



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN (APP) PARA LA
REDUCCIÓN DE TIEMPOS EN LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS A
CIEGAS EN UNA BODEGA DE REPUESTOS DEL SECTOR
CAMARONERO EN EL AÑO 2024**

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título de Ingeniero Industrial

AUTORES:

Walter Hernán Maliza Ronquillo

Jean Piere Zambrano Suquinahua

TUTOR: Ing. Jerry Billy Iturburo Salazar, MBA

Guayaquil – Ecuador

2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Nosotros, Walter Hernán Maliza Ronquillo con documento de identificación N° 0955176722 y Jean Piere Zambrano Suquinahua con documento de identificación N° 0940673650; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total, o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 12 de febrero del año 2024.

Atentamente,



Walter Hernán Maliza Ronquillo

0955176722



Jean Piere Zambrano Suquinahua

0940673650

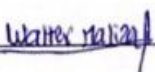
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

Nosotros, Walter Hernán Maliza Ronquillo con documento de identificación N° 0955176722 y Jean Piere Zambrano Suquinahua con documento de identificación N° 0940673650, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto técnico: “Implementación de una aplicación (app) para la reducción de tiempos en la toma física de inventarios a ciegas en una bodega de repuestos del sector camaronero en el año 2024”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 12 de febrero del año 2024.

Atentamente,



Walter Hernán Maliza Ronquillo

0955176722



Jean Piere Zambrano Suquinahua

0940673650

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Jerry Billy Iturburo Salazar con documento de identificación N° 0913769642 docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN (APP) PARA LA REDUCCIÓN DE TIEMPOS EN LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS A CIEGAS EN UNA BODEGA DE REPUESTOS DEL SECTOR CAMARONERO EN EL AÑO 2024, realizado por Walter Hernán Maliza Ronquillo con documento de identificación N° 0955176722 y por Jean Piere Zambrano Suquinahua con documento de identificación N° 0940673650, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 12 de febrero del año 2024.

Atentamente,



Ing. Jerry Billy Iturburo Salazar, MBA

0913769642

DEDICATORIA

Este proyecto final es la culminación de muchos años de dedicación, fortaleza, perseverancia y disciplina que conducen a mi certificación profesional.

A Dios, por concederme alcanzar este momento tan especial en mi vida junto a toda mi familia, por darme la fuerza, salud y esperanza para alcanzar mis metas, por los triunfos y momentos difíciles que me ayudaste a superar y que me han hecho una mejor persona.

A mis padres, por la educación y los valores que me han inculcado desde pequeño, por la perseverancia en todos estos años de estudio, por inculcarme el don de compromiso y responsabilidad.

A mis hermanos, por su cariño, apoyo incondicional y motivación para no recaer en los momentos difíciles que hemos vivido.

Jean Piere Zambrano Suquinahua

Le dedico el resultado de este trabajo a mis padres Walter y Rocío quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a lograr este objetivo. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades y aconsejarme para convertirme en una persona exitosa. Me han enseñado a ser la persona que soy en la actualidad, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. A mi hermano Dester para quien he intentado ser una fuente de inspiración y enseñarle que con esfuerzo todo puede lograrse.

Walter Hernán Maliza Ronquillo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser el fundamento de mi vida, por guiarme y bendecirme diariamente, por darme la fuerza, perseverancia y fe para lograr una meta más en mi vida.

A la Universidad Politécnica Salesiana por reforzar nuestros conocimientos a lo largo de nuestra carrera profesional, formándonos como buenos cristianos y ciudadanos honrados con cualidades académicas y humanas.

Al Ing. Jerry Billy Iturburo Salazar, nuestro docente de tesis, por la paciencia, atención, dedicación, criterio y conocimientos aportados para que el desarrollo del proyecto de grado fuera exitoso.

Jean Piere Zambrano Suquinahua

Expreso en este texto mi gratitud a Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional a lo largo de mi vida. A mi padre por los años de esfuerzo y constante sacrificio cuales me han ayudado a culminar mis estudios universitarios.

A mi mascota Asher quien me ha acompañado en todos estos años y brindarme su compañía en cada desvelo, su compañía fue de gran ayuda durante todo este tiempo.

De igual manera, agradezco a mi director de Tesis, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar mi trabajo de titulación.

Walter Hernán Maliza Ronquillo

RESUMEN

En este proyecto técnico se busca que la gestión efectiva de inventarios sea crucial para el éxito de cualquier negocio, ya que los inventarios representan una parte significativa de los activos de una empresa. Sin embargo, la toma física de inventarios tradicionalmente ha sido un proceso lento y propenso a errores, lo que resulta en pérdidas de tiempo y recursos para las organizaciones.

Se propone implementar una aplicación de inventarios personalizada que permita agilizar y mejorar el proceso de toma física de inventarios. Por lo consiguiente, la implementación de la aplicación de inventarios responde a la problemática y brinda la solución de reducir significativamente los tiempos de toma física, mejorar la precisión de los datos de inventario y optimizar el proceso general de gestión de inventarios. Este enfoque moderno aprovecha la tecnología para superar los desafíos tradicionales relacionados con el seguimiento manual y la gestión ineficiente de existencias.

Además, la aplicación proporciona una visibilidad en tiempo real del estado del inventario. Esto permite a los encargados de logística y al personal de almacén acceder a información actualizada sobre la disponibilidad de productos, evitando la pérdida de tiempo en la búsqueda de artículos y mejorando la toma de decisiones.

En conclusión, la implementación de una aplicación de inventarios no solo agiliza los procesos internos, sino que también contribuye significativamente a la reducción de tiempos en la gestión logística y empresarial.

Palabras claves: inventarios, aplicación, gestión de inventarios, eficiencia, precisión, procesos, tecnología y toma de decisiones.

ABSTRACT

This technical project seeks to make effective inventory management crucial to the success of any business, since inventories represent a significant part of a company's assets. However, physically taking inventories has traditionally been a slow and error-prone process, resulting in loss of time and resources for organizations.

It is proposed to implement a personalized inventory application that allows streamlining and improving the physical inventory taking process. Therefore, the implementation of the inventory application responds to the problem and provides the solution of significantly reducing physical collection times, improving the accuracy of inventory data and optimizing the general inventory management process. This modern approach leverages technology to overcome traditional challenges related to manual tracking and inefficient stock management.

Additionally, the app provides real-time visibility into inventory status. This allows logistics managers and warehouse staff to access up-to-date information on product availability, avoiding wasted time searching for items and improving decision making.

In conclusion, the implementation of an inventory application not only streamlines internal processes, but also contributes significantly to reducing times in logistics and business management.

Keywords: inventories, application, inventory management, efficiency, precision, processes, technology and decision making.

INDICE GENERAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.....	I
CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	II
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.....	III
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT	VIII
INDICE GENERAL	IX
INDICE DE FIGURAS.....	XI
INDICE DE TABLAS	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. PROBLEMÁTICA	3
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	3
1.3 GRUPO OBJETIVO BENEFICIARIO	4
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
CAPÍTULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. INTRODUCCIÓN	6
2.2. CONCEPTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE UN ALMACENAMIENTO	6
2.2.1. <i>BODEGA</i>	6
2.2.2. <i>GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO</i>	7
2.2.3. <i>LAYOUT</i>	8
2.2.4. <i>CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL PRODUCTO</i>	8
2.3. CONCEPTOS DEL CONTROL DE INVENTARIOS	8
2.3.1. <i>CONTROL</i>	8
2.3.2. <i>INVENTARIOS</i>	9
2.3.3. <i>CONTROL DE INVENTARIOS</i>	9
2.3.4. <i>DEMANDA</i>	9
2.4. GESTIÓN INICIAL DE INVENTARIO.....	10
2.5. IMPORTANCIA DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS	12
2.6. RETOS DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS	13
2.7. VENTAJAS DE UNA APLICACIÓN PARA LOS INVENTARIOS.....	13

2.8.	CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	14
2.9.	VENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS CON UNA APLICACIÓN	15
2.10.	DESVENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS CON UNA APLICACIÓN...	16
2.11.	VENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS ESTÁNDAR.....	16
2.12.	DESVENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS ESTÁNDAR	16
2.13.	PASOS PARA LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIO.....	18
2.14.	CÁLCULO DE CONFIABILIDAD DE INVENTARIO.....	21
CAPÍTULO III		22
3.	MARCO METODOLÓGICO	22
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	22
3.2.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	22
3.3.	TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	22
3.4.	ESTUDIO DE TIEMPO Y MOVIMIENTO.....	22
3.5.	ANÁLISIS DE TECNOLOGÍA	23
3.6.	DISEÑO EXPERIMENTAL	23
3.7.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.8.	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	23
3.9.	PROCESO DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS A CIEGAS	24
3.10.	PROCESO DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS CON LA APLICACIÓN.	26
3.11.	PASO A PASO DE LA APLICACIÓN DE INVENTARIOS	28
3.11.1.	IMPLEMENTAR UNA APLICACIÓN DE INVENTARIOS EN APPSHEET, ADAPTADA A LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE UNA BODEGA DE REPUESTOS.....	28
3.11.2.	CATÁLOGO.....	32
3.11.3.	MODIFICAR UN SKU.....	34
3.12.	EVALUAR LA EFECTIVIDAD Y EFICIENCIA DE LA APLICACIÓN DE INVENTARIOS EN TÉRMINOS DE REDUCCIÓN DE TIEMPOS DE TOMA FÍSICA, PRECISIÓN DE LOS DATOS Y MEJORA GENERAL DEL PROCESO.....	37
3.13.	REALIZAR UN ANÁLISIS DE COSTO - BENEFICIOS PARA EVALUAR LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN DE INVENTARIOS	46
CAPÍTULO IV		47
4.	RESULTADOS	47
4.1.	RESULTADOS	47
4.2.	ETAPAS PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA	48
CONCLUSIONES.....		50
RECOMENDACIONES.....		51
REFERENCIAS.....		52

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo de Layout en flujo del espacio.....	8
Figura 2 Toma física inventarios estándar	25
Figura 3 Toma física de inventarios aplicación	27
Figura 4 Paso 1	28
Figura 5 Paso 2.....	29
Figura 6 Paso 3.....	29
Figura 7 Paso 4.....	30
Figura 8 Paso 5.....	30
Figura 9 Paso 6.....	31
Figura 10 Paso 7.....	31
Figura 11 Paso 8.....	32
Figura 12 Paso 9.....	32
Figura 13 Paso 10.....	33
Figura 14 Paso 11.....	33
Figura 15 Paso 12.....	34
Figura 16 Paso 13.....	34
Figura 17 Paso 14.....	35
Figura 18 Paso 15.....	35
Figura 19 Paso 16.....	36
Figura 20 Paso 17.....	36
Figura 21 Paso 1 Designación del encargado del inventario.	37
Figura 22 Paso 2 Actualizar los saldos en el Excel.....	38
Figura 23 Paso 3 Conteo de las perchas	38
Figura 24 Paso 4 Verificación de los saldos con el Excel.....	39
Figura 25 Paso 5 Recuento del inventario.....	39
Figura 26 Paso 7 Informe de la toma física del inventario estándar	40
Figura 27 Paso 3 Toma del inventario a través de la App.....	40
Figura 28 Paso 4 Conteo del inventario con la app.....	41
Figura 29 Paso 5 Informe del inventario	41
Figura 30 Paso 6 Toma física del inventario.....	42
Figura 31 Paso 7 Recuento del inventario con la App	42

Figura 32 Paso 9 Informe de bodega.....	43
Figura 33 Comparación del tiempo empleado entre el método estándar y el uso de la App ...	45

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Estudio de tiempo - Inventario a ciegas de 106 sku's (Estándar)</i>	44
<i>Tabla 2 Estudio de tiempo - Inventario a ciegas de 106 sku's (App)</i>	45
<i>Tabla 3 Costos por la implementación de la App</i>	46

INTRODUCCIÓN

Una de las áreas críticas que impactan directamente en la eficiencia operativa y la rentabilidad de una empresa es la gestión de inventarios. En este contexto, surge la necesidad de implementar soluciones tecnológicas avanzadas que no solo agilicen los procesos, sino que también minimicen los tiempos en los inventarios a ciegas.

La gestión de inventario es un aspecto de suma importancia para cualquier empresa que lleve a cabo procesos productivos, distribución o venta de bienes físicos. Sin embargo, mantener un inventario a ciegas cuando una empresa no puede verlo en tiempo real puede originar un sin número de problemas. Desde discrepancias contables hasta pérdida de ingresos originado por la falta de disponibilidad del producto, el inventario a ciegas puede tener un impacto de gran significancia en la cadena de suministro y la satisfacción del cliente.

Los métodos tradicionales de gestión de inventarios, basados en hojas de cálculo y procesos manuales, han demostrado ser propensos a errores y lentos en la adaptación a las demandas cambiantes del mercado. Esto ha llevado a un creciente interés en soluciones tecnológicas que no solo aborden estos problemas, sino que también impulsen una gestión de inventarios más eficiente y precisa.

Uno de los beneficios más significativos de estas aplicaciones es la reducción considerable del tiempo que se emplea en la toma de inventario a ciegas. Al automatizar procesos que anteriormente requerían considerables horas de trabajo manual, estas soluciones permiten una actualización en tiempo real de los registros de inventario. Esto no solo disminuye la posibilidad de errores humanos, sino que también facilita la identificación inmediata de diferencia entre los registros y las existencias reales.

La eficiencia operativa es el santo grial de cualquier empresa que aspire a la excelencia. La implementación de una aplicación de inventarios no solo reduce los tiempos en los inventarios a ciegas, sino que también mejora la optimización de los costos. Al minimizar los errores en la gestión de inventarios, se reducen las pérdidas asociadas a la falta de existencias o a la obsolescencia de productos.

A pesar de los beneficios notables, la implementación de una aplicación en la toma de inventarios no está exenta de diversos desafíos. La resiliencia, la inversión inicial en tecnología

y contar con el personal capacitado son aspectos que deben evaluarse cuidadosamente. No obstante, el retorno de inversión a largo plazo, tanto en términos de eficiencia como de rentabilidad, supera con creces todos los desafíos iniciales.

En última instancia, la aplicación de inventarios no es solo una herramienta tecnológica, sino un elemento transformador que redefine la forma en que las empresas gestionan sus activos más preciados: sus productos.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMÁTICA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La toma física de inventarios a ciegas es un proceso crucial para muchas empresas, pero también puede ser una tarea compleja y problemática. Este enfoque implica contar y registrar todos los productos y materiales almacenados sin previo aviso, lo que supone varios desafíos y riesgos que afectan la precisión y eficiencia del inventario.

La principal fuente de inexactitudes en la toma de inventarios a ciegas son los errores humanos, ya que los empleados son los encargados de contar los productos y son propensos a cometer errores al leer etiquetas, contar unidades o ingresar datos en sistemas de registro. Estos errores pueden resultar en discrepancias significativas entre el inventario físico y el registrado, lo que impacta negativamente en la precisión de las existencias.

Dependiendo del tamaño y la complejidad del inventario, se suele requerir una considerable cantidad de tiempo. La interrupción en las operaciones normales puede afectar la productividad. Además, el proceso puede generar estrés entre los empleados, especialmente si no están debidamente capacitados.

Sin herramientas tecnológicas, puede resultar complicado tener una visión en tiempo real del estado del inventario. La información puede estar desactualizada, lo que dificulta la toma de decisiones informadas sobre el abastecimiento, las ventas o la planificación de la producción. Esto puede llevar a problemas como la falta de productos en stock o el exceso de inventario, lo que impacta en la satisfacción del cliente y los costos asociados.

Para abordar estas problemáticas, las empresas deben implementar medidas proactivas, como la adopción de tecnologías modernas, la capacitación adecuada del personal y la implementación de controles internos sólidos para garantizar la integridad de sus inventarios.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El motivo por el cual se busca la implementación de una herramienta tecnológica para la toma física de inventario es generar una transición hacia un enfoque más digitalizado para la reducción de tiempos. Las empresas que aún dependen de métodos manuales para la toma física de inventarios enfrentan desafíos relacionados con errores humanos, pérdida de tiempo y falta

de precisión en los registros. Al adoptar una aplicación de inventarios, se puede mejorar la precisión al eliminar la entrada manual de datos, reduciendo así los errores que a menudo surgen durante la toma de inventario manual.

La aplicación de inventarios facilita la integración con sistemas de gestión empresarial existentes, creando un flujo de información coherente y en tiempo real. Esto significa que cualquier cambio en el inventario se reflejará de inmediato en los registros centrales, lo que reduce la brecha entre la toma física de inventarios y la actualización de la base de datos.

Otro beneficio crucial y por el cual se basa este proyecto es la reducción de tiempos asociados con la toma física de inventarios. La aplicación de inventarios puede aprovechar tecnologías como los códigos de barras para agilizar la recopilación de datos. Este enfoque automatizado permite una contabilización más rápida y precisa de los productos en el inventario, liberando recursos humanos para tareas más estratégicas en lugar de actividades rutinarias y repetitivas.

La implementación de una aplicación de inventarios facilita el análisis de datos históricos y tendencias, lo que contribuye a una planificación más efectiva de la reposición y a la optimización de niveles de inventario.

La precisión en la gestión de inventarios impacta directamente en los estados financieros de la empresa. La implementación de una aplicación de inventarios ayuda a reducir las discrepancias entre los registros contables y la realidad física del inventario, lo que se traduce en informes financieros más confiables y transparentes.

Por lo tanto, la implementación de una aplicación de inventarios para la reducción de tiempos en la toma física de inventarios no solo es una necesidad, sino también una inversión estratégica para el crecimiento y la eficiencia empresarial.

1.3 GRUPO OBJETIVO BENEFICIARIO

Este análisis se enfoca en implementar una aplicación en la toma física de inventario a ciegas en una bodega de repuestos del sector camaroneo, con la finalidad de reducir tiempos al inventariar y evitar retrasos operativos en la cadena de suministro. Esto ayudará a identificar los déficits que tiene un proceso de toma física de inventarios y los beneficios que puede brindar esta herramienta tecnológica.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Implementar una propuesta de mejora para reducir los tiempos en la toma física de inventarios a ciegas en una bodega de repuestos del sector camaronero en el año 2024.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el proceso actual de toma física de inventarios a ciegas de una bodega de repuestos.
- Implementar una aplicación de inventarios en AppSheet, adaptada a las necesidades y requerimientos de una bodega de repuestos.
- Evaluar la efectividad y eficiencia de la aplicación de inventarios en términos de reducción de tiempos de toma física, precisión de los datos y mejora general del proceso.
- Realizar un análisis de costo-beneficio para evaluar la viabilidad económica de la implementación de la aplicación de inventarios.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. INTRODUCCIÓN

Esta aplicación tiene como objetivo apoyar digitalmente el área de almacenamiento a través de métodos técnicos, permitiendo que cada integrante de esta área pueda realizar responsablemente las funciones asignadas y mantener el control sobre los materiales almacenados existentes. Paralelamente, se debe aplicar un inventario cíclico para identificar posibles causas de diferencias y encontrar soluciones para abordar estos problemas. Esto le permite identificar qué repuestos se rotan con más frecuencia a lo largo del día. La gestión de inventario es esencial para cualquier negocio, ya que impacta directamente en la rentabilidad y la eficiencia operativa (Yuan, 2022).

El inventario físico es la verificación de la vida útil de los materiales en el almacén con el objetivo de verificar la eficiencia de los sistemas de control de gestión, el correcto funcionamiento de los materiales, las operaciones reales de almacenamiento y el uso óptimo del espacio de almacenamiento. Cabe señalar que las aplicaciones digitales permiten una mejor gestión de los almacenes en un menor tiempo y transforman las organizaciones en cuanto a las funciones y responsabilidades que realizan y las personas involucradas en la entrega física (Hemeryth & Sánchez, 2013).

La gestión eficiente del inventario es esencial para el funcionamiento de cualquier negocio, especialmente cuando se trata de almacenar materiales. El diseño de aplicaciones debe ser intuitivo y centrado en el usuario. El inventario físico es un proceso importante para mantener registros precisos y actualizados de los artículos almacenados. En este contexto, implementar una aplicación de inventario puede ser una herramienta valiosa para agilizar y mejorar este proceso (Irigoin, 2016).

2.2. CONCEPTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE UN ALMACENAMIENTO

2.2.1. BODEGA

Un almacén es un lugar físico para almacenar y proteger productos, mercancías o materias primas. Su función principal es gestionar las mercancías y el flujo de productos desde

la recepción hasta la distribución. Los almacenes pueden variar en tamaño y complejidad, y el diseño y la configuración están pensados para maximizar la eficiencia de la gestión del almacenamiento (Leal, 2018).

2.2.2. GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO

La gestión de almacenamiento es la planificación, organización y gestión del espacio y los recursos para almacenar productos en un almacén. Esto incluye optimizar procesos como la recepción de mercancías, la búsqueda de mercancías, la preparación de pedidos y el envío de mercancías. La gestión eficiente del almacén ayuda a minimizar costos, reducir el tiempo y mejorar la precisión de las operaciones logísticas (Mecalux, 2019).

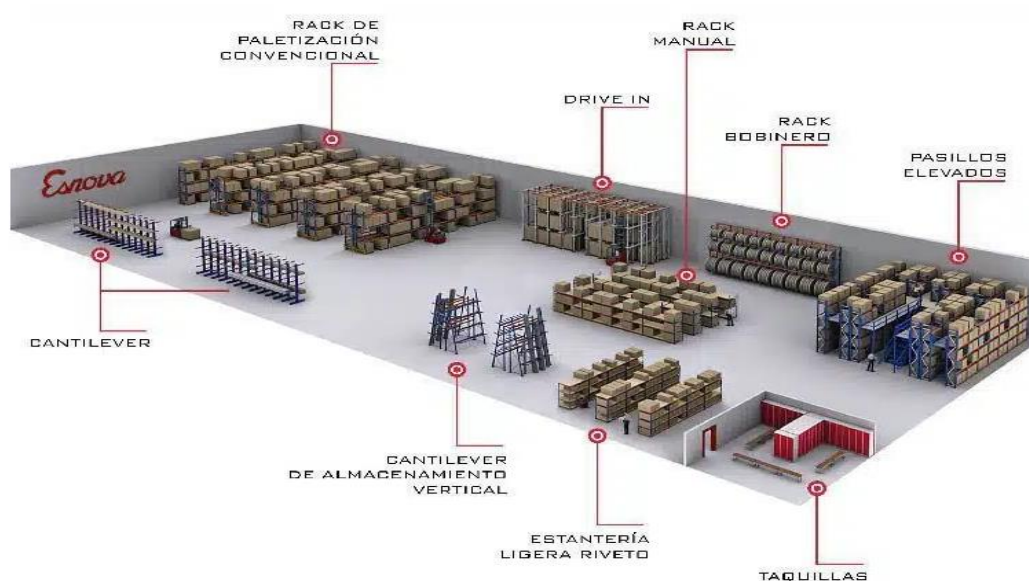
Las ventajas de una gestión eficiente de almacenamiento a continuación:

- Permite un uso óptimo del espacio disponible, maximizando la capacidad de almacenamiento sin comprometer la disponibilidad.
- Reduce los costos asociados con el arrendamiento de almacenes adicionales o la construcción de nuevas instalaciones.
- Previene pérdidas y daños a los productos debido a un manejo o almacenamiento inadecuado.
- Garantiza un flujo constante y rápido de producto desde el fabricante al cliente, reduciendo los tiempos de espera y aumentando la satisfacción del cliente.
- Optimiza el proceso de cumplimiento de pedidos, lo que resulta en tiempos de entrega más cortos y una mayor satisfacción del cliente.
- Se reduce la probabilidad de errores en la gestión de inventarios y procesamiento de pedidos, lo que resulta en una mayor precisión de las operaciones.
- Proporciona una visibilidad clara del inventario disponible en tiempo real. Esto le ayuda a tomar decisiones informadas sobre el reabastecimiento y la planificación de la producción.

2.2.3. LAYOUT

Layout se refiere al diseño y disposición física del almacén, incluyendo la disposición de pasillos, estanterías, áreas de carga y descarga, áreas de almacenamiento, etc. Un buen diseño de distribución tiene como objetivo maximizar la utilización del espacio, gestionar el flujo de productos, reducir los tiempos de viaje y mejorar el acceso a los productos (Esnova, 2020).

Figura 1 Modelo de Layout en flujo del espacio



Fuente (Esnova, 2020).

2.2.4. CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL PRODUCTO

Los códigos de ubicación de productos son sistemas de identificación alfanuméricos o de códigos de barras asignados a cada ubicación específica del almacén. Este código identifica de forma única la ubicación del producto dentro del espacio de almacenamiento. Puede incluir información como números de estantes, niveles, pasillos y otros detalles que facilitan la localización rápida de productos al gestionar el inventario y preparar pedidos (Asociación Española de Codificación Comercial, 2018).

2.3. CONCEPTOS DEL CONTROL DE INVENTARIOS

2.3.1. CONTROL

Control se refiere al proceso de regular, monitorear y dirigir actividades o sistemas para

asegurar que cumplan con ciertos estándares, normas u objetivos predeterminados. En el ámbito empresarial y organizacional, el control incluye la gestión y aplicación de medidas para asegurar que los recursos, procesos y resultados sean consistentes con los objetivos establecidos. Puede incluir aspectos como monitoreo del desempeño, corrección de sesgos y toma de decisiones para optimizar el desempeño (Reino, 2014).

2.3.2. INVENTARIOS

Los inventarios son los activos tangibles que una empresa tiene que comprar, producir o utilizar en el proceso de fabricación, que pueden incluir materias primas, trabajo en proceso, productos terminados y otros elementos necesarios para administrar el negocio.

La gestión de inventario es un equilibrio entre mantener niveles adecuados para satisfacer las necesidades del cliente y minimizar los costos asociados con el almacenamiento y la obsolescencia (Irigoin, 2016).

2.3.3. CONTROL DE INVENTARIOS

La gestión de inventario es el proceso de seguimiento y gestión de los niveles de inventario de una organización. Esto incluye implementar políticas y procedimientos para garantizar que los niveles de inventario sean adecuados para satisfacer la demanda y evitar una acumulación excesiva de inventario, lo que puede generar costos innecesarios. El objetivo es mantener el equilibrio perfecto entre disponibilidad de producto y control de inventario (Mongui, 2017).

2.3.4. DEMANDA

En un contexto empresarial, la demanda se refiere a la cantidad de un bien o servicio que un consumidor está dispuesto a comprar a diferentes precios durante un período de tiempo específico. La demanda puede verse influenciada por muchos factores diferentes, como el precio, la disponibilidad del producto, las tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores. La demanda real de ciertos bienes o servicios con socios comerciales potenciales para tomar decisiones con respecto a la producción, el inventario y la planificación estratégica de una empresa (Ionos, 2023).

2.4. GESTIÓN INICIAL DE INVENTARIO

La gestión inicial del inventario de una empresa es un paso importante para garantizar la eficiencia y precisión del proceso. Durante esta fase, usted define claramente los objetivos y el alcance del inventario, asigna los recursos adecuados y prepara la documentación necesaria, como hojas de recuento y etiquetas.

La comunicación efectiva con el personal, la capacitación detallada sobre los métodos de conteo y el uso de herramientas, así como los controles de los equipos y el acceso sin restricciones a las áreas de almacenamiento son esenciales. El sistema de gestión de mercancías se ajusta y garantiza la seguridad del producto (Organización Internacional del Trabajo, 2018).

La planificación de contingencias, la recopilación de información preliminar y la revisión final de todos los pasos preparatorios son elementos importantes de esta gestión inicial para garantizar un comienzo sin problemas del inventario y sentar las bases para un proceso eficiente y preciso.

Del Informe de la Organización Internacional de Trabajo (2018) se detallan las delimitaciones para la gestión del inventario:

- **Definir objetivos y alcances**

Determine los objetivos del inventario, como la precisión de los registros, la identificación de artículos vencidos o la detección de pérdidas potenciales.

Definir el alcance del inventario, especificar las áreas físicas cubiertas y los tipos de productos a contar.

- **Asignar recursos**

Determinar el número de empleados necesarios para realizar el inventario de forma eficaz.

Asigne responsabilidades específicas a los miembros del equipo y asegúrese de que todos comprendan sus funciones.

- **Preparar documentación**

Crea hojas de cálculo o utilice sistemas de gestión de inventario para almacenar datos.

Elaborar etiquetas o códigos para etiquetar los artículos contados.

- **Comunicación**

Notificar a todos los empleados, proveedores y clientes la fecha y hora del inventario.

Dar instrucciones claras sobre cómo hacer el cálculo y qué cambios se realizan en la operación normal.

- **Capacitación del personal**

Capacitar al personal involucrado en el inventario.

Asegúrese de que comprendan los métodos de cálculo, herramientas como lectores de códigos de barras y la importancia de la precisión.

- **Verificación de equipos y herramientas**

Asegurarse de que todos los equipos, como escáneres, estén en buen estado de funcionamiento.

Verificar la disponibilidad y funcionalidad de cualquier software necesario para el proceso.

- **Acceso a áreas de almacenamiento**

Proporcionar una garantía para que los grupos tengan acceso sin restricciones a todos los almacenes incluidos en el inventario, pero acceso no autorizado.

- **Ajustes previos**

Realizar ajustes previos en el sistema de gestión de inventarios para reflejar

cambios recientes y evitar contar productos ya descontinuados.

- **Seguridad**

Asegúrese de que existan medidas de seguridad para proteger los productos durante el inventario.

Coordinar con el personal de seguridad para garantizar un ambiente seguro durante la implementación.

- **Plan de contingencia**

Desarrollar un plan de contingencia para abordar cualquier problema imprevisto durante el proceso de inventario, como fallas del sistema o discrepancias significativas.

- **Registro de información preliminar**

Registrar cualquier información preliminar relevante, como inventario en tránsito o productos que están siendo devueltos.

- **Revisión final**

La gestión inicial del inventario es necesaria para garantizar un proceso eficiente y preciso. Durante esta fase, es importante definir claramente el objetivo y el alcance del inventario, asignar los recursos adecuados y preparar los documentos necesarios, como hojas de recuento y etiquetas.

2.5. IMPORTANCIA DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS

El recuento de inventario físico implica contar y registrar todos los productos en el inventario de la empresa. Su aplicación de gestión de inventario debe incluir funciones importantes como seguimiento de productos, gestión de órdenes de compra y ventas e informes. Es importante asegurar una correcta gestión de los recursos, reducir las pérdidas y optimizar las adquisiciones y la planificación del trabajo. Proporciona una visión clara y actualizada de los niveles de inventario, evitando problemas como escasez de productos o exceso de existencias en la bodega o almacén de las empresas (IBM, 2023).

2.6. RETOS DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS

El proceso de toma física de inventarios puede ser complejo y propenso a errores si se realiza manualmente. La integración de la aplicación con otros sistemas empresariales, como sistemas de gestión empresarial (ERP), es esencial para una gestión fluida del inventario. Algunos desafíos comunes incluyen la falta de precisión en los recuentos, la dificultad para gestionar grandes volúmenes de productos, la necesidad de una coordinación eficiente entre los equipos y el tiempo requerido para completar la tarea (SAP, 2023).

2.7. VENTAJAS DE UNA APLICACIÓN PARA LOS INVENTARIOS

La implementación de una aplicación específica para la toma física de inventarios puede brindar una serie de beneficios (Mohamadi et al., 2024), como:

- Mejorar la precisión y la eficiencia
- Utilizando tecnologías como la lectura de códigos de barras o el escaneo de etiquetas RFID, los productos se pueden registrar con mayor precisión y rapidez que los métodos manuales. La seguridad de sus datos de entrada es importante.
- Reducir errores

Al automatizar gran parte del proceso, se reducirán los errores humanos, los registros serán mejores y las discrepancias se identificarán más fácilmente y se tomarán medidas correctivas.

- Ahorre tiempo y recursos

Gracias a la potente aplicación que simplifica el inventario físico, sus empleados dedican menos tiempo a tareas y otras tareas importantes. También reduce los costos asociados con errores y pérdida de almacenamiento. Una aplicación de gestión de inventario eficaz puede reducir costos, mejorar el servicio al cliente y más.

- Integración con Sistemas de Gestión

Las solicitudes físicas de retiro de animales se pueden integrar en el sistema de gestión de la empresa, con el fin de actualizar rápidamente los registros de inventario y mejorar la

coordinación entre el departamento correspondiente.

- Informes y análisis

Con las aplicaciones adecuadas, puede generar informes detallados y realizar análisis sobre niveles de inventario, tendencias de demanda y otros indicadores clave para respaldar decisiones estratégicas.

2.8. CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Al implementar una aplicación para la toma física de inventarios, es importante considerar los siguientes aspectos:

- **Elija la aplicación adecuada**

Evalúe las opciones disponibles en el mercado y seleccione la aplicación que satisfaga las necesidades específicas de su negocio, tomando en cuenta factores como el tamaño del inventario, el presupuesto y las especificaciones técnicas necesarias.

- **Capacitación y asesoramiento**

Proporcionar a los empleados la capacitación necesaria para utilizar correctamente la aplicación, asegurándose de que comprendan cómo completar el proceso de inventario físico y utilizar todas las funciones de la aplicación.

- **Infraestructura tecnológica**

Asegúrese de tener la infraestructura adecuada, como dispositivos móviles, lectores de códigos de barras o etiquetas RFID, y una conexión a Internet estable para garantizar que la aplicación se ejecute de manera eficiente.

- **Seguridad de datos**

Implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger la información relacionada con el inventario, como cifrar datos y restringir el acceso a las aplicaciones.

- **Conclusión**

La implementación de una aplicación de inventario físico en un almacén de materiales puede mejorar significativamente la eficiencia y precisión de este proceso. Ofrece beneficios como mayor precisión de conteo, reducción de errores, ahorro de tiempo y recursos, integración con sistemas de gestión e informes y análisis. Al considerar aspectos como la elección de la aplicación adecuada, la capacitación de los empleados, la infraestructura tecnológica y la seguridad de los datos, se puede garantizar una implementación exitosa y lograr resultados positivos en la gestión.

2.9. VENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS CON UNA APLICACIÓN

El uso de una aplicación tiene ventajas como mayor velocidad, automatización para tener el control en tiempo real a través de datos que permiten tomar las decisiones adecuadas para unas mejoras en los procesos (Gutiérrez & Vallecilla, 2023), se desglosa las principales ventajas:

- **Mayor velocidad**

En general, las aplicaciones pueden procesar información y realizar cálculos más rápido, lo que hace que el libro se ejecute más rápido.

- **Autocorrección**

Las aplicaciones pueden realizar cálculos automáticos para reducir el riesgo de error humano durante la entrada de datos o los cálculos.

- **Actualizaciones en tiempo real**

La lista de actualizaciones cambia en tiempo real para brindarle la información más reciente del día.

- **Análisis de datos**

Las aplicaciones pueden proporcionar herramientas de análisis para examinar patrones, tendencias y otros datos relevantes.

2.10. DESVENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS CON UNA APLICACIÓN

- **Dependencia tecnológica**

La aplicación depende de la disponibilidad y el funcionamiento de dispositivos electrónicos, lo que puede ser problemático en situaciones de fallas técnicas o carga de la batería.

- **Costos iniciales**

Puede haber costos asociados con la adquisición de dispositivos electrónicos.

2.11. VENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS ESTÁNDAR

- **Accesibilidad**

No se requiere tecnología especializada, lo que facilita la implementación y reduce los costos iniciales.

- **Independencia de la energía**

No se necesita energía eléctrica ni carga de batería para llevar a cabo el inventario.

- **Simplicidad**

Puede ser más fácil de entender y utilizar, especialmente para aquellos que no están familiarizados con la tecnología.

2.12. DESVENTAJAS DE UN INVENTARIO A CIEGAS ESTÁNDAR

Para Hemeryth y Sanchez (2013) detalla desventajas relevantes para el inventario a ciegas estándar:

- **Propenso a errores humanos**

La entrada manual de datos utilizando lápiz y papel aumenta el riesgo de errores humanos. Los errores de envío o de cantidad pueden provocar importantes discrepancias en el inventario y causar problemas en la gestión de control en los almacenes de las empresas, se

busca reducir estos incidentes.

- **Tiempo y costo**

El inventario manual es un proceso que requiere mucho tiempo y puede llevar mucho tiempo. Además, la implementación puede requerir más recursos humanos y aumentar los costos asociados con el proceso.

- **Dificultad con las actualizaciones en tiempo real**

Las actualizaciones en tiempo real no son posibles con el inventario en papel. Los cambios de inventario solo entran en vigor cuando se actualiza el inventario. Esto puede provocar discrepancias y problemas de gestión de inventario.

- **Dificultad en el análisis de datos**

La recopilación manual de datos dificulta la realización de análisis detallados del inventario. No es fácil extraer información valiosa, como la rotación del inventario o las tendencias de la demanda.

- **Mayor probabilidad de pérdida de datos.**

Los registros en papel son más susceptibles a pérdidas o daños físicos. Un incendio o una simple negligencia pueden provocar una pérdida irreparable de datos.

- **Difícil de integrar con el sistema de gestión**

La integración manual de datos de inventario en un sistema empresarial o de gestión de inventario puede resultar difícil. Esto puede crear lagunas de información y dificultar la coordinación con otros procesos comerciales.

- **Vulnerabilidad de auditoría**

El uso de métodos manuales complica la realización de auditorías y conciliaciones de inventario. Es posible que los informes no sean tan precisos y detallados como los informes generados por sistemas más avanzados.

- **Menos adaptable al cambio**

Realizar cambios en el proceso de inventario puede resultar difícil cuando se utilizan métodos manuales. Actualizar formularios, capacitar al personal y realizar ajustes puede requerir tiempo y esfuerzos adicionales.

En comparación con los métodos modernos, como el uso de sistemas de escaneo de códigos de barras y software de gestión de inventario, la gestión de inventario con lápiz y papel tiende a ser menos eficiente, propensa a errores y menos agradable.

2.13. PASOS PARA LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIO

La toma física de inventario es la implementación de un proceso adecuado de verificación física de bienes, materias primas o productos terminados en una fecha específica para asegurar su existencia real (Jacobs & Chase, 2020).

Los resultados del inventario se comparan con la inspección física para determinar el cumplimiento. Luego, los responsables aclaran y examinan las diferencias y se realizan los ajustes necesarios, este proceso debe realizarse periódicamente de acuerdo con las políticas internas de la empresa (Batista, 2017).

- **Fijar fechas para el inventario.**

El recuento regular de inventario permite monitorear los niveles de inventario sin interrumpir los tiempos de producción en el almacén. Considerado uno de los métodos de recuento de inventario más eficientes para los minoristas, el inventario periódico se puede realizar diaria o semanalmente, eliminando la necesidad de recuentos completos del inventario (Cano et al., 2015).

- **Sectorizar el inventario**

Debido a la complejidad del proceso de inventario y la gran cantidad de artículos que contiene, es recomendable dividir el almacén en grupos o familias para facilitar el recuento de productos.

- **No tener movimientos de inventario**

Es necesario asegurar que no existan movimientos de inventario (entrada, salida, proceso productivo, etc.) al momento de la recolección física para evitar desequilibrios en los saldos.

- **Análisis de resultados**

Luego del inventario físico, es necesario analizar los resultados para determinar las diferencias de inventario (exceso o escasez) del proceso y así tomar decisiones adecuadas.

Algunas de las causas de las diferencias de inventario pueden ser:

- Error de conteo físico.
- Error de transferencia de datos.
- Errores en la recepción o envío de mercancías al almacén.
- Entre otras cosas, el robo.

El inventario es una tarea que debe realizarse con planificación por ello se necesita aplicar la metodología adecuada y utilizar la tecnología adecuada para facilitar esta tarea y lograr los resultados deseados.

- **Ajuste de inventario**

El ajuste de inventario es la corrección o cambio en la cantidad de productos o bienes en stock. Esto puede ser necesario por diversas razones, como discrepancias entre los registros contables y la cantidad física de productos en el almacén, pérdida o robo, errores en el registro de entradas y salidas, obsolescencia de productos y otras situaciones (IPES, 2018).

- **Identificación del Problema**

La determinación del motivo del ajuste de inventario comienza con una pregunta importante: ¿Es una discrepancia entre registros y cantidad física, pérdida de producto o productos vencidos? Deben tenerse en cuenta los problemas y objetivos de la gestión de inventarios.

- **Revisión de documentos**

Discute el examen de registros contables, facturas, recibos y otros documentos de inventario para determinar la causa de un problema.

- **Recuento físico**

En esta sección, se debe realizar un recuento físico de los artículos en stock para obtener niveles de inventario reales, precisos y que al momento de monitorear con este método los saldos a favor del flujo del inventario sean los adecuados.

- **Comparación y Análisis**

Comparar los resultados del inventario con la contabilidad. Identificar las diferencias y analizar las posibles razones de esas diferencias.

- **Documentación del ajuste**

El tener la documentación del ajuste realizado, incluido el motivo del ajuste, el monto ajustado y otra información relevante. Esto es importante para registrar claramente los cambios realizados para un correcto proceso de almacenamiento en la gestión de inventario.

- **Asiento contable**

Esta sección registra las correcciones necesarias para obtener el monto contable que describe el nuevo monto ajustado. Es a través de los diversos métodos de conteo que se requiere ajustar los valores por cada producto en un libro para registrar de todos en bodega y que el cuadro con el sistema sea el adecuado para una eficiente gestión de inventario.

- **Comunicación Interna**

Informar a las partes correspondientes de la organización sobre ajustes de inventario, especialmente si afecta a otros departamentos como finanzas, ventas, etc. Cada departamento tiene sus funciones en específico que da paso a supervisar las funciones y obligaciones de cada trabajador y que entre toda la comunicación sea eficiente y efectiva con la normalidad para que los procesos en la gestión de inventario sea los adecuados.

- **Monitoreo**

Monitorear el inventario periódicamente para asegurar la efectividad de las reparaciones y la detección temprana de nuevos problemas. La gestión eficaz del inventario es fundamental para el buen funcionamiento de una empresa, y los ajustes oportunos y precisos del inventario son esenciales para mantener la integridad de los registros contables y tomar decisiones informadas.

2.14. CÁLCULO DE CONFIABILIDAD DE INVENTARIO

Calcular la confiabilidad del inventario implica evaluar cuán confiables son los registros contables en términos de reflejar la realidad del inventario físico. Un indicador común utilizado para medir la confiabilidad del inventario es el porcentaje de precisión.

$$Valor = \left(\frac{\text{valor diferencia (\$)}}{\text{valor total de inventario}} \right) * 100$$

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1.TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto empleará una investigación descriptiva de segundo nivel, el mismo trata sobre cumplir con el objetivo principal, recolectar datos e información sobre las características, naturaleza, aspectos o dimensiones de los seres humanos, agentes e instituciones de los procesos sociales. Se basa en responder las interrogantes de cómo, qué, cuándo y dónde si se trata de un problema de investigación, en lugar del por qué (Guevara et al., 2020).

Continuando, la investigación al ser descriptiva busca recolectar datos relevantes sobre la gestión de inventario en la camaronera de estudio para implementar la aplicación llamada AppSheet, a través de esta se obtendrá la relevancia e importancia de un control adecuado del inventario.

3.2.ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto contiene un enfoque mixto, el cual son una serie de procesos de investigación que son sistemáticos, empíricos y críticos e involucran la recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos (Hernández & Mendoza, 2018).

Los datos por recolectar estarán reflejados en los resultados de la aplicación a utilizado en la camaronera, las muestras gráficas y matrices en base a los tiempos que toma la reducción del control de inventario.

3.3.TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas para la recolección de datos relacionadas a la reducción de tiempos en la toma física de inventario se centran en identificar y analizar las áreas problemáticas de un proceso existente y proponer soluciones para optimizarlo.

3.4.ESTUDIO DE TIEMPO Y MOVIMIENTO

Este tipo de investigación implica analizar y medir cada paso del proceso de toma física de inventario para reconocer los cuellos de botella y las actividades que consumen más tiempo.

Se pueden utilizar técnicas como el mapeo de flujo de valor, el análisis de tiempos y movimientos para identificar oportunidades de mejora.

3.5.ANÁLISIS DE TECNOLOGÍA

Esta investigación se enfoca en explorar tecnologías y herramientas que pueden ayudar a reducir los tiempos de toma física de inventario. Puede implicar la evaluación del método de escaneo de código de barras, u otras soluciones automatizadas que agilicen el proceso.

La aplicación considerada tiene detalles relevantes como una plataforma inteligente y los resultados permitirán dar paso a mejoras de los flujos de procesos, eficiencia en los tiempos y mejoras en el control de inventario.

3.6.DISEÑO EXPERIMENTAL

En este tipo de investigación, se pueden diseñar experimentos controlados para probar diferentes métodos de toma física de inventario y evaluar su efectividad en términos de reducción de tiempo. Se pueden realizar pruebas piloto en entornos reales o simulados para recopilar datos y analizar los resultados.

3.7.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a que se van a diseñar experimentos para utilizar diferentes métodos para la toma física de inventarios, con la finalidad de evaluar la efectividad, la presente investigación engloba todas las características para usar un diseño de investigación experimental.

3.8.VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

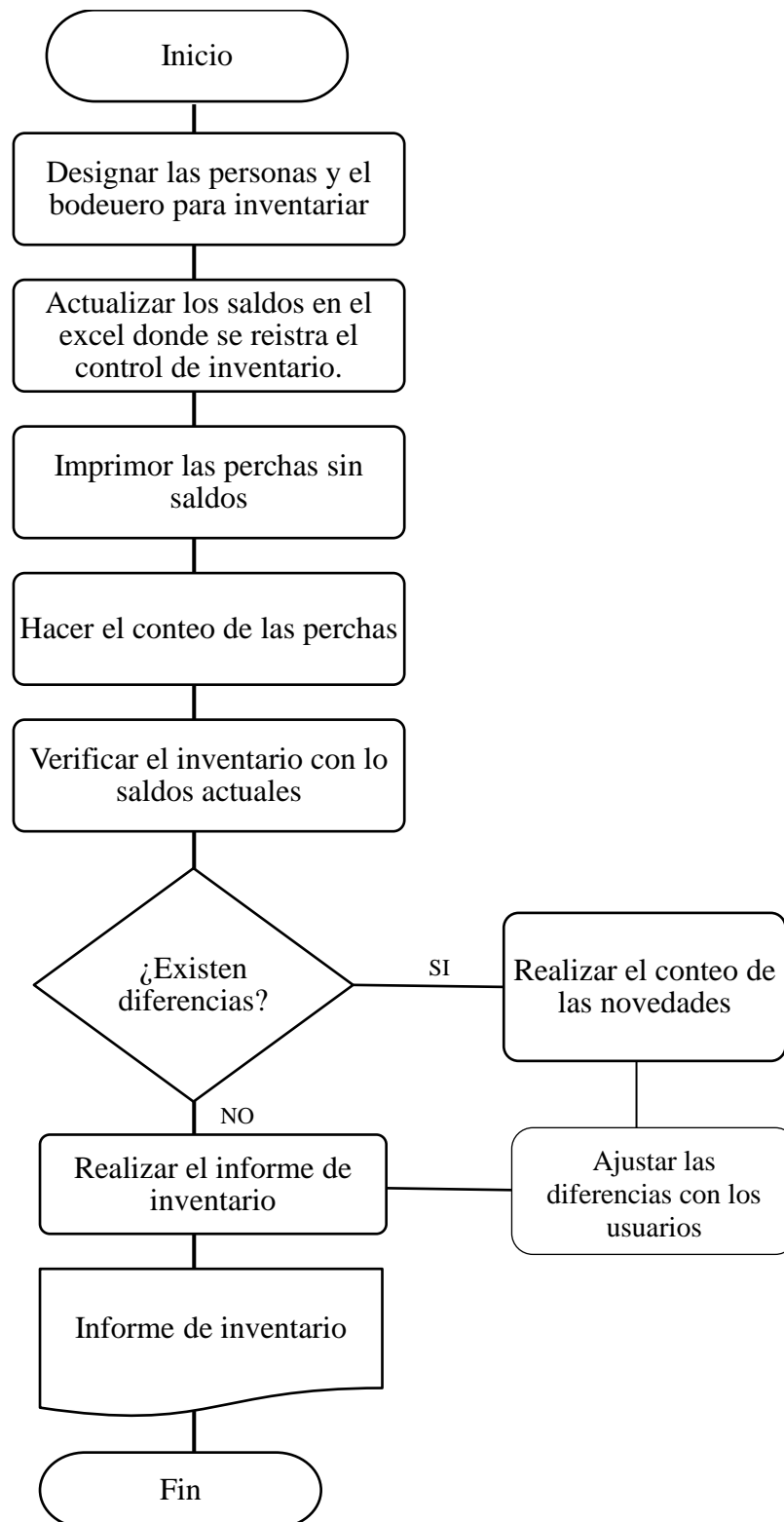
Variable dependiente: mejora de procesos.

Variable independiente: tiempos prolongados durante el proceso de la toma física de inventario.

3.9. PROCESO DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS A CIEGAS

1. Reunir al equipo para designar el bodeguero y las perchas a inventariar.
2. Actualizar los saldos en el Excel donde se registra el control de inventarios.
3. Imprimir las perchas sin saldo.
4. Iniciar el conteo de las perchas.
5. Verificar el inventario con los saldos actuales del almacén.
6. Realizar el recuento de los ítems que cuentan variación, en caso de tener novedades.
7. Ajustar las diferencias con los usuarios que tuvieron los últimos movimientos (entradas o salidas de mercancía) para determinar si hubo un mal despacho o una mala recepción, en caso de que en el recuento se mantengan las mismas novedades.
8. Realizar el informe de inventario.

Figura 2 Toma física inventarios estándar

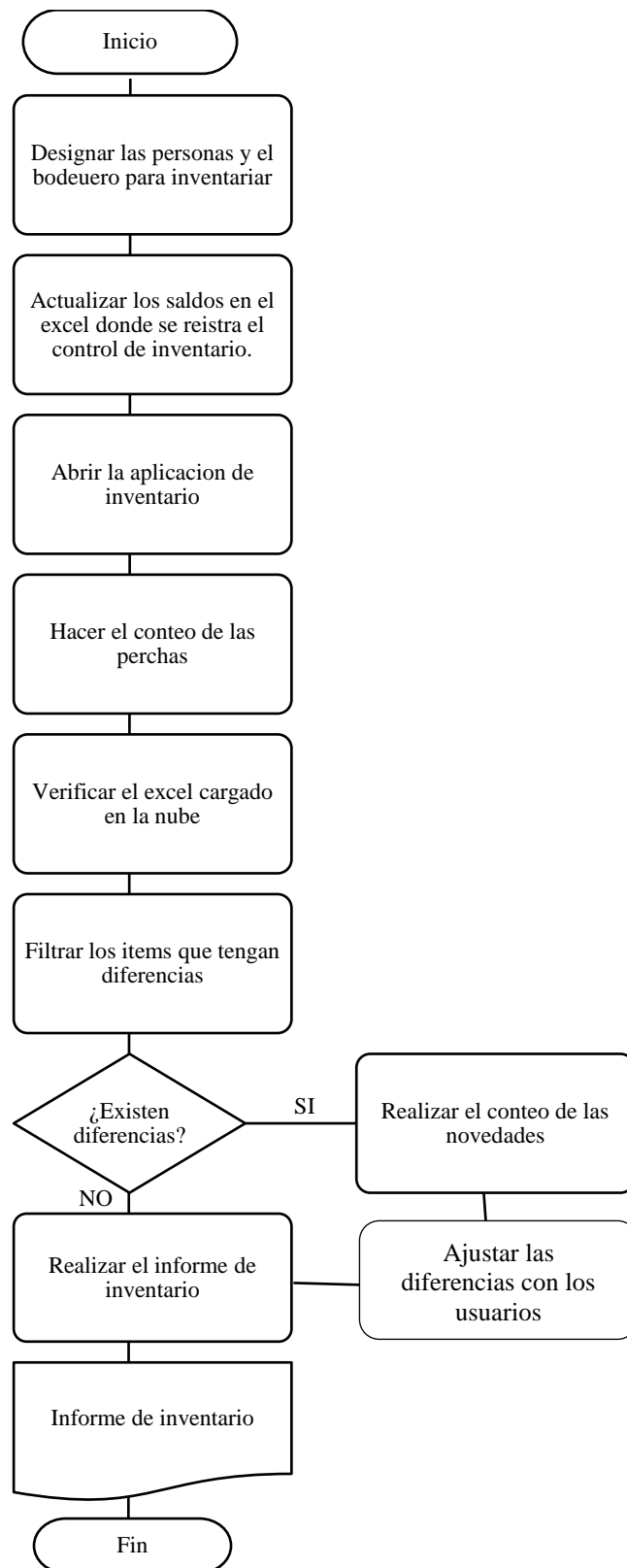


Nota: Elaborado por los autores.

3.10. PROCESO DE LA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS CON LA APLICACIÓN

1. Reunir al equipo para designar el bodeguero y las perchas a inventariar.
2. Actualizar los saldos en el Excel donde se registra el control de inventarios.
3. Abrir la aplicación de inventario.
4. Iniciar el conteo de las perchas.
5. Abrir el Excel cargado en la nube, una vez terminado el conteo.
6. Filtrar los ítems que tengan diferencias de inventario.
7. Realizar el recuento de las novedades.
8. Ajustar las diferencias con los usuarios que tuvieron los últimos movimientos (entradas o salidas de mercancía) para determinar si hubo un mal despacho o una mala recepción, en caso de que en el recuento se mantengan las mismas novedades.
9. Realizar el informe de inventario.

Figura 3 Toma física de inventarios aplicación



Nota: Elaborado por los autores.

3.11. PASO A PASO DE LA APLICACIÓN DE INVENTARIOS

Previo al uso de la aplicación, emplear los siguientes pasos:

1. Iniciar sesión en OneDrive.
2. Descargar la plantilla de inventarios en Excel.
3. Actualizar los saldos en la pestaña saldos.
4. Suprimir la información que se encuentre en la hoja “Data Máster”.
5. Cargar el archivo al OneDrive, ya actualizado.

Recomendaciones:

Paso 3: Prohibido modificar los encabezados de todas las tablas del Excel cargado en el OneDrive.

Paso 4: No eliminar las celdas, suprimir la información.

3.11.1. IMPLEMENTAR UNA APLICACIÓN DE INVENTARIOS EN APPSHEET, ADAPTADA A LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE UNA BODEGA DE REPUESTOS

1. Abrir la aplicación Appsheet en un dispositivo móvil.

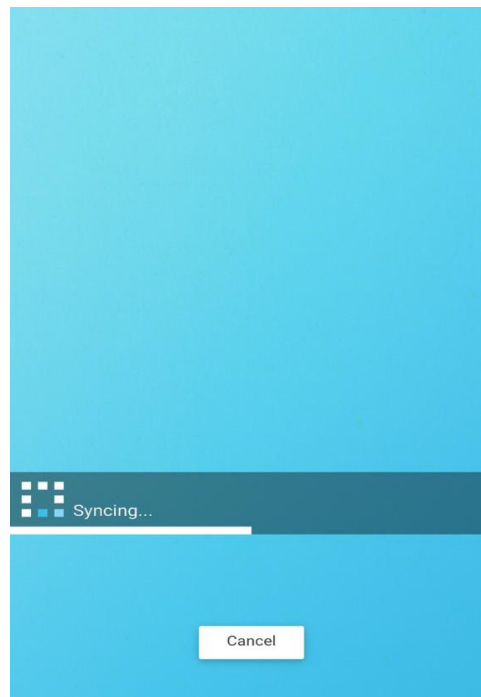
Figura 4 Paso 1



Fuente: Imagen tomada de la app de Google Play.

2. Sincronizar la aplicación (actualizar).

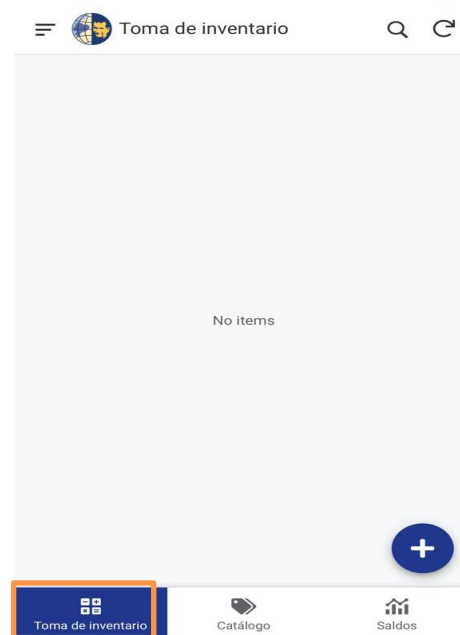
Figura 5 Paso 2



Fuente: Appsheet.

3. Ir a la pestaña toma de inventario.

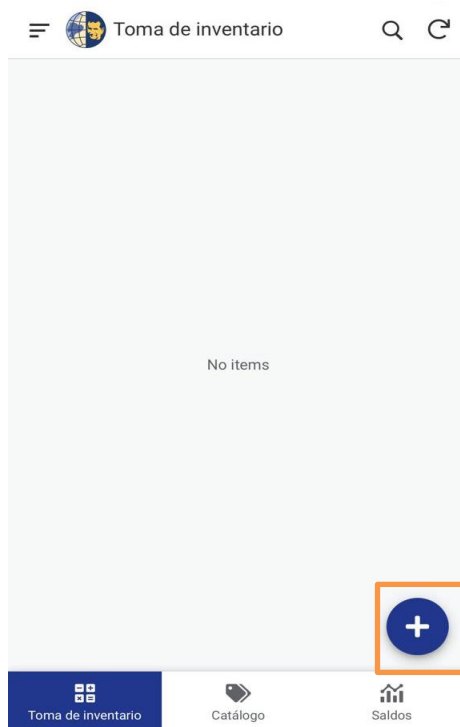
Figura 6 Paso 3



Fuente: Appsheet.

4. Dar clic al ícono “+”.

Figura 7 Paso 4



Fuente: Appsheet.

5. Digitar o escanear el código del SKU, ya sea como código de barra o QR.

Figura 8 Paso 5

A screenshot of a data entry form in the application. The form has four fields: 'ID*' with the value 'c1749c94', 'Codigo*' with the value '15001425' (highlighted with an orange border), 'Descripcion', and 'Imagen'. A keyboard is overlaid on the bottom half of the screen, showing the text '15001425' in the search bar and the numeric keypad. The keyboard has a 'Done' button in the top right corner.

Fuente: Appsheet.

6. Verificar la información del SKU y agregar el conteo físico del material.

Figura 9 Paso 6

← Data Master Form

Empaque de Cabezote

EC16 16HP - 1100
Clear ✕

Almacen
M&R

UMB
UN

Ubicacion
SAPE0202

Conteo*
45

Cancel Guardar

Fuente: Appsheet.

7. Dar clic a guardar y se carga el ítem a la pestaña principal.

Figura 10 Paso 7

← Data Master Form

Empaque de Cabezote

EC16 16HP - 1100
Clear ✕

Almacen
M&R

UMB
UN

Ubicacion
SAPE0202

Conteo*
45

Cancel Guardar

Toma de inventario

SAPE0202

Empaque de cabezote 12-16HP C... 48
15001425

Toma de inventario Catálogo Saldos

Fuente: Appsheet.

3.11.2. CATÁLOGO

Agregar un SKU

1. Ir a la pestaña catálogo.

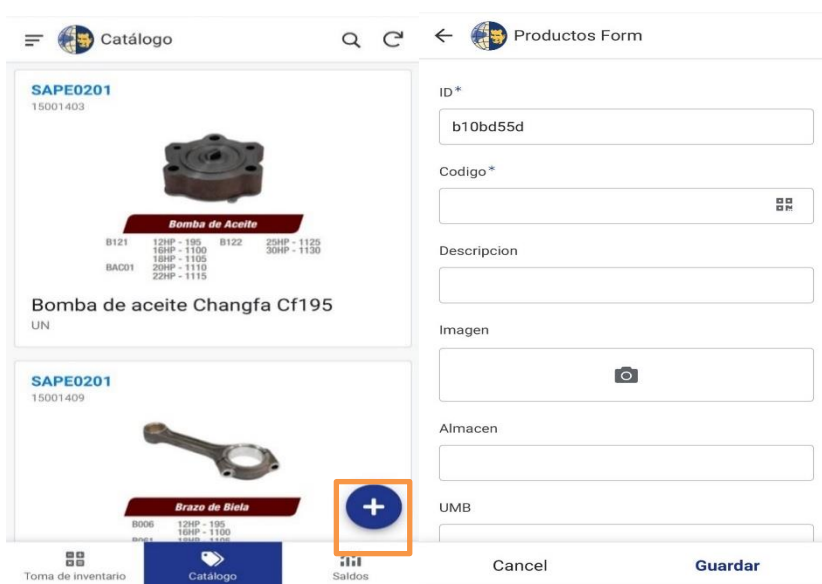
Figura 11 Paso 8



Fuente: Appsheet.

2. Dar clic al ícono “+”.

Figura 12 Paso 9



Fuente: Appsheet.

3. Digitar los campos requeridos (código, descripción, imagen, almacén, unidad, ubicación y valor unitario).

Figura 13 Paso 10

Productos Form

ID*
55dce3ca

Codigo*
15005825

Descripción
Tubo cuadrad ac.inox orificio grande air

Imagen
Platina Chumacera FUDU

Almacen
M&R

UMB
UN

Ubicacion
SBPE0203

USD Unitario*
\$ 7.65

Cancel Guardar

Fuente: Appsheet.

4. Dar clic en guardar.

Figura 14 Paso 11

Productos Form

Platina Chumacera FUDU
P104

Almacen
M&R

UMB
UN

Ubicacion
SBPE0203

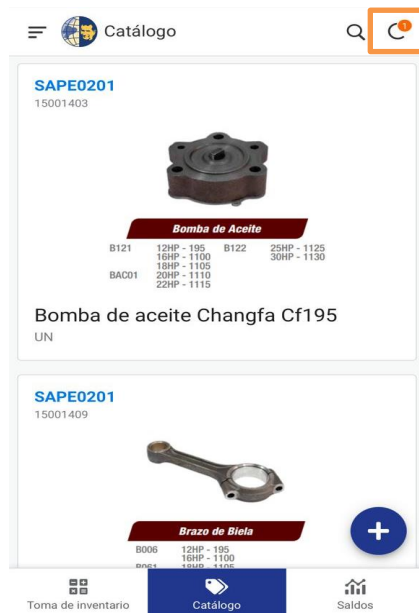
USD Unitario*
\$ 7.65

Cancel Guardar

Fuente: Appsheet.

5. Dar clic en el ícono de sincronizar, aunque no es necesario porque la aplicación tiene habilitada la opción de autoguardado.

Figura 15 Paso 12

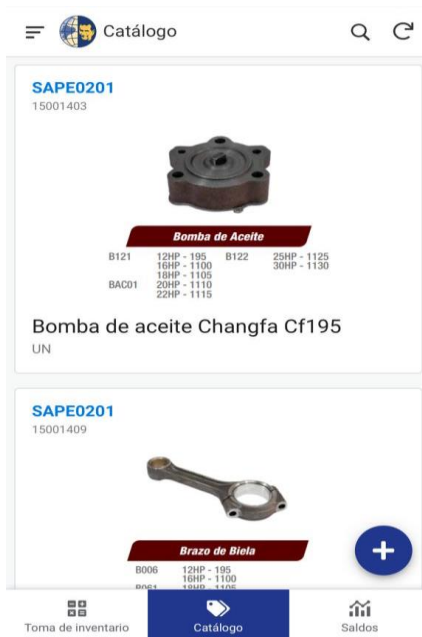


Fuente: Appsheet.

3.11.3. MODIFICAR UN SKU

1. Dar clic al SKU que se requiera modificar.

Figura 16 Paso 13



Fuente: Appsheet.

2. Dar clic al ícono de editar.

Figura 17 Paso 14

← Repuestos
🗑️ ↻ ⋮

Descripción Bomba de aceite Changfa Cf195

ID 1

Código 15001403

Imagen



Bomba de Aceite

B121	12HP - 195	B122	25HP - 1125
	16HP - 1100		30HP - 1130
BAC01	18HP - 1105		
	20HP - 1110		
	22HP - 1115		

Almacen M&R

UMB UN

Ubicación **SAPE0201**

USD Unitario \$3.96

Toma de inventario
 Catálogo
 Saldos

Fuente: Appsheet.

3. Actualizar la información que se necesite modificar (código, descripción, imagen, almacén, unidad, ubicación y valor unitario).

Figura 18 Paso 15

← Productos Form

ID*

1


Código*

15001403

Descripción

Bomba de aceite Changfa Cf195

Imagen



Bomba de Aceite

B121	12HP - 195	B122	25HP - 1125
------	------------	------	-------------

Cancel
Guardar

Fuente: Appsheet.

4. Dar clic en guardar.

Figura 19 Paso 16

← Productos Form

ID*

1

Codigo*

15001403

Descripcion

Bomba de aceite Changfa Cf195

Imagen

Bomba de Aceite

B121 12HP - 195 B122 25HP - 1125

Cancel **Guardar**

Fuente: Appsheet.

5. Dar clic en el ícono de sincronizar, aunque no es necesario porque la aplicación tiene habilitada la opción de autoguardado.

Figura 20 Paso 17

☰ Catálogo 🔍 🔄

SAPE0201
15001403

Bomba de Aceite

B121 12HP - 195 B122 25HP - 1125
16HP - 1100 30HP - 1130
18HP - 1105
BAC01 20HP - 1110
22HP - 1115

Bomba de aceite Changfa Cf195
UN

SAPE0201
15001409

Brazo de Biela

B006 12HP - 195
16HP - 1100
18HP - 1105

Toma de inventario **Catálogo** Saldos

Fuente: Appsheet.

3.12. EVALUAR LA EFECTIVIDAD Y EFICIENCIA DE LA APLICACIÓN DE INVENTARIOS EN TÉRMINOS DE REDUCCIÓN DE TIEMPOS DE TOMA FÍSICA, PRECISIÓN DE LOS DATOS Y MEJORA GENERAL DEL PROCESO

La primera tarea es designar al encargado de realizar el inventario, este es del área de bodega con el fin de agilizar el proceso ya que son los encargados de llevar un control del Stock en la camaronera.

Figura 21 Paso 1 Designación del encargado del inventario.



Fuente: Imagen tomada por los autores.

El paso 2 y 3 que se muestra en la figura 22 y 23 es la representación de los procesos para la toma de inventario físico estándar, el paso 2 muestra la actualización de los saldos en la base y el paso 3 es el recuento para afirmar que el informe sala con datos reales.

Figura 22 Paso 2 Actualizar los saldos en el Excel

ID	Código	Descripción	Almacén	UMB	Ubicación	Stock	USD Sto	USD UNIT
1	15001403	Bomba de aceite Changfa Cf195	M&R	UN	SAPE0201	25	118,8	\$3,96
2	15001409	Brazo de biela 1105 Changfa	M&R	UN	SAPE0201	9	145,6	\$11,20
3	15001416	Contrapesa inferior bomba aceite Changfa	M&R	UN	SAPE0201	8	88,22	\$6,30
4	15008775	Juegos de rines 1100	M&R	UN	SAPE0201	39	41,6	\$2,08
5	15008810	Juego bocín de cigüeñal Changfa	M&R	UN	SAPE0201	18	61,6	\$5,60
6	15001402	Soporte y balancín completo Changfa	M&R	UN	SAPE0201	25	94,67	\$3,64
7	15001423	Tapa de governor plástica Changfa	M&R	UN	SAPE0202	15	5,41	\$0,36
8	15001425	Empaque de cabezote 12-16HP Chanfa	M&R	UN	SAPE0202	28	83,41	\$0,98
9	15001433	Empaque base radiador Changfa	M&R	UN	SAPE0202	90	96,83	\$0,96
10	15001541	Empaque caucho radiador aireador	M&R	UN	SAPE0202	135	76,53	\$0,42
11	15001586	Pistón 1100	M&R	UN	SAPE0202	17	296,03	\$8,00
12	15002402	Cañería de inyector Changfa	M&R	UN	SAPE0201	20	26,88	\$1,12
13	15008772	Juego de chapas de biela 1105 Changfa	M&R	UN	SAPE0202	30	54,23	\$1,23
14	15001413	Seguro de pistón Changfa	M&R	UN	SAPE0203	2	0,14	\$0,07
15	15001439	Eje de polea Changfa	M&R	UN	SAPE0203	42	276,44	\$5,12
16	15001451	Empaque bomba aceite Changfa	M&R	UN	SAPE0203	28	4,9	\$0,14
17	15001454	Empaque de tapa de bayoneta Changfa	M&R	UN	SAPE0202	66	14,91	\$0,20
18	15001471	Pin de manivela Changfa	M&R	UN	SAPE0203	10	20,84	\$2,08

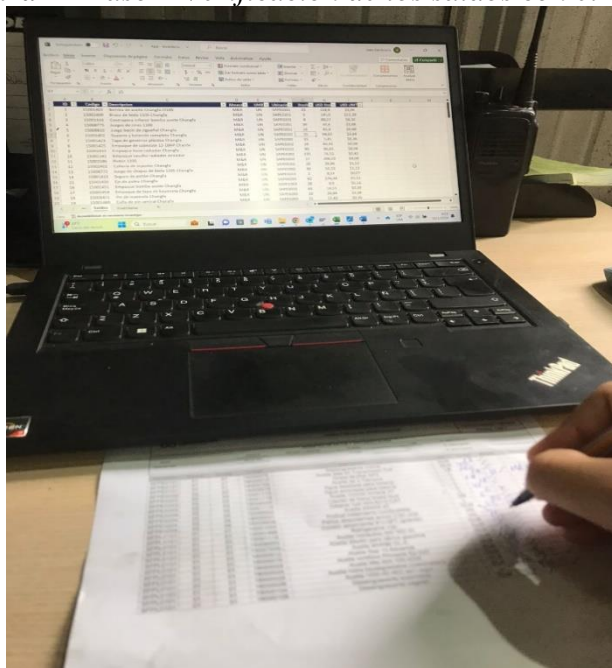
Fuente: Imagen tomada por los autores.

Figura 23 Paso 3 Conteo de las perchas



Fuente: Imagen tomada por los autores.

Figura 24 Paso 4 Verificación de los saldos con el Excel



Fuente: Imagen tomada por los autores.

Figura 25 Paso 5 Recuento del inventario



Fuente: Imagen tomada por los autores.

Las figuras 24 y 25 hacen referencia a la verificación de saldos en base al material en stock con el reflejado en las matrices de control para el inventario, y el paso 6 hace referencia al recuento de los materiales en stock.

Figura 26 Paso 7 Informe de la toma física del inventario estándar

Ubicación	Código	Descripción	UMB	Conteo	Saldo	USD Saldo	Diferencias
SAPE0201	15001409	Brazo de biela 1105 Changfa	UN	9	9	\$145,60	-
SAPE0201	15001403	Bomba de aceite Changfa Cf195	UN	25	25	\$118,80	-
SAPE0201	15008775	Juegos de rines 1100	UN	39	39	\$41,60	-
SAPE0201	15008810	Juego bocín de cigüeñal Changfa	UN	18	18	\$61,60	-
SAPE0202	15002402	Cañería de inyector Changfa	UN	20	20	\$26,88	-
SAPE0201	15001416	Contrapesa inferior bomba aceite Changfa	UN	8	8	\$88,22	-
SAPE0202	15001541	Empaque caucho radiador aireador	UN	135	135	\$76,53	-
SAPE0202	15001586	Pistón 1100	UN	17	17	\$296,03	-
SAPE0203	15001454	Empaque de tapa de bayoneta Changfa	UN	66	66	\$14,91	-
SAPE0202	15001402	Soporte v balancín completo Chanefa	#N/D	25	25	\$94,67	-

Fuente: Imagen tomada por los autores de la matriz de registro de documentación del inventario.

Pasos adicionales con la app.

Figura 27 Paso 3 Toma del inventario a través de la App

Ubicación	Descripción	Código	Conteo
SAPE0201	Contrapesa inferior bomba aceite...	15001416	8
	Brazo de biela 1105 Changfa	15001409	9
	Juego bocín de cigüeñal Changfa	15008810	18
	Bomba de aceite Changfa Cf195	15001403	25
	Juegos de rines 1100	15008775	39
SAPE0202	Tapa de gobernador plástica Changfa	15001423	5

Fuente: Tomado de la App.

La figura 27 hace referencia al uso de la app para la toma del inventario, previo la aplicación debe tener el listado de los materiales que se mantienen en Stock con los detalles, codificación e identificación en imagen para que el personal identifique al momento de hacer el conteo.

Figura 28 Paso 4 Conteo del inventario con la app



Fuente: Imagen tomada por los autores.

Figura 29 Paso 5 Informe del inventario

BODEGA DE MATERIALES Y REPUESTOS							
						Código: 5.1.UPS.MR.2	
						Vigencia: 04/01/2024	
						Actualización: 04/01/2026	
						Versión: U01.01	
REGISTRO DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN							
Fecha: 16-ene-24				N° Items: 102			
Realizado por: Jean Piere Zambrano				USD Total: \$17 969 67			
Ubicación	Código	Descripción	UMB	Conteo	Saldo	USD Saldo	Diferencias
SAPE0201	15001409	Brazo de biela 1105 Changfa	UN	9	9	\$145,60	-
SAPE0201	15001403	Bomba de aceite Changfa Cf195	UN	25	25	\$118,80	-
SAPE0201	15008775	Juegos de rines 1100	UN	39	39	\$41,60	-
SAPE0201	15008810	Juego bocín de cigueñal Changfa	UN	18	18	\$61,60	-
SAPE0202	15002402	Cañería de inyector Changfa	UN	20	20	\$26,88	-
SAPE0201	15001416	Contrapesa inferior bomba aceite Changfa	UN	8	8	\$88,22	-
SAPE0202	15001541	Empaque caucho radiador aireador	UN	135	135	\$76,53	-
SAPE0202	15001586	Pistón 1100	UN	17	17	\$296,03	-

Fuente: Imagen tomada por los autores de la matriz de registro de documentación del inventario.

Con el uso de la app los informes presentan las diferencias al momento de hacer la verificación del inventario, errores y detalles que se pueden pulir para mejorar el control del inventario. La imagen 31 muestra como es el recuento a través de la app, el conteo es más eficiente y ágil.

Figura 30 Paso 6 Toma física del inventario

BODEGA DE MATERIALES Y REPUESTOS							Código: 5.1.UPS.MR.2	
							Vigencia: 04/01/2024	
							Actualización: 04/01/2026	
							Versión: U01.01	
REGISTRO DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN								
Fecha: 16-ene-24			N° Items: 102					
Realizado por: Jean Piere Zambrano			USD Total: \$756,79					
Ubicación	Código	Descripción	UMB	Conteo	Saldo	USD Saldo	Diferencia	
SAPE0203	15006361	Rullman caja grande 305210 Changfa 16HP	UN	22	12	\$29,64	10	
SAPE0203	15001590	Cuña de eje polea reductor aireador	UN	42	43	\$28,55	-1	
SAPE0401	15001435	Cruceta Changfa	UN	28	32	\$660,24	-4	
SBPE0103	15003694	Juego chapa de biela Changfa CF195	UN	22	12	\$38,36	10	

Fuente: Imagen tomada por los autores de la matriz de registro de documentación del inventario.

Figura 31 Paso 7 Recuento del inventario con la App



Fuente: Imagen tomada por los autores.

Figura 32 Paso 9 Informe de bodega

		BODEGA DE MATERIALES Y REPUESTOS				Código: 5.1.UPS.MR.2	
		TOMA FISICA DE INVENTARIOS				Vigencia: 04/01/2024	
						Actualización: 04/01/2026	
						Versión: U01.01	
REGISTRO DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN							
Fecha: 16-ene-24		N° Items: 102					
Realizado por: Jean Piere Zambrano		USD Total: \$17.969,67					
Ubicación	Código	Descripción	UMB	Conteo	Saldo	USD Saldo	Diferencias
SAPE0201	15001409	Brazo de biela 1105 Changfa	UN	9	9	\$145,60	-
SAPE0201	15001403	Bomba de aceite Changfa Cf195	UN	25	25	\$118,80	-
SAPE0201	15008775	Juegos de rines 1100	UN	39	39	\$41,60	-
SAPE0201	15008810	Juego bocín de cigueñal Changfa	UN	18	18	\$61,60	-
SAPE0202	15002402	Cañería de inyector Changfa	UN	20	20	\$26,88	-
SAPE0201	15001416	Contrapesa inferior bomba aceite Changfa	UN	8	8	\$88,22	-
SAPE0202	15001541	Empaque caucho radiador aireador	UN	135	135	\$76,53	-
SAPE0202	15001586	Pistón 1100	UN	17	17	\$296,03	-
SAPE0203	15001454	Empaque de tapa de bayoneta Changfa	UN	66	66	\$14,91	-
SAPE0202	15001402	Soporte y balancín completo Changfa	UN	25	25	\$94,67	-
SAPE0202	15001423	Tapa de governor plástica Changfa	UN	15	15	\$5,41	-
SAPE0202	15001433	Empaque base radiador Changfa	UN	90	90	\$96,83	-
SAPE0202	15008772	Juego de chapas de biela 1105 Changfa	UN	30	30	\$54,23	-
SAPE0202	15001425	Empaque de cabezote 12-16HP Chanfa	UN	28	28	\$83,41	-
SAPE0203	15001439	Eje de polea Changfa	UN	42	42	\$276,44	-
SAPE0203	15001600	Piñón 16 dientes Changfa	UN	28	28	\$146,88	-
SAPE0203	15005810	Patines T Changfa 16HP	UN	46	46	\$52,52	-
SAPE0203	15005801	Empaque de escape Changfa 16HP	UN	20	20	\$1,42	-
SAPE0203	15005774	Bocín eje de arranque Changfa 16HP	UN	29	29	\$21,75	-
SAPE0203	15001614	Tapa metálica de governor Changfa	UN	8	8	\$8,36	-
SAPE0203	15001471	Pin de manivela Changfa	UN	10	10	\$20,84	-
SAPE0203	15001560	Empaque tapa válvula Changfa	UN	36	36	\$9,00	-
SAPE0203	15001451	Empaque bomba aceite Changfa	UN	28	28	\$4,90	-
SAPE0203	15006361	Ruliman caja grande 305210 Changfa 16HP	UN	12	12	\$29,64	-
SAPE0203	15006362	Ruliman caja pequeño 254210 Changfa 16HP	UN	17	17	\$17,94	-
SAPE0203	15001608	Horquilla de embrague aireador	UN	19	19	\$63,65	-
SAPE0203	15001584	Piñón 17 dientes Changfa	UN	25	25	\$13,21	-
SAPE0203	15001647	Gorro de válvula gruesa	UN	11	11	\$2,31	-
SAPE0203	15005822	Tapón cabezote Changfa 16HP	UN	35	35	\$10,00	-
SAPE0203	15001641	Cuña de contrapesa	UN	21	21	\$3,78	-
SAPE0203	15001590	Cuña de eje polea reductor aireador	UN	43	43	\$28,55	-
SAPE0203	15001480	Cuña de pin central Changfa	UN	31	31	\$15,43	-
SAPE0203	15010804	Cernidera de malla para motor air	UN	4	4	\$2,52	-
SAPE0204	15001333	Empaque bomba de inyección	UN	10	10	\$1,30	-
SAPE0203	15001413	Seguro de pistón Changfa	UN	2	2	\$0,14	-
SAPE0204	15001412	Caucho de camisas Changfa	UN	139	139	\$19,93	-
SAPE0204	15001420	Retenedor cigueñal 50-80-12 Changfa	UN	49	49	\$28,01	-
SAPE0204	15001646	Cañería combustible tipo S aireador	UN	28	28	\$32,48	-
SAPE0204	15001473	Descompresionador Changfa	UN	12	12	\$9,01	-
SAPE0204	15001427	Asiento válvula escape Changfa	UN	18	18	\$7,70	-
SAPE0204	15001426	Asiento válvula admisión Changfa	UN	19	19	\$15,86	-
SAPE0204	15005781	Juego canastilla governor Changfa 16HP	UN	7	7	\$10,08	-
SAPE0204	15005813	Pin governor Changfa	UN	7	7	\$6,65	-
SAPE0205	15001398	Bomba de inyección Changfa Cf195	UN	32	32	\$357,12	-
SAPE0205	15001470	Depurador Changfa	UN	30	30	\$133,28	-
SAPE0205	15001468	Inyector Changfa	UN	36	36	\$220,00	-
SAPE0304	15001396	Radiador Changfa Cf195	UN	50	50	\$2.340,86	-
SAPE0303	15001432	Base de radiador Changfa	UN	40	40	\$373,18	-
SAPE0303	15005787	Cruceta lisa 22HP	UN	9	9	\$454,50	-
SAPE0302	15001393	Tapa cigueñal Changfa	UN	14	14	\$163,80	-
SAPE0303	15004998	Cruceta estriada 22HP	UN	8	8	\$306,00	-
SAPE0302	15001445	Brida 30 Changfa	UN	42	42	\$481,28	-
SAPE0302	15001553	Tapa de distribución Changfa	UN	8	8	\$143,04	-
SAPE0302	15001450	Tapa válvula Changfa	UN	2	2	\$22,00	-
SAPE0302	15001474	Chumacera plástica Changfa	UN	49	49	\$148,96	-
SAPE0301	15001561	Base del depurador Changfa	UN	19	19	\$67,73	-
SAPE0301	15001437	Polea de caja Changfa	UN	10	10	\$211,77	-
SAPE0301	15001447	Base de brida estriada Changfa	UN	12	12	\$95,81	-
SAPE0301	15001472	Contrapesa superior Changfa	UN	10	10	\$50,58	-
SAPE0301	15001449	Brida 42 Changfa	UN	145	145	\$1.839,86	-
SAPE0404	15001496	Escape Changfa 12-16-18HP	UN	60	60	\$283,48	-
SAPE0403	15001583	Acople 32.5 aireadores	UN	94	94	\$1.119,79	-
SAPE0402	15001436	Chumacera azul Changfa	UN	53	53	\$1.441,61	-
SAPE0401	15001435	Cruceta Changfa	UN	32	32	\$660,24	-
SAPE0204	15005178	Esparrago hierro negro 6mm x 25mm	UN	430	430	\$275,00	-
SBPE0101	15001603	Piñón 54 dientes	UN	22	22	\$345,61	-
SBPE0101	15001587	Camisa 1100	UN	12	12	\$471,19	-
SBPE0101	15001599	Piñón 55 dientes Changfa	UN	28	28	\$221,33	-
SBPE0102	15001418	Empaque tapa cigueñal Changfa	UN	27	27	\$21,69	-
SBPE0102	15001604	Cañería de retorno	UN	12	12	\$9,31	-
SBPE0102	15001612	Tapa de bayoneta	UN	12	12	\$56,72	-
SBPE0102	15001434	Templador de banda Changfa	UN	39	39	\$290,72	-
SBPE0102	15001422	Barra de leva Changfa	UN	2	2	\$31,50	-
SBPE0102	15001431	Base de escape Changfa	UN	48	48	\$134,64	-
SBPE0103	15001397	Piñón de cigueñal Changfa Cf195	UN	23	23	\$57,17	-
SBPE0103	15001428	Válvula de escape Changfa	UN	17	17	\$45,60	-
SBPE0103	15001469	Pin central de caja Changfa	UN	24	24	\$158,40	-
SBPE0103	15001429	Válvula admisión Changfa	UN	18	18	\$47,12	-

SBPE0103	15001557	Toberas para aireadores	UN	50	50	\$176,00	-
SBPE0103	15001458	Guía de válvula Changfa	UN	20	20	\$12,88	-
SBPE0103	15003694	Juego chapa de biela Changfa CF195	UN	12	12	\$38,36	-
SBPE0103	15001401	Piñón governor 44D Changfa	UN	14	14	\$87,64	-
SBPE0103	15001404	Piñón barra de leva Changfa	UN	14	14	\$77,32	-
SBPE0103	15001399	Piñón de contrapesa 18 Changfa	UN	20	20	\$70,40	-
SBPE0103	15001400	Piñón de manivela arranque Changfa	UN	12	12	\$54,04	-
SBPE0104	15005803	Kit de reparación de bomba de inyección	UN	48	48	\$139,29	-
SBPE0104	15001419	Cañería de aceite Changfa	UN	27	27	\$22,20	-
SBPE0104	15001476	Pin de pistón Changfa 12-16HP	UN	8	8	\$10,35	-
SBPE0104	15001527	Boya de aceite Changfa	UN	24	24	\$12,95	-
SBPE0104	15001585	Bayoneta medidora de aceite Changfa	UN	152	152	\$109,86	-
SBPE0104	15005814	Resorte eje de embrague Changfa 16HP	UN	41	41	\$6,84	-
SBPE0104	15005816	Seguro presión eje embrague Changfa 16HP	UN	21	21	\$11,31	-
SBPE0104	15005819	Seguro pequeño chumacera Changfa 16HP	UN	35	35	\$14,00	-
SBPE0104	15005818	Seguro eje de embrague #168 Changfa 16HP	UN	30	30	\$8,10	-
SBPE0104	15001609	Seguro de eje estriado Changfa	UN	16	16	\$9,18	-
SBPE0104	15005821	Tapa de radiador Changfa 16HP	UN	18	18	\$45,10	-
SBPE0104	15001394	Indicador presión aceite Changfa CF195	UN	9	9	\$24,39	-
SBPE0202	15001415	Cigüeñal 1105	UN	7	7	\$480,00	-
SBPE0201	15001643	Cigüeñal 195	UN	5	5	\$154,00	-
SBPE0203	15005824	Tubo cuadrad ac.inox orificio grande air	UN	36	36	\$283,05	-
SBPE0203	15000829	Tubo cuadrad ac.inox orificio chico air	UN	40	40	\$76,50	-
SBPE0204	15001551	Cooling fan 10-01 ventilador	UN	41	41	\$900,00	-

Fuente: Imagen tomada por los autores de la matriz de registro de documentación del inventario.

La imagen 31 muestra el informe detallado junto con el flujo de costos por cada material en percha y el control de ello en base a los datos en tiempo real de los cambios que se presentan en bodega.

El punto clave es demostrar el tiempo que le toma al personal de bodega realizar el inventario con el método estándar y con el uso de la app. La tabla 2 muestra el tiempo empleado con el método estándar, 3 horas 8 minutos donde la actividad que tomo mayor tiempo fue el conteo en las perchas con 1 hora 32 minutos, seguido de verificar el inventario con los saldos actuales, estos de manera estandarizada toman tiempo al encontrar, contar, verificar e informar.

Tabla 1 Estudio de tiempo - Inventario a ciegas de 106 sku's (Estándar)

Descripción del proceso	Tiempo
Designar las perchas y el bodeguero para inventariar.	5 min
Actualizar los saldos en el Excel donde se registra el control de inventarios.	10 min
Imprimir las perchas sin saldos.	8 min
Iniciar el conteo de las perchas.	1 h 32 min
Verificar el inventario con los saldos actuales.	35 min
Si hay diferencias, realizar el recuento de las novedades.	20 min
Ajustar las diferencias con los usuarios.	15 min
Realizar el informe de inventario.	3 min
Tiempo empleado	3 h 8 min

Fuente: Elaborado por los autores tomado de la matriz de registro del inventario.

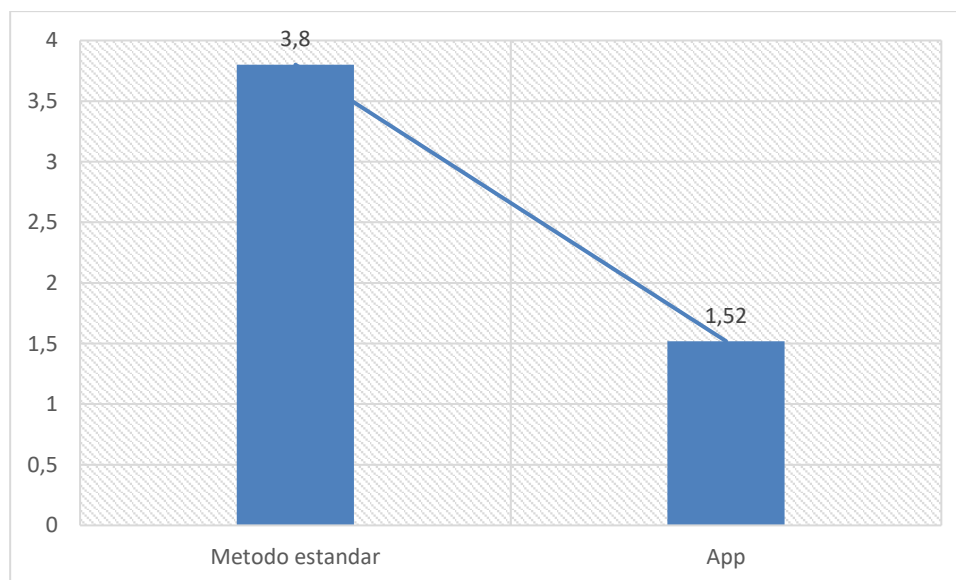
El tiempo empleado por el personal al hacer uso de la App es de 1 hora con 52 minutos, una diferencia relevante para la comparación, las actividades que tomaron mayor tiempo fueron el conteo y el recuento, suido de ajustar diferencias entre usuarios y actualizar la base de datos con Excel. La mejora es evidente, con la app, así como se observa en la imagen 33 tiene una reducción de 1 hora con 56 minutos.

Tabla 2 Estudio de tiempo - Inventario a ciegas de 106 sku's (App)

Descripción del proceso	Tiempo
Designar las perchas y el bodeguero para inventariar.	5 min
Actualizar los saldos en el Excel donde se registra el control de inventarios.	10 min
Abrir la aplicación de inventario.	2 min
Iniciar el conteo de las perchas.	52 min
Abrir el Excel cargado en la nube.	3 min
Filtrar los ítems que tengan diferencias.	2 min
Si hay diferencias, realizar el recuento de las novedades.	20 min
Ajustar las diferencias con los usuarios.	15 min
Realizar el informe de inventario.	3 min
Tiempo empleado	1 h 52 min

Fuente: Elaborado por los autores tomado de la matriz de registro del inventario.

Figura 33 Comparación del tiempo empleado entre el método estándar y el uso de la App



Fuente: Elaborado por los autores.

3.13. REALIZAR UN ANÁLISIS DE COSTO - BENEFICIOS PARA EVALUAR LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN DE INVENTARIOS

La tabla 4 hace referencia a los costos para la implementación de la app, el poder adquirir el uso de la app es de \$800.00 con ello lleva la capacitación del personal de bodega para mantener un almacenamiento eficiente de los detalles del stock por códigos e identificación del material.

Tabla 3 Costos por la implementación de la App

Descripción	Costo
Adquisición de la App	\$800,00
Capacitación	\$200,00
Transporte	\$60,00
Útiles de oficina	\$50,00
Total	\$1.110,00

Fuente: Elaborado por los autores.

- **Beneficios**

El beneficio que determina este tipo de aplicaciones es que permite mantener el control de las ubicaciones dentro del almacén, detectar los problemas de lento movimiento y crear nuevas estrategias para poder agilizar su rotación de inventario.

Con la App se podrá supervisar y monitorear la calidad de los productos, para evitar deterioros o caducidad, haciendo que el control en bodega mejore los registros de los movimientos que se realiza a la mercadería desde que ingresa a almacén hasta que sale. Dar paso a la optimización del flujo de efectivo dentro de la empresa, así las compras son más eficientes y cuentan con una mayor rotación de inventarios, lo que provocará que el dinero se mantenga en circulación.

Para lograr alcanzar estas ventajas es importante contar con una herramienta que brinde el apoyo en la gestión de los inventarios de forma rápida y eficiente. Asimismo, en la empresa debe establecerse mejores prácticas en la planeación y ejecución de los procesos, decisiones a tomarse y darle mayor énfasis a la revisión y seguimiento.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

Al realizar el análisis y evaluación del proceso actual de toma física de inventarios en la organización dio paso a identificar las fortalezas y debilidades que afectan el tiempo de procesamiento y especificar las áreas que requieren mejoras. La incorporación de los tiempos de la toma física de los inventarios a fin de tener una base de datos y comenzar con un análisis comparativo para la implementación de una aplicación de inventarios denominada AppSheet, esto dio paso a reducir significativamente los tiempos de toma física, con el objetivo de recomendar mejoras para reducir tiempos durante la toma física de inventarios.

Para el cumplimiento de los objetivos, el resultado basado en el análisis del proceso actual que tiene la empresa para la toma de inventario a ciegas bajo modalidad estándar en la bodega se pudo observar que la matriz de los procesos recaba información que para realizar el inventario el área de bodega se demora 3 horas en tener un informe completo sobre los faltantes, sobrantes y flujo de los materiales del almacenaje. El proceso inicia con la reuniones del equipo de bodega para determinar a la persona encargada del inventario, este debe recurrir al control previo que el departamento proporciona con un Excel sobre los últimos registros, se inicia con el conteo y perchado, comprobar los faltantes, sobrantes y stock disponible en el almacén, acorde con el flujo del inventario se debe recontar cada material para presentar un informe de novedades y así ajustar las diferencias en base a los movimientos registrados por bodega.

Continuando, la empresa maneja un sistema de inventario estándar el tiempo para conteo del stock y supervisión del material almacenado en bodega es de 3 horas con 8 minutos, la actividad con mayor tiempo de realización es el conteo del material, un punto clave para la entrega del informe es la armonización de los procesos de entrada, salida y circulación del Stock con la comunicación entre departamentos para determinar la eficiencia.

Para implementar la aplicación de inventarios se consideró la app denominada AppSheet, esta se puede descargar desde Google play, a través de esta app se partió con la especificación de las necesidades de bodega, los pasos a seguir para determinar la eficiencia, en base a los procesos, tiempos, y efectividad de la misma.

Para el uso de la app se requirió de acceder e ir llenando campos como: código, descripción, imagen, almacén, unidad, ubicación y valor unitario, los pasos para el control de inventario es similar al inventario estándar de la empresa, se parte por seleccionar a la persona encargada, cargar los datos en la base de datos y el Excel previo al control, se apertura la app con los detalles ya mencionados, se inicia con el conteo de los productos y se sube todo a la nube, de ello se recomienda que es importante tener un control de antivirus y comprar la capacidad de almacenamiento, con la ayuda de la app se puede filtrar y hacer dinámico el conteo y recuento de inventario, para la presentación del informe final se debe determinar si hubo un mal despacho o una mala recepción, en caso de que en el recuento se mantengan las mismas novedades, esto en base al análisis del uso de los usuarios y seguimiento de quien realizo un correcto inventario.

Para la evaluación de la efectividad y eficiencia de la aplicación de inventarios en términos de reducción de tiempos de toma física, precisión de los datos y mejora general del proceso, se pudo observar en la tabla 1 que con el método estándar para el inventario el tiempo de ejecución de las tareas fue de 3 horas con 8 minutos, en contraste con la aplicación al momento de la ejecución y presentación del informe se tomó 1 hora con 52 minutos en la culminación de las tareas encomendadas para el informe de inventario, la presentación del informe final da paso a determinar que el uso de la app permite la reducción de tiempo considerable de 1 hora con 52 minutos, siendo este tiempo considerable para una mejor eficiencia en el control del inventario.

Para el análisis de los costos que conlleva se consideraron puntos relevantes como el costo por el uso de la app y las capacitaciones, el programa es de beneficio para tener un adecuado sistema de distribución y orden de la bodega en base a la comunicación entre departamentos, el proyecto es viable para una empresa invertir \$1,100.00 contando con los costos mencionados, parte de los beneficios de la aplicación es que da paso mejores prácticas en la planeación y ejecución de los procesos, decisiones a tomarse, un control adecuado de las novedades, el despacho y stock.

4.2. ETAPAS PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA

Para implementar la propuesta de mejora y reducir los tiempos en la toma física de inventarios a ciegas en una bodega de repuestos del sector camaronero se optó por separar 3 etapas.

Etapa 1:

Reestructuración de los procesos para la comparación entre el método estándar y el uso de la aplicación en el almacén. En esta etapa se revisó cuáles son las áreas que intervienen como bodega, financiero y compras, las funciones de cada departamento son cruciales para un control eficiente y tener un mejor trabajo en equipo. Otro punto importante de esta etapa es el ordenamiento del almacén a fin de determinar los espacios a ubicar cada grupo materiales, ya que así será más fácil la ubicación de cada equipo al momento de retirarlo de almacén.

Etapa 2:

En esta etapa se trabajó en la organización y optimización de los procesos, los responsables asignados por equipos, estos depuraron e ingresaron el listado de todos los equipos y de equipos complementarios, ya que ellos son los que obtuvieron los detalles, las características y como se armará cada grupo del inventario.

Etapa 3:

Para la etapa de implementación se realizó una comparación entre los tiempos de elaboración del informe final del inventario en base a ambos métodos, el estándar y con el uso de la app, las personas responsables dieron el apoyo a la aplicación por su eficiencia en el conteo y reforma para el seguimiento del flujo del inventario.

Se realizará la programación de capacitación del manejo de la aplicación por parte del asesor con cada uno de los trabajadores involucrados. Así mismo se determinará el personal que recibirá los accesos de aplicación para el manejo de la información. Luego de ello se podrá ingresar toda la información necesaria para el adecuado control de los inventarios, información comercial y contable. Finalmente se realizarán las pruebas de acceso de cada usuario y las pruebas finales de registro y finalmente se iniciará con el uso del software.

CONCLUSIONES

- Con la implementación de la aplicación para el control de los inventarios y las actividades a desarrollar en el almacén, las actividades se desarrollaron de manera ordenada y controlada, evitando mayores incidencias y pérdidas económicas para la empresa.
- El control, análisis y registro de los inventarios en base a las condiciones entre áreas se pudo contar con la documentación necesaria para analizar y determinar los costos de adquisición, sus beneficios y optimización de tiempos.
- El proceso de registro de inventarios permitió valorar las existencias, determinar el stock con el que cuenta la empresa en almacén y así poder realizar un adecuado análisis en los estados del inventario, materiales, tiempos, eficiencia y gestión interna para el control económico del inventario en el almacén.
- El poder implementar la AppSheet para la reducción de tiempos en la toma física de inventarios a ciegas en una bodega de repuestos del sector camaronero, permitió reconocer que con el uso de la aplicación mejoraría el conteo a 1 hora 52 minutos, permite que la gestión de inventario tenga un adecuado conteo y recuento para el control del stock en bodega.

RECOMENDACIONES

- A fin de cumplir con los procesos, registros y los controles de los inventarios en almacén; es importante que el personal sea capacitado con el uso de la aplicación, se realicen actualizaciones y mejoras en el sistema a fin de contar con la información actualizada y evitar así pérdidas de información.
- Para una bodega de repuestos representa un ahorro en tiempo y costos el uso de la aplicación que puede dar paso a determinar los márgenes de ganancia y utilización del material en stock que se pueden realizar para futuros controles o evaluaciones.
- Se recomienda determinar qué cambios se deben realizar a fin de seguir con las mejoras en la empresa y determinar los márgenes de utilidad que se deben tener.
- El uso de la AppSheet para la bodega y el mejoramiento de la gestión del control del inventario considerando los tiempos, la toma de decisiones y las mejoras para tener una eficiencia en la distribución y control del stock.

REFERENCIAS

- Asociación Española de Codificación Comercial . (2018). *La gestión de stocks*. Asociación Española de Codificación Comercial AECOC.
- Batista, M. (2017). *Cómo hacer un inventario físico efectivo*. Next Cloud Mexico: <https://blog.next-cloud.mx/2017/02/14/como-hacer-un-inventario-fisico-efectivo/>
- Cano, P., Orue, F., Martínez, J., Mayett, Y., & López, G. (2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y administración*, 1(60), 181-203. <https://doi.org/ISSN 0186-1042>
- Esnova. (Octubre de 2020). *¿Qué es el layout de almacén?* Esnova: <https://esnova.com/es/blog/que-es-layout-almacen/>
- Guevara, P., Verdesoto, E., & Castro, E. (2020, Julio). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Saberes del Conocimiento*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Gutiérrez, A., & Vallecilla, M. (2023). *Propuesta de mejora en el proceso de toma física del inventario para la reducción de tiempos y costos en la fábrica productora de cables y energía*. Repositorio Institución Universitaria Antonio José Camacho: https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/1871/Arti%CC%81culo_AndresGutierrez_DianaVallecilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hemeryth, F., & Sánchez, J. (2013). *Implementación de un sistema de control interno operativo en los almacenes, para mejorar la gestión de inventarios de la Constructora A&A S.A.C. de la ciudad de Trujillo - 2013*. Universidad privada anterior Orrego: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/140/HEMERYTH_FLAVIA_IMPLEMENTACION_SISTEMA_CONTROL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education. <https://doi.org/ISBN: 978-1-4562-6096>
- IBM. (2023). *La gestión de inventario*. IBM. <https://www.ibm.com/es-es/topics/inventory-management>
- Ionos. (Septiembre de 2023). *Oferta y demanda: así afectan al mercado*. IONOS: <https://www.ionos.es/startupguide/gestion/oferta-y-demanda/>

- IPES. (2018). *Toma física de inventarios*. Instituto para la economía Social de Colombia.
- Irigoin, Y. (2016). *Control Interno de Almacén y su incidencia en la Rentabilidad de la Empresa Ferretera Maconsa S.A.C de la Ciudad de Trujillo-Año 2015*. Universidad César Vallejo:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/354/Irigoin_CY-SD.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Jacobs, R., & Chase, R. (2020). *Administración de Operaciones Producción y cadena de suministros*. McGraw Hi. [https://doi.org/ISBN: 978-607-15-1004-4](https://doi.org/ISBN:978-607-15-1004-4)
- Leal, A. (Febrero de 2018). *Bodega o Almacén no son lo mismo. El concepto adecuado para las empresas*. Blog SIIGO : <https://www.siigo.com/blog/empresario/bodega-almacen-diferentes-conceptos-para-tu-negocio/>
- Mecalux. (Febrero de 2019). *¿Qué es la logística de almacenamiento? Objetivos y áreas de trabajo*. Mecalux: <https://www.mecalux.com.co/blog/logistica-de-almacenamiento>
- Mohamadi, N., Taghi, S., Taher, M., & Shavandi, A. (2024). An application of deep reinforcement learning and vendor-managed inventory in perishable supply chain management. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 127(B), 107 - 143. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.107403>
- Mongui, W. (2017). *Implementación del sistema de código de barras para el control de inventarios en la industria de productos plásticos*. Repositorio de la Corporación Universitaria Minutos de Dios.: chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcgclcfndmkaj/https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7258/1/TIND_MonguiFigueroaWilson_2017.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2018). *Inspecciones de trabajo en el sector de la construcción – Guía para inspectores del trabajo*. Organización Internacional de Trabajo OIT . https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_625586.pdf
- Reino, C. (2014). *propuesta de un modelo de gestión de inventario, Caso Ferreteria Almacenes Fabian Pintado*. Universidad Politécnica Salesiana:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6943/1/UPS-CT003597.pdf>
- Salazar, M. (2018). *Control y manejo de inventarios de la ferretería “San Agustín” de la ciudad de Latacunga y la eficiencia en sus procesos*. Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES:

- <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7932/1/PIUACYA004-2018.pdf>
- SAP. (2023). *Planificación de recursos empresariales*. SAP:
<https://www.sap.com/latinamerica/products/erp/what-is-erp.html>
- Tributos Net. (2023). *Definición de Gestión de inventarios*. Tributos:
https://www.tributos.net/definicion-de-gestion-de-inventarios-1013/#google_vignette
- Vidarte, C. (2016). *Propuesta de un sistema de gestión logística para optimizar el control de los inventarios en una empresa constructora, Corporación VIDARTE S.A.C - 2015*.
Universidad Católica Santo Toribio de mogroviejo:
https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/663/1/TL_Vidarte_Flores_CelesstheAdhelly.pdf
- Yuan, M. (2022). Impact of Internet of Things (IoT) on Inventory Management: A Literature Survey. *Logistics MDPI*, 6(2), 6-33. <https://doi.org/10.3390/logistics6020033>