránsito para movilizarse dentro del almacén, el escritorio del jefe de almacén se ubicó al ingreso, de tal modo que verifica la recepción, preparación y salida de los materiales y herramientas; así mismo se incrementó la cantidad de anaqueles a 31 unidades, distribuidos de manera ordenada.

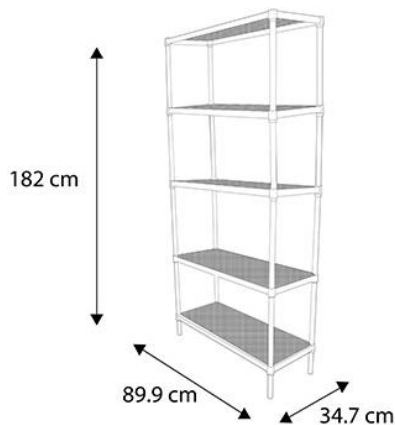


Figura 14. Dimensiones de anaquel

### Layout del almacén de acuerdo a la Clasificación ABC

Los materiales y herramientas se ordenaron de acuerdo a la clasificación ABC, teniendo en cuenta las dimensiones y cantidades de cada material, herramienta y equipo encontrado.

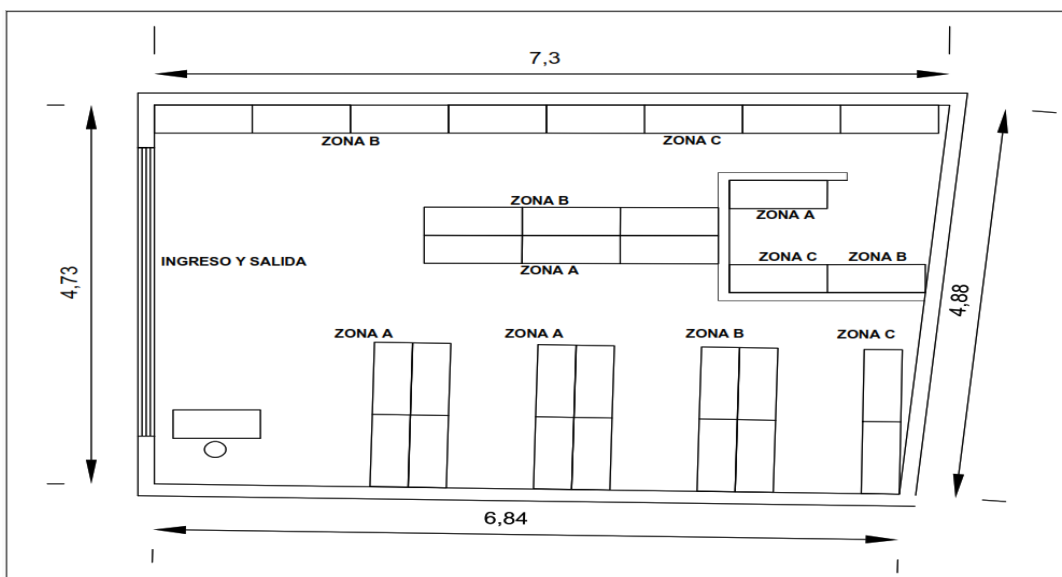


Figura 15. Distribución de acuerdo a la Clasificación ABC

De acuerdo a la presente figura, los materiales y herramientas de la zona A por ser más frecuente su uso, se encuentran más visibles y disponibles al área de preparación de requerimientos y salida de materiales y herramientas, por lo que existe una menor distancia recorrida. Cabe mencionar que, las zonas se asignaron de acuerdo a la distancia que se recorre de un área a otra, excepto la zona de al fondo del almacén, dado que esa área se asignó para almacenar herramientas y equipos de valor.

### **Almacenamiento**

En las siguientes tablas, se muestra la información recolectada correspondiente al mes de Mayo, posterior a la implementación de la gestión de almacenes.

Tabla 16. Post-test Exactitud de registro de inventario



|  |        | Investigador   | Guevara Dueñas  | Medición                         | Exactitud de registro de Inventario |
|--|--------|----------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|
|  |        | Empresa        | Baruc SAC       | Área                             | Almacén                             |
|  |        | Mes - Año      | May-22          | Proceso                          | Recepción de pedidos                |
|  |        | Semana         | 1               | Método                           | Post-test                           |
| Producto   | Unidad | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$ |                                     |
| Malla señalética   | rollo  | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Concreto listo   | bls    | 5              | 5               | 100%                             |                                     |
| Pegamento flexible   | bls    | 3              | 3               | 100%                             |                                     |
| Arena gruesa   | bls    | 3              | 3               | 100%                             |                                     |
| Pegamento para PVC   | lt     | 4              | 4               | 100%                             |                                     |
| Cinta papel  | und    | 3              | 3               | 100%                             |                                     |
| Clavo de 1" drywall  | und    | 28             | 30              | 93%                              |                                     |
| Caja de pase   | und    | 3              | 4               | 75%                              |                                     |
| Fulminantes marrones   | und    | 20             | 20              | 100%                             |                                     |
| Fulminantes verdes   | und    | 20             | 20              | 100%                             |                                     |
| Esquinero 3 metros   | und    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Rieles 3 metros  | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Parantes 3 metros  | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Baldosa  | cja    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Alambre galvanizado  | rollo  | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Suspensión Tee Principal   | und    | 3              | 3               | 100%                             |                                     |
| Suspensión secundaria  | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| suspension terciaria   | und    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Clavos de 3"   | kg     | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Clavos de 4"   | kg     | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Tubo corrugado de 1/2"   | ml     | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Mayolica de 30*30 color gris   | cja    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Tubo PVC de 1/2"   | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Fragua blanco  | bls    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Pintura pato color blanco  | gal    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Lijas  | und    | 0              | 0               | 0%                               |                                     |
| Base zincromato verde  | gal    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Thinner  | gal    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Pintura trafico  | gal    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Cinta masking tape   | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Tarugos naranjas   | und    | 30             | 33              | 91%                              |                                     |
| Tirajones  | kg     | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Comba  | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Trapo industrial   | kg     | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Esponja  | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Polos manga larga  | und    | 3              | 3               | 100%                             |                                     |
| Pantalon   | und    | 4              | 4               | 100%                             |                                     |
| Guantes de badana  | par    | 5              | 5               | 100%                             |                                     |
| Gantes de silicona   | par    | 3              | 3               | 100%                             |                                     |
| Rotomartillo CROWN mediano en caja                                       | und    | 2              | 2               | 100%                             |                                     |
| Rotomartillo HOME MASTER mediano en caja                                 | und    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Taladro BOSCH en caja  | und    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Atornilladoras MLWAKEE (color rojo con 2 baterías y un cargador en caja) | und    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Maquina prensa terminales en caja  | und    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
| Amoladora BOSCH de 9" con mando y guarda                                 | und    | 3              | 3               | 100%                             |                                     |
| Taladro WILWAKEE pequeño en caja   | und    | 1              | 1               | 100%                             |                                     |
|  |        |                | <b>ERI</b>      | <b>97%</b>                       |                                     |



|  | Investigador | Guevara Dueñas | Medición        | Exactitud de registro de Inventario |
|--|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
|  | Empresa      | Baruc SAC      | Área            | Almacén                             |
|  | Mes - Año    | May-22         | Proceso         | Recepción de pedidos                |
|  | Semana       | 2              | Método          | Post-test                           |
| Producto   | Unidad       | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$    |
| Tornillos de drywall 1"                                    | und          | 97             | 99              | 98%                                 |
| Tornillo punta fina  | und          | 155            | 155             | 100%                                |
| Tornillo de broca 1/2"                                     | und          | 230            | 232             | 99%                                 |
| Disco de corte de hierro 4"                                | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Disco de desbaste de 4"                                    | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Disco de corte de hierro 7"                                | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Disco de corte de concreto de 4"                           | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Disco de concreto de 7"                                    | und          | 7              | 7               | 100%                                |
| Cinta masking tape   | und          | 5              | 6               | 83%                                 |
| Tubos cuadrados  | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Angulo   | und          | 5              | 6               | 83%                                 |
| Masilla en polvo 25 kg                                     | bls          | 2              | 2               | 100%                                |
| Malla gallinero 3/4" x 9m                                  | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Silicona   | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Tubo de 3"   | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Canopla  | und          | 5              | 6               | 83%                                 |
| Conectores de tubo corrugado                               | und          | 0              | 0               | 0%                                  |
| Abrazaderas de 3/4"  | und          | 24             | 24              | 100%                                |
| Cellocord de 3/32 x 1 kg                                   | bls          | 3              | 3               | 100%                                |
| Epoxica  | gal          | 3              | 3               | 100%                                |
| Esparrago  | und          | 58             | 60              | 97%                                 |
| Base zincromato verde                                      | gal          | 2              | 2               | 100%                                |
| Sika rep 500   | bls          | 3              | 3               | 100%                                |
| Yeso   | bls          | 3              | 3               | 100%                                |
| Sikadur 32 gel   | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Sika flex  | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Tablero Triplay Fenólico                                   | und          | 10             | 10              | 100%                                |
| Martillo   | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Placa de drywall   | und          | 11             | 11              | 100%                                |
| Escuadra grande y pequeño                                  | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Cortador Rubi  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Batea  | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Recogedor  | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Escoba   | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Alicates electricos color rojo                             | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Cutter   | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Amoladora de 4"  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Amoladora de 7"  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Cinzel   | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Rotomartillo CINHELL mediano en caja                       | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Calentador de tubo black decker color anaranjado           | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Atornilladora DEWALT color amarillo con bateria y cargador | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Atornilladora MAKITA color verde electrica                 | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Nivel lasér BOSCH  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Maquina de soldar grande color rojo                        | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo CROWN grande en caja                          | und          | 1              | 1               | 100%                                |
|  |              |                | <b>ERI</b>      | <b>97%</b>                          |





|  | Investigador | Guevara Dueñas | Medición        | Exactitud de registro de Inventario |
|--|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
|  | Empresa      | Baruc SAC      | Área            | Almacén                             |
|  | Mes - Año    | May-22         | Proceso         | Recepción de pedidos                |
|  | Semana       | 3              | Método          | Post-test                           |
| Producto   | Unidad       | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$    |
| Babilejo   | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Plancha de empaste                               | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Espatulas  | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Serrucho   | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Comba  | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Extension cable negro                            | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Wincha   | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Arco de sierra                                   | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Laser drywall                                    | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Martillo   | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Aplicador silicona                               | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Rodillo  | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Brocha 3" color verde                            | und          | 6              | 6               | 100%                                |
| Bandejas para andamio                            | und          | 6              | 6               | 100%                                |
| Garuchas para andamio                            | und          | 12             | 12              | 100%                                |
| Yeso   | bls          | 2              | 2               | 100%                                |
| Cinta masking tape                               | und          | 6              | 6               | 100%                                |
| Pintura pato color blanco                        | gal          | 1              | 1               | 100%                                |
| Lijas  | und          | 0              | 0               | 0%                                  |
| Base zincromato verde                            | gal          | 2              | 2               | 100%                                |
| Thinner  | gal          | 2              | 2               | 100%                                |
| Juego de punteros de atornillador                | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Fraguador  | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Broca de concreto                                | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Máquina de soldar, mandil, guantes, casco, cable | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Pulpo chupon                                     | und          | 0              | 0               | 0%                                  |
| Cierra drywall                                   | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Copa cierra                                      | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Alicate normal                                   | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Nivel  | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Cachacos   | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Polos manga larga                                | und          | 10             | 10              | 100%                                |
| Tapones auditivos                                | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Lentes de seguridad                              | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Chalecos   | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Mamelucos  | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Cascos blancos                                   | und          | 6              | 6               | 100%                                |
| Guantes de latex                                 | par          | 11             | 12              | 92%                                 |
| Rotomartillo plus STANLEY mediano en caja        | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo CINHILL chico en caja               | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo CROWN super grande en caja          | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo BOSCH grande en caja                | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo BOSCH mediano en caja               | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Máquina de soldar mediano color amarillo         | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Máquina de soldar chica color amarillo           | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Pistola fulminante                               | und          | 1              | 1               | 100%                                |
|  |              |                | <b>ERI</b>      | <b>95%</b>                          |



|   | Investigador | Guevara Dueñas | Medición        | Exactitud de registro de Inventario |
|---|--------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
|   | Empresa      | Baruc SAC      | Área            | Almacén                             |
|   | Mes - Año    | May-22         | Proceso         | Recepción de pedidos                |
|   | Semana       | 4              | Método          | Post-test                           |
| Producto                                  | Unidad       | Conteo preciso | Total de conteo | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$    |
| Masilla                                   | bls          | 1              | 1               | 100%                                |
| Martillos                                 | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Combos                                    | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Escuadra                                  | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Niveles                                   | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Brocas                                    | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Rodillos                                  | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Desarmadores                              | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Alicates                                  | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Cinta papel                               | und          | 0              | 0               | 0%                                  |
| Tarrajeo listo                            | bls          | 1              | 1               | 100%                                |
| Plancha de batir                          | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Regla de aluminio                         | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Llaves                                    | und          | 6              | 6               | 100%                                |
| Cizalla                                   | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Plancha fenolico                          | und          | 7              | 7               | 100%                                |
| Placa de yeso Gyplac                      | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Esmalte pato gris                         | gal          | 2              | 2               | 100%                                |
| Esmalte pato azul                         | gal          | 1              | 1               | 100%                                |
| Esmalte pato blanco                       | gal          | 1              | 1               | 100%                                |
| Thinner                                   | gla          | 2              | 2               | 100%                                |
| Pintura trafico                           | gal          | 2              | 2               | 100%                                |
| Batea                                     | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Plancha de empaste                        | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Espatulas                                 | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Escoba                                    | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Costales                                  | und          | 10             | 10              | 100%                                |
| Carretilla                                | und          | 0              | 0               | 0%                                  |
| Lampa                                     | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Escalera con pie antideslizante           | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Casco azul                                | und          | 5              | 5               | 100%                                |
| Chaleco                                   | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Pulpo chupon hembra                       | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Pulpo chupon macho                        | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Extensión 10 metros                       | und          | 3              | 3               | 100%                                |
| Nivel                                     | und          | 4              | 4               | 100%                                |
| Zapatos de seguridad                      | par          | 4              | 4               | 100%                                |
| Polos manga larga                         | und          | 6              | 6               | 100%                                |
| Botas de seguridad                        | par          | 3              | 3               | 100%                                |
| Orejeras                                  | par          | 2              | 2               | 100%                                |
| Disco de debaste 4"                       | und          | 2              | 2               | 100%                                |
| Diso de concreto 4"                       | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Amoladora de 4" MAKITA con guarda y mango | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Taladro percutor MAKITA sin caja          | und          | 1              | 1               | 100%                                |
| Rotomartillo total con punta              | und          | 1              | 1               | 100%                                |
|   |              |                | <b>ERI</b>      | <b>96%</b>                          |

Fuente: Elaboración propia

La exactitud de registro de inventarios es sumamente importante, se determina midiendo la cantidad de stock físico con respecto a la cantidad de stock logístico; se obtuvo un ERI pos-test de 96%.

## Eficiencia

La información recolectada corresponde al mes de mayo, donde se visualiza que en un tiempo estándar de 21.80 min se atiende 10 requerimientos por día.

Tabla 17. *Post- test de eficiencia*

|                         |            | Investigador             | Guevara Dueñas   |                   | Medición                | Eficiencia                       |  |
|-------------------------|------------|--------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
|                         |            | Empresa                  | Baruc SAC        |                   | Área                    | Almacén                          |  |
|                         |            | Mes                      | Mayo             |                   | Proceso                 | Atención de requerimientos       |  |
|                         |            | Año                      | 2022             |                   | Método                  | Post-Test                        |  |
| DÍA                     | FECHA      | TIEMPO POR REQUERIMIENTO | N° REQUERIMIENTO | Tiempo real (min) | Tiempo programado (min) | $EFI = \frac{TR}{TP} \times 100$ |  |
| 1                       | 02/05/2022 | 22.5                     | 10.00            | 225.00            | 240                     | 94%                              |  |
| 2                       | 03/05/2022 | 22                       | 10.00            | 220.00            | 240                     | 92%                              |  |
| 3                       | 04/05/2022 | 22.5                     | 10.00            | 225.00            | 240                     | 94%                              |  |
| 4                       | 05/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 5                       | 06/05/2022 | 22.2                     | 10.00            | 222.00            | 240                     | 93%                              |  |
| 6                       | 07/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 7                       | 09/05/2022 | 22                       | 10.00            | 220.00            | 240                     | 92%                              |  |
| 8                       | 10/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 9                       | 11/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 10                      | 12/05/2022 | 20.5                     | 10.00            | 205.00            | 240                     | 85%                              |  |
| 11                      | 13/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 12                      | 14/05/2022 | 22.5                     | 10.00            | 225.00            | 240                     | 94%                              |  |
| 13                      | 16/05/2022 | 22                       | 10.00            | 220.00            | 240                     | 92%                              |  |
| 14                      | 17/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 15                      | 18/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 16                      | 19/05/2022 | 20.5                     | 10.00            | 205.00            | 240                     | 85%                              |  |
| 17                      | 20/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 18                      | 21/05/2022 | 20.5                     | 10.00            | 205.00            | 240                     | 85%                              |  |
| 19                      | 23/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 20                      | 24/05/2022 | 22                       | 10.00            | 220.00            | 240                     | 92%                              |  |
| 21                      | 25/05/2022 | 22.5                     | 10.00            | 225.00            | 240                     | 94%                              |  |
| 22                      | 26/05/2022 | 22                       | 10.00            | 220.00            | 240                     | 92%                              |  |
| 23                      | 27/05/2022 | 22.5                     | 10.00            | 225.00            | 240                     | 94%                              |  |
| 24                      | 28/05/2022 | 21.8                     | 10.00            | 218.00            | 240                     | 91%                              |  |
| 25                      | 30/05/2022 | 22.5                     | 10.00            | 225.00            | 240                     | 94%                              |  |
| 26                      | 31/05/2022 | 22.5                     | 10.00            | 225.00            | 240                     | 94%                              |  |
| 27                      | 01/06/2022 | 22                       | 10.00            | 220.00            | 240                     | 92%                              |  |
| <b>Prom. Eficiencia</b> |            |                          |                  |                   |                         | <b>91%</b>                       |  |

Fuente: Elaboración propias

Se aprecia que, posterior a la implementación de mejora se obtuvo un promedio de eficiencia de 91%.

## Eficacia

Tabla 18. Post- test de eficacia



|     | Investigador | Guevara Dueñas                      | Medición                                      | Eficacia   |
|-----|--------------|-------------------------------------|---|--|
|     | Empresa      | Baruc SAC                           | Área  | Almacén  |
|     | Mes          | Mayo                                | Proceso                                       | Recepción de pedidos                                   |
|     | Año          | 2022                                | Método  | Post-test  |
| DÍA | FECHA        | Materiales- Herramientas entregados | Total de materiales- Herramientas solicitados | $EFC = \frac{N^{\circ} PDE}{N^{\circ} NDP} \times 100$ |
| 1   | 02/05/2022   | 77                                  | 91  | 85%  |
| 2   | 03/05/2022   | 77                                  | 93  | 83%  |
| 3   | 04/05/2022   | 73                                  | 96  | 76%  |
| 4   | 05/05/2022   | 76                                  | 100   | 76%  |
| 5   | 06/05/2022   | 78                                  | 98  | 80%  |
| 6   | 07/05/2022   | 76                                  | 91  | 84%  |
| 7   | 09/05/2022   | 72                                  | 90  | 80%  |
| 8   | 10/05/2022   | 72                                  | 89  | 81%  |
| 9   | 11/05/2022   | 69                                  | 88  | 78%  |
| 10  | 12/05/2022   | 73                                  | 99  | 74%  |
| 11  | 13/05/2022   | 79                                  | 99  | 80%  |
| 12  | 14/05/2022   | 79                                  | 97  | 81%  |
| 13  | 16/05/2022   | 80                                  | 96  | 83%  |
| 14  | 17/05/2022   | 79                                  | 98  | 81%  |
| 15  | 18/05/2022   | 76                                  | 102   | 75%  |
| 16  | 19/05/2022   | 80                                  | 99  | 81%  |
| 17  | 20/05/2022   | 81                                  | 97  | 84%  |
| 18  | 21/05/2022   | 83                                  | 97  | 86%  |
| 19  | 23/05/2022   | 78                                  | 92  | 85%  |
| 20  | 24/05/2022   | 76                                  | 91  | 84%  |
| 21  | 25/05/2022   | 76                                  | 93  | 82%  |
| 22  | 26/05/2022   | 77                                  | 94  | 82%  |
| 23  | 27/05/2022   | 79                                  | 94  | 84%  |
| 24  | 28/05/2022   | 82                                  | 101   | 81%  |
| 25  | 30/05/2022   | 78                                  | 101   | 77%  |
| 26  | 31/05/2022   | 79                                  | 102   | 77%  |
| 27  | 01/06/2022   | 80                                  | 96  | 83%  |
|     |              |                                     | <b>Prom. Eficacia</b>                         | <b>81%</b>   |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18 se evidencia un incremento en la eficacia, alcanzando un promedio de 81% de eficacia, es decir que hay mejores resultados en la atención a los requerimientos, que es el número de materiales y herramientas entregados con respecto a lo solicitado, logrando optimizar la utilización de los recursos.

## Productividad

Tabla 19. *Post- test de productividad*

|  |            | Investigador | Guevara Dueñas             | Medición      | Productividad        |
|---|------------|--------------|----------------------------|---------------|----------------------|
|   |            | Empresa      | Baruc SAC                  | Área          | Almacén              |
|   |            | Mes          | Mayo                       | Proceso       | Recepción de pedidos |
|   |            | Año          | 2022                       | Método        | Post-test            |
| DÍA   | FECHA      | Eficiencia   | Eficacia                   | Productividad |                      |
|   |            |              |                            | EFI x EFC     |                      |
| 1   | 02/05/2022 | 94%          | 85%                        | 79%           |                      |
| 2   | 03/05/2022 | 92%          | 83%                        | 76%           |                      |
| 3   | 04/05/2022 | 94%          | 76%                        | 71%           |                      |
| 4   | 05/05/2022 | 91%          | 76%                        | 69%           |                      |
| 5   | 06/05/2022 | 93%          | 80%                        | 74%           |                      |
| 6   | 07/05/2022 | 91%          | 84%                        | 76%           |                      |
| 7   | 09/05/2022 | 92%          | 80%                        | 73%           |                      |
| 8   | 10/05/2022 | 91%          | 81%                        | 73%           |                      |
| 9   | 11/05/2022 | 91%          | 78%                        | 71%           |                      |
| 10  | 12/05/2022 | 85%          | 74%                        | 63%           |                      |
| 11  | 13/05/2022 | 91%          | 80%                        | 72%           |                      |
| 12  | 14/05/2022 | 94%          | 81%                        | 76%           |                      |
| 13  | 16/05/2022 | 92%          | 83%                        | 76%           |                      |
| 14  | 17/05/2022 | 91%          | 81%                        | 73%           |                      |
| 15  | 18/05/2022 | 91%          | 75%                        | 68%           |                      |
| 16  | 19/05/2022 | 85%          | 81%                        | 69%           |                      |
| 17  | 20/05/2022 | 91%          | 84%                        | 76%           |                      |
| 18  | 21/05/2022 | 85%          | 86%                        | 73%           |                      |
| 19  | 23/05/2022 | 91%          | 85%                        | 77%           |                      |
| 20  | 24/05/2022 | 92%          | 84%                        | 77%           |                      |
| 21  | 25/05/2022 | 94%          | 82%                        | 77%           |                      |
| 22  | 26/05/2022 | 92%          | 82%                        | 75%           |                      |
| 23  | 27/05/2022 | 94%          | 84%                        | 79%           |                      |
| 24  | 28/05/2022 | 91%          | 81%                        | 74%           |                      |
| 25  | 30/05/2022 | 94%          | 77%                        | 72%           |                      |
| 26  | 31/05/2022 | 94%          | 77%                        | 73%           |                      |
| 27  | 01/06/2022 | 92%          | 83%                        | 76%           |                      |
|   |            |              | <b>Prom. Productividad</b> | <b>74%</b>    |                      |

Fuente: Elaboración propia

La productividad es el producto de la eficacia y eficiencia por lo que, al mejorar, se ha incrementado la productividad como se muestra en la presente tabla; posterior a la implementación, se tiene un promedio de productividad del 74%, es decir se ha mejorado los resultados, optimizando los recursos empleados.

A continuación, se presentará la información recolectada en gráficos donde se evidencia el Pre-Test y Post-test.

### Procedimiento

Previa implementación de mejora, el diagrama de análisis de procesos contaba con 20 actividades correspondiente a 10 actividades de operación, 5 de inspección, 4 de transporte y 1 de demora; posterior a la implementación, se disminuyó el número de actividades a 15, eliminando la actividad de demora, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 20. *Tipo de actividad*

| TIPO DE ACTIVIDAD | SIMBOLO | Pre-Test | Post-Test |
|-------------------|---------|----------|-----------|
| Operación         | ●       | 10       | 9         |
| Inspección        | ■       | 5        | 4         |
| Transporte        | ➔       | 4        | 2         |
| Demora            | ◐       | 1        | 0         |
| Almacenamiento    | ▼       | 0        | 0         |
| TOTAL             |         | 20       | 15        |

Fuente: Elaboración propia

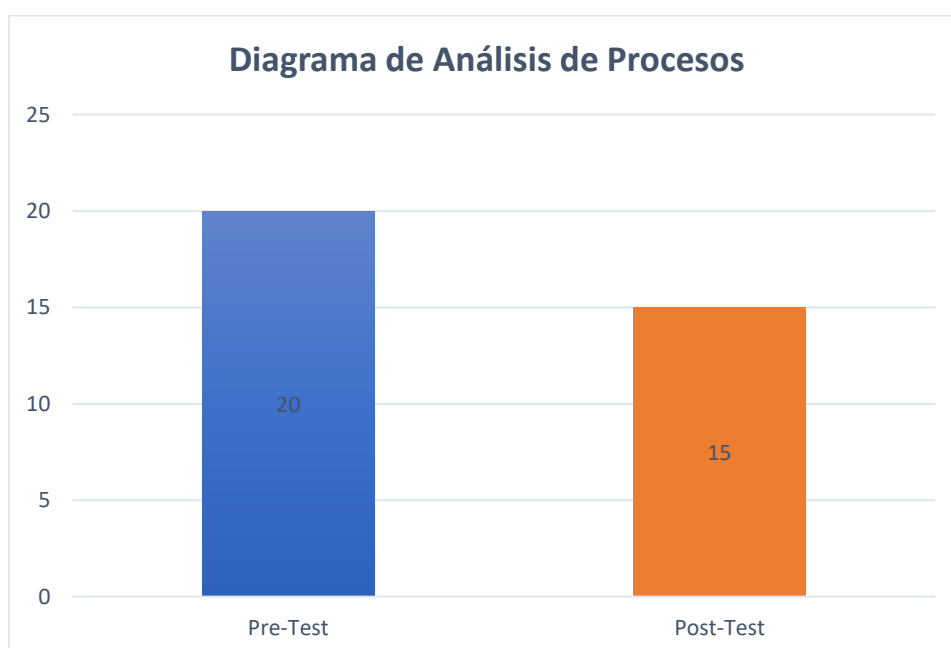


Figura 16. Diagrama de Análisis de Procesos

## Exactitud de Registro de Inventarios

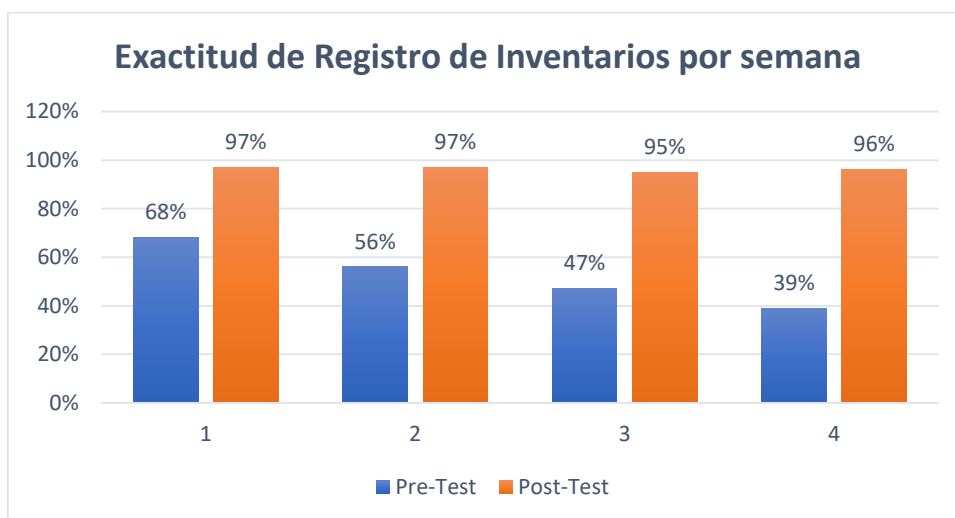


Figura 17. Exactitud de Registro de Inventarios por semana

El ERI corresponde a las cuatro semanas de estudio pre- test y cuatro semanas de estudio post-test, en el estudio pre-test se obtuvo un ERI de 68%, 56%, 47% y 39% correspondiente a la semana 1, 2, 3 y 4 respectivamente, al recolectar la información Post-test se evidenció un incremento del 29%, 41%, 48% y 57% en comparación con el Pre-test.

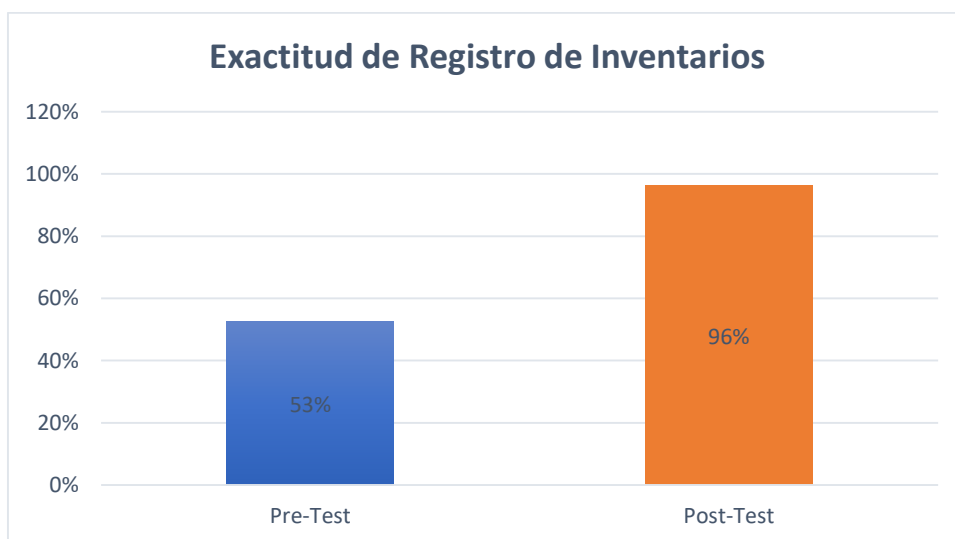


Figura 18. Exactitud de Registros de Inventarios

La Exactitud de Registro de Inventarios se obtuvo un 53% pre-test y un 96% post-test, incrementándose en un 43%; es decir, hay mayor exactitud en el registro de inventario del stock en el almacén y el stock logístico.

## Eficiencia

Tabla 21. Eficiencia, Pre-Test y Post-Test

| EFICIENCIA   |            |            |
|--------------|------------|------------|
| DÍA          | Pre-Test   | Post-Test  |
| DÍA 1        | 74%        | 94%        |
| DÍA 2        | 70%        | 92%        |
| DÍA 3        | 71%        | 94%        |
| DÍA 4        | 71%        | 91%        |
| DÍA 5        | 74%        | 93%        |
| DÍA 6        | 70%        | 91%        |
| DÍA 7        | 71%        | 92%        |
| DÍA 8        | 71%        | 91%        |
| DÍA 9        | 71%        | 91%        |
| DÍA 10       | 74%        | 85%        |
| DÍA 11       | 74%        | 91%        |
| DÍA 12       | 68%        | 94%        |
| DÍA 13       | 71%        | 92%        |
| DÍA 14       | 70%        | 91%        |
| DÍA 15       | 73%        | 91%        |
| DÍA 16       | 71%        | 85%        |
| DÍA 17       | 71%        | 91%        |
| DÍA 18       | 71%        | 85%        |
| DÍA 19       | 71%        | 91%        |
| DÍA 20       | 69%        | 92%        |
| DÍA 21       | 71%        | 94%        |
| DÍA 22       | 71%        | 92%        |
| DÍA 23       | 74%        | 94%        |
| DÍA 24       | 74%        | 91%        |
| DÍA 25       | 71%        | 94%        |
| DÍA 26       | 71%        | 94%        |
| DÍA 27       | 71%        | 92%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>72%</b> | <b>91%</b> |

Fuente: Elaboración propia

La eficiencia pre-test era de 52%, posterior a la implementación de la gestión de almacenes se alcanzó una eficiencia de 91%, aumentando un 19%.

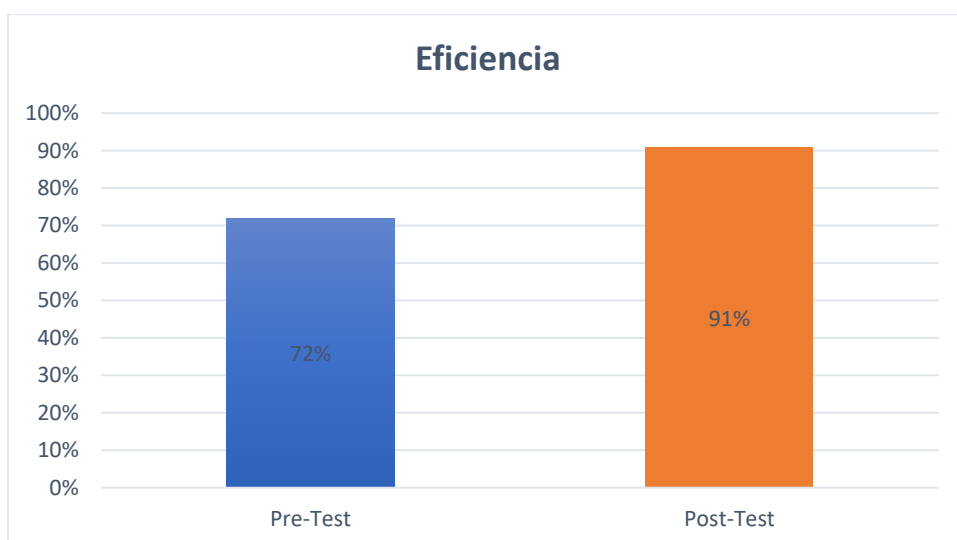


Figura 19. Eficiencia



## Eficacia

Tabla 22. Eficacia, Pre-Test y Post-Test

| EFICACIA     |            |            |
|--------------|------------|------------|
| DÍA          | PRE-TEST   | POST-TEST  |
| DÍA 1        | 80%        | 85%        |
| DÍA 2        | 77%        | 83%        |
| DÍA 3        | 65%        | 76%        |
| DÍA 4        | 65%        | 76%        |
| DÍA 5        | 72%        | 80%        |
| DÍA 6        | 78%        | 84%        |
| DÍA 7        | 71%        | 80%        |
| DÍA 8        | 73%        | 81%        |
| DÍA 9        | 67%        | 78%        |
| DÍA 10       | 61%        | 74%        |
| DÍA 11       | 72%        | 80%        |
| DÍA 12       | 75%        | 81%        |
| DÍA 13       | 78%        | 83%        |
| DÍA 14       | 74%        | 81%        |
| DÍA 15       | 63%        | 75%        |
| DÍA 16       | 74%        | 81%        |
| DÍA 17       | 79%        | 84%        |
| DÍA 18       | 83%        | 86%        |
| DÍA 19       | 81%        | 85%        |
| DÍA 20       | 78%        | 84%        |
| DÍA 21       | 75%        | 82%        |
| DÍA 22       | 76%        | 82%        |
| DÍA 23       | 80%        | 84%        |
| DÍA 24       | 75%        | 81%        |
| DÍA 25       | 68%        | 77%        |
| DÍA 26       | 68%        | 77%        |
| DÍA 27       | 78%        | 83%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>74%</b> | <b>81%</b> |

Fuente: Elaboración propia

La eficacia de acuerdo al estudio pre-test de obtuvo un 74%, después de implementada la propuesta de mejora, el estudio post-test arrojó un 81%, incrementándose un 7%.

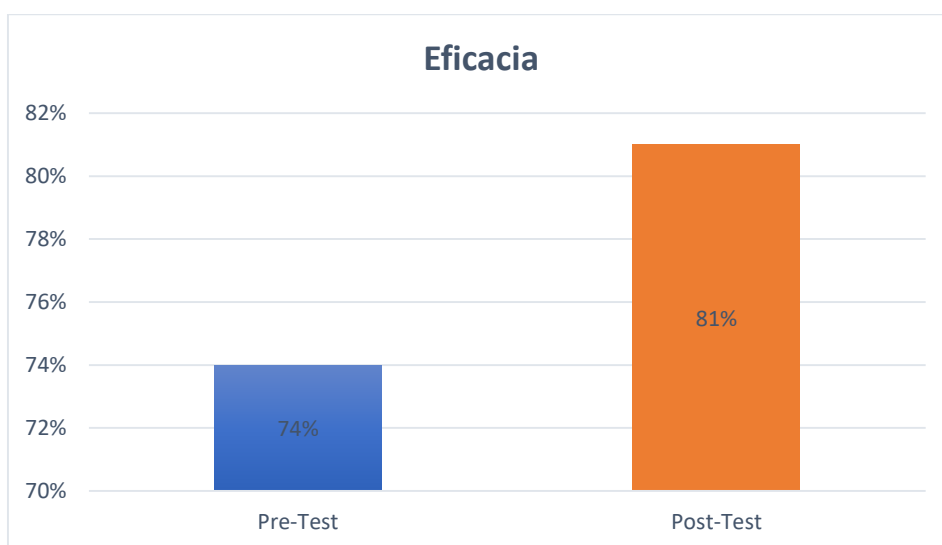


Figura 20. Eficacia

## Productividad

Tabla 23. Productividad, Pre-Test y Post-Test

| PRODUCTIVIDAD |            |            |
|---------------|------------|------------|
| DÍA           | PRE-TEST   | POST-TEST  |
| DÍA 1         | 59%        | 79%        |
| DÍA 2         | 54%        | 76%        |
| DÍA 3         | 46%        | 71%        |
| DÍA 4         | 47%        | 69%        |
| DÍA 5         | 53%        | 74%        |
| DÍA 6         | 55%        | 76%        |
| DÍA 7         | 51%        | 73%        |
| DÍA 8         | 52%        | 73%        |
| DÍA 9         | 48%        | 71%        |
| DÍA 10        | 45%        | 63%        |
| DÍA 11        | 53%        | 72%        |
| DÍA 12        | 51%        | 76%        |
| DÍA 13        | 56%        | 76%        |
| DÍA 14        | 52%        | 73%        |
| DÍA 15        | 46%        | 68%        |
| DÍA 16        | 53%        | 69%        |
| DÍA 17        | 56%        | 76%        |
| DÍA 18        | 59%        | 73%        |
| DÍA 19        | 58%        | 77%        |
| DÍA 20        | 54%        | 77%        |
| DÍA 21        | 53%        | 77%        |
| DÍA 22        | 54%        | 75%        |
| DÍA 23        | 59%        | 79%        |
| DÍA 24        | 55%        | 74%        |
| DÍA 25        | 48%        | 72%        |
| DÍA 26        | 49%        | 73%        |
| DÍA 27        | 56%        | 76%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>53%</b> | <b>74%</b> |

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la productividad, en el pre-test se obtuvo un 53% y post-test un 74%, siendo evidente una mejora en la productividad del 21%.

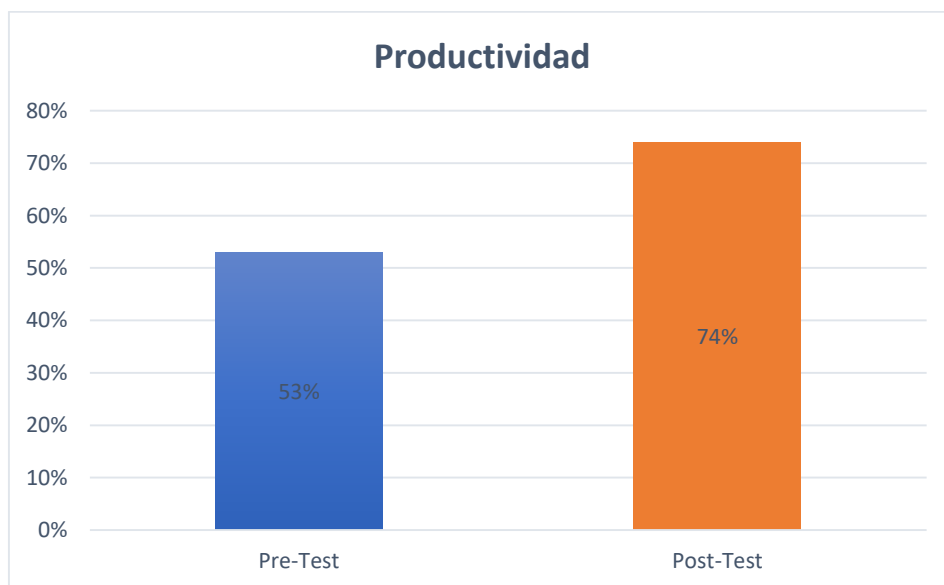


Figura 21. Productividad

### **3.6. Método de análisis de datos**

#### **Análisis descriptivo**

Según (Rojas) el análisis descriptivo, recolecta la información y lo agrupa por factores o variables que se investigan, empezando por los más generales, se hace un análisis por separado de los factores o variables, considerando los porcentajes, ya que este permitirá comparar y evaluar la información obtenida, además se dará consistencia al análisis y confiabilidad a las conclusiones que se deriven del estudio; para redactar pueden intercalarse aquellos cuadros estadísticos o graficas que se consideren de importancia para visualiza mejor los resultados de la investigación. (2006, p.343).

Los resultados se presentarán en tablas y gráficos por lo que se describirá e interpretará.

#### **Análisis inferencial**

Para contrastar las hipótesis del presente proyecto se empleará el programa SPSS versión 26, dado que determinará la aceptación o rechazo de las hipótesis.

### **3.7. Aspectos éticos**

La presente investigación se basó en una estructura de diferentes directrices y normas que permiten una relación correcta y transparente de información, se respetó de manera global los criterios de confiabilidad, recolección de datos de investigaciones previas, respetando las ideas de los autores mencionados, estos datos se presentan en referencias bibliográficas de acuerdo con la norma ISO 690; a su vez se respetó los lineamientos propuestos por la universidad siguiendo las pautas e indicaciones tal cual establece la institución universitaria, por lo que cuenta con el consentimiento informado de la empresa Baruc SAC como se describe en el Anexo 14.

#### IV. RESULTADOS

Para la contrastación de las hipótesis de estudio de la presente investigación, se evaluó toda la información recolectada del Pre-test y Post-test en el programa SPSS versión 26.

##### Hipótesis general

**Hipótesis nula (Ho):** La gestión de almacenes no mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

**Hipótesis alterna (Ha):** La gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

Se utilizó los datos correspondientes a la prueba de Shapiro-Wilk, dado que la muestra es menor a 30 elementos.

Regla de aceptación de la hipótesis nula:

- Si la probabilidad del estadístico de prueba “Sig. (bilateral)”  $\leq \alpha = 5\%$ , se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis de investigación.
- Si la probabilidad del estadístico de prueba “Sig. (bilateral)”  $> 5\%$ , se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis de investigación.

Tabla 24. Prueba de normalidad

|                         | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|-------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                         | Estadístico                     | gl | Sig.  | Estadístico  | gl | Sig. |
| Productividad Pre-Test  | ,125                            | 27 | ,200* | ,951         | 27 | ,233 |
| Productividad Post-Test | ,152                            | 27 | ,108  | ,929         | 27 | ,066 |

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS, Versión 26

Se observa que la significancia Pre-test y Post-test a la implementación es de 0.233 y 0.066 respectivamente, siendo éstos mayores que 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula por lo tanto se presenta una distribución normal.

Tabla 25. *Muestra emparejadas (Media)*

| Estadísticas de muestras emparejadas |                         |       |    |                  |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|-------|----|------------------|----------------------|
|                                      |                         | Media | N  | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Par 1                                | Productividad Pre-Test  | .5267 | 27 | .04123           | .00793               |
|                                      | Productividad Post-Test | .7363 | 27 | .03596           | .00692               |

Fuente: SPSS, Versión 26

Se visualiza que el valor de las medias de la productividad Pre-test y Pos-test son de 0.5267 y 0.7363 respectivamente.

Tabla 26. *Prueba de muestras emparejadas*

| Prueba de muestras emparejadas |  |                         |                  |                      |  |          |         |                  |      |
|--------------------------------|--|-------------------------|------------------|----------------------|--|----------|---------|------------------|------|
|                                |  | Diferencias emparejadas |                  |                      |  | t        | gl      | Sig. (bilateral) |      |
|                                |  | Media                   | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |         |                  |      |
|                                |  |                         |                  |                      | Inferior                                       | Superior |         |                  |      |
| Par 1                          | Productividad Pre-Test - Productividad Post-Test | -.20963                 | .02564           | .00493               | -.21977  | -.19949  | -42,479 | 26               | .000 |

Fuente: SPSS, Versión 26

De acuerdo a la significancia de la prueba de T-Student es de 0.000 menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, por lo tanto, se concluye que la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc SAC.

### Hipótesis específica 1

**Hipótesis nula (Ho):** La gestión de almacenes no mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

**Hipótesis alterna (Ha):** La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

Al tener una muestra de 27 datos, se procedió a evaluar la Normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

Regla de aceptación de la hipótesis nula:

- Si la probabilidad del estadístico de prueba “Sig. (bilateral)”  $\leq \alpha = 5\%$ , se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis de investigación.
- Si la probabilidad del estadístico de prueba “Sig. (bilateral)”  $>5\%$ , se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis de investigación.

Tabla 27. Prueba de normalidad

| Pruebas de normalidad |                                 |    |      |              |    |      |
|-----------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|                       | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|                       | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Eficiencia Pre-Test   | ,348                            | 27 | ,000 | ,816         | 27 | ,000 |
| Eficiencia Post-Test  | ,327                            | 27 | ,000 | ,750         | 27 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS, Versión 26

Se observa que la significancia Pre-test y Post-test de la eficiencia es menor a 0.05, por lo tanto, presenta una distribución no paramétrica, siguiendo la regla de decisión se procedió al análisis con la prueba T-student.

Tabla 28. Muestra emparejadas (Media)

| Estadísticas de muestras emparejadas |                      |       |    |                  |                      |
|--------------------------------------|----------------------|-------|----|------------------|----------------------|
|                                      |                      | Media | N  | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Par 1                                | Eficiencia Pre-Test  | .7144 | 27 | .01625           | .00313               |
|                                      | Eficiencia Post-Test | .9141 | 27 | .02606           | .00501               |

Fuente: SPSS, Versión 26

Se visualiza que el valor de las medias de la eficiencia Pre-test y Pos-test son de 0.7144 y 0.9141 respectivamente.

Tabla 29. Prueba de muestras emparejadas

| Prueba de muestras emparejadas |   |                         |                  |                      |  |          |         |    |                  |
|--------------------------------|---|-------------------------|------------------|----------------------|--|----------|---------|----|------------------|
|                                |   | Diferencias emparejadas |                  |                      |  |          | t       | gl | Sig. (bilateral) |
|                                |   | Media                   | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |         |    |                  |
|                                |   |                         |                  |                      | Inferior                                       | Superior |         |    |                  |
| Par 1                          | Eficiencia Pre-Test -<br>Eficiencia Post-Test | -.19963                 | .03204           | .00617               | -.21231  | -.18695  | -32,372 | 26 | ,000             |

Fuente: SPSS, Versión 26

De acuerdo a la significancia de la prueba de T-Student es de 0.000 menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, por lo tanto, se concluye que la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc SAC.

## Hipótesis específica 2

**Hipótesis nula (Ho):** La gestión de almacenes no mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

**Hipótesis alterna (Ha):** La gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

Al tener una muestra de 27 datos, se procedió a evaluar la Normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

Regla de aceptación de la hipótesis nula:

- Si la probabilidad del estadístico de prueba “Sig. (bilateral)”  $\leq \alpha = 5\%$ , se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis de investigación.
- Si la probabilidad del estadístico de prueba “Sig. (bilateral)”  $>5\%$ , se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis de investigación.

Tabla 30. Prueba de normalidad

|                    | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |                   | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
|                    | Estadístico                     | gl | Sig.              | Estadístico  | gl | Sig. |
| Eficacia Pre-Test  | ,123                            | 27 | ,200 <sup>*</sup> | ,951         | 27 | ,233 |
| Eficacia Post-Test | ,147                            | 27 | ,137              | ,942         | 27 | ,138 |

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS, Versión 26

Se observa que la significancia de la eficacia Pre-test y Post-test es de 0.233 y 0.138 respectivamente, siendo éstos mayores que 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula por lo tanto se presenta una distribución normal.

Tabla 31. *Muestra emparejadas (Media)*

|       |                    | <b>Estadísticas de muestras emparejadas</b> |    |                  |                      |
|-------|--------------------|---|----|------------------|----------------------|
|       |                    | Media                                       | N  | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Par 1 | Eficacia Pre-Test  | .7356                                       | 27 | .05859           | .01128               |
|       | Eficacia Post-Test | .8085                                       | 27 | .03313           | .00638               |

Fuente: SPSS, Versión 26

Se visualiza que el valor de las medias de la eficacia Pre-test y Pos-test son de 0.01128 y 0.00638 respectivamente.

Tabla 32. *Prueba de muestras emparejadas*

|       |  | <b>Prueba de muestras emparejadas</b> |                  |                      |  |          |         |    |                  |
|-------|--|---------------------------------------|------------------|----------------------|--|----------|---------|----|------------------|
|       |  | Diferencias emparejadas               |                  |                      |  |          |         |    |                  |
|       |  | Media                                 | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          | t       | gl | Sig. (bilateral) |
|       |  |                                       |                  |                      | Inferior                                       | Superior |         |    |                  |
| Par 1 | Eficacia Pre-Test - Eficacia Post-Test | -.07296                               | .02614           | .00503               | -.08330  | -.06262  | -14,505 | 26 | ,000             |

Fuente: SPSS, Versión 26

De acuerdo a la significancia de la prueba de T-Student es de 0.000 menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, por lo tanto, se concluye que la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc SAC.



## V. DISCUSIÓN

Al implementar la gestión de almacenes en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C, se logró cumplir con los objetivos planteados, ya que se incrementó la productividad, eficiencia y eficacia en el área de estudio, así mismo se redujo tiempos y número de actividades, agilizando el proceso de atención a los requerimientos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en referencia a la productividad mediante el análisis inferencial, la hipótesis general de la investigación fue aceptada, confirmando que la implementación de gestión de almacenes mejora la productividad en el área del almacén, dado que previa a la implementación de mejora se tenía una productividad de 53% y posterior a ella se obtuvo un 74%, teniendo un incremento en la productividad del 21%, resultados respaldados por la investigación de Huamán y Nolorbe (2020) "Gestión de Almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa INDEXTU, Lima, 2020", en dicha investigación se implementó la gestión de almacenes en el área de almacén de la empresa INDEXTU, donde la primera medición de la productividad antes de la mejora (junio 2020) arrojó un 59.75%, y después de aplicar la mejora (septiembre) arrojó una productividad del 73.79%.

De acuerdo a los resultados extraídos a través de la corroboración de la hipótesis específica que hace referencia a la implementación de mejora y su repercusión en la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., los resultados obtenidos demuestran que previa implementación, la eficiencia era del 52% y posterior a la implementación de la gestión de almacenes se alcanzó una eficiencia del 91%, aumentando un 19%, resultados que son compatibles con la investigación de Arguedas (2019) "Mejora de la productividad del Almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de Inventarios", los resultados de la investigación demuestran que la implementación de la Gestión de Inventarios en la empresa WANCORE S.A. incidió positivamente en la eficiencia ya que se incrementó en un 18%, debido a que inicialmente se tenía un 78.83% y

posterior a la implementación de gestión de inventario se obtuvo un 89.13% de eficiencia, este indicador mejorado está representado por cinco criterios que establecen la condición perfecta en la entrega de los pedidos, los cuales son: despachos cumplidos a tiempo, despachos completos con cantidades exactas, despachos enviados sin daños, despachos empacados de acuerdo a los requerimientos del cliente y despachos documentados perfectamente.

A través de los resultados obtenidos por la corroboración de hipótesis se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis de investigación por lo que se afirma que la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa en estudio, inicialmente teniendo una eficacia de 74% y posterior a la implementación de mejora un 81%, incrementándose en un 7%, es decir que se maximizó el uso de recursos empleando un menor tiempo, así como da mención Chávez y Coronel “Aplicación de gestión de inventario para mejorar la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Multifoods S.A.C., Chorrillos, 2019”, en su investigación implementó la gestión de inventarios en el almacén de productos terminados de la empresa Multifoods S.A.C., teniendo inicialmente una eficacia de 83.12% y posterior 89.99%, logrando incrementar la eficacia, por lo que se espera llegar al 100%, ya que al cubrir toda la demanda se generan más ingresos y clientes satisfechos.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se determinó que la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., ya que en la productividad previa implementación se obtuvo un 53%, mientras que posterior a la implementación se evidenció un incremento al 74%, teniendo una mejora en la productividad del 21%.
2. Se analizó la implementación de la gestión de almacenes y su repercusión en la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., en la recolección de datos previa implementación de mejora se tenía una eficiencia de 52% con un tiempo promedio de 28.50 minutos y posterior a la implementación se logró alcanzar una eficiencia de 91% con un tiempo promedio de 21.80 minutos, es decir que se aumentó la eficiencia en un 19%, ya que se mejoró el proceso eliminando actividades que no generaban valor, reduciendo un tiempo de 6.70 minutos, por lo que facilita la rapidez a la atención del requerimiento y controlando las existencias.
3. Se demostró que existe una mejora en la eficacia del almacén de la empresa Baruc S.A.C. a través de la implementación de la gestión de almacenes, ya que antes de la implementación de mejora se tenía una eficacia de 74% atendiendo un promedio de 37 materiales y herramientas por día y posterior a la implementación se obtuvo una eficacia de 81% atendiendo un promedio de 77 productos entre materiales y herramientas, obteniendo un incremento del 7%, maximizando el uso de recursos y empleando un menor tiempo.
4. La implementación de gestión de almacenes en el almacén de la empresa Baruc S.A.C, contribuyó en agilizar los procesos y eliminar las actividades que no generaban valor, permitió la fiabilidad en el control de existencias ya que se tiene mayor control de las cantidades y ubicación de materiales y herramientas, maximizó los espacios, ya que los materiales y herramientas se encuentran mejor ubicados en un menor espacio.

## VII. RECOMENDACIONES

- La gestión de almacenes es una tecnología empleada a nivel mundial ya que se ha demostrado que existe una mejora en la productividad, es por ello que se debe continuar realizando investigaciones donde se implemente en empresas dedicadas a otros rubros.
- Para que surja una mejora en una empresa se requiere de compromiso de todas las áreas de ésta ya que todas las áreas se encuentran relacionadas para llevar a cabo un propósito o cumplir con una meta, por lo que se necesita el compromiso de los jefes y colaboradores de toda área para obtener una mejor continua.
- Para que un almacén funcione correctamente en cuanto a procesos es necesario y de suma importancia mantener el orden y limpieza en todas las áreas que se divide un almacén, ya que esas actividades conservan las buenas prácticas en la empresa.
- Se sugiere mantener el control de existencias actualizados, llevar un registro de materiales, herramientas y equipos actualizados, para que no exista pérdida de tiempo en el proceso de atender los requerimientos.
- Todos los colaboradores deben estar en constante capacitaciones ya que nos encontramos en un mundo que está en constante evolución por lo que es necesario estar a la vanguardia, así mismo se debe incentivar a los colaboradores a que generen mayor productividad.
- Para realizar el conteo cíclico, se puede modificar las frecuencias a ejecutar de ser necesario, ya que queda a criterio del encargado que realiza dicha actividad.

## REFERENCIAS

1. ALAMAR, José y GUIJARRO, Rocío. El libro de la productividad de la empresa española 2018. Valencia: Resultae. 2018.  
Disponible en: <https://www.resultae.com/wp-content/uploads/2018/04/resultae-ebook-capitulo-2.pdf>
2. ANAYA, Julio. Almacenes Análisis, diseño y organización. Madrid: ESIC Editorial. 2008. 235 pp.  
ISBN: 978-84-7356-574-5
3. ANAYA, Julio. Logística integral. La gestión operativa de la empresa. 3.a ed. Madrid: ESIC Editorial. 2007. 235 pp.  
ISBN: 978-84-7356-489-2
4. ARENAL, Carmen. Elaboración y gestión de inventarios. La Rioja: Editorial Tutor Formación. 2020. 156 pp.  
Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=bpXSDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inventario+concepto+almacen&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=inventario%20concepto%20almacen&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=bpXSDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inventario+concepto+almacen&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=inventario%20concepto%20almacen&f=false)
5. ARGUEDAS, María-José. Mejora de la productividad del Almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de Inventarios. Tesis (Título de Ingeniera Industrial y Comercial). Lima: Universidad ESAN, 2019.  
Disponible en: <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1781>
6. ARIAS, Fidias. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 5.a ed. Caracas: Editorial Episteme C.A. 2006. 143 pp.  
ISBN: 980-07-8529-9

7. BAENA, Guillermina. Metodología de la investigación. 3.a ed. Madrid: Grupo Editorial Patria. 2017. 157 pp.  
ISBN: 978-607-744-748-1
8. BERNAL, César. Metodología de la Investigación. 3.a ed. Bogotá: PEARSON EDUCACIÓN, 2010. 320 pp.  
ISBN: 978-958-699-128-5
9. CANCHO, Alonso y MENDIZÁBAL, Jheremy. Implementación de un sistema de gestión de almacenes para incrementar la productividad en el almacén de consumo masivo de un operador logístico. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2020.  
Disponible en: [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3743/IND-T030\\_70852778\\_T%20%20%20MENDIZABAL%20SALAS%20JHEREMY%20STUWART.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3743/IND-T030_70852778_T%20%20%20MENDIZABAL%20SALAS%20JHEREMY%20STUWART.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. CHÁVEZ, Fiorella y CORONEL, Marco. Aplicación de gestión de inventario para mejorar la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Multifoods S.A.C., Chorrillos, 2019. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019.  
Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50529/Ch%c3%a1vez\\_SFL-Coronel\\_SMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50529/Ch%c3%a1vez_SFL-Coronel_SMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. CONTRERAS, Omaira (2015). Metodología de la investigación. Disponible en <http://mscomairametodologiadelainvestigacion.blogspot.pe/>
12. CORAL, Susana. Metodología de la investigación. 1.a ed. Lima: Universidad Continental, 2013. 102 pp.  
ISBN: 978-612-4196-10-2

13. CUATRECASAS, Lluís. Manual de organización e ingeniería de la producción y gestión de operaciones. Barcelona: Profit Editorial, 2022. 1245 pp.  
ISBN: 978-84-18464-11-9
14. DE LA FUENTE, David y FERNÁNDEZ, Isabel. Distribución en planta. Ediuño: Ediciones de la Universidad de Oviedo. 2005. 151 pp.  
ISBN: 84-7468-990-2
15. DE LA VEGA, Miguel. Perú puede tener un boom en la construcción [en línea]. El Peruano. 21 de noviembre de 2021. [Fecha de consulta: 08 de octubre de 2021].  
Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/119555-peru-puede-tener-un-boom-en-la-construccion>
16. Eficiencia en la Cadena de Suministro. Estudio comparativo de prácticas y tendencias en México 2019. Deloitte Consulting Group S.C.  
Disponible en:  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/So yLogistico.pdf>
17. ESPEJO, Marco. Gestión de inventarios Métodos cuantitativos. 2.a. ed. Madrid: Marge Books. 2022. 233 pp.  
ISBN:978-84-19109-16-3
18. FERRÍN, Arturo. Gestión de stocks en la logística de almacenes. 2.a ed. Madrid: Editorial Fundación Confemetal, 2007. 191 pp.  
ISBN: 978-84-96743-38-0
19. GÓMEZ, Marcelo. Introducción a la metodología de la investigación científica. Córdoba: Editorial Brujas, 2006. 160 pp.  
ISBN: 978-591-026-0

20. FLAMARIQUE, Sergi. Gestión de existencias en el almacén. Valencia: Marge Books. 2018. 112 pp.  
ISBN: 978-84-17313-75-3
21. FLAMARIQUE, Sergi. Manual de gestión de almacenes. Valencia: Marge Books. 2019. 275 pp.  
ISBN: 978-84-17313-83-8
22. GANIVET, Juan. Diseño y organización del almacén. 5.2.a ed. España: Editorial Elearning S.L., 2014. 401 pp.  
ISBN: 978-84-16199-31-0
23. GASCA, PAU, Jordi y NAVASCUÉS, Ricardo. Manual de logística integral. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A. 2001. 846 pp.  
ISBN: 84-7978-345-1
24. Gestión de inventarios, almacenes y aprovisionamientos por Ortiz [et al.]. UNAD. 2018.  
Disponible en <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18575/36284840.pdf;jsessionid=060CFC32A057BD32024C8F3F6074EB11.jvm1?sequence=4>
25. GUTIÉRREZ, Humberto. Los Retos Actuales de la Mejora de la Calidad y la Productividad en las Organizaciones. Revista Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias [en línea]. Julio-diciembre 2009, n.º 1. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2021].  
Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215016873011.pdf>  
ISSN: 1856-8327
26. HEIZER, Jay y RENDER, Barry. Principios de administración de operaciones. 5.a. ed. México: Pearson Educación. 2004. 704 pp.  
ISBN: 970-26-0525-3



27. HERNÁNDEZ, Angélico. Diseño y organización del almacén. España: Ideas propias Editorial, 2015. 284 pp.  
ISBN: 978-84-9839-566-2
28. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la investigación. 5.a ed. México: McGRAW-HILL, 2010. 656 pp.  
ISBN: 978-607-15-0291-9
29. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la investigación. 6.a ed. México: McGRAW-HILL, 2014. 632 pp.  
ISBN: 978-1-4562-2396-0
30. HERRERA, Cristian. Propuesta de mejoramiento del proceso logístico de gestión de almacenes en la empresa Inemflex S.A.S. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, 2018.  
Disponible en:  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/8013/HerreraPeraltaCristianJai;jsessionid=E89992A457054530EA06D78015985CFD?sequence=1>
31. HERRERO, Mariano. Almacenamiento de materiales. Cómo diseñar y gestionar almacenes optimizando todos los recursos de los procesos logísticos. Barcelona: Marge Books, 2014. 313 pp.  
ISBN: 978-84-86684-59-4
32. HUAMAN, Miguel y NOLORBE, Cayo. Gestión de Almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa INDEXTU, Lima, 2020. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2020.

- Disponible en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63275/Huama\\_n\\_TME-Nolorbe\\_DC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63275/Huama_n_TME-Nolorbe_DC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
33. IGLESIAS, Antonio. Manual de Gestión de Almacén. 2012, 247 pp.
34. LLAYQUI, Paul. Propuesta e implementación de mejora de la gestión de inventarios para la optimización del área de almacén en la empresa UFITEC SAC en el periodo 2016-2017. Tesis (Título de Licenciado en Administración). Lima: Universidad de San Martín de Porres, 2019.  
Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5445>
35. LOPEZ, Jorge. Productividad. Estados Unidos: Palibrio LLC, 2013. 145 pp.  
ISBN: 978-1-4633-7481-5
36. MARTÍNEZ, Eliana y LEÓN, Jeisson. Propuesta de mejoramiento para la gestión de inventarios en el proceso de preparación de pedidos de alimentos del departamento de despachos de la Empresa Scala Global Colombia S.A.S. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2019.  
Disponible en:  
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24493/1/Propuesta%20de%20Mejoramiento%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20de%20Inventarios%20en%20el%20Proceso%20de%20Preparaci%C3%B3n%20de%20Pedidos%20.pdf>
37. MAULEÓN, Mikel. Gestión de stock. España: Ediciones Díaz de Santos. 2008. 325 pp.  
ISBN: 978-84-7978-872-8
38. MEANA, Pedro. Gestión de inventarios. España: Ediciones Nobel, S. A., 2017. 89 pp.  
ISBN: 978-84-283-3924-7

39. MINGO, Gonzalo y SÁNCHEZ, Gloria. Operaciones administrativas y documentos sanitaria. Madrid: Editorial Editex S.A. 2009. 225 pp.  
ISBN: 978-84-9771-551-5
40. MORA, Luis. Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. Bogotá: ECOE Ediciones. 2011. 265 pp.  
ISBN: 978-958-648-722-1
41. MORILLO, Amelia de Diego. Gestión de pedidos y stock UF0929. España: Ediciones Paraninfo S.A. 2015. 193 pp.  
ISBN: 978-84-283-9774-2
42. NEMUR, Lisa. Productividad: Consejos y Atajos de Productividad para Personas Ocupadas [en línea] Babelcube Inc., 2016. [Fecha de consulta: 18 de octubre de 2021].  
Disponible en:  
[https://books.google.com.pe/books?id=sh0aDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=productividad&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=productividad&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=sh0aDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=productividad&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=productividad&f=false)  
ISBN: 9781507139400
43. QUISPE, Aníbal. El uso de la encuesta en las ciencias sociales. Ediciones Díaz de Santos: Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2013. 105 pp.  
ISBN: 978-84-9969-458-0
44. REFERENCIAS estilo ISO 690 y 690-2 Adaptación de la norma de la International Organization for Standardization (ISO)  
Disponible en  
[https://www.ucv.edu.pe/datafiles/FONDO%20EDITORIAL/Manual\\_ISO.pdf](https://www.ucv.edu.pe/datafiles/FONDO%20EDITORIAL/Manual_ISO.pdf)
45. REY, Francisco. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: Fundación Confemetal, 2005. 166 pp.

ISBN: 84-96169-54-5

46. RODRÍGUEZ, Carlos. El nuevo escenario: la cultura de calidad y productividad en las empresas. México: Instituto Tecnológico y de Estudios, 1999. 440 pp.

ISBN: 978-84-369-5435-7

47. ROJAS, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. 33.a ed. México: Plaza y Valdés, 2006. 437 pp.

ISBN: 968-856-262-5

48. RUBIO, José y VILLARROEL, Susana. Gestión de pedidos y stock. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte-Área de Educación, 2012. 251 pp.

ISBN: 968-6101-28-4

49. SABINO, Sharon. Propuesta de mejoramiento en la gestión de almacenamiento de producto terminado en la empresa procesadora de alimentos para animales, Finca S.A. de Bucaramanga. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Bucaramanga: Universidad Santo Tomás, 2019.

Disponible en:  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16948/2019SabinoSharon.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

50. SALDARRIAGA, Diego. Almacenes y centros de distribución. Manual para optimizar procesos y operaciones. Valencia: Marge Books. 2019. 119 pp.

ISBN: 978-84-17903-07-7

51. SERRANO, Federico. Operaciones auxiliares de almacenaje COML0110. Málaga: IC Editorial. 2019. 110 pp.

ISBN: 978-84-9198-898-1

52. Solo un tercio de empresas en Perú tiene nivel de gestión avanzado en cadena de suministros. [en línea]. La Cámara Revista digital de la Cámara de comercio de Lima. 2 de diciembre de 2021. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022].  
Disponible en: <https://lacamara.pe/solo-un-tercio-de-empresas-en-peru-tiene-nivel-de-gestion-avanzado-en-cadena-de-suministros/>
53. SORLÓZANO, María José. Gestión de pedidos y stock. COML0309. Málaga: IC Editorial. 2018. 248 pp.  
ISBN: 978-84-9198-234-0
54. TOASA, Johanna. Sistema de gestión para el manejo y control de inventarios del almacén "PINTURAS ALDAZ II". Tesis (Titulo de Ingeniería en contabilidad y auditoría). Puyo: Universidad Regional Autónoma de Los Andes Uniandes, 2017.  
Disponible en <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6577/1/PIUPCYA0018-2017.pdf>
55. TORRES, Joyce. Propuesta de Mejora del Sistema de Almacenamiento y Distribución Interna (Lay-out) de las Bodegas de una Empresa dedicada a la Venta al por Mayor de Productos Plásticos. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, 2018.  
Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15974/1/UPS-GT002240.pdf>
56. URBANO, Claudio y YUNI, José. Técnicas para investigar. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. 2.a ed. Córdoba: Editorial Brujas, 2006. 112 pp.  
ISBN: 987-591-020-1

57. URZELAI, Aitor. Manual básico de logística integral. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2006. 152 pp.

ISBN: 84-7978-775-9

58. YOSMARY, Durán. Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. Revista Visión General [en línea]. Enero- julio 2012, [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2021].

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>

ISSN: 1317-8822

## ANEXOS

### Anexo N° 1. Matriz de consistencia

| Problema General  | Objetivo General  | Hipótesis General  | Variable Independiente |
|---|---|--|------------------------|
| ¿De qué manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima - 2021? | Determinar de qué manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2021. | La gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2021. | Gestión de almacenes   |
| Problemas Específicos   | Objetivos Específicos   | Hipótesis Específicas  | Variable Dependiente   |
| ¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima - 2021?    | Analizar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2021.      | La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2021.    | Productividad          |
| ¿Cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2021?               | Demostrar cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2021.                | La gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2021.      |                        |

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 2. Matriz de operacionalización

| VARIABLE   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | DIMENSIONES       | INDICADORES                       | FORMULA   | ESCALA   |
|--|---|---|-------------------|-----------------------------------|---|----------|
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACENES</b> | Para Flamarique (2018), “La gestión del almacén permite controlar únicamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de mantenimiento, los errores y el tiempo de dedicación” (p. 15-20).                          | La gestión de almacenes permite ahorrar tiempo y costos al controlar y ubicar más rápido los productos. | ALMACENAMIENTO    | Registro de inventario            | $ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$<br><i>ERI: Exactitud de registro de inventario</i><br><i>TRS: Total de registro en el sistema</i><br><i>TRFC: Total de registro físicos contados</i> | De razón |
|  |   |   | CLASIFICACIÓN ABC | Clase A                           | 20% de las referencias<br>80% del valor   | Nominal  |
|  |   |   |                   | Clase B                           | 30% de las referencias<br>15% del valor   |          |
|  |   |   |                   | Clase C                           | 50% de las referencias<br>5% del valor  |          |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD</b>          | Según Gutiérrez (2009), “La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos” (p. 20). | La productividad se ve reflejada en productos y/o monetización, en base al costo y tiempo de entrega.   | EFICIENCIA        | Pedidos entregados a tiempo       | $EFI = \frac{TR}{TP} * 100\%$<br><i>EFI: Eficiencia</i><br><i>TR: Tiempo real</i><br><i>TP: Tiempo programado</i>   | De razón |
|  |   |   | EFICACIA          | Pedidos despachados correctamente | $EFC = \frac{PE}{PP} * 100\%$<br><i>EFC: Eficacia</i><br><i>PE: N° de pedidos entregados</i><br><i>PP: N° de pedidos programados</i>  | De razón |

Fuente: Elaboración propia





## Anexo N° 4. Ficha de registros de datos de Eficiencia



| Investigador |       | Guevara Dueñas           |                  | Medición          |                         | Eficiencia                       |
|--------------|-------|--------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Empresa      |       | Baruc SAC                |                  | Área              |                         | Almacén                          |
| Mes          |       |                          |                  | Proceso           |                         | Recepción de pedidos             |
| Año          |       |                          |                  | Método            |                         |                                  |
| DÍA          | FECHA | TIEMPO POR REQUERIMIENTO | N° REQUERIMIENTO | Tiempo real (min) | Tiempo programado (min) | $EFI = \frac{TR}{TR} \times 100$ |
| 1            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 2            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 3            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 4            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 5            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 6            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 7            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 8            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 9            |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 10           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 11           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 12           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 13           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 14           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 15           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 16           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 17           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 18           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 19           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 20           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 21           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 22           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 23           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 24           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 25           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 26           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
| 27           |       |                          |                  |                   |                         |                                  |
|              |       |                          |                  |                   | Prom. Eficiencia        |                                  |

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 5. Ficha de registros de datos de Eficacia



|            | <b>Investigador</b> | Guevara Dueñas                                     | <b>Medición</b>  | Eficacia   |
|------------|---------------------|--|--|--|
|            | <b>Empresa</b>      | Baruc SAC  | <b>Área</b>  | Almacén  |
|            | <b>Mes</b>          |  | <b>Proceso</b>   | Recepción de pedidos                                   |
|            | <b>Año</b>          |  | <b>Método</b>  |  |
| <b>DÍA</b> | <b>FECHA</b>        | <b>Materiales-<br/>Herramientas<br/>entregados</b> | <b>Total de materiales-<br/>Herramientas solicitados</b> | $EFC = \frac{N^{\circ} PDE}{N^{\circ} NDP} \times 100$ |
| 1          |                     |  |  |  |
| 2          |                     |  |  |  |
| 3          |                     |  |  |  |
| 4          |                     |  |  |  |
| 5          |                     |  |  |  |
| 6          |                     |  |  |  |
| 7          |                     |  |  |  |
| 8          |                     |  |  |  |
| 9          |                     |  |  |  |
| 10         |                     |  |  |  |
| 11         |                     |  |  |  |
| 12         |                     |  |  |  |
| 13         |                     |  |  |  |
| 14         |                     |  |  |  |
| 15         |                     |  |  |  |
| 16         |                     |  |  |  |
| 17         |                     |  |  |  |
| 18         |                     |  |  |  |
| 19         |                     |  |  |  |
| 20         |                     |  |  |  |
| 21         |                     |  |  |  |
| 22         |                     |  |  |  |
| 23         |                     |  |  |  |
| 24         |                     |  |  |  |
| 25         |                     |  |  |  |
| 26         |                     |  |  |  |
| 27         |                     |  |  |  |
|            |                     |  | <b>Prom. Eficacia</b>                                    |  |

Fuente: Elaboración propia

## Anexo N° 6. Ficha de registros de datos de Productividad



|     | Investigador | Guevara Dueñas | Medición                   | Productividad        |
|-----|--------------|----------------|----------------------------|----------------------|
|     | Empresa      | Baruc SAC      | Área                       | Almacén              |
|     | Mes          |                | Proceso                    | Recepción de pedidos |
|     | Año          |                | Método                     |                      |
| DÍA | FECHA        | Eficiencia     | Eficacia                   | Productividad        |
|     |              |                |                            | EFI x EFC            |
| 1   |              |                |                            |                      |
| 2   |              |                |                            |                      |
| 3   |              |                |                            |                      |
| 4   |              |                |                            |                      |
| 5   |              |                |                            |                      |
| 6   |              |                |                            |                      |
| 7   |              |                |                            |                      |
| 8   |              |                |                            |                      |
| 9   |              |                |                            |                      |
| 10  |              |                |                            |                      |
| 11  |              |                |                            |                      |
| 12  |              |                |                            |                      |
| 13  |              |                |                            |                      |
| 14  |              |                |                            |                      |
| 15  |              |                |                            |                      |
| 16  |              |                |                            |                      |
| 17  |              |                |                            |                      |
| 18  |              |                |                            |                      |
| 19  |              |                |                            |                      |
| 20  |              |                |                            |                      |
| 21  |              |                |                            |                      |
| 22  |              |                |                            |                      |
| 23  |              |                |                            |                      |
| 24  |              |                |                            |                      |
| 25  |              |                |                            |                      |
| 26  |              |                |                            |                      |
| 27  |              |                |                            |                      |
|     |              |                | <b>Prom. Productividad</b> |                      |

Fuente: Elaboración propia

## Anexo N° 7. Ficha de encuesta



| ENCUESTA |  |  |                      |    |    |
|----------|--|--|----------------------|----|----|
|          | NOMBRE   |  | TIEMPO EN LA EMPRESA |    |    |
|          | FECHA  |  | CARGO EN LA EMPRESA  |    |    |
|          | GRADO DE INSTRUCCIÓN   |  | ÁREA                 |    |    |
| N°       | PREGUNTA   |  |                      | SI | NO |
| 1        | ¿CUENTA CON CAPACITACIONES EN SU AREA DE TRABAJO?                              |  |                      |    |    |
| 2        | ¿EXISTE TRABAJO EN EQUIPO DENTRO DE SU ÁREA?                                   |  |                      |    |    |
| 3        | ¿TIENEN UN HORARIO O PROGRAMACIÓN DE LIMPIEZA?                                 |  |                      |    |    |
| 4        | ¿LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS TIENEN UNA UBICACIÓN YA DEFINIDA EN EL ALMACEN? |  |                      |    |    |
| 5        | ¿CUENTAN CON LOS EQUIPOS E IMPLEMENTOS NECESARIOS?                             |  |                      |    |    |
| 6        | ¿CUENTAN CON REGISTRO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS?                            |  |                      |    |    |
| 7        | ¿CUENTAN CON UN CONTROL DE INVENTARIO?   |  |                      |    |    |
| 8        | ¿CUENTAN CON UN METODO DE TRABAJO?   |  |                      |    |    |
| 9        | ¿CUENTAN CON UNA CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS QUE ALMACENAN?                 |  |                      |    |    |
| 10       | ¿TIENE ESPACIO SUFICIENTE EN EL ÁREA DE TRABAJO?                               |  |                      |    |    |
| 11       | ¿LA TEMPERATURA DE SU ÁREA DE TRABAJO ES LA ADECUADA?                          |  |                      |    |    |
| 12       | ¿LA DISTRIBUCIÓN DE SU ÁREA AYUDA AL FLUJO DE SU TRABAJO?                      |  |                      |    |    |
| 13       | ¿TIENE DEFINIDA LAS FUNCIONES DE SU PUESTO?                                    |  |                      |    |    |
| 14       | ¿TE SIENTES SATISFECHO DENTRO DE LA EMPRESA?                                   |  |                      |    |    |
| 15       | ¿TE SUPERVISAN LAS TAREAS ASIGNADAS?   |  |                      |    |    |

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 8. Formato de registro de salidas de materiales y/o herramientas

| FORMATO DE SALIDA DE MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS                                  |                   |          |          |
|---|-------------------|----------|----------|
|  | REGISTRO          |          | PROYECTO |
|   | RESPONSABLE       |          |          |
|   | ÁREA              | ALMACÉN  |          |
|   | FECHA DE PRÉSTAMO |          |          |
| N°  | DESCRIPCIÓN       | CANTIDAD | UNIDAD   |
| 1   |                   |          |          |
| 2   |                   |          |          |
| 3   |                   |          |          |
| 4   |                   |          |          |
| 5   |                   |          |          |
| 6   |                   |          |          |
| 7   |                   |          |          |
| 8   |                   |          |          |
| 9   |                   |          |          |
| 10  |                   |          |          |
| 11  |                   |          |          |
| 12  |                   |          |          |
| 13  |                   |          |          |
| 14  |                   |          |          |
| 15  |                   |          |          |
| 16  |                   |          |          |
| 17  |                   |          |          |
| 18  |                   |          |          |
| 19  |                   |          |          |
| 20  |                   |          |          |
| 21  |                   |          |          |
| 22  |                   |          |          |
| 23  |                   |          |          |
| 24  |                   |          |          |
| 25  |                   |          |          |
| 26  |                   |          |          |
| 27  |                   |          |          |
| 28  |                   |          |          |
| 29  |                   |          |          |
| 30  |                   |          |          |

\_\_\_\_\_

FIRMA DE RESPONSABLE

\_\_\_\_\_

FIRMA DE JEFE DE ALMACÉN

Anexo N° 9. Formato de registro de devolución de materiales y/o herramientas

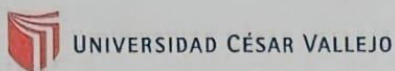
| FORMATO DE DEVOLUCIÓN DE MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS                              |                     |          |          |
|---|---------------------|----------|----------|
|  | REGISTRO            |          | PROYECTO |
|   | RESPONSABLE         |          |          |
|   | DEVUELO POR         |          |          |
|   | ÁREA                | ALMACÉN  |          |
|   | FECHA DE PRÉSTAMO   |          |          |
|   | FECHA DE DEVOLUCIÓN |          |          |
| N°  | DESCRIPCIÓN         | CANTIDAD | UNIDAD   |
| 1   |                     |          |          |
| 2   |                     |          |          |
| 3   |                     |          |          |
| 4   |                     |          |          |
| 5   |                     |          |          |
| 6   |                     |          |          |
| 7   |                     |          |          |
| 8   |                     |          |          |
| 9   |                     |          |          |
| 10  |                     |          |          |
| 11  |                     |          |          |
| 12  |                     |          |          |
| 13  |                     |          |          |
| 14  |                     |          |          |
| 15  |                     |          |          |
| 16  |                     |          |          |
| 17  |                     |          |          |
| 18  |                     |          |          |
| 19  |                     |          |          |
| 20  |                     |          |          |
| 21  |                     |          |          |
| 22  |                     |          |          |
| 23  |                     |          |          |
| 24  |                     |          |          |
| 25  |                     |          |          |
| 26  |                     |          |          |
| 27  |                     |          |          |
| 28  |                     |          |          |
| 29  |                     |          |          |
| 30  |                     |          |          |

\_\_\_\_\_

FIRMA DE RESPONSABLE

\_\_\_\_\_

FIRMA DE JEFE DE ALMACÉN



## Anexo 3

### Consentimiento Informado (\*)

Título de la investigación: Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022.

Investigador: Kenny Gianmarco Guevara Dueñas.

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022", cuyo objetivo es determinar de qué manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022. Esta investigación es desarrollada por un estudiante pre grado de la carrera profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo del campus Los Olivos, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la empresa Baruc S.A.C.

Describir el impacto del problema de la investigación.

La implementación de la gestión de almacenes va optimizar los procesos y la mejora de la precisión de los datos, los cuales son fundamentales para maximizar la eficiencia operativa y garantizar una productividad óptima del almacén, permitiendo que la empresa pueda enfrentar con éxito los desafíos futuros y mantener su competitividad en el mercado.

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Baruc S.A.C., Lima – 2022".
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 40 minutos y se realizará en la oficina de Gerencia General de la empresa Baruc S.A.C.

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

\* Obligatorio a partir de los 18 años





**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) (Apellidos y Nombres) Gianmarco K. Guevara... email: gianmarco.k.guevara@ucv.pe... y Docente asesor (Apellidos y Nombres) Ms. Sunohara Ramirez... email: psunohara@ucv.virtual.edu.pe.....

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Elsa Coro Mendoza.....  
Fecha y hora: 23-08-2021.....

  
  
GÉRENTE GENERAL

*Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.*

Anexo N° 11. Validación de juicio de expertos N° 01



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTIÓN DE ALMACENES Y PRODUCTIVIDAD**

| VARIABLE / DIMENSIÓN   | Pertinencia <sup>1</sup>              |                                       | Relevancia <sup>2</sup> |                                       | Claridad <sup>3</sup> |                                      | Sugerencias |  |   |  |   |  |  |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------|--|---|--|---|--|--|
|  | Sí                                    | No                                    | Sí                      | No                                    | Sí                    | No                                   |             |  |   |  |   |  |  |
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES</b><br>Dimensión 1: Almacenamiento<br>Fórmula:<br>$ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$ ERI: Exactitud de registro de inventario  | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Dimensión 2: Clasificación ABC<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Clase A</td> <td>20% de las referencias, 80% del valor</td> </tr> <tr> <td>Clase B</td> <td>30% de las referencias, 15% del valor</td> </tr> <tr> <td>Clase C</td> <td>50% de las referencias, 5% del valor</td> </tr> </table> | Clase A                               | 20% de las referencias, 80% del valor | Clase B                 | 30% de las referencias, 15% del valor | Clase C               | 50% de las referencias, 5% del valor | X           |  | X |  | X |  |  |
| Clase A  | 20% de las referencias, 80% del valor |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Clase B  | 30% de las referencias, 15% del valor |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Clase C  | 50% de las referencias, 5% del valor  |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b><br>Dimensión 1: Eficiencia<br>Fórmula:<br>$EFI = \frac{TR}{TP} * 100\%$ EFI: Eficiencia   | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Dimensión 2: Eficacia<br>Fórmula:<br>$EFC = \frac{PE}{PP} * 100\%$ EFC: Eficacia   | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas

DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Magister en administración estratégica de empresas.

14 de mayo del 2022

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

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

-----  
**Firma del Experto Informante.**

Anexo N° 12. Validación de juicio de expertos N° 02



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTIÓN DE ALMACENES Y PRODUCTIVIDAD**

| VARIABLE / DIMENSIÓN   | Pertinencia <sup>1</sup>              |                                       | Relevancia <sup>2</sup> |                                       | Claridad <sup>3</sup> |                                      | Sugerencias |  |   |  |   |  |  |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------|--|---|--|---|--|--|
|  | Sí                                    | No                                    | Sí                      | No                                    | Sí                    | No                                   |             |  |   |  |   |  |  |
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES</b><br>Dimensión 1: Almacenamiento<br>Fórmula:<br>$ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$ ERI: Exactitud de registro de inventario  | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Dimensión 2: Clasificación ABC<br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Clase A</td> <td>20% de las referencias, 80% del valor</td> </tr> <tr> <td>Clase B</td> <td>30% de las referencias, 15% del valor</td> </tr> <tr> <td>Clase C</td> <td>50% de las referencias, 5% del valor</td> </tr> </table> | Clase A                               | 20% de las referencias, 80% del valor | Clase B                 | 30% de las referencias, 15% del valor | Clase C               | 50% de las referencias, 5% del valor | X           |  | X |  | X |  |  |
| Clase A  | 20% de las referencias, 80% del valor |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Clase B  | 30% de las referencias, 15% del valor |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Clase C  | 50% de las referencias, 5% del valor  |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b><br>Dimensión 1: Eficiencia<br>Fórmula:<br>$EFI = \frac{TR}{TP} * 100\%$ EFI: Eficiencia   | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Dimensión 2: Eficacia<br>Fórmula:<br>$EFC = \frac{PE}{PP} * 100\%$ EFC: Eficacia   | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mgtr. Percy Sixto Sunohara Ramirez.

DNI: 40608759

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

<sup>1</sup>Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

10 de mayo del 2022

-----  
Firma del Experto Informante.

Anexo N° 13. Validación de juicio de expertos N° 03



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTIÓN DE ALMACENES Y PRODUCTIVIDAD**

| VARIABLE / DIMENSIÓN  | Pertinencia <sup>1</sup>              |                                       | Relevancia <sup>2</sup> |                                       | Claridad <sup>3</sup> |                                      | Sugerencias |  |   |  |   |  |  |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------|--|---|--|---|--|--|
|   | Sí                                    | No                                    | Sí                      | No                                    | Sí                    | No                                   |             |  |   |  |   |  |  |
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES</b><br>Dimensión 1: Almacenamiento<br>Fórmula:<br>$ERI = \frac{TRS}{TRFC} * 100\%$ ERI: Exactitud de registro de inventario   | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Dimensión 2: Clasificación ABC<br><table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Clase A</td> <td>20% de las referencias, 80% del valor</td> </tr> <tr> <td>Clase B</td> <td>30% de las referencias, 15% del valor</td> </tr> <tr> <td>Clase C</td> <td>50% de las referencias, 5% del valor</td> </tr> </table> | Clase A                               | 20% de las referencias, 80% del valor | Clase B                 | 30% de las referencias, 15% del valor | Clase C               | 50% de las referencias, 5% del valor | X           |  | X |  | X |  |  |
| Clase A   | 20% de las referencias, 80% del valor |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Clase B   | 30% de las referencias, 15% del valor |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Clase C   | 50% de las referencias, 5% del valor  |                                       |                         |                                       |                       |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b><br>Dimensión 1: Eficiencia<br>Fórmula:<br>$EFI = \frac{TR}{TP} * 100\%$ EFI: Eficiencia  | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |
| Dimensión 2: Eficacia<br>Fórmula:<br>$EFC = \frac{PE}{PP} * 100\%$ EFC: Eficacia  | X                                     |                                       | X                       |                                       | X                     |                                      |             |  |   |  |   |  |  |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa.

DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

12 de mayo del 2022

-----  
Firma del Experto Informante.