



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistema Web para el Control de Inventario de Insumos en el
Proceso de Exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM,
Mallaritos**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Calderón Herrera, Zoralinda Lisbeth (ORCID: [0000-0003-4638-4372](https://orcid.org/0000-0003-4638-4372))

ASESOR:

Dr. Romero Ruiz Hugo Jose Luis (ORCID: [0000-0002-6179-8736](https://orcid.org/0000-0002-6179-8736))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

PIURA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A quienes son mi soporte de vida, mis padres Marco Antonio y Mercedes; por brindarme apoyo sin condiciones en mis logros y adversidades, inculcarme valores que me han servido para formarme como mejor persona ante la sociedad, la oportunidad de estudiar para desarrollarme profesionalmente y su absoluta confianza para poder llegar hasta aquí.

Agradecimiento

A Dios por la oportunidad de mi existir.

Mi familia, porque de infinitas maneras recibí apoyo, consejos y cariño durante mi crecimiento personal y profesional.

Cada uno de mis docentes, por impartir sus conocimientos lo que me ha permitido aprender y desarrollarme de manera profesional y especialmente a mi asesor de tesis por su acogida durante este periodo profesional terminal.

Y a mis amigos de universidad, las mejores personas que he conocido, de quienes he recibido apoyo y cuidado, además de saberes e incontables anécdotas durante mis años

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. Introducción.....	1
II. Marco Teórico.....	4
III. Metodología.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y operacionalización.....	10
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5. Procedimientos.....	13
3.6. Métodos de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. Resultados.....	15
V. Discusión.....	21
VI. Conclusiones.....	25
VII. Recomendaciones.....	26
REFERENCIAS.....	27
Anexos.....	31

Índice de tablas

Tabla 1: Población N°1	11
Tabla 2: Población N°2.....	11
Tabla 3:Técnicas e Instrumentos.....	12
Tabla 4: Técnicas e Instrumentos.....	13
Tabla 5: Resultados del nivel de satisfacción de usuarios	20
Tabla 5: Prueba de tiempo medio de registro de los requerimientos de los insumos	42
Tabla 6: Prueba de Tiempo medio de búsqueda de los insumos.....	42
Tabla 7: Prueba de Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos	42
Tabla 8: Prueba de Tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación	43
Tabla 9: Prueba de registro de los despachos de los insumos.....	43
Tabla 10: Prueba de tiempo en mostrar reporte de despacho de insumos	43
Tabla 11: Requerimientos funcionales.....	44
Tabla 12: Tabla de Prioridades	45
Tabla 13: Tabla de Riesgo.....	45
Tabla 14: Iniciar sesión.....	46
Tabla 15: Registrar usuarios.....	46
Tabla 16: Interfaz menú principal.....	47
Tabla 17: Registrar insumos.....	48
Tabla 18: Registrar despachos	48
Tabla 19: Interfaz de reportes	49
Tabla 20: Interfaz de compras.....	49
Tabla 21: Interfaz orden de compra	50
Tabla 22: Interfaz aprobación de compra.....	50
Tabla 23: Interfaz opciones de almacén	51

Índice de gráficos y figuras

Gráfico 1: Tiempo de registro de requerimientos de los insumos SS y CS	15
Gráfico 2: Tiempo promedio de búsqueda de los insumos SS y CS	16
Gráfico 3: Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos.....	17
Gráfico 4: Tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación.....	17
Gráfico 5: Tiempo de registro de los despachos de insumos	18
Gráfico 6: Tiempo mostrar reporte de los despachos de insumos	19
Figura 1: Interfaz de Usuario	52
Figura 2: Interfaz de Iniciar Sesión	53
Figura 3: Interfaz principal del área de almacén	54
Figura 4: Interfaz de valores	55
Figura 5: Interfaz de ensamblajes.....	56
Figura 6: Interfaz de revisión	57
Figura 7: Interfaz de orden de compras.....	58
Figura 8: Interfaz aprobación de compra.....	59
Figura 9: Interfaz orden de despacho	60
Figura 10: Interfaz despachar.....	61
Figura 11: Interfaz de usuarios.....	62
Figura 12: Interfaz registrar Jefe de logística.....	63
Figura 13: Interfaz registrar jefe de almacén	64
Figura 14: Interfaz registrar almacenero.....	65
Figura 15: Interfaz reportes.....	66

RESUMEN

Esta investigación fue desarrollada para la Cooperativa Agraria APBOSMAM-Mallaritos, después de identificar el problema y analizar los requerimientos se propuso alcanzar un objetivo general relacionado con el control de inventario de insumos en el proceso de exportación. La metodología corresponde a una investigación aplicada, de diseño experimental del tipo pre-experimental y fue analizada en función a dos variables (Independiente y Dependiente). Los resultados se obtuvieron a través de instrumentos de recolección en relación a las dimensiones e indicadores, se demostró la reducción en el tiempo de registro requerimientos de insumos en un 74.47% y el reporte 79.71%; el tiempo en los movimientos de insumos como el stock disminuye en 92.88% e insumos de mayor rotación al 80.26%; el promedio tiempo en las salidas de insumos de acuerdo al registro de despachos disminuye en 75.95% y mostrar reporte del mismo al 92.11% y así también 73% en alcance del nivel de satisfacción de los usuarios en el control del proceso de entradas, movimientos y salidas.

Finalmente se concluyó que la implementación del sistema web logró mejorar el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM – Mallaritos.

Palabras Clave: Sistema informático, Inventario, proceso

ABSTRACT

This research was developed for the Cooperativa Agraria APBOSMAM-Mallaritos, after identifying the problem and analyzing the requirements, it was proposed to achieve a general objective related to the control of inventory of inputs in the export process. The methodology corresponds to an applied research, experimental design of the pre-experimental type and was analyzed based on two variables (Independent and Dependent). The results were obtained through collection instruments in relation to the dimensions and indicators, the reduction in the registration time of input requirements was demonstrated by 74.47% and the report 79.71%; the time in the movements of inputs such as the stock decreases by 92.88% and inputs of greater rotation by 80.26%; the average time in the outputs of inputs according to the dispatch record decreased by 75.95% and show a report of it to 92.11% and thus also 73% in reaching the level of satisfaction of the users in the control of the process of inputs, movements and Departures.

Finally, it was concluded that the implementation of the web system managed to improve the inventory control of inputs in the export process of the APBOSMAM - Mallaritos Agrarian Cooperative.

Keywords: Computer system, inventory, process.

I.INTRODUCCIÓN

Durante los últimos tiempos, los sistemas de información abarcan los principales rubros de estudios en las áreas de organización en la mayoría de empresas. El aumento del mundo globalizado, el crecimiento de internacionalización de empresas, la competencia entre mercados de bienes y servicios, el desarrollo veloz de tecnología está originando que toda información se vuelva un elemento primordial para gestionar, tal cual para que las organizaciones empresariales puedan sobrevivir y crecer. (Los sistemas de información, 2014)

El proceso que asocia las actividades de toda empresa y de la cual depende muchas veces su ventaja competitiva es la manera de gestionar a través del sistema de inventarios, que dentro de la cadena de abastecimiento en una de las actividades que forma parte de la logística. Invertir en inventarios es cuantioso; controlar el capital en relación a la materia prima, inventarios en proceso y la obtención final de productos, son potenciales para lograr una mejora en los productos. (Zapata, 2014)

Una herramienta de apoyo para gestionar un sistema de inventarios es por medio del desarrollo de un sistema informático, el cual permite obtener y controlar los resultados en base a la economía de la empresa, de manera que pueda beneficiarse al evaluar la simplificación económica al comprar productos, mejorar la coordinación entre áreas y niveles jerárquicos de la empresa.

Un sector empresarial, donde la gestión de los inventarios es importante es el sector agropecuario, donde, según estadísticas del Ministerio de Agricultura y Riego, en el Perú las exportaciones, reportó un incremento récord en su promedio anual en un 33%, y a nivel mundial las exportaciones fueron en un 22%; exactamente entre el año 2001 y 2017 con destino a la Unión Europea. (Situación Comercial del Banano Orgánico en el Mercado Europeo, 2018)

Una empresa dedicada a la exportación de Banano orgánico es APBOSMAM, la cual es una Cooperativa Agraria líder a nivel nacional, fundada por una asociación de productores de banano orgánico en el centro poblado de Mallaritos-Sullana, quienes iniciaron con pequeñas cantidades de producción, pero a partir del 2006 se ha dinamizado sus ventas y esto debido a acercarse a los mercados extranjeros. Pero esto ha traído consigo que la Cooperativa sufra

una serie de cambios debido a su adaptación en el mercado, dado que, a este crecimiento de demanda, ha tenido que responder con una creciente producción.

Esto ha acrecentado la necesidad de aumentar la compra, el almacenamiento y la distribución de insumos que son necesarios en dicho proceso de exportación, ocasionando problemas por la forma en que se gestionan estos inventarios, porque, desde que inició fue creciendo de manera desordenada y básica, tratando de cumplir solo con los pedidos sin optimizar algunos procesos actuales o llevar un control bajo un inventario final de insumos del almacén, esto debido a generar órdenes de compra sin la exactitud de insumos requeridos, además de no contar con información proporcionada y aumento de costos de la gestión de dicho almacén.

Se deduce que, llevando el proceso de control de insumos de manera manual, esta situación generó consecuencias como demora en el tiempo de orden y por consecuencia de entrega por parte de los proveedores, a la vez sin un correcto registro de ingresos, movimientos y salidas incrementará pérdida de insumos de exportación y aumento de costos por compras al menudeo de dichos insumos; ocasionando problemas al momento de organizar sus exportaciones y cumplir con sus clientes internacionales.

Por todos los problemas identificados, se sugiere reducir el proceso de inventario manual mediante el uso de tecnología como lo sería un Sistema Web, de manera que facilite la operatividad para el control de insumos que beneficie y ayude a solucionar estos inconvenientes. En la actualidad las empresas buscan adoptarse a sistemas que automaticen sus procesos, proponiendo la herramienta Web siendo un requerimiento esencial por tener herramientas que permitirán simplificar tareas y procesos, además de sustituir procedimientos manuales que consumen tiempo y energía del equipo de trabajo.

Una idea básica para la solución a la realidad problemática que se busca enfrentar es a través de la formulación de una pregunta al problema: ¿De qué manera un Sistema Web influye en el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM – Mallaritos.

La justificación de la investigación se define:

Una herramienta para facilitar el trabajo y actividades de los usuarios del almacén y logística es un sistema web. En este proyecto los beneficiados serán quienes otorgan atención y servicio de solicitud, principalmente el jefe de almacén, los almaceneros encargados y el jefe de logística que laboran en la Cooperativa APBOSMAM.

Esta investigación presenta la justificación del estudio, donde se pretende cubrir las necesidades de un almacén con una herramienta enfocada a un sistema para registrar y tener organizada la información; se realizará un Sistema Web para acceder desde cualquier computador con salida a internet, y desde cualquier lugar en tiempo real en que se ubique el usuario responsable a la información disponible vía web.

Se justifica de manera tecnológica al permitir a la empresa implementar un Sistema Web que necesita de algunos componentes como el dominio web y Hosting para las operaciones comerciales con mayor seguridad.

Por otro lado, operativa por adaptarse a la necesidad de la empresa agilizando el proceso de registro y control; para minimizar el tiempo en procesar toda la información de documentación escrita con que se cuenta actualmente.

Se formula como objetivo general para esta investigación: Mejorar el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM – Mallaritos mediante un Sistema Web.

Del mismo se derivan objetivos específicos como:

Reducir el tiempo en el registro de las entradas del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.

Reducir el tiempo en los movimientos del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.

Reducir el tiempo en las salidas del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.

Aumentar la satisfacción de los usuarios de almacén en el proceso de control de inventario de la Cooperativa Agraria APBOSMAM mediante el uso de un Sistema Web.

Por tal se propone como hipótesis de investigación: El uso de un Sistema Web mejora el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM – Mallaritos.

II. MARCO TEORICO

Son muchos los antecedentes sobre los que se basa esta investigación y que sirven de guía para el planteamiento de este problema. Las investigaciones relacionadas al tema son:

(Palacios, 2015) presenta como tesis de investigación, en la empresa Inversiones Huaytatex S.A la implementación de sistema web para la gestión de ventas e inventarios, con el objetivo de controlar el proceso en la toma de decisiones, dedicada como empresa a la venta de accesorios y prendas de vestir. Se utilizó diseño estético y arquitectónico de la aplicación web e implementada en un servidor base de MySQL. Al término de la propuesta se evidenció el efecto del sistema web de manera positiva para mostrar las tendencias en los procesos. (Palacios, 2018) presenta como tesis de investigación, un Sistema Web para la Empresa Yomiqui S.A.C. Trujillo, con finalidad de mejorar la Gestión Comercial, específicamente centrada en los procesos que lo conforman, tales como venta, cierre de turno y gestión de reportes. Esta investigación corresponde al diseño pre experimental y correccional causal porque describe la relación entre dos o más variables en un tiempo determinado. Para finalizar, concluye que de acuerdo a la evaluación factible económica, la implementación es viable para mejorar la gestión comercial en la empresa en cada proceso.

En contraste con otro trabajo de investigación, se logra comparar según (Purisaca, y otros, 2019) desarrolló Sistema web para el control de inventario del área de gabinete en el proyecto del museo de sitio de Túcume-Lambayeque, cuyo objetivo fue mejorar el control del inventario de hallazgos de materiales y restos arqueológicos en el área de gabinete. Entre sus resultado se tiene se logra reducir el tiempo de generación de reportes de 885,08 segundos con el sistema anterior a 46.67 segundos, además se reduce el tiempo del material recuperado de 319. 19 segundos a 72.44, finalmente se reduce el tiempo de búsqueda del material recuperado de 878.12 segundos a 107.44 segundos. Entre sus conclusiones se tiene que el tiempo promedio de generación de reportes con el sistema propuesto logra una reducción del 95%, el tiempo promedio de registro de material recuperado con el sistema

propuesto, logra una reducción del 77% y nivel de satisfacción promedio de los usuarios de 49% a un nivel de 86%.

En similar contexto presenta el modelo para calcular la optimización de los niveles para inventario de productos finalizados dentro de la empresa Guardián en Venezuela. En consecuencia, se llevó a cabo la investigación a través de instrumentos de recolección de datos previa realizada en diversas áreas. Se utilizó una investigación de tipo descriptiva para medir y analizar la información. (García, 2014)

Con el fin de darle coherencia y sustento teórico a la investigación, se presentan las siguientes bases teóricas:

El término Sistemas, en general, se señala como el conjunto de partes de manera coordinada e interactiva que en conjunto tienen como fin alcanzar un objetivo. Adicionalmente, existen otras características que lo indican como el conjunto de partes u objetos que interactúan entre sí y forman un todo (Beynon, 2014).

Con el desarrollo avanzado de tecnología, la definición sobre Web es usado en el aspecto tecnológico para hacer mención a una red informática y de manera general a internet.

Otros autores como, (Herman, y otros, 2014) definen la web como un sistema de información que involucra a muchos servidores informáticos y a la vez se interpreta como repositorio documental a modo de memoria de documentos, con varias tareas para la organizar la información.

Relacionando ambas definiciones, el Sistema web puede alojarse en servidores de internet o intranet, además puede utilizarse en navegadores web, en el cual todo usuario puede conectarse al servidor donde está alojado el sistema. (Ramos, y otros, 2014)

Mention, (Lian, 2015) a Computer system is based on computer technology and applications. In Addition both software and hardware components are integrated to fulfill the functions.

Tienen un aspecto similar a páginas web, pero a diferencia de éstos, tienen funcionalidades mucho más potentes que aportan soluciones y respuestas a situaciones muy particulares. Los sistemas web son comunes por las

características de facilitar y mantener clientes, tiene los siguientes procesos: (Barba, 2015)

Instalar y poner en ejecución al servidor web.

Diseñar y crear la base de datos.

Diseñar y crear la aplicación web.

Además, se cuenta con un Modelo básico para desarrollar aplicaciones web denominado, Modelo Vista Controlador (MVC), una arquitectura software que relaciona las interfaces de usuario con datos y un módulo en función de tramitar las comunicaciones o eventos. Estos tres componentes con utilizados con frecuencia para el desarrollo de aplicaciones o sistemas web. (Bahit, 2014)

Para la creación de software de calidad se toma en cuenta estándares de calidad.

The author (H. Kan, 2013), indicates that the quality of a software is recognized as the lack of errors in it, that is, it is based on the conformity of the functional requirements raised at the beginning.

In general terms, (Puntambekar, 2013) with the functionality of the software productivity is measured, that is, the capacity it has to meet the needs of the user and the resources of the computer.

To measure customer satisfaction, you have to meet specific attributes such as functionality, usability, quality of service. In addition to adjusting to the needs and requirements of the client. (H. Kan, 2013)

Para desarrollar un Sistema Web, existen herramientas como:

Los gestores de base de datos, forman programas que posibilitan la creación de bases de datos para trabajar como interfaz entre algunos programas aplicativos y SO donde tiene por finalidad formar una base eficiente en el momento de almacenar y recuperar información de la Base. (Bahit, 2014)

Firestore, the realtime Database; according to the author (Moroney, 2017), It is a database that works in real time that is hosted in the Google cloud. It facilitates the synchronization of the devices that are connected and is available even without an internet connection through a local network.

La implementación de Software para un Sistema Web está basada en Metodologías. En esta parte se analizan distintas metodologías para la elaboración con el fin de definir la más adecuada:

- Metodología XP (XtremeProgramming): los autores (Kendall, y otros, 2015) se refieren a XP como la metodología ágil para desarrollar, consiste en adoptarse a las necesidades que el cliente requiera con el objetivo de obtener calidad en el producto en menor tiempo.

Adobe XD, application designed for a specialist in designing user interfaces, prototype user flows, and image assets for the development of applications and websites. (Schwarz, 2017)

Son distintas las maneras de hacer uso de sistemas web en las empresas y por ejemplo en el ámbito agropecuario se pueden utilizar para el control de los inventarios dado que se almacenan materias primas e insumos para sus procesos de exportación.

Generally the inventory control system is based on the correct administration of the movements and warehouse of the products through final reports. (Axsater, 2015)

Un inventario tiene como objetivo confirmar y verificar las existencias de todo aquello que disponer en una empresa, por medio de un censo físico de todos los materiales existentes.

En otras definiciones, según (Meana, 2017) un inventario, trata de verificar y controlar todo los bienes y materiales que pertenecen a dicha empresa para verificar su existencia, pérdidas o beneficios de productos.

Para la producción de otros bienes se emplean insumos; por lo tanto un inventario de insumo nos sirve para controlar todo los bienes que pertenecen a la empresa, o alguna institución.

The autor, (Shah, 2017) affirms that for there to be a control and management of the inventories in their entirety, one must be in continuous contact with the members of the area and physical supervision.

Para (Guerrero, 2017), el proceso para el control de inventario consiste en:

Recepción o entrada: el flujo inmediato del material que ingresa, en otras palabras la planificación a través del proceso de entrada de las unidades y descarga tal de acuerdo a lo solicitado en la actualización del registro de inventario.

Manejo o movimiento: tiene la función de controlar y organizar las operaciones para tener el manejo y control de la mercancía del inventario dentro del almacén.

Salidas: operación del inventario que tiene la función de despacho de mercancía, abarca actividades como verificación y distribución de artículos próximo a ser embarcados para su transporte o distribución adecuada.

(Gómez, y otros, 2016) consideran dentro del sistema de inventarios:

Entradas. Para el desarrollo de estos sistemas de inventario plantean procesos fundamentales como en la recepción de insumos que se encuentran alineados con las compras, donde el almacenero en coordinación con la respectiva área debe contrastar aspectos básicos para la conservación de mercadería dentro del almacén, datos como fecha y hora de recepción y tipos de materiales solicitados.

La primera parte del proceso consta de la recepción de herramientas o material que requieren de inspección previa antes de distribuirse en sus áreas respectivas.

Una vez recibido, debe ser verificado en base a las condiciones y cantidad exacta de pedido requerido.

En secuencia de proceso, es la emisión de orden de compra, donde a través de un formato de inventario para el registro, número y calidad, con ello se puede validar para su correcto ingreso al almacén y la obtención de la base de datos exacta.

Finalmente, es el proceso de negociar con los proveedores respectivos para que se logre llegar a un acuerdo y así obtener productos de calidad, resaltando que la elección de los proveedores es base para facilitar condiciones de pago, precios y sobre todo una garantía.

Proceso: se define los procesos; toma física, control, reporte y stock que son responsabilidad del encargado de almacén. La función manual o física de inventarios se define en con el contraste de herramientas o materiales físicos con lo registrado en el sistema.

La administración de salidas, se define en indicadores de gestión para inventarios resumidos en el tiempo de duración, rotación, desperfecto económico de materiales

Cuyos indicadores brindan la posibilidad de ver el estado actual del inventario, ayudando a considerar alguna modificación o cambio de estrategia para mejorar continuamente el sistema de inventarios.

III.METODOLOGIA

3.1.Tipo y diseño de investigación

Se realizó un análisis previo sobre la actual situación dentro de la Cooperativa APBOSMAM-Mallaritos, por lo que el criterio de evaluación para este proceso está orientado en un tipo de investigación cuantitativa y aplicada enfocada en comparar la teoría con la realidad actual.

Esta investigación está constituida por fuentes de información, cuales fueron recopiladas de artículos, informes, libros, proyectos de tesis, sitios.

El diseño utilizado para la investigación corresponde al experimental, exactamente a la sub clasificación pre experimental, porque permite cuantificar e identificar las causas dentro del estudio y la manipulación de variables es deliberadamente.

(Hernández Sampieri, y otros, 2014) “Pre experimental, diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo.”

Se empleó el diseño pre experimental de pre-prueba/pos-prueba.

O1 - X – 02

O1: Control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM sin la aplicación web.

X: Refiere a la intervención que consistirá con el uso del Sistema web.

O2: Control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM con la aplicación web.

3.2.Variables y operacionalización

- Variable Dependiente: Inventario de insumos en el proceso de exportación.
- Variable Independiente: Sistema Web. (Anexo: Operacionalización de variables)

3.3.Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

El estudio consta de dos unidades de análisis: Insumos de exportación y usuarios del sistema, cuyo tamaño de población se presenta en la tabla 1 y 2.

Tabla 1: Población N°1

POBLACIÓN (promedio)	
INSUMOS	16420

Fuente: 3.3 Población
Elaboración: Propia

Tabla 2: Población N°2

POBLACIÓN	
USUARIOS	1 jefe de almacén
	02 almacenero
	01 logística
TOTAL	4

Fuente: 3.3 Población
Elaboración: Propia

Muestra y muestreo

Para el desarrollo de la investigación, considerando la homogeneidad de las características de la población N°1, se ha optado por un muestreo no probabilístico por conveniencia fijando la población de insumos en 20.

De la población N°2, se considera a los trabajadores específicos de las áreas de trabajo de exportación en la Cooperativa Agraria APBOSMAM como el jefe de almacén, dos almaceneros y un encargado de logística.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se hizo uso de técnicas como la observación, aplicando guías de observación como instrumento de recolección de los indicadores asociados a la variable dependiente, tal como se muestra en la tabla N°3.

Tabla 3:Técnicas e Instrumentos

Indicadores	Técnica	Instrumento	Fuente	Informantes
Tiempo promedio de registro de requerimientos de los insumos.	Observación	Guía de Observación	Área de almacén	Jefe de almacén Jefe de logística Almaceneros
Tiempo promedio de búsqueda de los insumos.				
Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos.				
Tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario.				
Tiempo promedio de registro de salida de los insumos.				
Tiempo promedio de demora en mostrar documentos de despachos de insumos.				
Nivel de satisfacción de los usuarios en el control de entradas, movimiento y salida.	Encuesta	Cuestionario	Área de almacén	Jefe de almacén Jefe de logística Almaceneros

Fuente: 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Propia

Para la variable independiente se empleó la encuesta como técnica, aplicando el cuestionario como instrumento, tal como se muestra en la tabla N°4.

Tabla 4: Técnicas e Instrumentos

Indicadores	Técnica	Instrumento	Fuente	Informantes
Prueba de funcionalidad	Encuesta	Cuestionario	Área de almacén	Jefe de Sistemas

Fuente: 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Propia

3.5. Procedimientos

Después de conocer la situación real de la Cooperativa Agraria APSBOSMAM, se realizaron coordinaciones institucionales (Anexo: Carta de aceptación) donde se definieron las unidades de análisis y variables, de las cuales despliegan un número de dimensiones e indicadores con sus respectivos instrumentos.

Se planteó el Sistema web el control de inventario de insumos en el proceso de exportación; estas variables estudiadas fueron medidas previamente con un Pre test por medio de estadísticas, información de datos, encuesta y guía de observación.

Con la implementación del Sistema, se miden las variables involucradas de la misma manera que en el Pre Test, para así cotejar y validar o rehusar la hipótesis de la investigación planteada. Para ello se utiliza software estadístico SPSS como un procesador para abstraer la información según los indicadores planteados.

3.6. Métodos de análisis de datos

Se utilizó el Método Estadístico, es decir que la recolección de información de la investigación se obtuvo a través de todos los instrumentos planteados anteriormente. Después de aplicarse son procesados y analizados

utilizando gráficos de barras y porcentuales para definir y comparar los cambios del pre y post prueba.

Tomándose en cuenta la cantidad de la muestra y muestreo no probabilístico por conveniencia fijado en 20; apoyados también en hojas de cálculo Excel y el software SPSS.

3.7. Aspectos éticos

Se cabe resaltar que la información expuesta por la Cooperativa está sujeta y dedicada específicamente para el uso de la investigación, respetando la confidencialidad en su totalidad.

IV. RESULTADOS

Para la elaboración de resultados, se procesaron datos empleados para el Pre test en el registro de entradas, movimientos y salidas de insumos de manera manual y en el Post Test, con la implementación del sistema web.

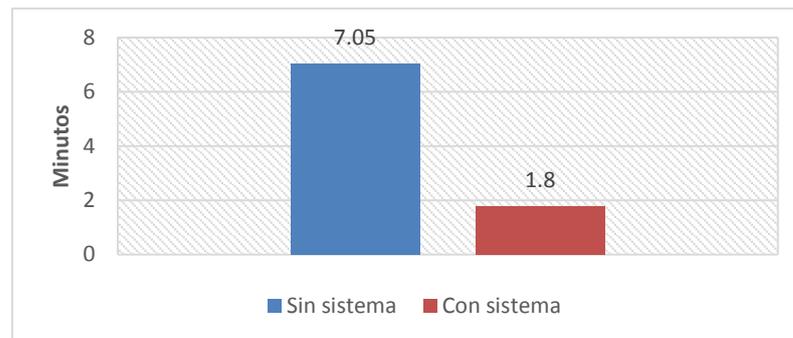
Del objetivo reducir tiempo en el registro de las entradas del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.

Indicador N°1: Tiempo promedio de registro de requerimientos de los insumos.

H₀: El Tiempo promedio de registro de los requerimientos de los insumos es igual sin y con sistema web.

H_a: El Tiempo promedio de registro de los requerimientos de los insumos no es igual sin y con sistema web.

Gráfico 1: Tiempo de registro de requerimientos de los insumos SS y CS



Fuente: Indicador N°1
Elaboración: Excel V-2013

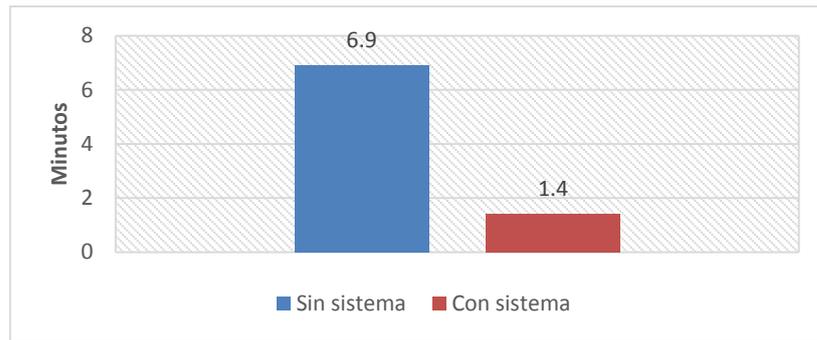
Como el nivel de significación (0.000) es menor que 1.72 (19 gl en T Student) se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a), además según la gráfica 1, con el sistema el tiempo de registro de requerimiento de insumos disminuye de 7.05 minutos a 1.85 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 74.47% al tiempo del registro manual. (Ver Tabla 6: Prueba de tiempo medio de registro de los requerimientos de los insumos)

Indicador N°2: Tiempo promedio de búsqueda de los insumos.

H₀: El Tiempo promedio de búsqueda de los insumos es igual sin y con sistema web.

H_a: El Tiempo promedio de búsqueda de los insumos no es igual sin y con sistema web.

Gráfico 2: Tiempo promedio de búsqueda de los insumos SS y CS



Fuente: Indicador N°2
Elaboración: Excel V-2013

Como el nivel de significación (0.000) es menor que 1.72 (19 gl en T Student) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a); según la gráfica 2, con el sistema el tiempo de registro de búsqueda de insumos disminuye de 6.9 minutos a 1.4 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 79.71% al tiempo del registro manual, lo que se representa en el gráfico 2. (Ver Tabla 7: Prueba de Tiempo medio de búsqueda de los insumos)

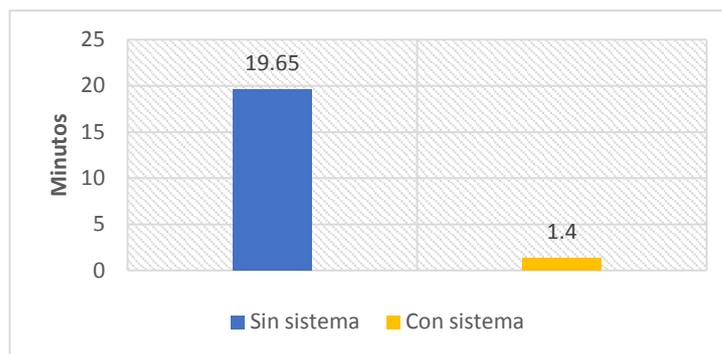
Del objetivo reducir tiempo en los movimientos del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.

Indicador N°3: Tiempo en mostrar reporte de stock de los insumos.

H_0 : El Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos es igual sin y con sistema web.

H_a : El Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos no es igual sin y con sistema web.

Gráfico 3: Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos



Fuente:Indicador N°3
Elaboración: Excel V-2013

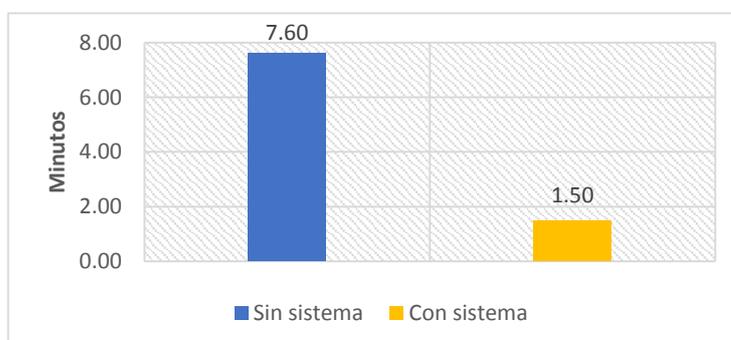
Como el nivel de significación (0.000) es menor que 1.72 (gl en T Student) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a), y según la gráfica, con sistema el tiempo mostrar reporte de stock de insumos disminuye de 19.65 minutos a 1.4 minutos; lo que representa mejora porcentual de 92.88% al tiempo registro manual, lo que se representa en el gráfico 3. (Ver Tabla 8: Prueba de Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos)

Indicador N°4: Tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación

H_0 : El Tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario es igual sin y con sistema web.

H_a : El Tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario no es igual sin y con sistema web.

Gráfico 4: Tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación



Fuente:Indicador N°4
Elaboración: Excel V-2013

Como el nivel de significación (0.000) es menor que 1.72 (gl en T Student) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a), además según la gráfica, con el uso del sistema el tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario disminuye de 7.6 minutos a 1.5 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 80.26% al tiempo del registro manual, lo que se representa en el gráfico n°4.(Ver Tabla 9: Prueba de Tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación)

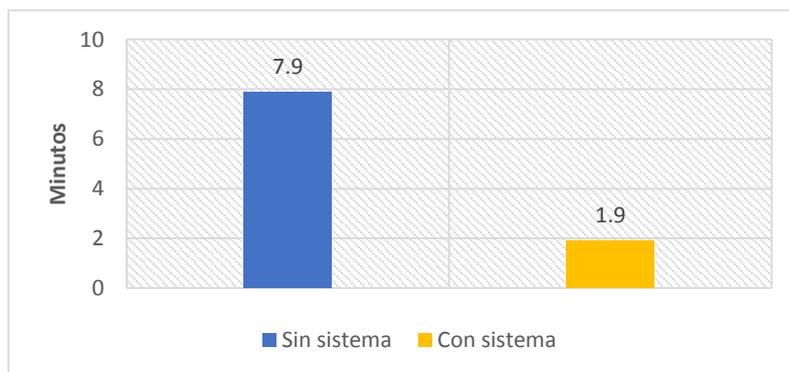
Del objetivo tiempo en las salidas del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.

Indicador N°5: Tiempo promedio del registro de los despachos de los insumos.

H_0 : Tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos es igual sin y con sistema web.

H_a : Tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos no es igual sin y con sistema web.

Gráfico 5: Tiempo de registro de los despachos de insumos



Fuente:Indicador N°5
Elaboración: Excel V-2013

Como el nivel de significación (0.000) es menor que 1.72 (gl en T Student) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a); con sistema el tiempo de registro de los despachos de los insumos disminuye de 7.9 minutos a 1.9 minutos; esto representa una mejora porcentual de 75.95% al tiempo del registro manual, lo que se representa en

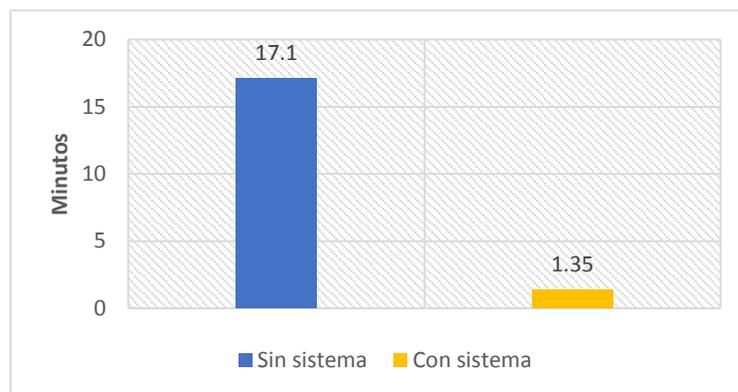
el gráfico n°5. (Ver Tabla 10: Prueba de registro de los despachos de los insumos)

Indicador N°6: Tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos.

H₀: Tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos es igual sin y con sistema web.

H_a: Tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos no es igual sin y con sistema web.

Gráfico 6: Tiempo mostrar reporte de los despachos de insumos



Fuente: Indicador N°6
Elaboración: Excel V-2013

Como el nivel de significación de muestras relacionadas es 0.00 es menor que 1.72 (según los grados de libertad en T Student) se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a). Con sistema el reporte de despacho de insumos disminuye en 15.75 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 92.11% a la forma manual, lo que se representa en el gráfico N°6. (Ver Tabla 11: Prueba de tiempo en mostrar reporte de despacho de insumos)

Del objetivo satisfacción de los usuarios en el proceso de control de entradas, movimientos y salidas.

Indicador N°7: Nivel de satisfacción de los usuarios en el proceso de control de entradas, movimientos y salidas.

Tabla 5: Resultados del nivel de satisfacción de usuarios

Encuesta	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7
1	3	3	3	3	3	2	4
2	3	3	2	3	3	4	3
3	4	3	3	4	4	3	3
4	3	4	4	3	3	2	3
Varianza	0.188	0.19	0.5	0.188	0.1875	0.688	0.188

Fuente: Indicador N°7

Elaboración: Excel V-2013

El nivel de satisfacción de los usuarios en el control de entradas, movimientos y salidas, según la tabla es de un nivel de 73%

V. DISCUSION

De acuerdo al tiempo en el registro de las entradas del inventario de insumos en el proceso de exportación, se planteo según la teoría relacionada con los indicadores tiempo medio de registro de los requerimientos de los insumos, que plantea según Guerrero, 2017 como parte inmediata del flujo de material de insumos en el proceso de planificación y el tiempo medio de búsqueda de los insumos como parte del proceso de recepción o entrada en la actualización del registro de inventario.

En base a los resultados se obtuvo que el tiempo medio de registro de los requerimientos de los insumos disminuye de 5.25 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 74.47% con respecto al tiempo del registro manual, esto se confirma por lo dicho por Palacios, 2015 logra evaluar sus hipótesis con la varianza del proceso antes y después de la implementación, de donde se obtuvo que con la implementación de una aplicación web de gestión de ventas e inventarios se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa en las cuales las varianzas de los tiempos son diferentes por tanto influye positivamente en el control del proceso de obtención de información, lo cual lleva a la aceptación de la primera hipótesis planteada; en ese mismo sentido se concuerda con este autor se adecua a comprobar las hipótesis de cada indicador para el proceso de aceptación de las hipótesis según el resultado.

Asimismo con el uso de la aplicación reduce los tiempos de obtención de información en la agencias de Huanuco y Huancayo de un valor de 2096.71 minutos a 0.21 minutos, disminuyendo en 2096.5 minutos, lo que llego a representar una mejora de 99.99%, de igual forma lo respalda Purisaca y otros, 2019 quien en sus resultados del tiempo promedio de registro de material arqueológico en segundos, con el sistema anterior demoraba 319.59 segundos y con el propuesto demora 72.44, reduciendo en 247.15 segundos, contrastando esto con la prueba z con un nivel de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

En cuanto al indicador tiempo medio de búsqueda de los insumos, según la teoría se plantea como parte del proceso de recepción o entrada en la actualización del registro de inventario y en base a los resultados obtenidos

disminuye de 6.9 minutos a 1.4 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 79.71% respecto al tiempo del registro manual, esto se confirma por los resultados encontrados por Palacios, 2018 quien en el indicador tiempo promedio de gestión de reportes en el pre-test demoraba 26.30 minutos y el post-test demoró 1.80 minutos, habiendo una una reducción de 24.50 minutos que representa un 93.16%.

En lo que respecta al tiempo en los movimientos del inventario de insumos en el proceso de exportación, según el marco teórico se planteó como indicadores tiempo en mostrar reporte de stock de insumos y el tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario. En lo que respecta según Guerrero, 2017 se controla los el manejo de las operaciones y control de los insumos dentro del almacén.

En base a los resultados se obtuvo que se disminuye de 19.65 minutos a 1.4 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 92.88% respecto al tiempo del registro manual, esto se confirma por los resultados encontrados por Palacios, 2015 luego del uso de la aplicación web, redujo los tiempos de de ejecución del proceso de toma de decisiones de salidas en la agencias de Huanuco y Huancayo de un valor de 2141.17 minutos a 5.52 minutos, disminuyendo en 2135.65 minutos, lo que llegó a representar una mejora de 99.74%, asimismo se logró el incremento del nivel de automatización del proceso de gestión de ventas e inventarios nivel de automatización del proceso de gestión de ventas e inventarios de 3.46, a un valor de 1.77.

Del indicador tiempo en mostrar reporte de stock de insumos, en la teoría se plantea como parte de las operaciones que se realiza constantemente para el manejo y control de los insumos. De acuerdo a los resultados se obtuvo que se disminuye el tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario disminuye de 7.6 minutos a 1.5 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 80.26% respecto al tiempo del registro manual, esto lo confirma Purisaca y otros, 2019 quien además hace uso de la prueba Z para la constratación de hipótesis donde concluye que el tiempo de generación de reportes con el sistema actual es mayor que el tiempo de generación de

reportes del sistema propuesto, con un nivel de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, disminuyendo de 885.08 segundos a 46.67 segundos.

Asimismo en el tiempo en las salidas del inventario de insumos en el proceso de exportación, basado en el marco teórico relacionado con este objetivo se planteó el tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos y el tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos. De acuerdo a Guerrero, 2017 lo fundamenta como la operación que abarca el despacho, verificación y distribución de los insumos.

En los resultados encontrados se tiene el tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos disminuye de 7.9 minutos a 1.9 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 75.95% respecto al tiempo del registro manual. Esto es confirmado por Palacios, 2015 luego de utilizar la aplicación web, se redujo el tiempo de ejecución del proceso de entradas de Información en las agencias de Huanuco y Huancayo de un valor de 44.47 minutos a 5.31 minutos en 39.16 minutos, lo que llegó a representar una mejora de 88.06%.

De acuerdo al tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos, basado en el marco teórico, Guerrero, 2017 lo considera como parte esencial en los procesos de distribución y verificación del despacho de los insumos. En cuanto a los resultados se tiene que el tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos disminuye en 15.75 minutos; lo que representa una mejora porcentual de 92.11% respecto al tiempo de reporte en forma manual, esto está confirmado por Purisaca y otros, 2019 quien en sus resultados del tiempo de búsqueda con el sistema actual en segundos, demoraba 319.59 segundos y con el propuesto demora 72.44, reduciendo en 247.15 segundos, contrastando esto con la prueba z con un nivel de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Aumentar la satisfacción de los usuarios de almacén en el proceso de control de inventario de la Cooperativa Agraria APBOSMAM mediante el uso de un Sistema Web. En el contexto teórico se basa en el cumplimiento de las metas en cuatro procesos; toma física, control, reporte y stock que son

responsabilidad del encargado de almacén. Y en base obtenido con respecto a este indicador el nivel de satisfacción de los usuarios en el control de entradas, proceso y salida, es de un nivel de 73%, coincidiendo con los resultados obtenidos por Palacios, 2018 el indicador nivel de satisfacción para el personal en los procesos de venta cierre de turno y gestión de reportes con el pre-test con 126.2 puntos y el post-test con 151.2 puntos, donde se incrementa en 25 puntos lo que representa un 19.81%.

VI. CONCLUSIONES

1. En lo que respecta al tiempo en el registro de las entradas del inventario de insumos en el proceso de exportación, el tiempo medio de registro de los requerimientos de los insumos con el sistema web se reduce en 74.47% y el tiempo medio de búsqueda de los insumos en 79.71%; con lo que se concluye que se alcanza a reducir el tiempo en el registro de las entradas del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.
2. En cuanto al tiempo en los movimientos del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web, el Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos disminuye en 92.88% respecto al tiempo del registro manual, y el tiempo promedio en mostrar insumos de mayor rotación en el inventario disminuye de 7.6 minutos a 1.5 minutos; es decir 80.26%, con lo que se concluye que se alcanza a reducir tiempo en los movimientos del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web.
3. El tiempo en las salidas del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web, el Tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos disminuye en 8 minutos; lo que representa una mejora 75.95% y el tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos disminuye en 92.11%, con lo que se concluye que se logra reducir el tiempo en las salidas del inventario de insumos en el proceso de exportación mediante el uso de un Sistema Web. Además se demuestra el grado de satisfacción de los usuarios con el proceso de control de entradas, movimientos y salidas en un 73%.
4. Finalmente se logra concluir que se logra mejorar el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM – Mallaritos mediante un Sistema Web, la reducción del registro de las entradas del inventario de insumos, el tiempo en los movimientos del inventario de insumos y tiempo en las salidas del inventario de insumos en el proceso de exportación.

VII. RECOMENDACIONES

- En la Cooperativa Agraria APBOSMAM, se le recomienda realizar los registros solicitados de cada proceso de entrada y salida de insumos para evitar el desorden y pérdidas de información en el área de almacén.
- Se sugiere la capacitación a los usuarios correspondientes al área de acuerdo al tema de la seguridad en internet, con el fin de no poner en riesgo la seguridad del sistema web.
- Se sugiere a la Cooperativa Agraria APBOSMAM, la disposición de implementar un área que cuente con herramientas tecnológicas como Impresoras, computadoras o tablets que estén al alcance de los trabajadores con cargo de almaceneros, quienes harán contacto directo con funcionalidades del sistema implementado.
- Se recomienda la implementación de nuevos módulos con criterios puntuales y orientados a otras áreas y/o procesos dentro de la empresa, desde el área de contabilidad con módulos de facturación electrónica, área de ventas, con el fin de llegar a optimizar más procesos.
- Importante asignar encargados especialista en la realización del mantenimiento de manera continua al sistema con el fin de corregir cualquier tipo de error que pueda presentarse durante el funcionamiento del sistema web.

REFERENCIAS

Agudelo, Jair Osorio. 2015. Los inventarios en las empresas manufactureras, tratamiento y valoración. Antioquia : s.n., 2015.

Axsater, Sven. 2015. INVENTORY CONTROL. Tercera Edición. New York : Kluwer's INTERNATIONAL SERIES, 2015. pág. 268. Vol. III. 978-3-319-15729-0.

Bahit, Eugenia. 2014. El paradigma de la Programación Orientada a Objetos en PHP y el patrón de arquitectura de Software MVC. Argentina : Creative Commons, 2014. 978-84-9821-459-8.

Baird, Stewart. 2013. Extreme Programming in 24 Hours. United States : SAMS, 2013. 0-672-32441-5.

Barba, Juan Pedro. 2015. Diseño y Desarrollo de Sitios Web. Análisis de Casos. Facultad de Bellas Artes, Universidad Politécnica de Valencia. España : Universitat Politècnica de Valencia, 2015. pág. 38, Proyecto de grado. 1684-0933.

Beck, Kent. 2015. Planning Extreme Programming. Washington : Addison-Wesley, 2015. 0-201-7191-9.

Beynon, Paul. 2014. Marcial Pons Librero. [En línea] 5 de Octubre de 2014. [Citado el: 20 de Octubre de 2019.] <https://www.marcialpons.es/libros/sistemas-de-informacion/9788429143973/>. 9788429143973.

Ceballos Sierra, Javier. 2017. Microsoft C#. Lenguaje y Aplicaciones \$a Edición. España : RA.MA Editorial, 2017. 978-84-7897-812-0.

Celda Agudelo, José Mario. 2015. Aplicación Web para la Gestión del Inventario de un Almacén. Lima : s.n., 2015.

Comparación de metodologías ágiles y procesos de desarrollo de software mediante un instrumento basado en CMMI. **Britto, Jaime Andrés. 2016.** 2, Colombia : Scientia Et Technica, 2 de Junio de 2016, Vol. 21. 0122-1701.

Galbis, Jose Mario Celda. 2014. Aplicación Web para la Gestión del Inventario de un Almacén. 2014.

García, Jesús Alberto. 2014. STUDYLIB. [En línea] 1, 2 de Junio de 2014. [Citado el: 14 de Noviembre de 2019.] <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/biblioteca/marc/php/buscar.php?base=marc&cipar=marc.par&epilogo=&Formato=w&Opcion=detalle&Expresion=N:102718>. 987-154-51.

Gómez, Marcelo M. 2006. Introducción a la metodología de la investigación científica. Argentina : Editorial Brujas, 2006. 987-591-026-0.

Gómez, Raúl Alexander y Gúzman Gómez, Oscar Javier. 2016. Desarrollo de un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas dentro de la empresa de construcción Ingeniería Solida LTDA. [En línea] 01 de Agosto de 2016. [Citado el: 10 de Noviembre de 2020.] <https://repository.unilivre.edu.co/handle/10901/9170>. 978-587-54-1.

Gonzales Carranza, Karina Isabelita. 2018. Sistema de Almacén utilizando Tecnología Web para mejorar el Control de Inventario en la Farmacia, La Esperanza 2018. Trujillo : s.n., 2018.

Guerrero, Humberto Salas. 2017. Manejo y control de Inventarios. Manejo y control de Inventarios. Bogotá : ECOE Ediciones, 2017, Vol. I, 1, págs. 1-20.

H. Kan, Stephen. 2013. Metrics and Models in Software Quality Engineering. Segunda Edición. Boston : Addison Wesley, 2013. p. 61. Vol. II. 0-201-72915-6.

Herman, Andrew y Swiss, Thomas. 2014. Amazon. [En línea] 1, 30 de Junio de 2014. [Citado el: 15 de Octubre de 2020.] <https://www.amazon.com/-/es/Andrew-Herman/dp/0415925010>. 0-415-92501-0.

Hernández Sampieri, Roberto. 2010. Metodología de la Investigación-Quinta edición. México : McGRAW-Hill, 2010.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Pilar, Baptista Lucio. 2014. Metodología de la Investigación. [ed.] Marcela Rocha. Sexta edición. México : McGRAW-HILL, 2014. pág. 634. Vol. VI. 978-1-4562-2396-0.

Inventarios, manejo y control. **Guerrero Salas, Humberto. 2014.** 2, Colombia : ECOE EDICIONES, 2014, Vol. II. 978-958-771-491-3.

Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: Buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. **Ugalde, Nadia, Balbastre y Balbastre, Francisco. 2013.** 02, México : Ciencias, 07 de Octubre de 2013, Vol. 1, pág. 10. 0252-9521.

Kendall, Kenneth E y Kendall, Julie. 2015. Análisis y Diseño de Sistemas. [ed.] Luis Miguel Cruz Castillo. [trad.] Alfonso Vidal Romero Elizondo. Octava Edición. México : PEARSON Educación, 2015. pág. 601. 970-26-0577-6.

Lian, Steven Y. 2015. World Scientific. [En línea] 18 de Octubre de 2015. [Citado el: 5 de Noviembre de 2020.] <https://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/9933>. 978-981-4749-49-7.

López Rosciano, Rodrigo Antonio y Pech Montejo, José Alfredo. 2015. Desarrollo de herramienta de gestión de proyectos RUO usando metodología SCRUM + XP. México : s.n., 2015.

Los sistemas de información. **Trasobares, Alejandro. 2014.** 1, Bogotá : Catule Edition, 2014, Proyecto social, Vol. 1, págs. 149-165. 1133-3189.

Marchesi, Michele. 2016. Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. Sheffield : Springer, 2016. 3-540-26277-6.

Marín de la Iglesia, José Luis. 2010. Web 2.0. España : NETBIBLO S.L., 2010. 978-84-9745-483-4.

Meana, Pedro Pablo. 2017. Google Books. Libros. [En línea] 18 de Enero de 2017. [Citado el: 20 de Octubre de 2020.] <https://books.google.com.pe/books?id=MI5IDgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. 978-84-283-3924-7.

Monfort, Valérie. 2015. Web Information Systems and Technologies. Barcelona : Springer, 2015.

Moroney, Laurence. 2017. The Definitive Guide to Firebase. Washington : Apress, 2017. 978-1-4842-2943-9.

Mostajo, Gustavo Eduardo. 2018. Situación Comercial del Banano Orgánico en el Mercado Europeo. Lima : El Perú Primero, 2018.

Ospino Sumoza, Germán. 2015. ¿Por qué los sistemas de información son esenciales? . 2015.

Palacios, Adderlyn Tito. 2015. Implementación de una aplicación web de gestión de ventas e inventarios en la Empresa inversiones Huaytatex S.A. Huancayo : s.n., 2015.

Palacios, José Luis. 2018. Repositorio de la Universidad César Vallejo. [En línea] 1, 28 de Diciembre de 2018. [Citado el: 6 de Octubre de 2019.] <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36598>.

Prakash Agarwal, Uttam. 2018. Hands-On Full Stack Development with Angular and Firebase. Birmingham : Packt, 2018. 978-1-78829-873-5.

Puntambekar, Anuradha A. 2013. Software Engineering. First Edition. India : Technical Publications Pune, 2013. Vol. I. 9788184315134.

Purisaca, Gerson Moisés y Zavaleta V, Rossen Jasmin. 2019. Repositorio Institucional UNITRU. Universidad Nacional de Trujillo. [En línea] Junio de 2019. [Citado el: 25 de Octubre de 2019.] <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13931>.

Ramos, Alicia y Martín, Jesús Ramos. 2014. Paraninfo. [En línea] 2, 20 de Julio de 2014. [Citado el: 5 de Octubre de 2020.] <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788497328135/aplicaciones-web.> 978-84-283-9875-6.

Rojas Goicochea, Manuel. 2015. Sistema de control de inventarios del almacén de productos en una empresa metal mecánica. Lima : s.n., 2015.

Sampieri, Roberto Hernández. 2014. Metodología de la Investigación. México : JPR, 2014. 978-1-4562-2396-0.

Schwarz, Daniel. 2017. Jump Start Adobe XD. [ed.] Darin Dimitrov. Primera Edición. Washington : SitePoint, 2017. pág. 170. Vol. I. 978-0995382619.

Shah, Nita H. 2017. IGI Global. [En línea] 5 de Enero de 2017. [Citado el: 15 de Noviembre de 2020.] <https://www.igi-global.com/book/handbook-research-promoting-business-process/179852.> 2327-3518.

Silva, Katia Janeth Araujo. 2017. Diseño de Sistema logístico basado en compras y almacenes para reducción de costos en la Empresa ANVIP PERÚ. Cajamarca : s.n., 2017.

Situación Comercial del Banano Orgánico en el Mercado Europeo. **Romero, César Armando. 2018.** [ed.] Jenny Acosta Reátegui. 5, Lima : El Perú Primero, 1 de Octubre de 2018, Not, Vol. 1, págs. 1-6.

Tamayo, Mario. 2014. El Proceso de la Investigación Científica. México : NORIEGA, 2014. 968-18-5872-7.

Trasobares, Alejandro. 2014. Los Sistemas de Información: Evolución y Desarrollo. Bogotá : Catule Edition, 2014.

Vivas, Jesús Alberto. 2016. Modelo de Control de Inventarios de Pellas en Planta de Sidor. Venezuela : s.n., 2016.

What is this evasive beast we call user satisfaction? **Lindgaard, G. y Dudek, C. 2003.** 3, Oxford : British Computer Society, 01 de June de 2003, Interacting with Computers, Vol. 15, págs. 429-452. 1873-7951.

Zapata, Julián Andrés. 2014. DOCPLAYER. [En línea] 7 de Julio de 2014. [Citado el: 5 de Octubre de 2019.] [https://docplayer.es/27441395-Fundamentos-de-la-gestion-de-inventarios.html.](https://docplayer.es/27441395-Fundamentos-de-la-gestion-de-inventarios.html) 978-958-8599-73-1.

Zhang, P. y Dran, G. M. 2000. Satisfiers and dissatisfiers: A two-factor model for website design and evaluation. 2000.

Anexos

Guía de observación N° 01

“Sistema Web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM - Mallaritos”

Indicador: Tiempo promedio de registro de requerimientos de los insumos.

Objetivo: El objetivo de esta guía de observación es determinar el tiempo promedio de registro de requerimientos de los insumos.

Procedimiento

Inicio: Se observa el tiempo promedio que demora en registrar el requerimiento de los insumos. En el proceso manual el encargado de logística mediante una proyección de los pedidos promedio de insumos realizados para los procesos de exportación, solicita insumos para la disposición para los procesos de exportación. Se registra su solicitud en un documento especificando cantidades.

Final: la toma del tiempo termina cuando se envía la solicitud a otra área para su atención.

Fecha:

Responsable:

Id_solicitud	Descripción	Fecha	Hora inicial		Hora Final		Tiempo	
			SS	CS	SS	CS	SS	CS

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
-----------------	--	------------------	--	------------------	--

Guía de observación N° 02

“Sistema Web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM - Mallaritos”

Indicador: Tiempo promedio de búsqueda de los insumos.

Objetivo: El objetivo de esta guía de observación es determinar el tiempo promedio de búsqueda de los insumos.

Procedimiento

Inicio: Se observa el tiempo promedio que demora en la búsqueda de un insumo determinado. En el proceso manual el jefe de almacén con el nombre procede a la búsqueda en el Kárdex físico, y le debe mostrar la cantidad del insumo y el detalle del mismo.

Final: la toma del tiempo termina cuando se tiene información del insumo buscado.

Fecha:

Responsable:

Id_insumo	Hora inicial		Hora Final		Tiempo	
	SS	CS	SS	CS	SS	CS

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
-----------------	--	------------------	--	------------------	--

Guía de observación N° 03

“Sistema Web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM - Mallaritos”

Indicador: Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos.

Objetivo: El objetivo de esta guía de observación es determinar el tiempo en mostrar reporte de stock de insumos.

Procedimiento

Inicio: Se observa el tiempo promedio que demora en mostrar el reporte de stock de los insumos. En el proceso manual se procede verificar de manera contable cada producto en el Kardex respectivo, con esta información se realiza un informe de lo encontrado.

Final: la toma del tiempo termina cuando se realiza el informe de stock de insumos respectivo.

Fecha:

Responsable:

Id_insumo	Fecha	Hora inicial		Hora Final		Tiempo	
		SS	CS	SS	CS	SS	CS

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
-----------------	--	------------------	--	------------------	--

Guía de observación N° 04

“Sistema Web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM - Mallaritos”

Indicador: Tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario.

Objetivo: El objetivo de esta guía de observación es determinar el tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario.

Procedimiento

Inicio: Se observa el tiempo promedio que demora en mostrar los insumos que más rotación se ha tenido en una fecha determinada o proceso de exportación determinado. En el proceso manual el almacenero procede a revisar el Kárdex físico en una fecha respectiva y los verifica con los documentos que hicieron referencia a los pedidos de insumos para la elaboración del informe.

Final: la toma del tiempo termina cuando se muestra el informe de insumos de mayor rotación de acuerdo a lo solicitado.

Fecha:

Responsable:

Fecha	Id_Proceso_Exportación	Hora inicial		Hora Final		Tiempo	
		SS	CS	SS	CS	SS	CS

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
-----------------	--	------------------	--	------------------	--

Guía de observación N° 05

“Sistema Web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM - Mallaritos”

Indicador: Tiempo promedio de registro de los despachos de insumos.

Objetivo: El objetivo de esta guía de observación es determinar el tiempo promedio de registro de los despachos de insumos.

Procedimiento

Inicio: Se observa el tiempo promedio que demora en registrar el despacho de los insumos. En el proceso manual el almacenero atiende el despacho según el pedido de insumo para el proceso de exportación, y lo atiende registrando acuerdo a las cantidades solicitadas.

Final: la toma del tiempo termina cuando se atiende el último despacho de insumo que se solicitó y se firma el documento en señal de conformidad.

Fecha:

Responsable:

Id_requerimiento	Descripción	Fecha	Hora inicial		Hora Final		Tiempo	
			SS	CS	SS	CS	SS	CS

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
-----------------	--	------------------	--	------------------	--

Guía de observación N° 06

“Sistema Web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM - Mallaritos”

Indicador: Tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos.

Objetivo: El objetivo de esta guía de observación es determinar el tiempo en mostrar reporte de despacho de insumos.

Procedimiento

Inicio: Se observa el tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos. En el proceso manual el almacenero mediante el anterior registro de salida de los insumos, procede verificar de manera contable cada producto en el Kardex respectivo, con esta información se realiza un reporte de lo encontrado.

Final: la toma del tiempo termina cuando el almacenero emite el reporte de despacho de insumos

Fecha:

Responsable:

Id_documento	Fecha	Hora inicial		Hora Final		Tiempo	
		SS	CS	SS	CS	SS	CS

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
-----------------	--	------------------	--	------------------	--

Cuestionario N°01

CUESTIONARIO PARA CONOCER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS EN EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIOS DE ENTRADAS, MOVIMIENTOS Y SALIDA DE INSUMOS

Instrucciones:

Estimado usuario, la presente encuesta está orientada a conocer su satisfacción en el proceso de control de inventarios de entradas, movimientos y salida de insumos, le agradezco marcar la alternativa que considere correcta correspondiente a las siguientes preguntas, según su criterio.

1.- ¿En su opinión, el proceso de control de inventario es ideal?

- a)** Muy buena **b)** Buena **c)** Regular **d)** Mala **e)** Muy Mala

2.- ¿El manejo de la información en el proceso de control de inventario es?

- a)** Muy Necesaria **b)** Poca Necesaria **c)** Regular **d)** Mala **e)** Muy Mala

3.- ¿Los documentos presentados para los pedidos permite el registro en tiempo real?

- a)** Siempre **b)** Casi Siempre **c)** A veces **d)** Casi Nunca **e)** Nunca

4.- ¿La documentación actual permite un fácil control de la información?

- a)** Siempre **b)** Casi Siempre **c)** A veces **d)** Casi Nunca **e)** Nunca

5.- ¿La interfaz que se presenta para consultas está de acuerdo a los datos de la documentación presentada?

- a)** Siempre **b)** Casi Siempre **c)** A veces **d)** Casi Nunca **e)** Nunca

6.- En su opinión, la atención brindada en el trámite de pedido es:

- a)** Muy buena **b)** Buena **c)** Regular **d)** Mala **e)** Muy Mala

7.- En general, ¿Cuál es su nivel de satisfacción con respecto al proceso de control de inventarios de entradas, movimientos y salida de insumos?

- a)** Muy bueno **b)** Bueno **c)** Regular **d)** Malo **e)** Muy Malo

Cuestionario N° 02

CUESTIONARIO PARA CONOCER EL NIVEL DE FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA WEB

Instrucciones:

Estimado usuario, la presente encuesta está orientada a conocer la calidad en uso del Sistema Web, le agradezco marcar la alternativa que considere correcta correspondiente a las siguientes preguntas, según su criterio.

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Preguntas	1	2	3	4	5
En su opinión, el Sistema web es complejo					
El Sistema web me resultó fácil de usar					
Necesitaría la ayuda de un profesional en sistemas para usar el Sistema Web					
Las funciones que se necesitan del Sistema Web estaban bien integradas					
Algunas funciones del Sistema Web estaban ausentes o no integradas					
Cree usted que los usuarios podrían aprender a usar el Sistema Web rápidamente					
El Sistema Web me hizo sentir confiado al utilizarla					
Es necesario conocer algunos términos técnicos para continuar utilizando en el Sistema Web					

Anexo: Constancia aceptación otorgada por la Cooperativa Agraria APBOSMAM



"COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAM - MALLARITOS"
RR.PP. N° 11021977 - RUC N° 20525545866

AUTORIZACIÓN

El Ingeniero Miguel Ángel Borrero Castillo, Gerente General de la Cooperativa Agraria APBOSMAM, autoriza a:

Estudiante **CALDERÓN HERRERA ZORALINDA LISBETH**, identificado con DNI n° 74656869, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo filial Piura, para realizar el trabajo de Sistema Web en la Cooperativa.

Se expide la presente autorización a fin de dar las facilidades del caso para realizar dicho trabajo.

Mallaritos, 16 de Diciembre del 2019

COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAM
Miguel Ángel Borrero Castillo
GERENTE GENERAL

Anexo: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Inventario de insumos en el proceso de exportación.	Un inventario, trata de verificar y controlar todo los bienes y materiales que pertenecen a dicha empresa para verificar su existencia, pérdidas o beneficios de productos. (Meana, 2017)	Utilizando guías de observación, se efectuó el proceso de entrada, movimiento y salida del inventario de insumos antes y después de la aplicación web.	Entrada	Tiempo promedio de registro de requerimientos de los insumos.	De Razón
				Tiempo promedio de búsqueda de los insumos.	De Razón
			Movimiento	Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos.	De Razón
				Tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario	De Razón
			Salida	Tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos.	De Razón
				Tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos.	De Razón
			Satisfacción	Nivel de satisfacción de los usuarios en el control de entradas, proceso y salida.	De Razón
Sistema Web	Aquellos que pueden alojarse en servidores de internet o intranet y utilizarse en navegadores web, desde el cual todo usuario puede conectarse al servidor donde está alojado el sistema. (Ramos, y otros, 2014)	Esta herramienta permite medir el nivel de funcionalidad del Sistema Web.	Funcionalidad	Nivel de funcionalidad de la aplicación web	Ordinal

Anexo: Tablas de prueba de muestras relacionadas

Tabla 6: Prueba de tiempo medio de registro de los requerimientos de los insumos

Prueba de muestras relacionadas					
Indicadores	Diferencias relacionadas			t	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media		
Tiempo promedio de registro de requerimientos de los insumos (SS) - Tiempo promedio de registro de requerimientos de los insumos (CS)	5,250	1,333	0,298	17,616	0,000

Fuente: Indicador N°1

Elaboración: SPSS V-24

Tabla 7: Prueba de Tiempo medio de búsqueda de los insumos

Prueba de muestras relacionadas					
Indicadores	Diferencias relacionadas			t	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media		
Tiempo promedio de búsqueda de los insumos (SS) - Tiempo promedio de búsqueda de los insumos (CS)	5,500	1,051	0,235	23,396	0,000

Fuente: Indicador N°2

Elaboración: SPSS V-24

Tabla 8: Prueba de Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos

Prueba de muestras relacionadas						
Indicadores	Diferencias relacionadas			t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media			
Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos (SS) - Tiempo en mostrar reporte de stock de insumos (CS)	18,250	2,074	0,464	39,347	19	0,000

Fuente: Indicador N°3

Elaboración: SPSS V-24

Tabla 9: Prueba de Tiempo en mostrar Insumos de mayor rotación

Prueba de muestras relacionadas						
Indicadores	Diferencias relacionadas			t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media			
Tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario (SS) - Tiempo promedio en mostrar Insumos de mayor rotación en el inventario (CS)	6,100	1,210	0,270	22,553	19	0,000

Fuente: Indicador N°4

Elaboración: SPSS V-24

Tabla 10: Prueba de registro de los despachos de los insumos

Prueba de muestras relacionadas						
Indicadores	Diferencias relacionadas			t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media			
Tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos (SS) - Tiempo promedio de registro de los despachos de los insumos (CS)	6,000	2,077	0,465	12,916	19	0,000

Fuente: Indicador N°5

Elaboración: SPSS V-24

Tabla 11: Prueba de tiempo en mostrar reporte de despacho de insumos

Prueba de muestras relacionadas						
Indicadores	Diferencias relacionadas			t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media			
Tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos (SS) - Tiempo promedio en mostrar reporte de despacho de insumos (CS)	15,750	2,770	0,619	25,431	19	0,000

Fuente: Indicador N°6

Elaboración: SPSS V-24

Anexo Metodología de desarrollo

Fase de Selección:

- Selección de herramientas:

Base de datos: Firebase fue optada para el diseño de la base de datos en el desarrollo del software; por su alojamiento directamente en la nube de Google. Su almacenamiento trabaja en tiempo real e incluye actualizaciones de manera automática con datos recientes; además de seguir manteniendo respuesta aún sin conexión a internet.

Herramientas de desarrollo: Typescript fue seleccionado como lenguaje de programación por ser libre y de código abierto, además puede usarse para el desarrollo de aplicaciones JavaScript de la cual se extiende.

Plan del proyecto: La finalidad de la implementación del sistema web, es mejorar el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM - Mallaritos.

Fase de Planificación:

- Requerimientos funcionales:

Tabla 12: Requerimientos funcionales

N°	Requerimientos	Descripción
1	Inicio de Sesión	Muestra interfaz para acceder al sistema mediante un usuario y contraseña.
2	Registrar Usuarios	Muestra interfaz para acceder al registro de los usuarios con sus datos según su cargo.
3	Registrar insumos	Muestra interfaz para registrar cada insumo y respectivo campos de descripción.
5	Registrar orden de compra	Muestra interfaz para registrar cada insumo y generar una orden de compra.
6	Registrar aprobación de compra	Muestra interfaz para registrar la aprobación de orden de compra.
7	Registrar orden de despacho de insumos	Muestra interfaz para seleccionar los insumos requeridos para generar la orden de despacho.

8	Búsqueda de insumos	Muestra interfaz para buscar cualquier insumo. registrado.
9	Búsqueda de usuarios	Muestra interfaz para buscar cualquier usuario registrado.
10	Reportes	Muestra interfaz de reportes de entradas, salidas y mayor rotación individual

- **Historia de usuarios:**

Para el desarrollo de la metodología se plantean historias de usuarios que servirán para reconocer las funcionalidades del software.

Tabla 13: Tabla de Prioridades

Prioridad	Descripción
Alta	Se considera alta, su ejecución es obligatoria y rápida.
Media	Se considera media, su ejecución es de obligación intermedia.
Baja	Se considera baja, su ejecución no es tan significativa.

Tabla 14: Tabla de Riesgo

Riesgo	Descripción
Alta	Será Alta, cuando su manipulación presenta un riesgo alto en el funcionamiento en el proceso de contrataciones.
Media	Será media, cuando su manipulación presenta un mínimo riesgo de peligro en el funcionamiento en el proceso de contrataciones.
Baja	Será baja, cuando su manipulación presenta un bajo riesgo del funcionamiento en el proceso de contrataciones.

Tabla 15: Iniciar sesión

Historia De Usuario	
Número: 1	Usuario: Jefe de logística, jefe de almacén, almaceneros.
Nombre de Historia: Iniciar Sesión	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para ingresar, el usuario deberá seleccionar el cargo que le corresponde. - Luego accederá al Inicio de Sesión con su respectiva cuenta de correo electrónico y contraseñas registradas. - Si los datos son correctos, ingresa al sistema. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El acceso está asignado según las prioridades de cada usuario, estos solo pueden ser jefe de almacén, jefe de logística y los almaceneros. 	

Tabla 16: Registrar usuarios

Historia De Usuario	
Número: 2	Usuario: Jefe de logística, jefe de almacén, almaceneros.
Nombre de Historia: Registrar Usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe registrar todos los campos de Nombre y apellidos, Email, Celular, Contraseña y repetición de contraseña. - Luego botón Registrar usuario. - Cada interfaz representa el tipo de usuario. - Completados todos los campos, automáticamente se crean el usuario. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe 3 tipos de usuarios a registrar: Jefe de almacén, jefe de logística y almaceneros, cada usuario aplican funcionalidad diferentes. - Estos usuarios se podrán registrar con sus datos correspondientes. - El jefe de logística y de almacén son únicos con acceso a registrar nuevos trabajadores. 	

Tabla 17: Interfaz menú principal

Historia De Usuario	
Número: 3	Usuario: Jefe de logística, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Interfaz menú principal	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluye la interfaz de almacén, donde se puede realizar el registro de nuevas cajas, nuevos insumos. Además incluye la búsqueda de los mismo según su descripción. - Opción reportes ejecuta reportes de stock disponible, reportes de insumos con mayor rotación. - La opción de compras de insumos permite registrar los requerimientos de insumos que será enviada como orden de compra a los proveedores. Además de la opción Buscar insumo. - Ingreso de productos, contrasta la recepción de insumos que ingresan con la orden de compra. - Control de usuarios permite visualizar los movimientos y reportes emitidos por cada usuario que lo ejecuta. También están habilitados los botones de registro del nuevo usuario como Jefe de almacén, jefe de logística. - La opción de despacho incluye el registro de requerimientos de despacho de cada insumo, permite agregar cantidades, unidad, y cantidad de salida. Además del botón de Buscar insumo. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El acceso a todas las opciones del menú principal corresponden únicamente al jefe de almacén y jefe de logística encargado. - Algunas de las opciones del menú tienen prioridad para otros usuarios a los que corresponda. 	

Tabla 18: Registrar insumos

Historia De Usuario	
Número: 4	Usuario: Jefe de almacén
Nombre de Historia: Registrar insumos	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se podrá registrar insumos nuevo o adicionales, ingresará cantidad, unidad de medida, descripción del producto, precio unitario y la selección de caja a la que pertenece.. - Ingresados todos los datos se seleccionar el botón Guardar y se registran automáticamente. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No es obligatorio seleccionar el nombre de la caja, se podrá registrar el insumo de acuerdo a la categoría de la caja si se requiere; porque existen insumos adicionales. 	

Tabla 19: Registrar despachos

Historia De Usuario	
Número: 5	Usuario: Jefe de almacén, jefe de logística.
Nombre de Historia: Registrar despachos	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se registrarán los insumos que serán utilizados para el proceso de exportación. - Se debe seleccionar los insumos de acuerdo a la lista de insumos disponibles, si no se muestran en la interfaz se debe realizar la búsqueda desde la opción Buscar insumo y se agrega. - Se agregará a la lista de despachos la cantidad de salidas. - Una vez realizados los registro, se selecciona la opción del botón Despachar - Después de registrar se emitirá una orden de despacho para el área encargada en este caso de logística. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las órdenes serán generadas de acuerdo a la cantidad de insumos disponibles. 	

Tabla 20: Interfaz de reportes

Historia De Usuario	
Número: 6	Usuario: Jefe de almacén, de logística
Nombre de Historia: Interfaz de reportes	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opción de reporte de stock se realizará por: Reporte de Insumos, reporte de salidas, reporte de entradas y de insumos individuales es decir los de mayor rotación. - Opción de reporte de insumos, listará el total de insumos registrados, incluye stock. - Opción de reporte de insumos de mayor rotación mostrará aquellos insumos que han solicitado solicitados con mayor frecuencia con sus datos correspondientes. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso para todos los usuarios. 	

Tabla 21: Interfaz de compras

Historia De Usuario	
Número: 7	Usuario: Jefe de logística
Nombre de Historia: Interfaz de compras	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contiene el sub menú con dos opciones: Orden de compra y Aprobación de compra. - Permite generar las ordenes de compras solicitadas, después de la selección de los insumos requeridos según su descripción, precio, cantidad, unidad y monto. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso solo para usuario correspondiente. 	

Tabla 22: Interfaz orden de compra

Historia De Usuario	
Número: 8	Usuario: Jefe de logística, almacenero
Nombre de Historia: Interfaz orden de compra	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Botón de opción Buscar insumo, para la búsqueda de insumos no disponible en la vista principal. - Se muestran principalmente la lista de insumos con cantidades menores de 50, lo que puede requerir de compra. - Se registra la lista de requerimientos , se selecciona y se agrega de acuerdo a la cantidad, precio y figura el monto total. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La orden de compra solo puede ser generada por el Jefe de logística y el almacenero puede visualizar el documento. 	

Tabla 23: Interfaz aprobación de compra

Historia De Usuario	
Número: 9	Usuario: Jefe de logística
Nombre de Historia: Interfaz aprobación de compra	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Después del orden de orden de compra, la opción aprobación de compra permite el envío de la orden de despacho. - Los campos básicos del menú que se utilizaron para el registro son RUC, Proveedor, Email, Celular, Total. - Permite la cotización real de los insumos registrados de acuerdo a los datos del proveedor. Permite Guardar y descargar un formato en PDF. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La aprobación de compra solo puede ser generada por el Jefe de logística y el almacenero puede visualizar el documento. 	

Tabla 24: Interfaz opciones de almacén

Historia De Usuario	
Número: 10	Usuario: Jefe de almacén, almaceneros
Nombre de Historia: Interfaz opciones de almacén	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra el sub menú de Valores, ensamblajes, revisión. - Opción valores, lista los insumos y sus valores respectivo, de no mostrarse todos en la pantalla existe la opción Buscar insumos. - Muestra también insumos que no pertenecen a una caja específica, además del botón Ver insumos que muestra la lista. - La opción de revisión permite visualizar cualquier insumos que haya sido registrado, además en el botón Crear incidencias permite registrar algún insumos en estado no apto y descontar del stock registrado. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la opción de incidencias se descuenta de la cantidad total, en almacén los productos son marcados como material de reciclaje si en caso fueron dañados durante el conteo para el registro. 	

Fase desarrollo y diseño:

Anexo:Manual de Usuario

Figura 1: Interfaz de Usuario



Interfaz de usuario, se debe seleccionar el tipo de cargo asignado en la empresa para ingresar al login; estos pueden ser Jefe de almacén, jefe de logística o almaceneros según corresponda.

Figura 2: Interfaz de Iniciar Sesión

APBOSMAM MALLARITOS

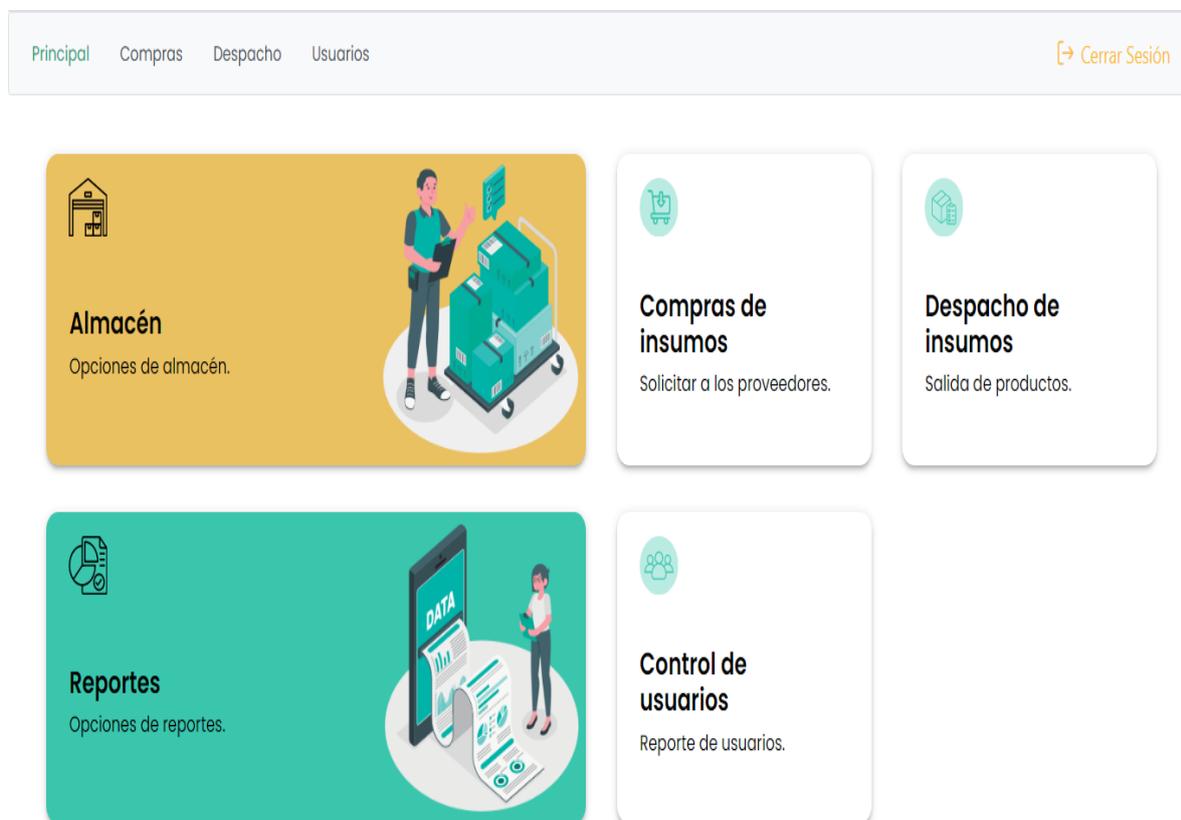
Cooperativa líder a nivel nacional.



Iniciar sesión

Interfaz para acceder al sistema por medio de su cuenta de correo electrónico y contraseña que fueron creadas inicialmente en el registro de usuarios.

Figura 3: Interfaz principal del área de almacén



Interfaz principal del área de almacén, el menú de selección que permite realizar compras de insumos, despacho de insumos, control y registro de usuarios y reportes.

Figura 4: Interfaz de valores

Principal Compras Despacho Usuarios [Cerrar Sesión](#)

Valores Ensamblajes Revisión [Nueva Caja](#) [Nuevo insumo](#)

Buscar insumo

Carné de identidad	Cantidad	Unidad	Descripción del insumo	Precio Unitario
oMUhJZclb4wdM2qzhWQk	200	Unidad	Etiqueta para caja Port-Fairglobe	0,42

Mostrando 1 al 0 de 0 Productos << < 1 > >> 10 ▾

Interfaz que muestra los valores con los campos de cantidad, unidad de medida, descripción del insumo, precio unitario.

Figura 5: Interfaz de ensamblajes

Principal Compras Despacho Usuarios Cerrar Sesión

Valores **Ensamblajes** Revisión Nueva Caja Nuevo insumo

Carné de identidad	nombre	Descripcion	Insumos
Ninguno	Ninguno	No pertenece a ninguna categoría de caja	Ver insumos

Mostrando 1 al 0 de 0 Productos << < 1 > >> 10 ▾

Interfaz que permite ver los insumos que no pertenecen a ningún tipo de caja, dentro de ellas la opción Ver insumos permite visualizar la lista total de insumos pertenecientes.

Figura 6: Interfaz de revisión

Principal Compras Despacho Usuarios Cerrar Sesión

Valores Ensamblajes **Revisión** Nueva Caja Nuevo insumo

Carné de identidad	Cantidad	Unidad	Descripcion del insumo	Precio Unitario	Insidencia
oMUhJZclb4wdM2qzhWQk200		Unidad	Etiqueta para caja Port-Fairglobe	0,42	Crear incidencia

Mostrando 1 al 0 de 0 Productos << < 1 > >> 10 ▾

Interfaz que muestra lista de insumos y permite registrar incidencias respecto algún material de insumo en mal estado.

Figura 7: Interfaz de orden de compras

Principal Compras Despacho Usuarios [Cerrar Sesión](#)

Orden de compra Aprobacion de compra [Cotizar insumo](#)

Buscar insumo

<input type="checkbox"/> Valores	Descripcion del insumo	precio de unitario	Cantidad a pedir	Unidad	Monto total
Mostrando 1 al 0 de 0 Productos << < 1 > >> 10 ▾					

Interfaz que permite registrar la lista de requerimientos de insumos solicitados de acuerdo a la descripción del insumo, precio, catidad solicitada, unidad y el monto total; además de generar la orden de compra y cotizar los insumos de acuerdo al proveedor.

Figura 8: Interfaz aprobación de compra

The screenshot shows a web application interface for purchase approval. At the top, there is a navigation menu with links for 'Principal', 'Compras', 'Despacho', and 'Usuarios'. The current page is 'Compras', and the sub-page is 'Aprobacion de compra'. A 'Cerrar Sesión' button is visible in the top right corner. Below the navigation, there are two buttons: 'Orden de compra' and 'Aprobacion de compra' (the latter is highlighted in green). A 'Cotizar insumo' button is also present. A search bar labeled 'Buscar insumo' is located on the right side. Below the search bar is a table with the following columns: 'Ruc', 'Proveedor', 'Email', 'Celular', and 'Total'. The table is currently empty, and a pagination control at the bottom indicates 'Mostrando 1 al 0 de 0 Productos' with a page number of '1' and a dropdown menu set to '10'.

Interfaz que permite generar la orden de compra según los datos del proveedor como Ruc, Proveedor nombre, email, celular y cantidad total.

Figura 9: Interfaz orden de despacho

Principal Compras **Despacho** Usuarios [Cerrar Sesión](#)

Orden de despacho [Despachar](#)

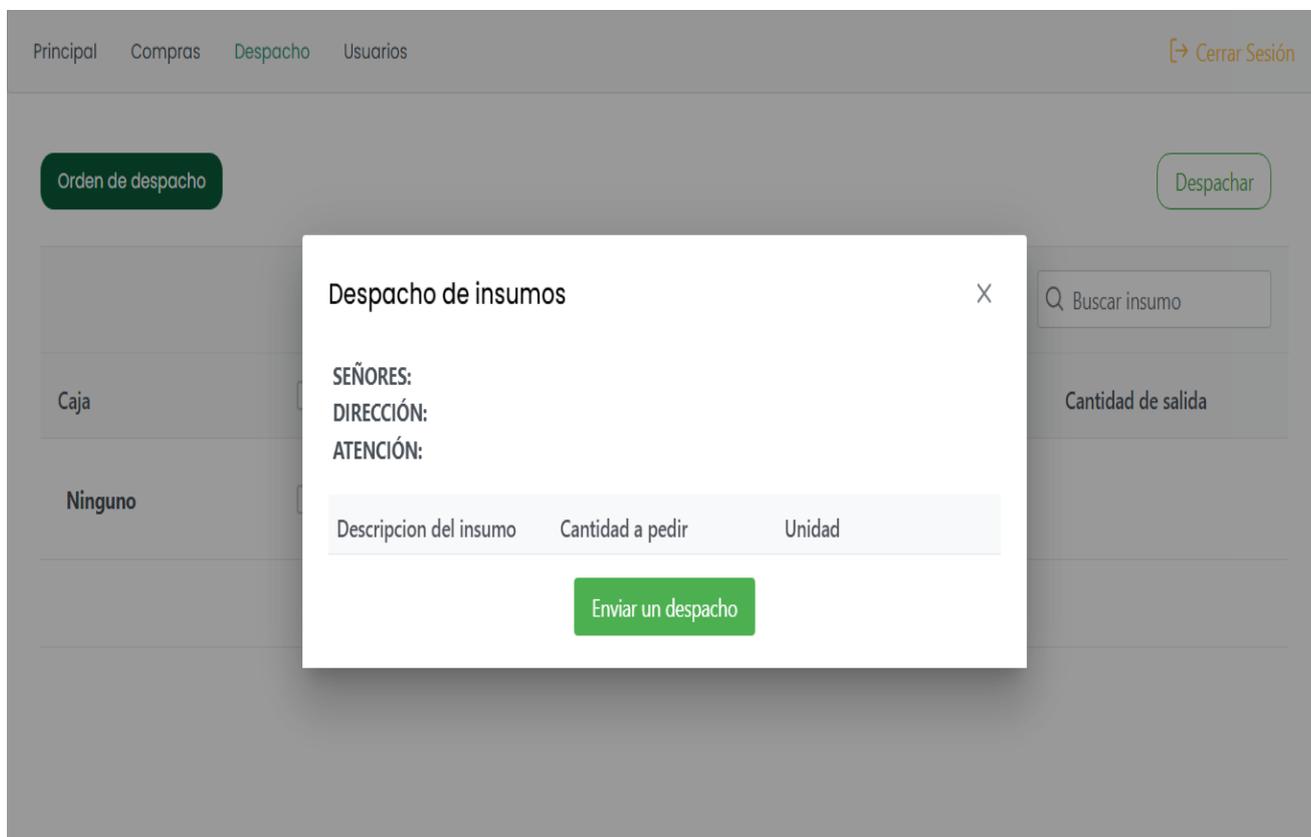
Buscar insumo

Caja	<input type="checkbox"/>	Cantidad	Unidad	Descripcion del insumo	Cantidad de salida
Ninguno	<input type="checkbox"/>	200	Unidad	Etiqueta para caja Port-Fairglobe	

Mostrando 1 al 0 de 0 insumos << < 1 > >> 10 ▾

Interfaz que permite muestra la lista de insumos por despachar de acuerdo a la cantidad, unidad, descripción del insumo y cantidad total de salida.

Figura 10: Interfaz despachar



Interfaz que visualiza los datos del encargado del despacho de insumos, cubre el nombre a quien va dirigido el despacho o proveedor, la dirección de la empresa de despacho y atención que corresponde al encargado del área que genera la orden.

Figura 11: Interfaz de usuarios

The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a navigation bar with links for 'Principal', 'Compras', 'Despacho', and 'Usuarios'. A 'Cerrar Sesión' button is located in the top right corner. Below the navigation bar, there is a section for 'Usuarios' with three role filters: 'Jefe de logística', 'Jefe de almacén', and 'Almacenero'. A search bar labeled 'Buscar usuario' is positioned above a table. The table has four columns: 'Nombre', 'Rol', 'Celular', and 'Email'. One user is listed with the name 'Maestro', role 'LOGISTICA', and phone number '123-123-123'. The email address is 'master@gmail.com'. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Mostrando 1 al 0 de 0 usuarios' and a dropdown menu set to '10'.

Nombre	Rol	Celular	Email
Maestro	LOGISTICA	123-123-123	master@gmail.com

Interfaz que lista la cantidad de usuarios registrados correspondientemente al cargo que pertenecen, muestra datos como nombre, rol que desempeñan, celular, email. Pueden registrar los tipos de usuario: jefe de logística, jefe de almacén y almaceneros.

Figura 12: Interfaz registrar Jefe de logística

The image shows a web application interface with a modal window titled "Registrar jefe de logística". The modal contains the following fields and elements:

- Nombre y apellidos:** A text input field with the placeholder "Nombre y apellido".
- DNI:** A text input field with the placeholder "99999999".
- Celular:** A text input field with the placeholder "999-999-999".
- Email:** A text input field with the placeholder "Correo electrónico".
- Contraseña:** A text input field with the placeholder "Contraseña".
- Repita Contraseña:** A text input field with the placeholder "Contraseña".
- Botón:** A green button labeled "Usuario registrador".

The background shows a navigation menu with "Principal", "Compras", "Despacho", and "Usuarios". A "Cerrar Sesión" link is in the top right. A table with columns "Nombre" and "Rol" is partially visible, showing a row with "Maestro" and "LOGISTICA".

Interfaz para registrar al jefe de logística asignado, incluye Nombre y apellidos, Email, Celular, Contraseña; seleccionar botón Registrar Usuario y se asigna automáticamente.

Figura 13: Interfaz registrar jefe de almacén

The image shows a web application interface with a modal form titled "Jefe de registro de almacén". The background is a blurred view of the application's main page, which includes a navigation menu (Principal, Compras, Despacho, Usuarios), a search bar, and a table of users. The modal form contains the following fields and elements:

- Nombre y apellidos:** A single text input field labeled "Nombre y apellido".
- DNI:** A text input field containing "99999999".
- Celular:** A text input field containing "999-999-999".
- Email:** A text input field labeled "Correo electrónico" containing "master@gmail.com".
- Contraseña:** A text input field labeled "Contraseña".
- Repita Contraseña:** A text input field labeled "Contraseña".
- Botón:** A green button labeled "Usuario registrador".

Interfaz para registrar al jefe de almacén asignado, incluye Nombre y apellidos, Email, Celular, Contraseña; seleccionar botón Registrar Usuario y se asigna automáticamente.

Figura 14: Interfaz registrar almacenero

The image shows a web application interface for user management. A modal window titled "Registrar Almacenero" is open, allowing the registration of a warehouse worker. The form contains the following fields:

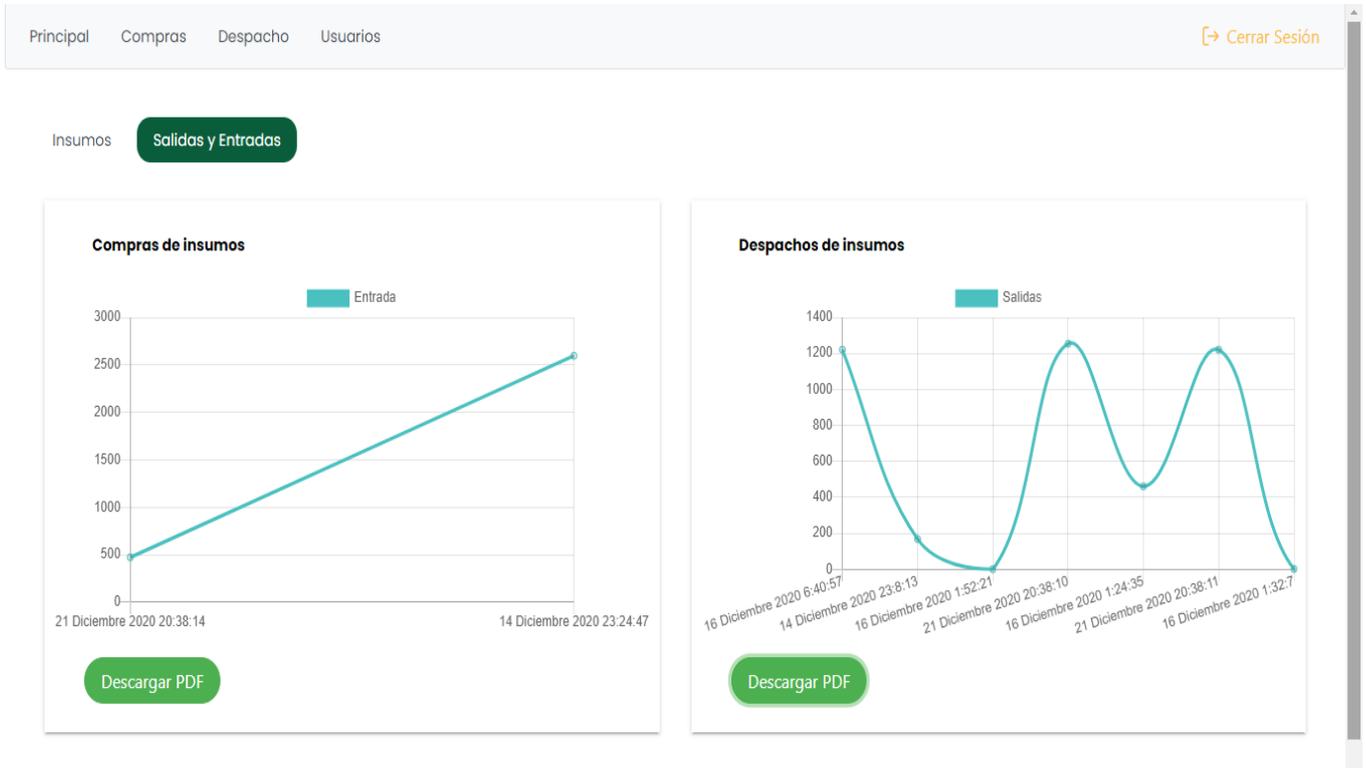
- Nombres y apellidos:** A text input field with the placeholder "Nombre y apellido".
- DNI:** A text input field containing "99999999".
- Celular:** A text input field containing "999-999-999".
- Email:** A text input field with the placeholder "Correo electrónico".
- Contraseña:** A text input field containing "Contraseña".
- Repita Contraseña:** A text input field containing "Contraseña".

At the bottom of the modal is a green button labeled "Usuario registrador".

The background interface shows a navigation menu with "Principal", "Compras", "Despacho", and "Usuarios". A "Cerrar Sesión" link is in the top right. A sidebar has a "Usuarios" button. The main area displays a table with columns "Nombre" and "Rol", and a search bar "Buscar usuario". Role selection buttons for "logística", "Jefe de almacén", and "Almacenero" are visible.

Interfaz para registrar almaceneros asignados, incluye Nombre y apellidos, Email, Celular, Contraseña; seleccionar botón Registrar Usuario y se asigna automáticamente.

Figura 15: Interfaz reportes



Interfaz que genera los reportes de acuerdo a la cantidad de insumos registrados. Reporte del registro de salidas y entradas de insumos según las órdenes generadas. Reporte de insumos individual respecto a los de mayor rotación.