



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web para mejorar el control de inventario de los productos electrónicos en la empresa Geekstore de Trujillo

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Alva Lopez, Luigui Jeanpier (orcid.org/0000-0002-1303-9743)

Pastor Riveros, Cristhian Brayan (orcid.org/0000-0001-6720-4196)

ASESOR:

Dra. Rodríguez Peña, Milagros Janet (orcid.org/0000-0001-8132-9956)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2023

Dedicatoria

Pastor Riveros, Cristhian Brayan

A mis padres por su amor incondicional y por haber creído en mí desde el principio. Su sacrificio y apoyo constante han sido fundamentales para mi éxito. También quiero expresar mi gratitud a mis profesores y mentores, quienes con su dedicación y pasión por la enseñanza me han guiado en mi trayectoria. No puedo dejar de mencionar a mis compañeros, con quienes he compartido risas, estudio y momentos inolvidables. Sus conversaciones estimulantes y la camaradería que hemos desarrollado son valiosas para mí.

Alva López, Luigi Jeanpier

a Dios, que me sigue brindando muchos días más llenos de vida y salud que me permite seguir alcanzando metas u objetivos propuestos. A mi familia que siempre está presente en mis logros y proyectos profesionales.

Agradecimiento

Agradecer a mis padres por otórgame la fuerza y el apoyo con el fin de lograr mis objetivos, y también aquellas personas que me brindaron su apoyo, consejos y motivación para no rendirme a pesar de los obstáculos logre seguir adelante, así mismo a mis profesores por brindarme sus enseñanzas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
Figura 1. Diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos	16
3.4. Procedimientos	16
3.5. Método de análisis de datos	17
3.6. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	20
Tabla 1. Estadísticos descriptivos del Indicador I	20
V. DISCUSIÓN	33
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Estadísticos descriptivos del Indicador I</i>	20
Tabla 2. <i>Prueba de Normalidad del Indicador I</i>	21
Tabla 3. <i>Hipótesis para el Indicador I</i>	23
Tabla 4. <i>Prueba de Rangos de Wilcoxon del Indicador I</i>	23
Tabla 5. <i>Rangos de Wilcoxon del Indicador I</i>	23
Tabla 6. <i>Estadístico descriptivo del Indicador II</i>	24
Tabla 7. <i>Prueba de Normalidad del Indicador II</i>	25
Tabla 8. <i>Hipótesis para el Indicador II</i>	27
Tabla 9. <i>Prueba de Rangos de Wilcoxon del Indicador II</i>	28
Tabla 10. <i>Rangos de Wilcoxon del Indicador II</i>	28
Tabla 11. <i>Análisis descriptivo del Indicador III</i>	29
Tabla 12. <i>Prueba de Normalidad del Indicador III</i>	30
Tabla 13. <i>Hipótesis para el Indicador III</i>	32
Tabla 14. <i>Prueba de T- Student del Indicador III</i>	32
Tabla 15. <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	45
Tabla 16. <i>Indicador de Variables</i>	47
Tabla 17. <i>Matriz de Consistencia</i>	48
Tabla 18. <i>Ficha de observación de Nivel de Rotación de Inventario.</i>	49
Tabla 19. <i>Ficha de observación de Nivel de Exactitud de Registro de Inventario.</i>	50
Tabla 20. <i>Ficha de observación de Tiempo Promedio de Búsqueda por Producto.</i>	51
Tabla 21. <i>Historia de usuario: Login del Sistema Web</i>	52
Tabla 22. <i>Historia de usuario: Gestor de Usuario</i>	52
Tabla 23. <i>Historia de usuario: Registrar Producto</i>	53
Tabla 24. <i>Historia de usuario: Registrar Cliente</i>	53

Tabla 25. <i>Historia de usuario: Registrar Venta</i>	54
Tabla 26. <i>Historia de usuario: Reporte de Ventas</i>	54
Tabla 27. <i>Historia de usuario: Reporte de Productos</i>	55
Tabla 28. <i>Historia de usuario: Registrar Servicio</i>	55
Tabla 29. <i>Historia de usuario: Reporte de Servicios</i>	56
Tabla 30. <i>Historia de usuario: Registrar Proveedores</i>	56
Tabla 31. <i>Historia de usuario: Reporte Kardex</i>	57
Tabla 32. <i>Asignación de Roles</i>	58
Tabla 33. <i>Tareas del Ingeniero</i>	58
Tabla 34. <i>Plan de Entregas</i>	59
Tabla 35. <i>Actores de la Empresa</i>	60
Tabla 36. <i>Requerimientos Funcionales</i>	61
Tabla 37. <i>Requerimiento No Funcionales</i>	62
Tabla 38. <i>Tarjeta de Administrador</i>	63
Tabla 39. <i>Tarjeta de Vendedor</i>	63
Tabla 40. <i>Tarjeta de Técnico</i>	64
Tabla 41. <i>Prueba de Aceptación 1</i>	85
Tabla 42. <i>Prueba de Aceptación 2</i>	85
Tabla 43. <i>Prueba de Aceptación 3</i>	86
Tabla 44. <i>Prueba de Aceptación 4</i>	86
Tabla 45. <i>Prueba de Aceptación 5</i>	87

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Diseño de investigación	14
Figura 2. Nivel de rotación de inventario	21
Figura 3. Histograma de la prueba Pre_Test del Indicador I	22
Figura 4. Histograma de la prueba Post_Test del Indicador I.....	22
Figura 5. Nivel de Exactitud de Registro de Inventario.....	25
Figura 6. Histograma de la prueba Pre_Test del Indicador II	26
Figura 7. Histograma de la prueba Post_Test del Indicador II.....	27
Figura 8. Tiempo Promedio de Búsqueda por Producto	29
Figura 9. Histograma de la prueba Pre_Test del Indicador III	31
Figura 10. Histograma de la prueba Post_Test del Indicador III.....	31
Figura 11. Modelo de Caso de Uso.....	64
Figura 12. Diagrama de Actividad del Registro de Producto.....	65
Figura 13. Diagrama de Actividad del Proceso de Venta	65
Figura 14. Diagrama de Actividad del Proceso de Servicio.....	66
Figura 15. Diagrama de caso de uso del vendedor.....	66
Figura 16. Diagrama de caso de uso del Técnico	67
Figura 17. Diagrama de caso de uso del Administrador.....	67
Figura 18. Diagrama de Secuencia del Productos.	68
Figura 19. Diagrama de Secuencia de Salidas	69
Figura 20. Diagrama de Secuencia de Reportes.....	69
Figura 21. Diseño del Modelo de la Base de Datos	70
Figura 22. Diseño de la Base de Datos.....	71
Figura 23. Prototipo de Login.	71
Figura 24. Prototipo del Menú Principal	72
Figura 25. Prototipo de Registrar Producto	72

Figura 26. Prototipo de Registrar Venta	73
Figura 27. Prototipo de Registrar un Usuario	73
Figura 28. Prototipo del Reporte Kardex	74
Figura 29: Control de usuarios y roles.....	77
Figura 30: Registro de Productos.....	78
Figura 31: Listado de Productos.....	78
Figura 32: Registrar una venta	79
Figura 33: Listado de Ventas.....	79
Figura 34: Registro de Clientes	80
Figura 35: Listado de Clientes.....	80
Figura 36: Tipo de Servicios.....	81
Figura 37: Registro de Servicios	81
Figura 38: Listado de Servicios	82
Figura 39: Registro de Proveedor	82
Figura 40: Listado Proveedores	83
Figura 41: Reporte de Ventas.	83
Figura 42: Reporte de Servicios.	84
Figura 43: Reporte de Kardex	84

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general, mejorar control de Inventario de los Productos Electrónicos en la Empresa Geekstore mediante la implementación de un sistema web, se empleó el diseño de investigación experimental del tipo pre experimental, se tuvo una población de 40 registros de los productos, para la implementación del sistema web se usó la metodología XP y el lenguaje de programación fue PHP y el gestor de base de datos MySQL, además se concluye mediante los resultados demostrando en el sistema web se logró aumentar el nivel de rotación de inventario a un 34,97%. Para la decisión estadística se tiene un valor de la sig. asintótica (bilateral) es 0,000 es menor que 0.5, con los resultados obtenidos, además se demuestra que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En el segundo indicador se concluye con los resultados obtenidos mediante el sistema web se obtuvo un incrementó sobre la exactitud de registro de inventario con un aumento del 45.62%. asimismo, se menciona la parte estadística, en el cual se tuvo un valor de la sig. asintótica (bilateral) es 0,000 es menor que 0.5, con los resultados obtenidos, se demuestra que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Y por último se tiene que los resultados obtenidos que el sistema web se logró reducir el tiempo de búsqueda a por productos antes del sistema el tiempo era de 338 segundos y después de la ejecución del sistema es de 31 segundos, logrando obtener un decremento de 307 segundos en tiempo de búsqueda. Además, se utilizó la prueba paramétrica T – Student, en el cual se tiene un valor de sig. 0.00 debido que es inferior a 0,05, por este motivo se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis Alternativa.

PALABRAS CLAVE: Sistema web, control, productos, inventario

Abstract

The present investigation had as a general objective, to improve Inventory control of Electronic Products in the Geekstore Company through the implementation of a web system, in addition, the experimental research design of the pre-experimental type was used, there was a population of 40 records of the products, for the implementation of the web system the XP methodology was used and the programming language was PHP and the MySQL database manager, in addition it is concluded through the results demonstrating in the web system it was possible to increase the level of inventory rotation to 34.97%. For the statistical decision there is a value of the sig. asymptotic (bilateral) is 0.000 is less than 0.5, with the results obtained, it is also shown that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted. In the second indicator, it is concluded with the results obtained through the web system, an increase in the accuracy of inventory registration was obtained with an increase of 45.62%. Likewise, the statistical part is mentioned, in which a value of the sig. asymptotic (bilateral) is 0.000 is less than 0.5, with the results obtained, it is shown that the null hypothesis is rejected, and the alternative hypothesis is accepted. And finally, the results obtained show that the web system was able to reduce the search time for products before the system, the time was 338 seconds and after the execution of the system it is 31 seconds, achieving a decrease of 307 seconds in seek time. In addition, the parametric test T - Student was used, in which there is a value of sig. 0.00 because it is less than 0.05, for this reason the Null Hypothesis is rejected, and the Alternative Hypothesis is accepted.

KEYWORDS: Web system, control, products, inventory

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología actualmente se ha convertido en un recurso invaluable tanto para la sociedad como para las empresas. En el caso de estas últimas, las empresas se enfrentan constantemente a un mercado cada vez más competitivo y exigente, por lo que deben adaptarse a las necesidades y demandas que surgen con el avance tecnológico.

Por esa razón, nacionalmente en el Instituto Nacional de Estadísticas e Información INEI (2021), el Perú fue creciendo mucho la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), en especial la navegación por internet, este recurso cambió mucho a las personas en especialmente en la comunicación, en la manera de estudiar, de trabajar o divertirse, pero sobre todo en acceder a una información de cualquier parte del mundo y lo más importante es que también se logra intercambiar información de manera más constante. Lo cual se ha convertido en oportunidades económicas al aumentar la velocidad, precisión y tratamiento de información y también mejorando la capacidad de almacenamiento de producción y distribución de una organización de forma remota y constante, además haciendo la transmisión en todo momento a cualquier parte del mundo (p.5).

Por otro lado, según Lima (2020), el control de inventarios es esencial para permitir el pedido, la distribución y la entrega precisa de productos. Debido a la mala gestión de estas empresas algunas han sufrido enormes pérdidas económicas. Por ello, es necesario realizar una gestión estricta para que se detecten los productos faltantes que puedan afectar en las pérdidas económicas. Inicia desde la ubicación del proveedor hasta el punto de entrega donde luego es registrado en el almacén, también desde las instalaciones de la empresa hasta el punto de venta para los clientes. Con base en lo anterior, la idea a defender es que una adecuada gestión de inventarios permite asegurar cantidades óptimas para satisfacer la demanda y reducir costos, lo que a su vez apoya el crecimiento de la empresa. Asimismo, Armijos y Aymara (2019) mencionan sobre el manejo de los productos en una empresa, Esto es muy importante ya que las empresas deben reconocer los cambios constantes en el mercado y adaptar sus productos en consecuencia. Como tal, es apropiado

desarrollar una estrategia que permita la innovación en mercados existentes o sin explotar con productos innovadores.

Por otro lado, según López (2021), los sistemas web tienen una particularidad de estar asociados a un determinado servidor enlazado al Internet o también a una red local. Es decir, no depende de que esté instalado en ninguna plataforma o sistema operativo en particular se parece mucho a las webs que se utilizan actualmente, pero los sistemas web reales van un paso más allá y tienen capacidades muy potentes para dar respuesta a casos muy concretos, además es muy sencillo de usar solo se necesita un poco de conocimiento en las tecnologías de información. Además, a menudo se pueden personalizar al gusto del usuario y adaptarse a su forma de trabajar.

En la empresa Geekstore dedicada a brindar servicio técnico en laptops computadoras e impresoras y ventas de productos electrónicos, actualmente cuentan con una sola sede y está ubicado la Urbanización Manuel Arévalo 3ra Etapa- La Esperanza. La empresa fue fundada en mayo del año 2022, por ello no tienen un sistema independiente que logre organizar todos sus productos. Uno de los principales problemas es la deficiencia en su información la cual no es clara y precisa sobre sus productos electrónicos que son brindadas por el proveedor hasta llegar al punto de venta, causando un desbalance y deficiencia en su inventario lo que genera una de pérdida de tiempo para el personal y para el cliente. Por otro lado, el control de los productos se maneja manualmente mediante un Excel en donde se detalla el producto, el stock, el precio del proveedor y el precio de la venta, por otro lado, no emiten comprobantes automatizados lo generan de manera manual causando pérdida de tiempo para el personal y al cliente.

De acuerdo con la problemática anteriormente mencionada se formuló el siguiente problema ¿De qué manera un sistema web influye en el control de inventario de los productos electrónicos en la empresa “Geekstore” en Trujillo?

Se justifica de forma tecnológica, el sistema web es utilizada actualmente porque es una herramienta confiable y exacta, por ello muchas empresas lo utilizan para reducir espacio y tiempo, está desarrollado por distintos lenguajes: PHP, C#,

SQL Server, Python, etc. Por otro lado, es el primer sistema que gestiona la empresa siendo nueva en el mercado. Se justifica de forma teórica la función del sistema web sobre el control óptimo de los productos, gestionó los productos entregados por el proveedor, stock, ventas y seguimiento del inventario. Se justifica de forma económica en cuanto a la reducción de costos y tiempo al ser un sistema web tomó menos tiempo al momento de registrar todos los productos, ver el stock en el instante de realizar una venta, tener una eficacia en el control de ingreso y salidas. Por otro lado, se justifica de forma práctica el sistema web permite resolver los problemas que presentaban sobre el control de inventario de productos electrónicos de la empresa Geekstore, logrando agilizar la problemática presentada. Por último, se justifica de forma social, porque el propósito de esta investigación es agilizar los procesos de registro de productos, gestionar el control del inventario así mismo reducir el tiempo de búsqueda de los productos facilitando el trabajo del personal que labora.

Para poder brindar una solución al problema presentado se propuso el siguiente objetivo general: Mejorar el control de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo mediante la implementación de un sistema web. De la misma manera se propuso los siguientes objetivos específicos: determinar el nivel de rotación del inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo, determinar el nivel de exactitud de registro de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo, determinar el tiempo de búsqueda de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.

De acuerdo con los objetivos planteados se planteó la siguiente hipótesis general: la implementación de un sistema web mejoro significativamente el control de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo, y las siguientes hipótesis específicas: la implementación de un sistema web incrementa el nivel de rotación de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo, la implementación de un sistema web incrementa el nivel de exactitud de registro de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo, la implementación de un sistema web reduce el

tiempo de búsqueda de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.

II. MARCO TEÓRICO

Se utilizaron investigaciones internacionales, nacionales y locales para desarrollar este proyecto de investigación.

Flores y Castillo (2019), presentaron su objetivo general de su investigación lo cual propuso si un sistema permite a la empresa de mecánica generar un mayor control de los servicios que brinda a otras entidades, la metodología que se utilizó fue el ICONIX, lo cual usualmente se usa para la implementación de sistemas web. Por otro lado, la población se consideró 130 clientes al mes y una muestra de 100 personas las cuales presentan el 70% de la población. De acuerdo con los resultados obtenidos se comprende que es semejante con la hipótesis general y específica que se plantea en la investigación, de esta manera se demuestra que se realizó el estudio sobre el desarrollo del sistema web informático, lo cual consistió en mejorar el control de los productos dentro de la organización. Los resultados obtenidos revelaron que el 57% de la muestra indicaron que si es indispensable la empresa implemente un sistema web. Por otro lado, el 71% de los participantes desconoce los beneficios que ofrece un sistema web. Además, un 85% de los encuestados indicaron que sería beneficioso contar con un sitio web, y finalmente, un 75% opinó que es importante mejorar todo el proceso de atención al cliente. Para finalizar con la conclusión fue de gran utilidad el sistema web en el control de servicios porque ayudó a los clientes y a la empresa a administrar mejor los datos del servicio que se brinda a los clientes, además se pudo proyectar a los clientes de la empresa utilizar las nuevas tecnologías.

Delgado (2020), en su investigación presento su objetivo general lo cual es diseñar y desarrollar un sistema de web que pueda mejorar el proceso de compra y venta de SOLUCIONES MULTIMEDIA en la ciudad de Lima, aplicando la metodología de RUP la cual es más entendibles y sostenible en el transcurso del tiempo planteado. El problema que tenía la empresa es que todos sus procesos lo realizan de forma manual, lo cual causaba un gran problema y retrasa el funcionamiento, la propuesta de solución consistió en diseñar e implementar un

sistema de ventas en línea que permitiera monitorear de manera efectiva los procesos de venta. Teniendo como resultado un mejor control y estabilidad en todos sus procesos. Los resultados obtenidos respecto a la compra y venta se disminuyeron de 30 a 5 minutos de tiempo lo cual es un resultado favorable para la empresa y los clientes. En conclusión, fue que el sistema web cumple las operaciones que requiere la empresa, en las operaciones de compra y venta permitiendo tomar decisiones más rápidas y eficaz, así disminuyendo la pérdida de tiempo y dinero.

Según Gayón y Ospina (2019), presentaron su objetivo general de su investigación lo cual fue desarrollar un sistema web para mejorar los inventarios de una empresa de calzado para mejorar el control eficaz de la materia prima y salida de productos, aplicando una metodología descriptiva y cuantitativa. Se consideró una población de 45 empleados internos entre personal operativo y el personal administrativo, se aplicó una encuesta con el 5% nivel de error y un 95% en nivel de confianza. Se determinaron los resultados que el 32,4% del personal operativo perdió productos en el inventario o desconoce su ubicación, por otro lado, el 8,1% del personal administrativo también perdió productos en el inventario o desconoce su ubicación. Además, el 10.8% del personal operativo no lleva un registro de los productos que, comprados y vendidos del inventario, en el caso del personal administrativo si llevan el respectivo control de los productos que entran y los productos que salen con un 0.0%.

Acosta (2020), en su investigación tuvo como objetivo principal determinar si un sistema web influye en los procesos de inventario en una empresa de contratistas, utilizó la metodología scrum y el diseño de investigación aplicada pre- experimental, el problema que tenía era sobre los registros de material en el almacén, no contaban con la rotación del inventario lo que ocasionaba una pérdida en los productos, deterioro de los insumos y realizar pedidos que ya existen en el almacén. Se tomó en cuenta una población de 261 materiales y se utilizaron fichas de registro como un método para recopilar los datos. Los resultados obtenidos fueron de acuerdo con la exactitud de inventario es antes del sistema el valor obtenido era de 1.0029, después del sistema el resultado obtenido fue de 0.6788 y una diferencia con el sistema de 0.03241, por otro lado,

la rotación del inventario el valor obtenido fue antes del sistema 0.5133, después del sistema el resultado obtenido fue de 0.8025 y una diferencia con el sistema de 0.2892. En conclusión, el sistema web permitió una mejora en el control de inventario en términos de la precisión de los registros de inventario y la rotación del inventario.

Acuña y Egües (2021) en su investigación mostraron el objetivo general lo cual fue determinar si un sistema web influye mejora de control de almacén, el tipo de investigación fue explicativo y diseño fue pre- experimental, el problema que presentaba la empresa era el proceso del control del almacén, mal manejo del despacho debido a la mala documentación que se presentaba en las órdenes de pedido y el control de inventario se presentaba una ineficiencia, de acuerdo a la problemática se plantearon los siguientes objetivos específicos, la influencia en el nivel de cumplimiento del despacho y determinar la influencia sobre la exactitud de inventario. Para la población se consideró 285 reportes para el primer objetivo y 622 materiales para el segundo objetivo planteado, se empleó una ficha de registro como método para recopilar los datos. Los resultados obtenidos fueron favorables, de acuerdo con el cumplimiento de despacho incrementó de 51.18% a 78,20% con una diferencia de 27,02% fue resultados favorables, por otra parte, la exactitud de inventario obtuvo un incrementó de 57,06% a 80,30% con una diferencia de 23,24%. En conclusión, el sistema web logró incrementar el cumplimiento del despacho y también logró incrementar la exactitud de inventario, logrando cumplir la hipótesis planteada en la investigación.

Vallejos (2018) en su investigación muestra su objetivo general lo cual fue determinar cuál es dominio del Sistema Web para tener un mejor control de inventario de la organización Web Solutions, se aplicó el método SCRUM por lo que se aplica una metodología ágil, el gran problema que tenía la empresa es que maneja grandes cantidades de productos, por lo cual la actualización de los productos es constante ocasionando la exactitud que se encuentra en el almacén no logrando tener una fluidez estándar de los productos. Para la población de estudio se consideró 130 productos que se registraron en 20 fichas de registro para el primer indicador, por otro lado, en el segundo indicador se consideró 2500

pedidos para 20 fichas de registro. Se aplicó el método aleatorio probabilístico simple para los dos indicadores, los resultados obtenidos sobre el sistema web logró mantener el índice de exactitud de stock en el 26%, subió la tasa de pedidos en un 15.1% logrando un aumento de 41%. En conclusión, el sistema web implementado logró mejorar el control de inventarios, lo que se reflejó en un aumento en el índice de rotación de stock de pedidos. Como resultado, se alcanzaron los objetivos establecidos en la investigación.

Romero (2018) en su investigación tuvo como objetivo general lo cual consistía en determinar la influencia de un sistema web para mejorar el proceso de inventario de materiales telefónicos, el diseño de investigación fue hipotético e deductivo, el tipo de estudio para la investigación fue tipo aplicada y experimental. Los indicadores que trabajaron fueron la rotación de inventario y la duración del inventario. En la población que se consideró fue de 26 fichas de inventario y se empleó fichas de registro como un método para recopilar los datos necesarios. De acuerdo con los datos obtenidos sobre la rotación del inventario se aumentó a 1,4915 antes la ejecución del sistema era de 0,8781 lo cual es una diferencia positiva de 0,6134, por lado la duración del inventario se obtuvo un valor de 20,1558 antes la ejecución del sistema era de 34,2942 lo cual es una reducción de 14,1384. En conclusión, se logró aumentar la rotación de inventario y se logró reducir la duración del inventario, afirmando la hipótesis planteada en el proyecto de investigación.

García (2020) en su investigación tuvo como objetivo principal desarrollar un sistema que mejorara el control de inventarios en una empresa dedicada al comercio y distribución, la investigación es tipo descriptiva con un procedimiento científico que implica seguir y retratar la conducta de un sujeto, como objetivos específicos se consideró establecer de qué forma no se adapta el buen control interno en la empresa, explicar las consecuencias originadas por falta de controles en el almacén y de qué manera afecta en la satisfacción de los clientes al realizar los pedidos de manera más rápida y eficaz. El enfoque utilizado en este estudio fue de naturaleza aplicada, y se utilizó un cuestionario como herramienta para recopilar los datos del personal del área. En la población se consideró 5 personas conformadas entre damas y caballeros, los 2 propietarios

y 3 empleados. Los resultados obtenidos fueron que el 60% de los encuestados indicaron que presentan fallas en el despacho y que afecta la relación entre los clientes, por otro lado, el 40% de los encuestados indicaron que no hay existencia de productos en los inventarios y por últimos el 80% de los encuestados indicaron que si es influyente un sistema web para mejorar los controles internos de inventarios. La conclusión fue que el sistema de control de inventario se adaptó e incrementó la rentabilidad de la empresa, se detectó la insatisfacción de los usuarios por tener demoras al ser atendidos, inspección en la gestión de inventario se podría obtener aumentos en la rentabilidad de la empresa.

Isla (2021) en su investigación presento su objetivo general lo cual consistía en la implementación de un sistema para mejorar el control de inventarios y aplicando la NIC 2, se necesitaba un soporte informático que sea fácil de manejar y usar para los empleados. Por lo tanto, se aplicó la NIC 2 a los inventarios. Plantea 3 métodos de solución. La primera, adquirir un software empresarial contable lo cual el sistema será financiado por la empresa. La segunda, de acuerdo con la adquisición del software la empresa lo ejecutará para la gestión de los inventarios y, en tercer lugar, la reorganización del proceso de la gestión de inventarios que también incluye la implementación técnica. Los resultados obtenidos fueron que el costo de venta se redujo al 56% así mismo los gastos operacionales se incrementaron en un 4%. Por otro lado, en margen bruto en gastos de fue 44%, en margen operativo los recursos utilizados fueron de 30.41% y por último en margen del rendimiento de las ventas fue de 22.99%. En conclusión, En conclusión, el sistema evitó las mayores incidencias y pérdidas económicas para la empresa con una inversión de s/30,5571 en promedio anual siendo un resultado positivo a comparado a años anteriores.

Angulo y Nicho (2021) presentaron su objetivo general lo cual fue implementar un sistema web de gestión de ventas e inventarios para una empresa de calzado, la investigación fue tipo aplicada cuantitativa, fue una investigación experimental, la población de estudio se consideró el personal que trabaja en área de ventas e inventario. Se empleó la técnica de registro de observación, donde se recopilaron datos a través de encuestas y entrevistas realizadas a los

participantes. Obtuvo como resultado de acuerdo con la encuesta aplicada al personal del área el 40% se toma el tiempo de 10 a 13 minutos al realizar una búsqueda de calzado. Como resultado el sistema web logró una reducción del 58% en el proceso de ventas, el 57% en el proceso de gestión de inventarios. En conclusión, la implementación del sistema web logró reducir considerablemente el tiempo necesario para llevar a cabo los procesos de ventas e inventarios.

Silva (2019) en su investigación tuvo como objetivo general lo cual fue implementar un aplicativo web para mejorar el control de inventario en la empresa Pepeyito. De la misma manera se plantearon los siguientes objetivos específicos, determinar el nivel económico y medir el nivel de rotación de inventario. La metodología que se trabajó fue scrum y el estudio fue aplicada, por otro lado, se aplica una técnica de investigación social, la población la cual se trabajó fue de 20 artículos dentro del inventario. Los resultados obtenidos del pretest obtuvieron un valor de 0,85, ya en el resultado del post test se obtuvo como resultado 1,6 con una diferencia de 0,3. En conclusión el sistema web aumentó el nivel de rotación de inventario dentro de la empresa.

Vizcaino y Ríos (2018), define que para mantener la alta competencia en el mercado las empresas tratan de cumplir con las expectativas de los clientes que cada vez se hace más necesario debido a diversos factores como el desarrollo tecnológico, la globalización de las empresas y lo más importante el desarrollo de nuevas tecnologías que aparecen constantemente, esto otorgan a los consumidores más oportunidades de adquirir más productos y servicios a menor precio de acuerdo con sus necesidades en el mercado se les proporciona (p.9)

Carreño (2018), el control de inventario proporciona fiabilidad, orden y control sobre el stock de los productos. También implica una mejora continua en la verificación física de los productos en todas las etapas del flujo de almacenamiento, desde el punto de ingreso hasta la salida. Durante este proceso, es crucial mantener la precisión de los registros de inventario para lograr una verificación eficiente. Esto facilita el proceso de registro lo que a su vez ayuda a minimizar el tiempo.

Sharma (2019), la gestión de inventario es crucial para controlar la disponibilidad tanto de productos reales como producidos, y para compararla con la demanda actual y futura, que puede variar. Esto facilita la planificación y comprensión de las tasas de consumo, lo que a su vez permite tomar medidas concretas para satisfacer la demanda existente. No se trata simplemente de una obligación cumplida por compromiso o por requerimientos contables, sino que es fundamental para incrementar las ventas, reducir los costos, mantener niveles de inventario óptimos y aprovechar las herramientas tecnológicas que permiten reducir los costos operativos. El acceso a información adecuada y confiable desempeña un papel crucial en este proceso.

Nita, Urmila y Mrudul (2019) mencionan sobre el control de inventarios, lo cual consiste en asegurar que los productos se encuentren disponibles para la empresa como para sus clientes, establece y define procedimientos que involucran actividades como registrar las cantidades de materiales, recopilar y almacenarlos en ubicaciones accesibles. Además, el almacén se considera un espacio físico donde se llevan a cabo procesos como la recepción de materiales y su almacenamiento. Esto requiere mantener una comunicación eficiente con los departamentos de compras y distribución para garantizar un suministro apropiado y una gestión eficiente de los productos en stock.

Luthuli y Pradhan (2020) mencionan sobre el control de inventarios, consiste en proporcionar una información precisa sobre la cantidad y stock real de mercancía disponible y distribuida en el inventario de la empresa durante un tiempo determinado. Esto permite conocer el nivel de existencias, realizar seguimiento de los movimientos de productos y evaluar la disponibilidad de mercancía para satisfacer la demanda, las empresas pueden tomar decisiones informadas sobre la gestión de sus inventarios y optimizar sus operaciones.

Elbahlul, Tajedeen y Sabri (2017) mencionan que el indicador de exactitud o precisión del inventario se refiere a garantizar la integridad y seguridad de los productos en su ubicación designada. Se evalúa mediante la comparación de las cifras del inventario físico con el inventario lógico para identificar cualquier diferencia o discrepancia que pueda existir.

Según Fajardo y Lorenzo (2017) mencionan que el indicador de búsqueda de productos es un indicador de tiempo asignado, representa la duración sobre contabilidad de los productos según su categoría en el inventario, esta información permite identificar si el tiempo que se requiere es positivo o negativo para la empresa.

Según Huancapaza y Sarmiento (2021) mencionan que la rotación de inventario expresa el stock de cada producto relacionado con sus ventas realizadas, quiere decir que calcular el stock en total con las unidades que se vendieron. Así mismo, Suryawan (2021), la rotación en un inventario es esencial para monitorear el estado del almacén, ya que calcula la frecuencia con la que se reemplazan las existencias en un área determinada por nuevos productos o mercancías dentro de un período de tiempo establecido. En resumen, este indicador es esencial para garantizar un adecuado control y funcionamiento del almacén.

Según Huancapaza y Sarmiento (2021) la exactitud de registro de inventario expresa el stock que se tiene en el registro con el stock que tiene en el almacén, al resultado encontrado representa su exactitud dentro del registro.

Villegas (2021), la metodología extreme Programming (XP) recibe su nombre debido a su enfoque de llevar las mejores prácticas al extremo. Esto implica tomar las prácticas más efectivas y llevarlas a un nivel más riguroso y exhaustivo para obtener los mejores resultados. Consiste en una lista de procedimientos que se pueda elegir para abordar una necesidad de mejora relevante.

Según Salazar, et al (2018), establecen cuatro etapas sobre la metodología xp, organizado en múltiples iteraciones separadas que deben cumplir con criterios definidos, que combinan los aspectos del proceso de desarrollo. Las 4 fases son las siguientes: 1. Planificación: es una comunión e interpretación entre las partes interesadas en el proyecto podrían ser clientes, programadores y coordinadores, 2. Diseño: es la presentación de los diseños semejantes al sistema, los procesos que realiza sobre todo de los conceptos más importantes que realiza, 3. Codificación: consiste en estar asociado al cliente para comenzar a desarrollar el proyecto para que en un futuro no tener complicaciones y 4. Pruebas: consiste en la presentación de módulos y pruebas unitarias donde deben ser definidas

antes realizar el código, también se presentan posibles errores y sus correcciones.

Moran y Soberanes (2021), el sistema de información se compone de varias funcionalidades relacionadas con datos, software y un conjunto de procedimientos. Estas funcionalidades son esenciales en las principales áreas de una empresa. La administración con respecto a la información suministrada por los usuarios es la fuente principal de todos los sistemas de información. Los responsables para el desarrollo de los sistemas tienen que contar con los conocimientos y experiencia previa en el uso de esta tecnología. Es esencial considerar la estrategia de la organización para identificar y satisfacer adecuadamente las necesidades requeridas.

Según Molina et al (2018), las aplicaciones de escritorio tradicionales están siendo desplazadas en el mercado de software por los sistemas web, debido a las numerosas ventajas que estas últimas ofrecen y a la creciente dependencia del internet en el desarrollo de diversas operaciones. Su uso se ha extendido a diferentes procesos en las empresas debido a las múltiples ventajas que ofrece a los usuarios en comparación con otros sistemas web. Una de estas ventajas es que puede ser ejecutado en cualquier dispositivo con acceso a internet. Además, permite compartir datos e información en línea de forma simultánea entre varias personas, lo que es una ventaja que en toma de decisiones y las colaboraciones en línea.

Según Meiryani (2019), MySQL se emplea para administrar bases de datos relacionales, brindando la facilidad de crear bases de datos con un rendimiento destacado tanto para el desarrollo de páginas webs dinámicas como para sistemas transaccionales, así como para cualquier sistema que cumpla una solución enfocada en el almacenaje de artículos o información. En contraste con Apache, que es un software desarrollado por la comunidad en general y cuyos derechos de autor del código fuente pertenecen a los respectivos autores, MySQL es propiedad y patrocinado por una empresa comercial sueca llamada MySQL AB. Tiene la capacidad de realizar múltiples consultas de manera rápida y eficiente, lo cual contribuye al ahorro de recursos.

Norhaidah y Nurdatillah (2019) mencionan sobre el PHP frameworks, es un lenguaje de código abierto que resulta apropiado para el desarrollo de proyectos de páginas webs, asociados al lenguaje HTML. Para poder ejecutar las páginas web que son desarrolladas en este lenguaje, es necesario instalación de un servidor web como Apache o IIS que incluya la biblioteca PHP. La sintaxis de PHP se basa principalmente en C, Java y Perl, incorporando un grupo de especificaciones particulares. Asegura una buena conexión entre la red y el servidor, por lo que las páginas web creadas son estables y funcionales. Por otro lado, este lenguaje te permitirá crear proyectos complejos agregando todos los requisitos para esta plataforma.

Avilés, Pesantes, Avila Y Avila (2020), laravel es ampliamente utilizado debido a que se trabaja sobre un marco de código abierto que facilita el manejo de proyectos. Simplifica la programación al permitir escribir menos líneas de código y ofrece integración de funcionalidades. Además, se destaca por su enfoque organizado e integral, ya que gestiona todas las dependencias de manera efectiva. Laravel también proporciona la capacidad de descomponer sistemas complejos en componentes más pequeños, lo que facilita el mantenimiento. Es altamente adaptable para microservicios y aplicaciones API. Un estudio basado en scripting y UML orientado a objetos concluyó que el uso del framework simplificó considerablemente el proceso de desarrollo del sistema.

Krystalli et al (2021), la investigación aplicada se define como el proceso de analizar un problema específico y aplicar una solución basada en el conocimiento científico. En este enfoque, se busca resolver una problemática concreta utilizando métodos y técnicas científicas para obtener resultados prácticos y aplicables.

Casteel y Bridier (2021) mencionan sobre a qué se refiere la población, explica que es un conjunto de objetos o individuos que ocupan un espacio específico y que comparten y están asociados a una característica en común. Estos individuos o elementos residen en un lugar determinado y se consideran parte de un mismo grupo o conjunto (p.343).

III.METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

- Aplicada

3.1.2. Diseño de investigación:

El diseño para la presente investigación es preexperimental

Para Chávez y Esparza (2020), un diseño preexperimental es una investigación que estudia un sujeto o grupo de datos lo cual consiste en observar el después y él antes de una aplicación o tratamiento, puede ser una o más variables para acercarse al área de estudio, tratando de estimular al grupo a formular su hipótesis de estudio.

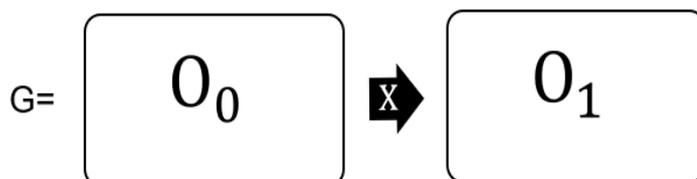


Figura 1. Diseño de investigación

Donde:

O= Grupo Experimental

O₀: Control de inventario de los productos antes del uso del sistema web

X: Sistema web

O₁: Control de inventario de los productos después del uso del sistema web

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Sistema web de Inventario

Moran y Soberanes (2021), el sistema de información se compone de varias funcionalidades relacionadas con datos, software y un conjunto de procedimientos. Estas funcionalidades son esenciales en las principales áreas de una empresa. La administración de la información suministrada por los usuarios es la fuente principal de todos los sistemas de información.

Variables Dependiente: Control de inventario

Lima (2020), el control de inventarios es esencial para permitir el pedido, la distribución y la entrega precisa de productos. Debido a la mala gestión de estas empresas algunas han sufrido enormes pérdidas económicas. Por ello, es necesario realizar una gestión estricta para que se detecten los productos faltantes que puedan afectar a las pérdidas económicas.

Definición Operacional de las Variables:

Variable Independiente:

Es el sistema que registra todos los productos que brinda la empresa, a la vez se ingresa el costo y el stock.

Variable Dependiente:

Permite a la empresa administrar y documentar la información de sus productos mediante un reporte mensual a través del sistema de almacén.

3.2.1. Población

La población de esta investigación consta con 40 productos que ofrece la empresa las cuales son entre audífonos, parlantes, accesorios para computadoras, laptops y periféricos, en un lapso de 18 días laborables de la empresa.

3.2.2. Muestra

En la investigación, se consideró toda la población los 40 productos porque se logró tener acceso a todos los productos registrados, por ello no se tuvo una muestra.

3.2.3. Muestreo

Por el motivo de que no se obtuvo una muestra, no se realizó un muestreo y los resultados fueron en base al análisis de la población.

3.2.4. Unidad de Análisis

Los 40 productos registrados en 18 días laborables.

3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos

3.3.1. Técnica

La técnica utilizada para el desarrollo de investigación se consideró la observación, esto permite observar y analizar el fenómeno más de cerca lo cual se obtuvo una información más clara y precisa.

3.3.2. Instrumento

Para la recolección de datos aplicará una ficha de registro, en donde se registran los 40 productos registrados en la empresa.

3.4. Procedimientos

Primeramente, se solicitó una carta de presentación emitida por la Universidad César Vallejo y firmada por la entidad correspondiente.

Segundo, se sostuvo una reunión con el gerente de la entidad quien menciona la realidad problemática, luego se redactó una carta de consentimiento informando a la empresa sobre el desarrollo de la investigación. Se propuso los indicadores de acuerdo con la problemática a resolver, luego se aplicó la ficha como un método de recolección de datos. Luego, se llevó a cabo un diseño experimental de tipo preexperimental, en el cual se proporcionó en dos grupos de estudio.

Posteriormente, se realizaron pruebas para evaluar los indicadores de cada variable y determinar los efectos del sistema, los primeros datos que se obtengan serán el pre- test todos los datos capturados serán organizadas y verificados con los datos obtenidos del post_ test, y por

último serán tabuladas y comparadas los datos obtenidos de ambas pruebas.

3.5. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo

Para la presente investigación se realizó la implementación de un sistema web para mejorar el control de inventario de productos electrónicos de la empresa, los indicadores planteados son los siguientes: nivel de rotación de inventario, nivel de exactitud de registro de inventario y tiempo promedio de búsqueda por producto.

Hernández y Mendoza (2018) este método se realiza mediante un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo. Estos enfoques se utilizan para analizar y utilizar los datos obtenidos en el proceso. Además, se realizan diversas operaciones con el fin de comparar hipótesis y obtener conclusiones basadas en los resultados obtenidos.

Se utilizó el diseño preexperimental, en el cual se usan datos ya obtenidos previamente mediante el pretest y post test, los cuales servirán para verificar el estado actual de los indicadores. Seguidamente los resultados se registran en una tabla en donde se visualizó el valor mínimo, el valor máximo, la suma y la desviación estándar, posteriormente se procede a realizar un gráfico de barras en donde se representó la diferencia de la prueba pre test y la prueba post test.

Análisis inferencial

Villena (2018), la comprobación de normalidad se emplea para generar un gráfico de probabilidad normal y realizar pruebas con el objetivo de evaluar si la distribución de los datos sigue una distribución normal. Esto permitió examinar la adecuación de los datos a la suposición de normalidad y determinar si se cumplen los requisitos estadísticos para el análisis posterior.

Mala, Sládek y Bílková (2021) la prueba de Shapiro-Wilk se aplica cuando el tamaño de población de estudio es pequeño, es decir, igual o menor a cincuenta. Sin embargo, si el tamaño de la muestra es mayor a cincuenta, se recomienda omitir esta prueba y utilizar métodos estadísticos más apropiados para muestras grandes (p.98).

Se realizó la prueba de normalidad empleando el método de Shapiro-Wilk debido a que la muestra obtenida consta de 40 artículos para cada indicador. Si los datos siguen una distribución normal, se aplica la Prueba de T. No obstante, si los datos no siguen una distribución normal, se utiliza la Prueba de Wilcoxon.

Flores, Muños y Velasco (2020), la distribución T de Student se utiliza en el cálculo estadístico para analizar las diferencias entre dos muestras. Esta prueba es robusta y permite validar la existencia de diferencias significativas entre las muestras. Se analiza la diferencia entre cada muestra utilizando su promedio como punto de referencia.

Kishore y Jaswal (2022), wilcoxon es una prueba para métodos estadísticos no paramétricos, se emplea para analizar las diferencias que existen entre las medias de dos muestras relacionadas, sin realizar suposiciones sobre la distribución de los datos. Su objetivo es determinar si hay una diferencia estadísticamente significativa entre las muestras relacionadas. Se utiliza como una opción a la prueba t de Student cuando no es posible asumir la normalidad en las muestras. Esta prueba es adecuada para variables continuas (nominales) sin suponer ninguna distribución particular.

3.6. Aspectos éticos

En el presente trabajo de investigación, los investigadores se comprometen a garantizar la confidencialidad y seguridad de los resultados obtenidos, protegiendo la integridad de la empresa. Además, la información recopilada sobre la gestión de inventarios, productos y servicios será utilizada exclusivamente con fines de

investigación y desarrollo del estudio, asegurando su correcto uso y confidencialidad.

Por otro lado, la investigación cumple con los códigos de ética de investigación de la Universidad César Vallejo y del Colegio de Ingenieros del Perú. De acuerdo con la ética de la Universidad (2017) tales como el Art. 7° - Rigor Científico, se estableció el seguimiento a una metodología como una guía, para ello se llevó a cabo una investigación para interpretar los datos, así mismo el Art. 9° - Responsabilidad, se realizará la investigación cumpliendo los requisitos éticos, legales y de seguridad con respecto a las condiciones establecidas por la universidad. Además, se realizaron las debidas citas y referencias bibliográficas, lo cual permitió obtener un mayor conocimiento acerca del tema, tal como se menciona en el Artículo 15 del documento. Se trató de cumplir una Política anti-plagio por parte de la Universidad César Vallejo.

De acuerdo con el Colegio de Ingenieros del Perú la investigación se situó en los códigos de ética mencionados. Se llevó a cabo la investigación siguiendo principios de honestidad y moralidad en todas las etapas del proceso, como se establece en el Artículo 18 del documento, de acuerdo con eso vamos al Art. 20° se cumplirá las obligaciones previstas que se tiene con la empresa respetando los reglamentos y acuerdos impuestos por el CIP. Por otro lado, de acuerdo con el Art. 35° se anunciaron a la empresa nuestros servicios y nuestras funciones dentro de la investigación, tales como autores de la investigación.

IV. RESULTADOS

En el estudio se aplicó un sistema web para mejorar el control de inventario de productos electrónicos, por ello se planteó los siguientes indicadores el nivel de rotación del inventario, el nivel de exactitud de registro del inventario y por último el tiempo promedio de búsqueda por producto, en donde primero se realizó el Pre- Test para obtener datos antes del desarrollo del sistema web, luego posterior a ello se realizó un Post- Test aplicando el sistema web.

✓ **Análisis Descriptivo del Indicador I:** Nivel de Rotación del Inventario.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del Indicador I

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
PreTest01	40	13	39	1020	25,50	7,064
PosTest01	40	38	82	2419	60,47	13,648
N válido (por lista)	40					

Fuente: Elaboración propia de los autores

En la Tabla 1 se observa que, en el nivel de rotación del Inventario en la prueba de Pre- Test el resultado de la media es 25,50, así mismo el valor de la desviación es de 7,064, por otro lado, en el resultado Post- Test la media es 60,47. También se puede observar el valor mínimo antes del sistema de 13 y un máximo de 38 registros de rotación de productos de inventario, mediante la implementación del sistema web se obtuvo un máximo de 82 registros de rotación de inventario. De esta manera se observa sobre cómo influye el sistema web en la rotación del Inventario.

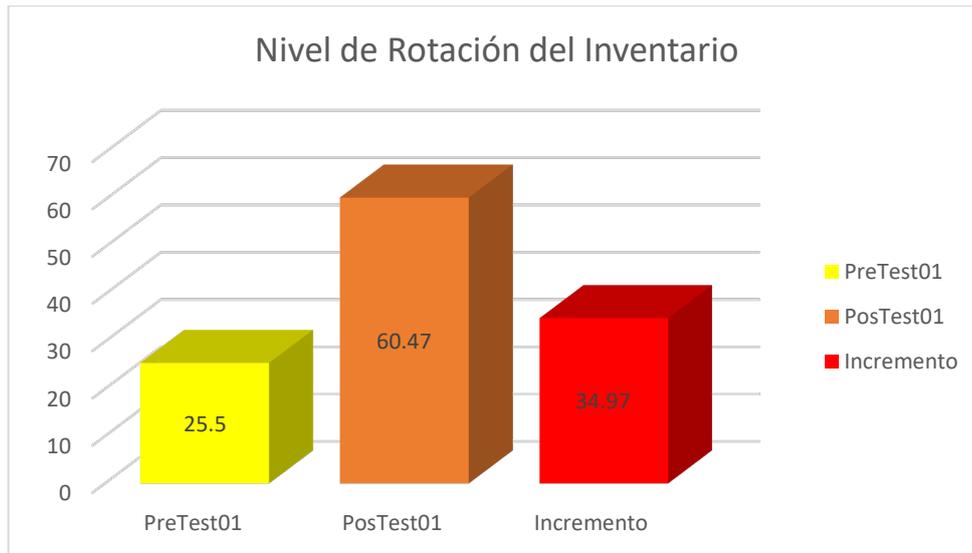


Figura 2. Nivel de rotación de inventario

Se visualiza en el Figura 2, sobre el nivel de rotación de inventario antes del sistema web con un valor de 25.5% y después del sistema web se obtuvo un valor de 60,47% otorgando un incrementó de 34,97% en la rotación de inventario.

✓ **Análisis Inferencial del Indicador I:** Nivel de Rotación del Inventario.

Se realizó la prueba de normalidad al primer indicador, nivel de rotación del Inventario. Así mismo, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wila porque se utilizó una muestra menor a 50, además es una prueba paramétrica. Se llevó a cabo la prueba utilizando todos los datos del Programa SPCC V25, con un nivel de confiabilidad del 95%.

Tabla 2. Prueba de Normalidad del Indicador I

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest01	,967	40	,292
PosTest01	,929	40	,015

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la tabla 2 se observan los resultados, el nivel de significancia de las pruebas de PreTest fue de 0,292 cuyo valor es superior a 0,05, por ello, es una distribución

normal o paramétrico. En el postest se tiene una sig de 0.015 que menor a 0.05, en el cual se empleó la prueba no paramétrica.

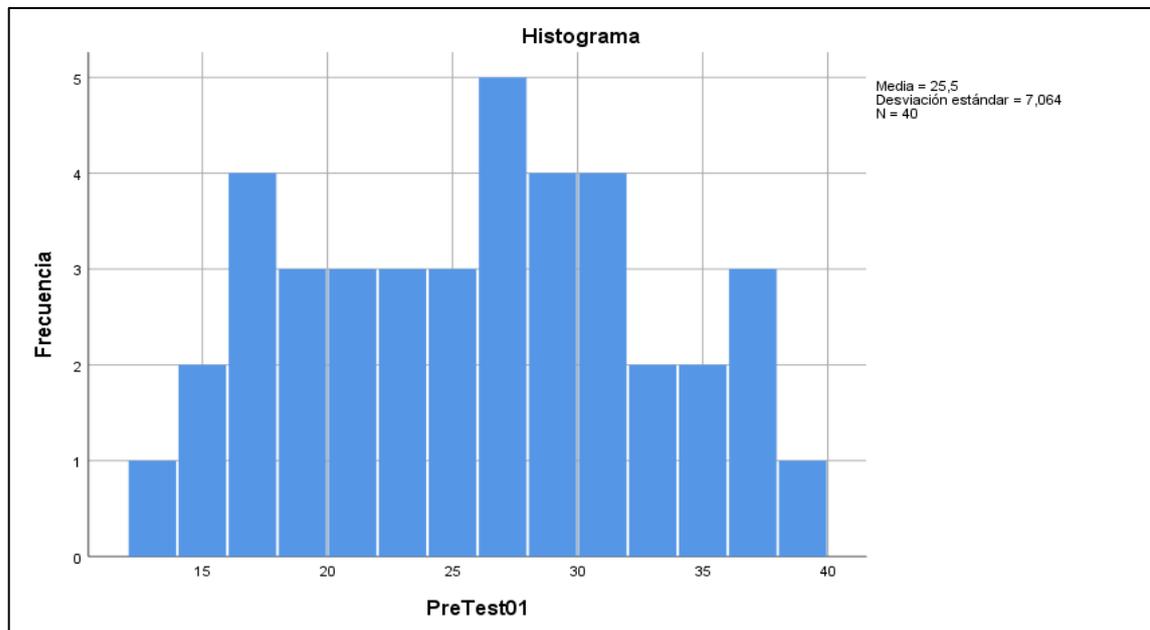


Figura 3. Histograma de la prueba Pre_Test del Indicador I

En la Figura 3 se observa los resultados de la prueba de Pre_Test, con una media de 25,5 y una desviación estándar de 7,064.

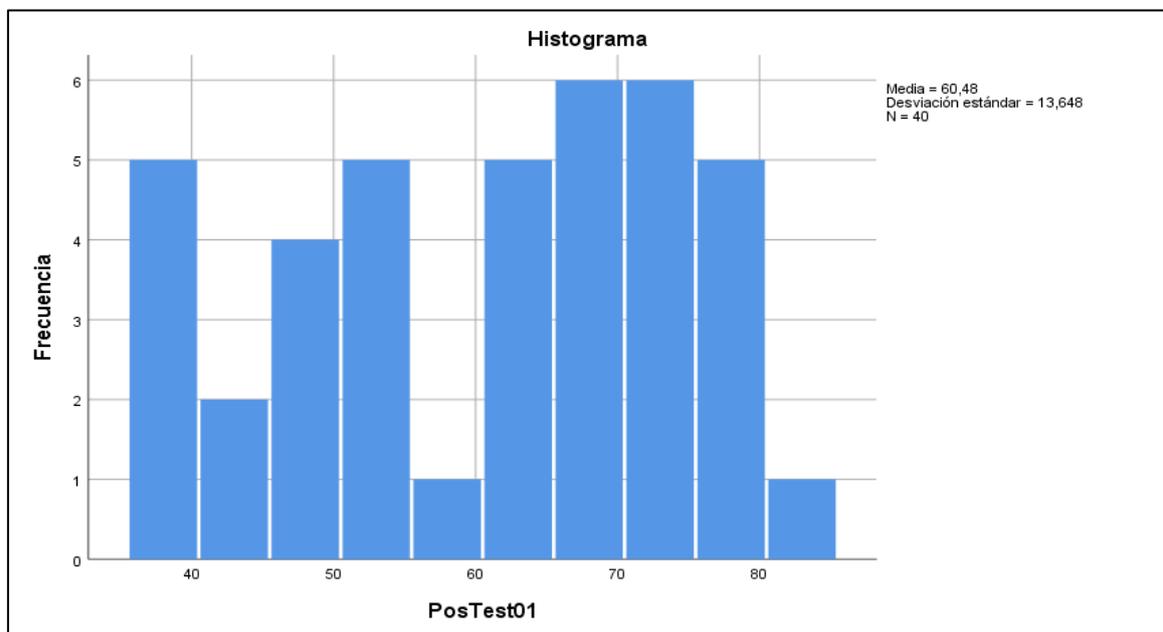


Figura 4. Histograma de la prueba Post_Test del Indicador I

En la Figura 4 se observa los resultados de la prueba de Post_Test, con una media de 60,48 y una desviación estándar de 13,648.

✓ **Constatación de Hipótesis Indicador I:** Nivel de Rotación del Inventario

Tabla 3. Hipótesis para el Indicador I

INDICADOR I: Nivel de Rotación del Inventario	
Representación del Indicador	
NRIa: Nivel de Rotación de Inventario antes del sistema web	NRId: Nivel de Rotación de Inventario después del sistema web
HIPÓTESIS ESTADÍSTICA	
Hipótesis nula: El sistema web no incrementa el nivel de rotación de inventario de los productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.	Hipótesis alternativa: El sistema web incrementa el nivel de rotación de inventario de los productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.
$H_0 = NRId \leq NRIa$	$H_a = NRId > NRIa$

Fuente: Elaboración propia de los autores

Los resultados de la prueba de normas de Wilcoxon se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4. Prueba de Rangos de Wilcoxon del Indicador I

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PosTest01 - PreTest01	Rangos negativos	1 ^a	1,00	1,00
	Rangos positivos	39 ^b	21,00	819,00
	Empates	0 ^c		
	Total	40		
a. PosTest01 < PreTest01				
b. PosTest01 > PreTest01				

c. PosTest01 = PreTest01

Fuente: Elaboración propia de los autores

Tabla 5. Rangos de Wilcoxon del Indicador I

Estadísticos de prueba	
	PosTest01 - PreTest01
Z	-5,499 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia de los autores

La Sig. Bilateral es 0,00 debido a que es menor a 0,05, quiere decir que se concluye la hipótesis alternativa con 95% de nivel de confianza, asimismo se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa.

- ✓ **Análisis Descriptivo del Indicador II:** Nivel de Exactitud de Registro de Inventario.

Tabla 6. Estadístico descriptivo del Indicador II

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
PreTest02	40	37	70	2127	53,18	10,446
PosTest02	40	70	130	3952	98,80	20,733
N válido (por lista)	40					

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se observa en la Tabla 6 que, en el nivel exactitud de registro de Inventario en la prueba de Pre-Test el resultado de la media es 53.18, así mismo el

valor de la del postest es de 98,80, La desviación del pretest es 10,446, también se puede observar el valor mínimo de la prueba de Pre-Test es de 37 y, por otro lado, el valor mínimo en la prueba de Post Test es de 70 registros de inventario. Por último, en la prueba de máximo de la prueba Pre-Test y Post- Test es de 100%. De esta manera se observa sobre cómo influye el sistema web en la exactitud de registro de inventario.

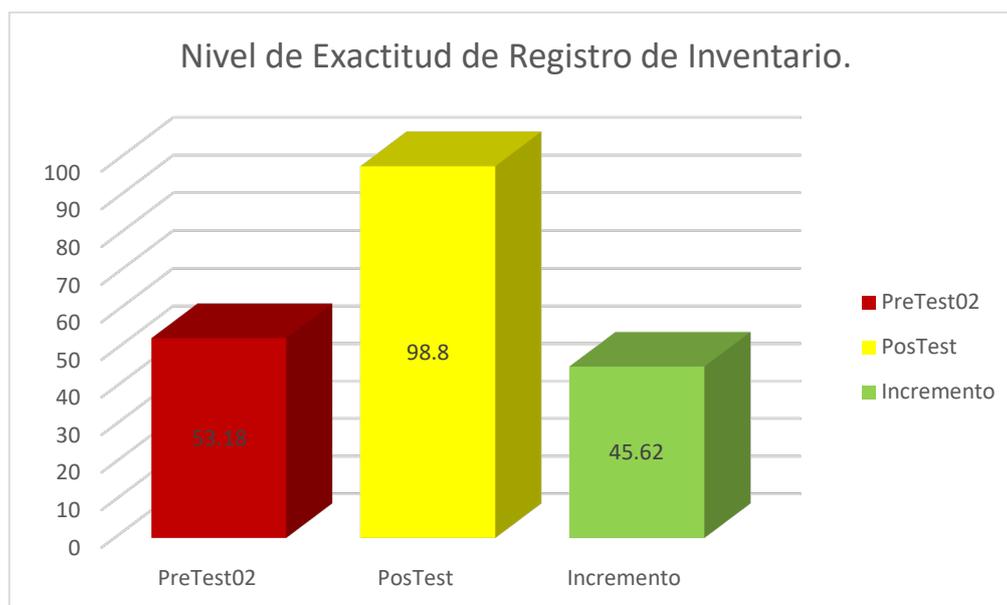


Figura 5. Nivel de Exactitud de Registro de Inventario

Se visualiza en la Figura 5, el nivel de la exactitud de registro de inventario antes del sistema web con un valor de 53.18% y después de la ejecución del sistema web se obtuvo un valor de 98.80%, otorgando un incrementó de 45,62 % de inventario con exactitud.

✓ **Análisis Inferencial del Indicador II:** Nivel de Exactitud de Registro de Inventario.

Se realizó una prueba de normalidad al segundo indicador, el nivel de exactitud de registro de inventario. Así mismo, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk porque se utilizó una muestra menor a 50, además es una prueba paramétrica. Se llevó a cabo la prueba utilizando todos los datos del Programa SPCC V25, con un nivel de confiabilidad del 95%.

Tabla 7. Prueba de Normalidad del Indicador II

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest02	,933	40	,021
PosTest02	,907	40	,003

Fuente: Elaboración propia de los autores

Los resultados que se observan en la tabla 7, el nivel de significancia de la prueba de PreTest es de 0,021 y Post- Test fue de 0,03 cuyo valor es menor a 0,05, por ello, es una distribución no normal o no paramétricos en ambas pruebas Wilcoxon.

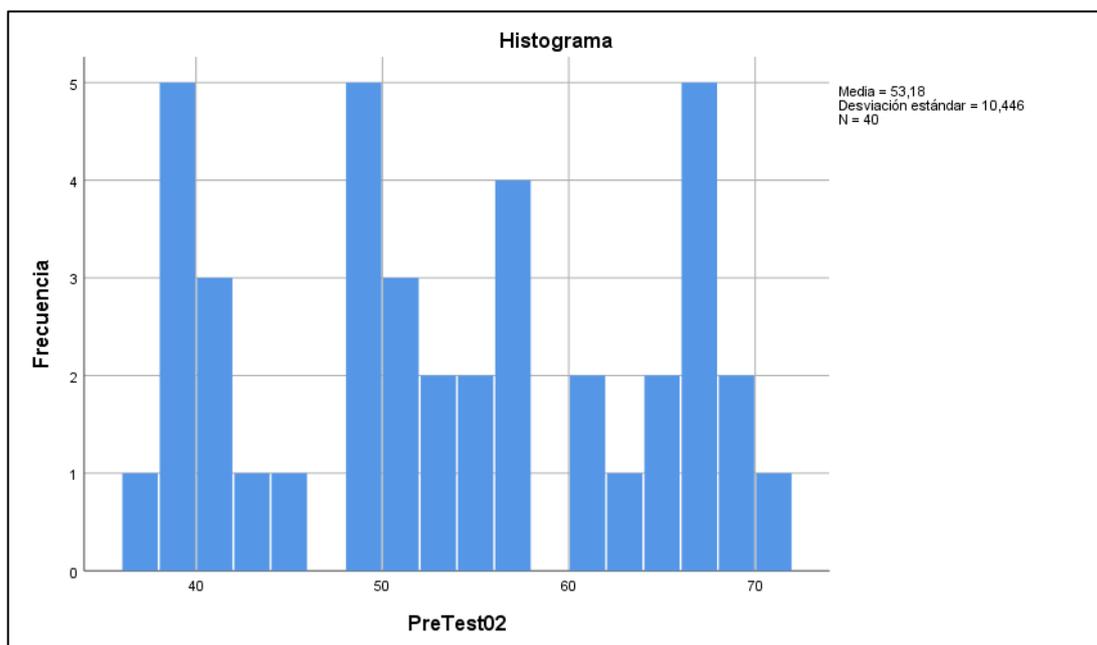


Figura 6. Histograma de la prueba Pre_Test del Indicador II

En la Figura 6 se observa los resultados de la prueba de Pre_Test, con una media de 53,18% y una desviación estándar de 10,446.

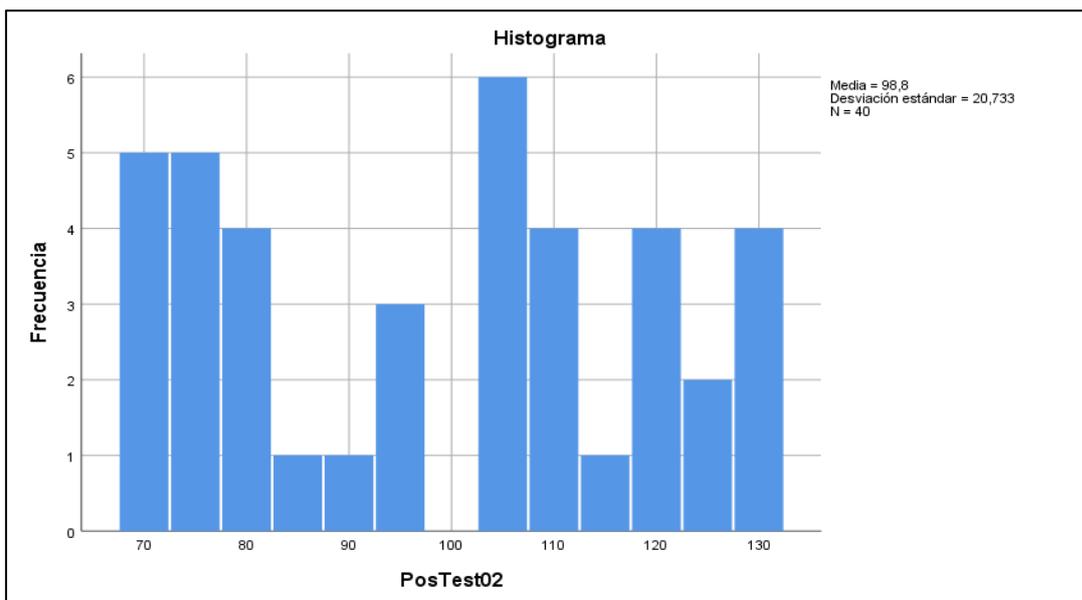


Figura 7. Histograma de la prueba Post_Test del Indicador II

En la Figura 7 se observa los resultados de la prueba de Post_Test, con una media de 98,8% y una desviación estándar de 20,733.

- ✓ **Constatación Hipótesis Indicador II:** Nivel de Exactitud de Registro de Inventario

Tabla 8. Hipótesis para el Indicador II

INDICADOR II: Nivel de Exactitud de Registro de Inventario	
Representación del Indicador	
NERa: Nivel de exactitud de registro de inventario antes del sistema web	NERd: Nivel de exactitud de registro de inventario después del sistema web
HIPÓTESIS ESTADÍSTICA	
Hipótesis nula: El sistema web no incrementa el nivel de exactitud de registro de inventario de los productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.	Hipótesis alternativa: El sistema web incrementa el nivel de exactitud de registro de inventario de los productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.
Ho: NERd ≤ NERa	Ha: NERd > NERa

Fuente: Elaboración propia de los autores

Los resultados de la prueba de normas de Wilcoxon se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 9. Prueba de Rangos de Wilcoxon del Indicador II

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PosTest02 - PreTest02	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	40 ^b	20,50	820,00
	Empates	0 ^c		
	Total	40		
a. PosTest02 < PreTest02				
b. PosTest02 > PreTest02				
c. PosTest02 = PreTest02				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Tabla 10. Rangos de Wilcoxon del Indicador II

Estadísticos de prueba	
	PosTest02 - PreTest02
Z	-5,512 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La Sig. Bilateral es 0,00 debido a que es menor a 0,05, quiere decir que se concluye la hipótesis alternativa con 95% de nivel de confianza, asimismo se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa.

- ✓ **Análisis Descriptivo del Indicador III:** Tiempo promedio de búsqueda por producto.

Tabla 11. Análisis descriptivo del Indicador III

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
PreTest03	40	245	458	13557	338,93	45,488
PosTest03	40	20	45	1242	31,05	7,190
N válido (por lista)	40					

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se observa en la Tabla 11, el tiempo promedio de búsqueda por producto en el pretest se obtuvo un valor de media de 338 segundos mientras que en el posttest se obtuvo un valor de media de 31 segundos. Asimismo, se tiene un tiempo mínimo de 245 y un máximo de 458 segundos antes del sistema.

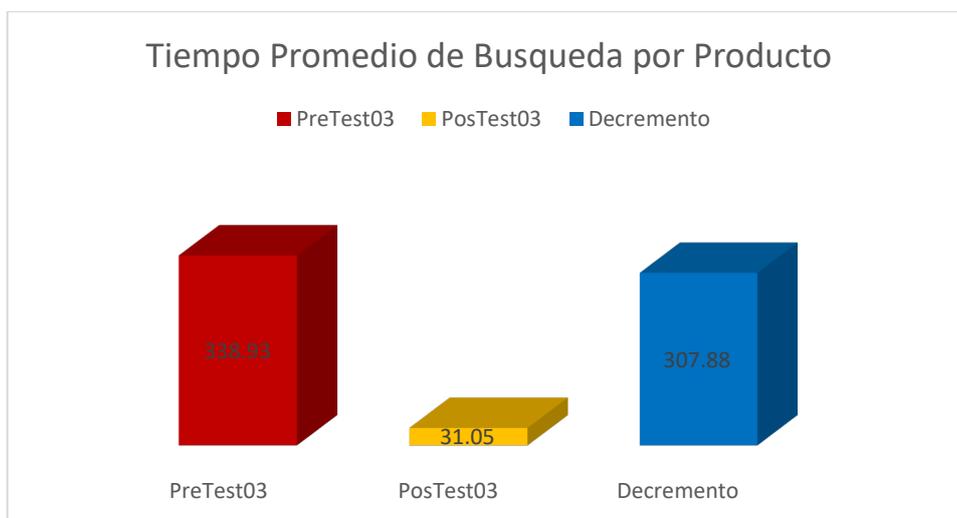


Figura 8. Tiempo Promedio de Búsqueda por Producto

Se visualiza en la Figura 8 sobre el tiempo promedio de búsqueda por productos antes de la implementación del sistema web con un valor de 338 segundos y después de la implementación del sistema web se obtuvo un valor de 31 segundos por stock de producto, otorgando un decremento de 307 segundos por promedio de búsqueda.

✓ **Análisis Inferencial del Indicador III: Tiempo promedio de búsqueda por producto.**

Se realizó una prueba de normalidad al tercer indicador, Tiempo promedio de búsqueda por producto. Así mismo, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk porque se utilizó una muestra menor a 50, además es una prueba paramétrica. Se llevó a cabo la prueba utilizando todos los datos del Programa SPCC V25, con un nivel de confiabilidad del 95%.

Tabla 12. *Prueba de Normalidad del Indicador III*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest03	,989	40	,952
PosTest03	,947	40	,059

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Los resultados que se observan en la tabla 12, el nivel de significancia de índice de PreTest es de 0,952 y Post- Test fue de 0,059 cuyo valor es mayor a 0,05, por ello, es una distribución normal y datos paramétricos, lo cual se trabajó con la prueba de T- Student.

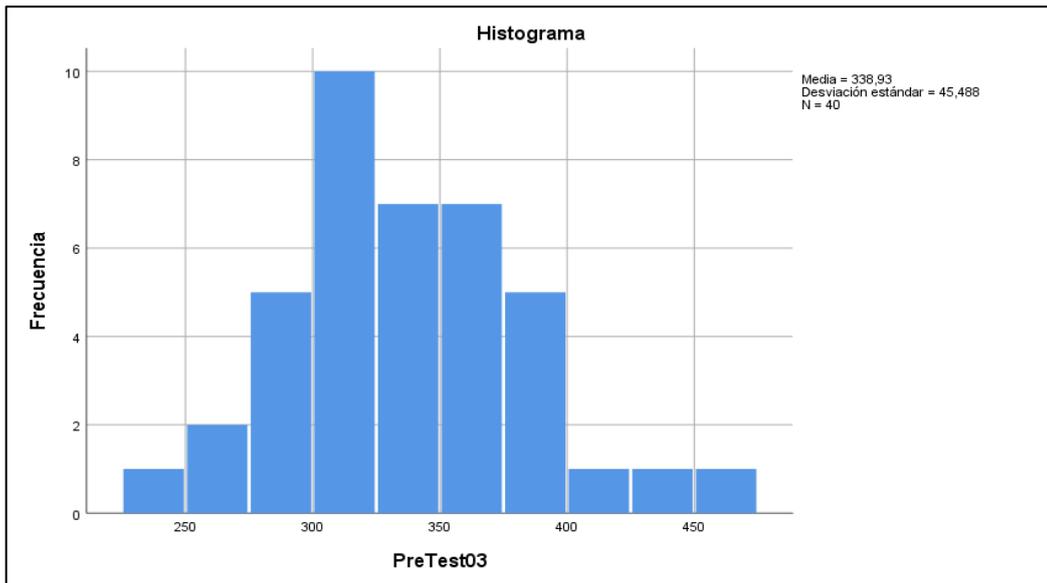


Figura 9. Histograma de la prueba Pre_Test del Indicador III

En la Figura 9 se observa los resultados de la prueba de Pre_Test, con una media de 338 segundos y una desviación estándar de 45,488.

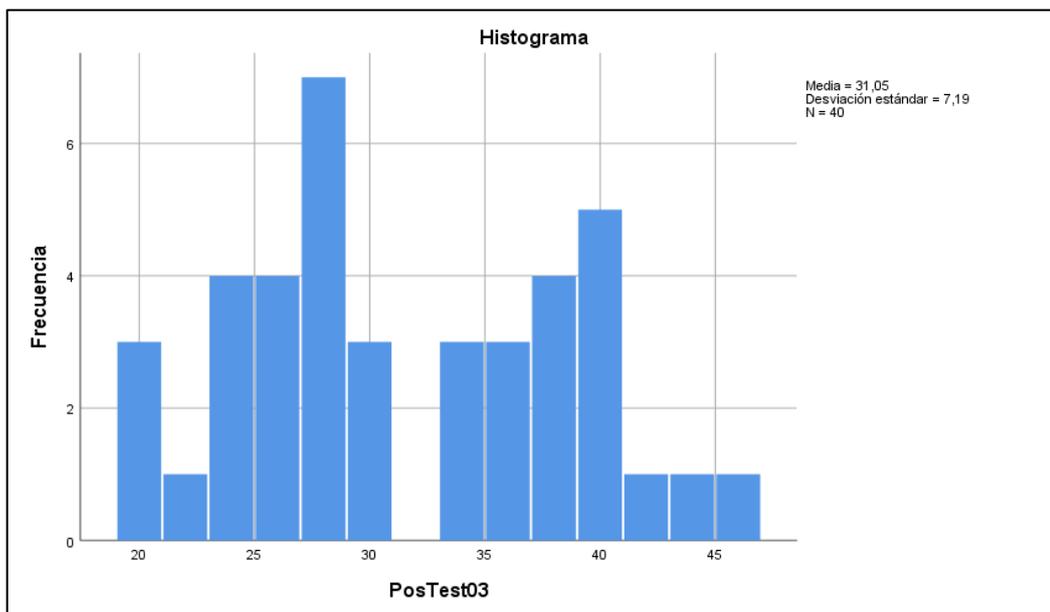


Figura 10. Histograma de la prueba Post_Test del Indicador III

En la Figura 10 se observa los resultados de la prueba de Post_Test, con una media de 31 segundos y una desviación estándar de 7,619.

Constatación Hipótesis Indicador III: Tiempo Promedio de búsqueda por Producto

Tabla 13. Hipótesis para el Indicador III

INDICADOR III: Tiempo Promedio de búsqueda por Producto	
Definición de variables	
TPBP _a : Tiempo promedio de búsqueda por producto antes del sistema web	TPBP _d : Tiempo promedio de búsqueda por producto después del sistema web
HIPÓTESIS ESTADÍSTICA	
Hipótesis nula: El sistema web no mejora el tiempo de búsqueda de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.	Hipótesis alternativa: El sistema web mejora el tiempo de búsqueda de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.
$H_0 = TPBP_d \leq TPBP_a$	$H_a = TPBP_d > TPBP_a$
Nivel de significancia Nivel de confianza será del 95% ($1 - \alpha = 0.95$).	

Fuente: Elaboración propia de los autores

Se aplica la prueba de T-Student ya que la muestra del indicador tiempo promedio de búsqueda por producto obtuvo un valor normal o paramétricos.

Tabla 14. Prueba de T- Student del Indicador III

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Medi a	Desv. Desviaci ón	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PreTest 03 - PosTest 03	307, 875	45,393	7,177	293,358	322,392	42,896	39	,000

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La Sig, bilateral es 0,00 debido que es inferior a 0,05, por este motivo se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis Alternativa, con un nivel de confianza de 95%.

V. DISCUSIÓN

El mal control de los productos dentro de un inventario de una empresa bien sea grande o pequeña ocasiona una deficiencia en los ingresos económicos, pérdida de los productos, reportes no confiables, pérdida de tiempo al personal y registros incompletos. Todos los problemas mencionados se evidencian en el inventario, debido a que los empleados no registran y no generan reportes de los productos que ingresan y salen del inventario, además se llega a considerar que no tienen la existencia exacta de todos sus productos. De acuerdo con las problemáticas mencionadas se implementó un sistema web con el fin de mejorar el control de inventario de productos electrónicos apoyándose de las bases teóricas investigadas y relacionadas al marco teórico con el fin de implementar el sistema web aplicando un instrumento de recolección de datos.

Asimismo, de acuerdo con el objetivo general fue mejorar del control de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo mediante la implementación de un sistema web. Para comprobar en el primer objetivo específico se buscaba determinar el nivel de rotación del inventario de los productos electrónicos, a los cual en los resultados se logró visualizar un incrementó de 34,97%. Referente el primer objetivó específico planteado, el indicador nivel de rotación del inventario se logra comparar con los resultados de la tesis de Acosta (2020), titulada sistema web para el proceso de control de inventario en la empresa JAEC, se puede observar que utilizaron el indicador, rotación de su inventario en donde se demostró un aumento de un 0,5133 a 0,8025 a lo que se refiere una diferencia de 0,2892, en este caso la diferencia de la rotación de inventario es mínima en comparación de la investigación presentada que obtuvo una rotación de 0,3497.

Asimismo, para el segundo objetivo específico lo cual fue, determinar el nivel de exactitud de registro de inventario de productos electrónicos, a los cuales en los resultados se logró visualizar un incrementó de 45.62 %. Por otra parte, referente al segundo objetivo específico, el indicador nivel de exactitud de registro de inventario se logra comparar con los resultados de la tesis de Acosta (2020) titulada sistema web para el proceso de control de inventario en la empresa

JAEC, se puede observar que se trabajó con el indicador exactitud de registro de inventario, otorgando un resultado de aumentó de 0,6788 a 1,0029 con una diferencia de 0,03241, en este caso la diferencia de la exactitud de registro de inventario es mínima en comparación de la investigación presentada que obtuvo un valor de 0,4562 o 45.62% fue un incrementó un poco más elevado. Hallazgo similar fue de Vallejos (2018) titulada sistema web para obtener un mejor control de inventario de la organización Web Solutions, en esta ocasión trabajó con un índice de exactitud de stock de los productos, en este caso solo el exactitud de los últimos productos que se encuentran en el inventario, los resultados fueron positivos y favorables, antes del sistema era de 26% de exactitud de los productos que se encuentran en stock y después de la ejecución del sistema se aumentó un 15% logrando un total de 41% de exactitud de stock de los productos. En este caso la diferencia de la exactitud de registro de productos en el inventario es semejante con la mínima diferencia de 4% con la investigación presentada lo cual obtuvo un valor 0,4562 o 45.62%. Por último, en la tesis de Acuña y Wilfredo (2021) titulada sistema web para mejorar el control de almacén en las empresas PYMES, también obtuvieron como indicador exactitud de registro de inventario y de la misma manera los resultados fueron positivos, se obtuvo un aumentó de 57,05% a 80,30% marcando una diferencia de 23.25%. De la misma manera se obtuvo un incrementó de mínimo, pero aceptable para la empresa en comparación la investigación presentada que se obtuvo un valor de 0,4562 o 45.62%. En conclusión, las referencias mencionadas anteriormente apoyan la afirmación que un sistema web mejora el nivel de exactitud de registro de inventario.

Y, por último, el tercer objetivo específico lo cual fue, determinar el tiempo promedio de búsqueda de productos electrónicos, los resultados se logró visualizar un decremento de 307 segundos el tiempo promedio de búsqueda. De acuerdo a nuestro tercer objetivo, y el indicador tiempo de búsqueda por producto se logra comparar en la tesis de Angulo y Nicho (2021), en esta investigación utilizaron el indicador de tiempo de búsqueda de calzado en el inventario, obteniendo un resultado de la reducción del tiempo de búsqueda antes de la aplicación del sistema tenía un tiempo de 10 a 13 minutos y después de la ejecución del sistema el tiempo de búsqueda se redujo un 58% que es igual

un tiempo reducido de 7 minutos resultando favorable para la empresa. En este caso en tesis de Angulo y Nicho trabajo el tiempo en minutos y en la investigación trabajada se realizó el tiempo en segundo, pero en ambos casos el sistema web si influyó en tiempo de búsqueda tiene un valor de reducción de tiempo.

En conclusión, mediante la implementación de un sistema web se mejoró el control de inventario de los productos electrónicos en la empresa Geekstore de Trujillo, asimismo se espera que la investigación pueda ser utilizada como referencia y realizar mejoras para futuras investigaciones relacionadas con el control de inventario.

VI. CONCLUSIONES

Con la implementación del sistema web para el control de inventario de productos electrónicos, se logró mejorar de manera favorable para la empresa. Se aumentó la rotación del inventario, se aumentó la exactitud de registro de inventario y por último, se logró reducir el tiempo promedio de búsqueda por producto electrónicos en el inventario de la empresa Geekstore de Trujillo.

1. Se concluye mediante los resultados demostrando en el sistema web se logró aumentar el nivel de rotación de inventario a un 34,97%. Para la decisión estadística se tiene un valor de la sig. asintótica (bilateral) es 0,000 es menor que 0.5, con los resultados obtenidos, además se demuestra que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
2. Se concluye con los resultados obtenidos mediante el sistema web se obtuvo un incrementó sobre la exactitud de registro de inventario con un aumento del 45.62%. asimismo, se menciona la parte estadística, en el cual se tuvo un valor de la sig. asintótica (bilateral) es 0,000 es menor que 0.5, con los resultados obtenidos, se demuestra que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
3. Con los resultados obtenidos que el sistema web se logró reducir el tiempo de búsqueda a por productos antes del sistema el tiempo era de 338 segundos y después de la ejecución del sistema es de 31 segundos, logrando obtener un decremento de 307 segundos en tiempo de búsqueda. Además, se utilizó la prueba paramétrica T – Student, en el cual se tiene un valor de sig. 0.00 debido que es inferior a 0,05, por este motivo se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis Alternativa, con un nivel de confianza de 95%.

VII. RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación se brindará algunas recomendaciones para obtener un mejor control de inventario de productos electrónicos.

1. Con el objetivo de potenciar las actividades del control de inventario y mejorar la calidad del servicio al cliente, así como optimizar el rendimiento de los empleados, alentamos a empresas similares a implementar sistemas web para los procesos de inventario con el fin de tener un control óptimo de los productos.
2. Es fundamental contar con información precisa y actualizada en tiempo real sobre los productos para poder supervisar y rastrear cada artículo, tener un conocimiento exacto de la cantidad de existencias disponibles para la venta en cada canal, y agilizar el proceso de preparación de pedidos en caso de ser un proveedor.
3. Si se logra enlazar el sistema de web de inventario con un sistema de facturación electrónica se puede generar resultados aún más favorables, porque al momento de realizar una venta y generar un Documento Tributario Electrónico (DTE) correspondiente, el sistema de inventarios se actualizará automáticamente, deduciendo la cantidad de mercancía vendida del stock disponible.
4. Se recomienda tener un organigrama de acuerdo con el control de inventarios, en donde se defina la jerarquía de los trabajadores involucrados en el área.

REFERENCIAS

ACOSTA, Junior. Sistema Web para el proceso de control de inventario en la empresa JAEC contratista generales SRL. [En Línea] Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2020 [fecha de consulta: 28 de agosto 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110879>

ARMIJOS, Lorenzo, AYMARA, Victor y ROJAS, Josué. Matriz de producto/mercado de Ansoff: una revisión bibliográfica en Latinoamérica [en Línea] Ecuador: Revista Electrónica TAMBARA, Edición 11, No, 67, pp. 942-957, 2019 [fecha de consulta: 9 de septiembre 2022]. Disponible en: https://tambara.org/wp-content/uploads/2020/04/Matriz-de-producto-mercado-de-Ansoff_Armijos_Aymara_Rojas.pdf

ACUÑA, Carlos y EGÜES, Irwin. Sistema web para mejorar el control de almacén en las empresas PYMES. Caso aplicado en la empresa INDELSA S.A.C. [en línea] Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2021 [Consulta: 9 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81661>

ANGULO, Diego y NICHOLSON, Nicoles. Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventarios de una empresa de calzado [en línea] Perú: Universidad San Ignacio de Loyola, 2021 [fecha de consulta: 22 de octubre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/85353a5a-5a65-4b03-a6ba-ab7ca514fab9/content>

AVILÉS, Smith, AVILA, Diego y AVILA, Miriam. Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso [en línea] Revista Peruana de Computación y Sistemas, 2020 [fecha de consulta: 18 de septiembre 2022]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiApK_95_D_AhVCObkGHUhyALKQFnoECBkQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistasinvestigacion.unmsm.edu.pe%2Findex.php%2Frpccsis%2Farticle%2Fdownload%2F19256%2F16109%2F66299&usq=AOvVaw2OGGCgRE0iCNB5_yHJwVzN&opi=89978449

ISSN Online: 2617-2003

CLAVEL, Joel, PAREDES, Héctor y MELCHOR, Exequiel. Artículo de Opinión. Desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de estadía, marzo 2018 Vol. 2 No. 3 8-9, España. [en línea] [fecha de consulta: 12 de septiembre 2022]. Disponible en:

https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Tecnologias_de_la_Informacion_y_Comunicaciones/vol2num3/Revista_de_Tecnologia_de_la_Informacion_y_Comunicaciones_V2_N3_2.pdf

CASTEEL, Alex y BRIDIER, Nancy. Describing Populations and Samples in doctoral Student Research [en línea] USA: Grand Canyon University, Phoenix, AZ, Volume 16, 2021. [fecha de Consulta: 2 de Julio 2023]. Disponible en: <http://ijds.org/Volume16/IJDSv16p339-362Casteel7067.pdf>

CARREÑO, Adolfo. Cadena de Suministro y Logística. Primera edición. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018. ISBN: 9786123174002.

CHAVEZ, Sarah, ESPARZA DEL VILLA, Oscar y MORENA, Leticia, Pre-experimental and quasi-experimental designs applied to social sciences and education [En Línea] Vol. 2 y Núm. 2. Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez [fecha de consulta: 22 de septiembre 2022]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiGrpnRnPH_AhWfA7kGHSdGB2sQFnoECDIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistacneip.org%2Findex.php%2Fcneip%2Farticle%2Fdownload%2F104%2F80%2F&usg=AOvVaw1VD7KLhTzYti9ldr_ly5_k&opi=89978449

DELGADO, Jorge. Diseño e implementación de un sistema web de información para el control de compra y venta de la empresa multimedia Solutions. [en línea]. Perú: Universidad de Ciencias y Humanidades, 2020 [Consulta: 22 de agosto 2022]. Disponible en: https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/473/Sanchez_JE_tesis_ingenieria_sistemas_2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y

ELBAHLUL, Abogrean, TAJEDEEN, Own, SABRI, Akrem. Inventory control & Improving Record Accuracy in Production [en línea] University of Al Jabal Al Gharbi, Faculty of Engineering – Ghiryan, 2017 [fecha de consulta: 23 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://cit.edu.ly/wp-content/uploads/2018/02/01-071.pdf>

FAJARDO, Jimmy, LORENZO, Káterin. Implementación de un sistema web para el control de inventario en la Ferretería Christopher. [en línea] Perú: Universidad de Ciencias y Humanidades, 2017 [fecha de Consulta: 13 de mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/111>

FLORES, Pablo, MUÑOZ, Laura y VELASCO, Geoconda. Robustez y potencia de la t-Student para inferencia de una media ante la presencia de datos atípicos [en línea] Ecuador: vol. 1. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2020 [fecha de consulta: 22 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://ceaa.esPOCH.edu.ec:8080/revista.perfiles/faces/Articulos/Perfiles24Art1.pdf>

ISSN: 24779105.

FLORES, Joel y CASTILLO, Roy. Diseño e Implementación de un sistema web para la gestión del flujo de Información en el Taller Automotriz Autoservicios Aguilar. [en línea] Universidad Tecnológica del Perú, 2019 [Consulta: 22 de agosto 2022]. Disponible en: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3372/Joel%20Jimeno_Roy%20Visitaci%C3%B3n_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf?sequence=1

GAYÓN, Jessica y OSPINA Laura. Desarrollo de un sistema de gestión de inventarios para el control de materias primas y productos terminados dentro de la empresa Calzado FIDENCI y Compañía LTDA. [En Línea] Bogotá D.C: Universidad Libre Facultad de Ingeniería Industrial, 2019 [Consulta: 14 de agosto 2022]. Disponible en: <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/17848/DESARROLLO%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20INVENTARIOS%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20MATERIAS%20PRIMAS%20Y%20PRODUCTOS.pdf?sequence=3>

GARCÍA, Jenny. Sistema de control interno de inventarios para la mejora de rentabilidad de la empresa comercial distribuciones BAIQUE E.I.R.L. – 2019”. [En línea] España: Universidad Señor de Sipán, 2020 [fecha de consulta: 9 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7417/Garc%C3%ADa%20Amari%2C%20Jenny%20Edith.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HERNANDEZ, Roberto y MENDOZA, Paulina. Metodología de investigación, las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta. [en línea] México: Editorial Mexicana, 2018. [fecha de consulta: 18 de septiembre 2022]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abu_so/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

ISBN: 978-1-4562-6096-5.

HUANCAPAZA, Luis, SARMIENTO, Gino. Aplicación Web con asistente virtual para el proceso de control de inventario en la farmacia Imperial E.I.R.L. [En línea] Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2021 [fecha de Consulta: 22 de septiembre 2022]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91399/Huancapaza_PLC-Sarmiento_VGG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ISLA, Liz. Implementación de sistema para el control de inventarios y aplicación de la NIC 2 en la empresa IMG EQUIPAMIENTOS SAC". [En Línea] Perú: Universidad San Ignacio de Loyola, 2021 [fecha de consulta: 12 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/96881b1d-cb5c-49ea-a172-28185445c3c6/content>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). Estadística de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. [En Línea] Trimestre: Enero – Febrero - marzo 2021. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-tic-i-trimestre-2021.pdf>

KISHORE, Kamal y JASWAL, Vidushi. Statistics Corner: Wilcoxon–Mann–Whitney Test, [en línea] Revista de Posgrado en Medicina, Educación e Investigación, 2022 [fecha de consulta: 22 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.jpmer.com/doi/JPMER/pdf/10.5005/jp-journals-10028-1613>

KRYSTALLI, Roxoni, HOFFECKER, Elizabeth, LEITH, Kendra y WILSON, Kim. Taking the Research Experience Seriously: A Framework for Reflexive Applied Research in Development [en línea] UK: University of St Andrews, 2021. [fecha de consulta: 21 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://internationalcenter.ufl.edu/sites/default/files/article-ksab022.pdf>

LIMA, Evelyn. Importancia del control de inventario en las empresas comerciales. Facultad de Ciencias Administrativas [En Línea] Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2020 [fecha de consulta: 9 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5512/1/UPSE-TCA-2020-0049.pdf>

LUTHULI, Víctor y Pradhan, Anup. The Impact of Inventory Control on Productivity of Steel Firms, [en línea] Sudáfrica: Universidad de Johannesburgo, 2020 [fecha de consulta: 22 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://www.ieomsociety.org/ieom2020/papers/197.pdf>

MARQUÉS, Ana, DOMÍNGUEZ, Sandy, DURÁN, Johana y GÓMEZ, Alexander Nivel de Importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa. Revista, Vol. 7 Núm. 1, 2017. Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/download/3261/4000>

MALÁ, Ivana, SLÁDEK, Václav y BÍLKOVÁ, Diana. Power Comparisons of Normality Tests Based on L-moments and Classical Tests [en línea] República Checa: Facultad de Informática y Estadística, Universidad de Economía y Negocios de Praga, 2021 [fecha de consulta: 20 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.hrpub.org/download/20211130/MS15-13423966.pdf>

DOI: 10.13189/ms.2021.090615

MOLINA, Jimmy, ZEA, Mariuxi, CONTENTO, María y GARCIA, Fabricio. Comparison of Methodologies in web applications, [en línea] Ecuador: Universidad Técnica de Machala, 2018 [fecha de consulta: 15 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/03/art1.pdf>

MEIRYANI, Azhar. Database Management System, [en Línea] International journal of scientific & technology research, Volumen 8, Issue 06, 2019 [fecha de consulta: 15 de septiembre 2022]. Disponible en: <http://www.ijstr.org/final-print/june2019/Database-Management-System.pdf>

ISSN 2277-8616

MORAN, Daniel y SOBERANES, Anabelen. Proposal of an educational technology approach for a web system construction. Application case: teaching about the Fungi

kingdom [en línea] Volumen 12, 2021 [fecha de consulta: 12 de septiembre 2022].
Disponible en:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjCuYbAq-__AhUVFbkGHQu4DKAQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F8103328.pdf&usg=AOvVaw0xfSxmAAWOOZh9UAlhukHy&cshid=1688277437164356&opi=89978449

ISSN: 2448-8550

NORHAIDAH, Haris y Nurdatillah, Hasim. PHP Frameworks Usability in Web Application Development, [en línea] International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) Volume-8 Issue-3S, Octubre 2019 2019 [fecha de consulta: 18 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i3S/C10201083S19.pdf>

ISSN: 2277-3878

NITA, Shah, URMILA, Chaudhari y MRUDUL, Jani. Inventory Control Policies for Substitutable Deteriorating Items Under Quadratic Demand [en línea] Operations and supply chain management Vol. 12, No. 1, 2019 [fecha de consulta: 18 de septiembre 2022]. Disponible en:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewib0-D-9_D_AhVKLbkGHTvQBDoQFnoECDQQAQ&url=https%3A%2F%2Fjournal.oscmforum.org%2Fjournal%2Fjournal%2Fdownload%2F20190205011920_Paper_5_Vol._12_No._1%2C_2019_.pdf&usg=AOvVaw3qHMheHNC1h7AvgUH1nQnN&opi=89978449

ISSN 1979 – 3561

ROMERO, Ronald. Sistema web para el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros [En línea] Repositorio de la Universidad César Vallejo, 2018 [Consulta: 21 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/31408>

SILVA, Sergio. Aplicación Web Para El Control de Inventario En La Empresa Popeyito Del Distrito De Ate [en Línea] Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2019 [fecha de consulta: 9 de septiembre 2022]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/86570/Silva_CSD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SHARMA, Hemant. Production Planning and Control. Edit. BookRix, 73 página, 2019. ISBN 3748706278, 9783748706274

SALAZAR, Juan, TOVAR, Álvaro, LINARES, Carlos, LOZANO, Alexander y VALBUENA. Scrum vs XP: Similarities and Differences, [en línea] Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas Vol. 6 No. 2, 2018 [fecha de consulta: 18 de septiembre 2022]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjU1Pmat-__AhWlILkGHb95AMgQFnoECDkQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.udistrital.edu.co%2Findex.php%2Ftia%2Farticle%2Fdownload%2F10496%2F14690%2F72563&usg=AOvVaw18pXXJv3NB0y5L-wxbPUdt&opi=89978449

ISSN: 2344-8288

SURYAWAN, Assyifa. The Impact of Inventory Turnover and Receivable Turnover Towards ROA. [en línea] Journal of International Conference Proceedings (JICP) Vol. 4 No. 3, 444-451, December, 2021 [fecha de Consulta: 2 de Julio 2023]. Disponible en: <https://media.neliti.com/media/publications/426293-the-impact-of-inventory-turnover-and-rec-fec3e65c.pdf>

P-ISSN: 2622-0989/E-ISSN: 2621-993X

VALLEJOS, Pablo. Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C. [en línea] Lima-Perú: Universidad César Vallejo, 2018 [Consulta: 28 de agosto 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39709>

VIZCAINO, Jesús y RÍOS, Janett. Servicio al cliente e integración del marketing mix de servicios [en línea] Primera Edición México: Universidad de Guadalajara, 2018 [fecha de consulta: 28 de agosto 2022]. Disponible en:

https://www.cucea.udg.mx/sites/default/files/documentos/adjuntos_pagina/servicio_al_cliente_e_integracion_del_marketing_mix_de_servicios.pdf

ISBN: 978-607-547-012-2

VILLEGAS, Edwin. Agile methodologies XP and Scrum, used for the development of web pages, under MVC, with PHP language and Laravel framework, [en línea] Vol. 1 Núm. 1: e168 (2022) Perú: Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2022 [fecha de consulta: 12 de septiembre 2022]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewi68ceFtO__AhWGFrkGHT2GCNYQFnoECDEQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.unamad.edu.pe%2Findex.php%2Frad%2Farticle%2Fdownload%2F168%2F275%2F1018&usg=AOvVaw3eAur6Z6jCRr9upGmKhAxX&opi=89978449

e-ISSN: 2810-8701

VILLENA, Miguel. Sistema web para el proceso de control de inventario de medicamentos en el consultorio médico de la Universidad César Vallejo. [en línea]. Repositorio de la Universidad César Vallejo, 2018. [fecha de consulta: 20 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39771>

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de operacionalización de variables.

Tabla 15. *Matriz de operacionalización de variables*

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente: Sistema web	Moran y Soberanes (2021), el sistema de información se compone de varias funcionalidades relacionadas con datos, software y un conjunto de procedimientos. Estas funcionalidades son esenciales en las principales áreas de una empresa. La administración de la información suministrada por los usuarios es la fuente principal de todos los sistemas de información	Es el sistema que registra todos los productos que brinda la empresa, a la vez brinda el costo y el stock.	Funcionalidad	-Nivel de Funcionalidad	De Razón
			Eficiencia	-Disponibilidad -Capacidad de memoria	
Variable dependiente: Control de Inventario	Lima (2020), el control de inventarios es esencial para permitir el pedido, la distribución y la entrega precisa de productos. Debido a la mala gestión de estas empresas algunas han sufrido enormes pérdidas económicas. Por ello, es necesario realizar una gestión estricta para que se detecten los productos faltantes que puedan afectar a las pérdidas económicas.	permite a la empresa administrar y documentar la información de sus productos mediante un reporte mensual a través del sistema de almacén.	Tiempo	- Tiempo de búsqueda por producto.	De Razón
			Inventario	- Rotación de Inventario -Exactitud del registro de inventario	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16. Indicador de Variables

Objetivos específicos	Indicador	Descripción	Técnica/ Instrumento	Fórmula
• Nivel de rotación de inventario	Rotación de inventario	El presente indicador mide la rotación del inventario.	Observación/ Ficha de registro	$Ratación = \frac{Unidades\ salidas}{Unidades\ stock}$ <p>Unidad Salidas: Cantidad de solo producto vendido Unidad de stock: Cantidad de stock del producto.</p>
• Nivel de exactitud de registro de inventario	Exactitud del registro de inventario	El presente indicador mide el porcentaje de exactitud del inventario	Observación/ Ficha de registro	$ERI = \frac{Cantidad\ de\ stock\ inicial}{Cantidad\ de\ stock\ real}$ <p>Cantidad de stock inicial: stock del producto en el sistema o registra. Cantidad de stock real: Cantidad del producto en el almacén</p>
• Tiempo promedio de búsqueda de productos.	Tiempo promedio de búsqueda de productos.	El presente indicador mide el tiempo promedio de búsqueda de productos.	Observación/ Ficha de registro	$TPP = \frac{\sum_{i=1}^n (TP)i}{n}$ <p>TPP = Tiempo promedio de búsqueda de productos dentro de la empresa. TP = Tiempo de búsqueda de un producto. n: Cantidad de Productos</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 03. Matriz de consistencia

Tabla 17. Matriz de Consistencia

TITULO	FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	POBLACION Y MUESTRA	TIPO DE INVESTIGACION	
Sistema web para Mejorar el Control de Inventario de los Productos Electrónicos en la Empresa Geekstore de Trujillo	¿De qué manera un sistema web influye en el control de inventario de los productos electrónicos en la empresa “Geekstore” en Trujillo?	Mejorar el Control de Inventario de los Productos Electrónicos en la Empresa Geekstore de Trujillo mediante la implementación de un sistema web	<ul style="list-style-type: none"> Determinar el nivel de rotación del inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo. Determinar el nivel de exactitud de registro de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo. Determinar el tiempo de búsqueda de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo 	<p>H₁: El sistema web mejora el control de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.</p> <p>H₂: El sistema web no mejora el control de inventario de productos electrónicos en la empresa Geekstore en Trujillo.</p>	Sistema web	Funcionalidad	Nivel de Funcionalidad	P: La población de esta investigación consta con 40 productos, en un lapso de 18 días laborables de la empresa.	Pre-Experimental.	
						Eficiencia	Disponibilidad			Capacidad de memoria
					Control de Inventario	Tiempo	- Tiempo de búsqueda por producto.			
						Inventario	- Rotación de Inventario			
							-Exactitud del registro de inventario			

Anexo 04. Instrumento de recolección de datos

Tabla 18. Ficha de observación de Nivel de Rotación de Inventario.

Ficha de Registro						
Investigador	Pastor Riveros Cristhian Alva López Luigui					
Tipo de Prueba	Pre-Test					
Empresa Investigada	Empresa GEEKSTORS					
Motivo de Investigación	Nivel de rotación de inventario					
Fecha de Inicio	02/05/2023		Fecha Final	19/05/2023		
Indicador	Simbología de la Fórmula			Fórmula		
Nivel de Rotación de inventario	Unidad Salidas: Cantidad de solo producto vendido Unidad de stock: Cantidad de stock del producto.			$Rotación = \frac{Unidades\ salidas}{Unidades\ stock}$		
ítem	Productos	F. INICIO	F. FINAL	Unidad Salida	Unidad Stock	Rotación

Fuente: Huancapaza y Sarmiento (2021)

Tabla 19. Ficha de observación de Nivel de Exactitud de Registro de Inventario.

Ficha de Registro						
Investigador	Pastor Riveros Cristhian Alva López Luigui					
Tipo de Prueba	Pre-Test					
Empresa Investigada	Empresa GEEKSTORS					
Motivo de Investigación	Nivel de exactitud de registro de Inventario					
Fecha de Inicio	01/05/2023		Fecha Final	19/05/2023		
Indicador	Simbología de la Fórmula			Fórmula		
Exactitud de registro de Inventario	Inventario Teórico: stock del producto en el sistema o registra. Inventario Físico: Cantidad del producto en el almacén			$ERI = \frac{\text{Inventario Físico}}{\text{Inventario Teórico}} \times 100$		
ítem	Productos	F. INICIO	F. FINAL	Inventario Físico	Inventario Teórico	Exactitud de registro de inventario
TOTAL						

Fuente: Huancapaza y Sarmiento (2021)

Tabla 20. Ficha de observación de Tiempo Promedio de Búsqueda por Producto.

Ficha de Registro					
Investigador	Pastor Riveros Cristhian Alva López Luigui				
Tipo de Prueba	Pre-Test				
Empresa Investigada	Empresa GEEKSTORS				
Motivo de Investigación	Tiempo promedio de búsqueda por productos				
Fecha de Inicio	02/05/2023	Fecha Final	18/05/2023		
Indicador	Simbología de la Fórmula	Fórmula			
Tiempo de búsqueda por producto	TPP = Tiempo promedio de búsqueda de productos dentro de la empresa. TP = Tiempo de búsqueda de un producto dentro de la empresa. n: Cantidad de Productos	$TPP = \frac{\sum_{i=1}^n (TP)i}{n}$			
Fecha	Productos Electrónicos	F. INICIO	F. FINAL	producto Stock	Tiempo Promedio

Anexo 05. Desarrollo del Sistema web basado en la Metodología XP

1. Planificación.

1.1. Historias de Usuarios

Tabla 21. *Historia de usuario: Login del Sistema Web*

Historia de Usuario	
Numero:1	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Login del Sistema	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 9 (1 - 10)	Interacción asignada: 1
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	Los usuarios tienen su nombre de usuario y una contraseña para tener acceso al sistema.
Observación:	Solo el administrador del sistema y el administrador de la empresa tendrán su acceso del sistema definidos.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. *Historia de usuario: Gestor de Usuario*

Historia de Usuario	
Numero:2	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestor de Usuario	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 9 (1 - 10)	Interacción asignada: 2
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web permite al administrador del sistema el poder de crear y eliminar usuarios, donde cada usuario podrá gestionar sus roles asignados y los tipos de usuarios serán Vendedor y el Técnico.
Observación:	Solo el administrador del sistema tendrá acceso a esa función.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. *Historia de usuario: Registrar Producto*

Historia de Usuario	
Numero:3	Usuario: Vendedor
Nombre de Historia: Registrar Producto	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 7 (1 - 10)	Interacción asignada: 2
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web permite al vendedor registrar los productos en el inventario el stock, precio de compra, precio de venta y el estado.
Observación:	El vendedor solo tendrá acceso a algunas funciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24. *Historia de usuario: Registrar Cliente*

Historia de Usuario	
Numero:4	Usuario: Vendedor, técnico
Nombre de Historia: Registrar Cliente	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 9 (1 - 10)	Interacción asignada: 2
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web permite al vendedor y al técnico registrar un cliente para realizar una venta datos tales como DNI, dirección, correo, celular y su nombre.
Observación:	El vendedor y técnico solo tendrán acceso a algunas funciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25. Historia de usuario: Registrar Venta

Historia de Usuario	
Numero:5	Usuario: Vendedor, Técnico
Nombre de Historia: Registrar Venta	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 8 (1 - 10)	Interacción asignada: 1
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El usuario vendedor y técnico pueden vender los productos, se visualizará la fecha y la cantidad, también podrá generar su baucher o boleta a los clientes
Observación:	El vendedor y el técnico solo tendrán acceso algunas funciones

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26. Historia de usuario: Reporte de Ventas

Historia de Usuario	
Numero:6	Usuario: Vendedor
Nombre de Historia: Reporte de Ventas	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 8 (1 - 10)	Interacción asignada: 1
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web dará acceso al vendedor para generar reporte de ventas mostrando la fecha, cantidad y precio
Observación:	El vendedor solo tendrá acceso algunas funciones

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 27. Historia de usuario: Reporte de Productos

Historia de Usuario	
Numero:7	Usuario: Vendedor
Nombre de Historia: Reporte de Productos	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 9 (1 - 10)	Interacción asignada: 2
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web dará acceso al vendedor en generar reporte de los productos mostrando el stock, stock actual y productos vendidos.
Observación:	El vendedor solo tendrá acceso a algunas funciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28. Historia de usuario: Registrar Servicio

Historia de Usuario	
Numero:8	Usuario: Técnico
Nombre de Historia: <i>Registrar Servicio</i>	
Prioridad del Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 8 (1 - 10)	Interacción asignada: 2
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web dará acceso al técnico que le permita registrar un servicio ingresando el tipo de servicio, fecha, precio del servicio, Tiempo de entrega.
Observación:	El técnico solo tendrá acceso a algunas funciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 29. Historia de usuario: Reporte de Servicios

Historia de Usuario	
Numero:9	Usuario: técnico
Nombre de Historia: <i>Reporte de Servicios</i>	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 8 (1 - 10)	Interacción asignada: 1
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web dará acceso al técnico que le permita generar un reporte de los servicios realizadas en un día, mes hasta un año, fecha del servicio, tipo de servicio y precio del servicio realizado.
Observación:	El técnico solo tendrá acceso a algunas funciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 30. Historia de usuario: Registrar Proveedores

Historia de Usuario	
Numero:10	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Registrar Proveedores	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Media (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 9 (1 - 10)	Interacción asignada: 1
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web permite al administrador del sistema el poder de registrar todos los proveedores del sistema nombres del proveedor ruc, dirección, número telefónico.
Observación:	Solo el administrador de la empresa tendrá exceso a esa función.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 31. Historia de usuario: Reporte Kardex

Historia de Usuario	
Numero:11	Usuario: Vendedor, Administrador
Nombre de Historia: Reporte Kardex	
Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Prioridad del Sistema: Alta (Alta/Media/Baja)
Puntos estimando: 9 (1 - 10)	Interacción asignada: 1
Programador Responsable: Pastor Riveros Cristhian, Alva López Luigi	
Descripción:	El sistema web permite al administrador de la empresa y al vendedor el poder de generar los reportes Kardex de los productos la entrada, salida y la existencia real en el inventario.
Observación:	Solo el administrador de la empresa y el vendedor tendrá exceso a esa función.

Fuente: Elaboración Propia.

1.2. Asignación de los Roles del Sistema

Tabla 32. Asignación de Roles

N°	Responsable	Rol XP
1	-Alva López Luigui Jeanpier -Pastor Riveros Cristian Brayan	-Analista -Programador -Tester
2	-Carlos Enrique Castillo Diestra	Docente
3	-Rodríguez Peña, Milagros Janet	Asesor
4	-Alva López Luigui Jeanpier	Administrador

Fuente: Elaboración Propia.

1.3. Tareas del Ingeniero

Tabla 33. Tareas del Ingeniero

N° tarea	N° Historia	Nombre de la tarea
1	1	Diseño de la interfaz del login
2	1	Validación de información
3	1	Guarda la información en la base de datos
4	2	Diseño de la interfaz de asignación de roles de usuario
5	2	Validación de información
6	2	Guarda la información en la base de datos
7	3	Diseño de la interfaz de registrar producto
8	3	Validación de información
9	3	Guarda la información en la base de datos
10	4	Diseño de la interfaz de registrar ventas
11	4	Validación de información
12	4	Guarda la información en la base de datos
13	5	Diseño de la interfaz de reporte de ventas
14	5	Validación de información
15	5	Guarda la información en la base de datos
16	6	Diseño de la interfaz de reporte de productos

17	6	Validación de información
18	6	Guarda la información en la base de datos
19	7	Diseño de la interfaz de reporte de servicios
20	7	Validación de información
21	7	Guarda la información en la base de datos
22	8	Diseño de la interfaz de registrar un servicio
23	8	Validación de información
24	8	Guarda la información en la base de datos
25	9	Diseño de la interfaz de reporte Kardex
26	9	Validación de información
27	9	Guarda la información en la base de datos
28	10	Diseño de la interfaz de registrar proveedores
29	10	Validación de información
30	10	Guarda la información en la base de datos

Fuente: Elaboración Propia.

1.4. Plan de Entregas

Tabla 34. *Plan de Entregas*

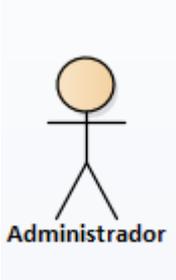
Plan de entrega					
Historias	Interacción	Prioridad	Esfuerzo	Fecha inicio	Fecha fin
Loguin del Sistema Web	1	Medio	2	02/02/2023	08/02/2023
Gestor de Usuario	2	Medio	2	09/02/2023	20/02/2023
Registra Cliente	3	Alto	2	21/02/2023	24/02/2023
Registrar Producto	4	Alto	2	25/02/2023	03/03/2023
Reporte de Productos	5	Alto	2	04/03/2023	20/03/2023

Registrar Venta	6	Bajo	1	21/03/2023	25/03/2023
Reporte de Ventas	7	Bajo	1	26/03/2023	30/03/2023
Registrar un servicio	8	Bajo	1	01/04/2023	05/04/2023
Reporte de Servicios	9	Medio	2	06/04/2023	10/04/2023
Registrar Proveedores	10	Alto	1	11/04/2023	15/04/2023
Reporte Kardex	11	Alto	1	16/05/2023	20/05/2023

Fuente: Elaboración Propia

1.5. Identificación de actores de la empresa

Tabla 35. Actores de la Empresa

Trabajador de la Empresa	Representación	Descripción
TE-1	 <p>Administrador</p>	Es la persona encargada de administrar el sistema y la empresa gestionar los usuarios y los reportes del sistema.
TE-2	 <p>Vendedor</p>	Es la persona encargada de registrar los productos, realizar las ventas, controlar el stock de los productos y gestionar reportes de ventas y productos.

TE-3		Es la persona encargada de registrar los servicios, entrega de los servicios técnicos y reporte de los servicios.
------	---	---

Fuente: Elaboración Propia

1.6. Requerimientos Funcionales y No Funcionales

Tabla 36. Requerimientos Funcionales

Historia de Usuario	Código	Requerimiento Funcional	Prioridad
Gestor de Usuario	RF-1	-Login y Acceso al Sistema	Alta
	RF-2	-Listar Usuarios	
	RF-3	-Editar Usuarios	
	RF-4	-inhabilitar usuarios	
Producto	RF-5	-Listar Productos	Alta
	RF-6	-Buscar productos	
	RF-7	-Registra productos	
	RF-8	-Eliminar Productos	
	RF-9	-Editar Productos	
Cliente	RF-10	-Registrar Clientes	Alta
	RF-11	-Buscar Clientes	
	RF-12	-Editar Clientes	
	RF-13	-Estado Clientes	
Venta	RF-14	-Registrar Ventas	Alta
	RF-15	-Imprimir boleta o v�ucher	
	RF-16	-Listar Ventas	
	RF-17	-Editar Ventas	
Reporte de Ventas	RF-18	-Listar Ventas fecha	Alta
Reporte de Productos	RF-19	-Listar productos fecha	Alta
Servicio	RF-20	-Listar Tipo de Servicios	Alta

	RF-21	- Editar Servicios	
	RF-22	-Eliminar Servicios	
	RF-23	-Entrega de Servicios	
	RF-24	-Recepción de Servicios	
Reporte de Servicios	RF-25	-Listar servicios por mes	Alta
	RF-26	- Listar servicios por años	
Proveedores	RF-27	-Registrar Proveedores	Alta
	RF-28	-Eliminar Proveedores	
	RF-29	-Editar Proveedores	
	RF-30	-Estado Proveedor	
Reporte Kardex	RF-31	-Listado Productos Entrada	Alta
	RF-32	-Listado Productos Salidas	
	RF-33	-Listado Productos Existentes	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37. Requerimiento No Funcionales.

Código	Nivel	Requerimiento
RNF-1	Amigable, Fácil Manejo	Los usuarios pueden acceder al sistema desde cualquier lugar, desde su celular o computadora con acceso a internet.
RNF-2	Seguridad y Confiabledad	De acuerdo con los accesos asignados, los usuarios tienen una contraseña y usuario.
RNF-3	Disponibilidad	El sistema web está disponible los 365 días al año para los usuarios.
RNF-4	Capacidad de Memoria	El sistema tiene una opción de descargar la copia de seguridad de los productos, este acceso solo tiene permiso el administrador.

RNF-5	Flexibilidad	El sistema web esta desarrollado de manera comprensible, sin perjudicar los datos registrados.
-------	--------------	--

Fuente: Elaboración Propia

2. Diseño

2.1. Tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad, Colaborador)

2.1.1. Tarjeta de: Administrador

Tabla 38. Tarjeta de ventas

Gestionar Ventas	
Responsabilidad	Colaboradores
Operaciones: Registrar Ventas Editar Ventas Listar Ventas	Cliente Producto

Fuente: Elaboración Propia

2.1.2. Tarjeta de: Servicio

Tabla 39. Tarjeta de Servicio

Servicio	
Responsabilidad	Colaboradores
Registrar Servicio Editar Servicios Buscar los Servicios Listar Servicios	Tipo Servicio Técnico Cliente

Fuente: Elaboración Propia

2.1.3. Tarjeta de: Cotizaciones

Tabla 40. Tarjeta de Cotizaciones

Cotizaciones	
Responsabilidad	Colaboradores
Operaciones: Registrar cotización Listar Cotización Editar Cotización Eliminar Cotización	Cliente Producto Forma de pago

Fuente: Elaboración Propia

2.2. Modelo de Caso de Uso

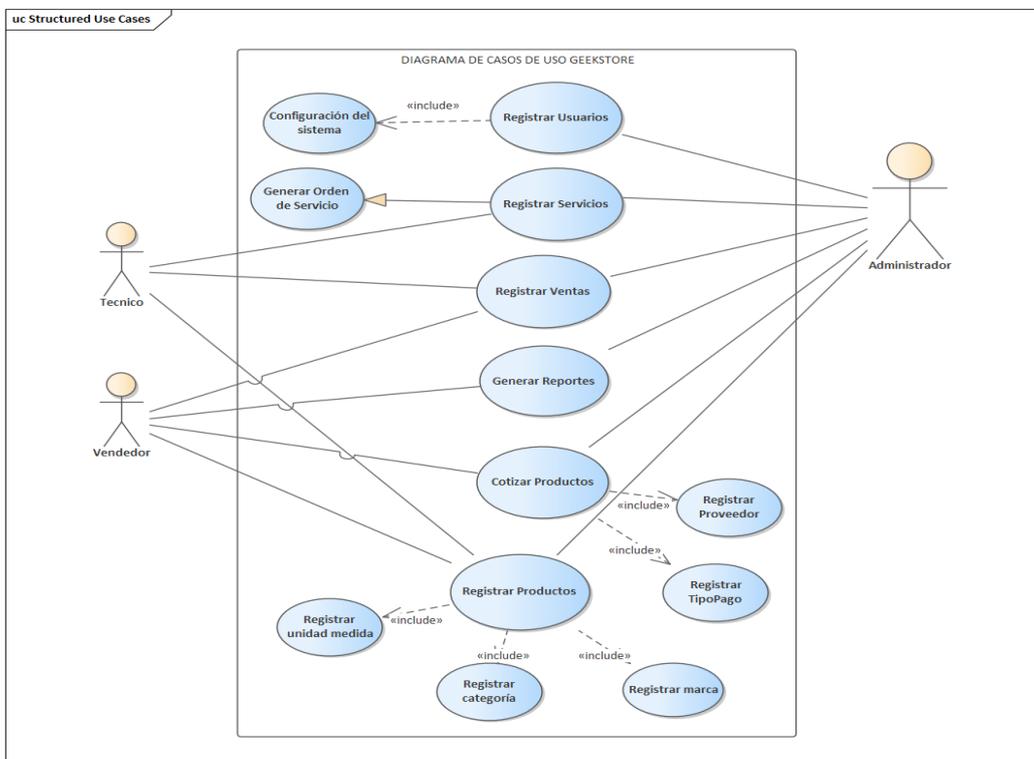


Figura 11. Modelo de Caso de Uso

2.3. Diagrama de Actividad del Registro de Producto

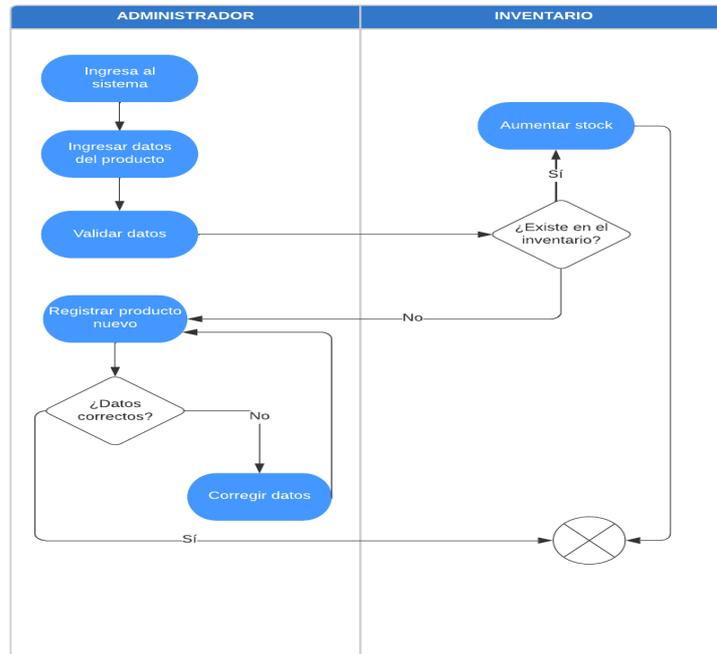


Figura 12. Diagrama de Actividad del Registro de Producto

2.4. Diagrama de Actividad del Proceso de Venta

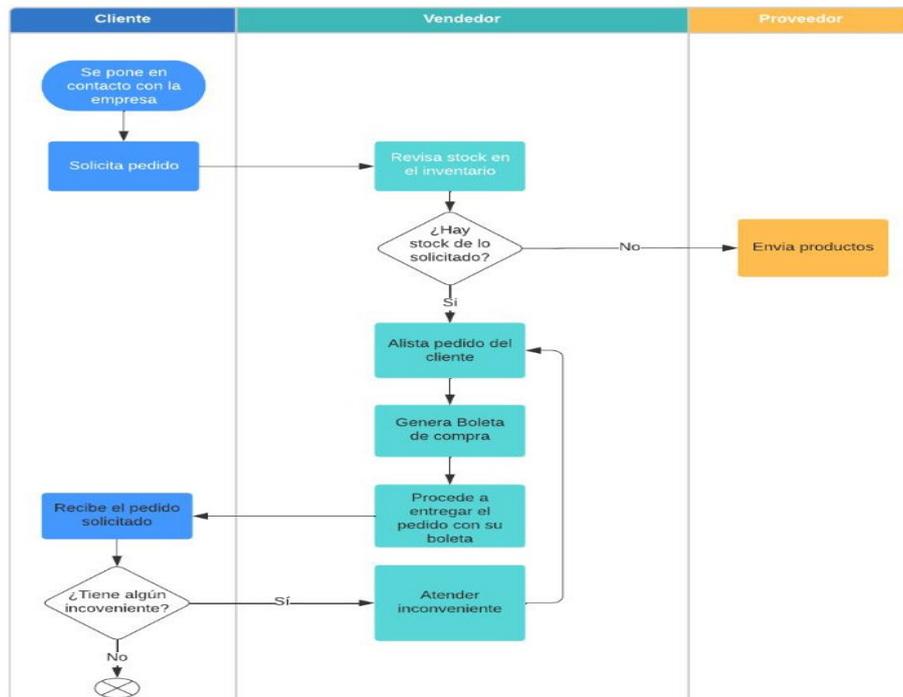


Figura 13. Diagrama de Actividad del Proceso de Venta

2.5. Diagrama de Actividad del Proceso de Servicios

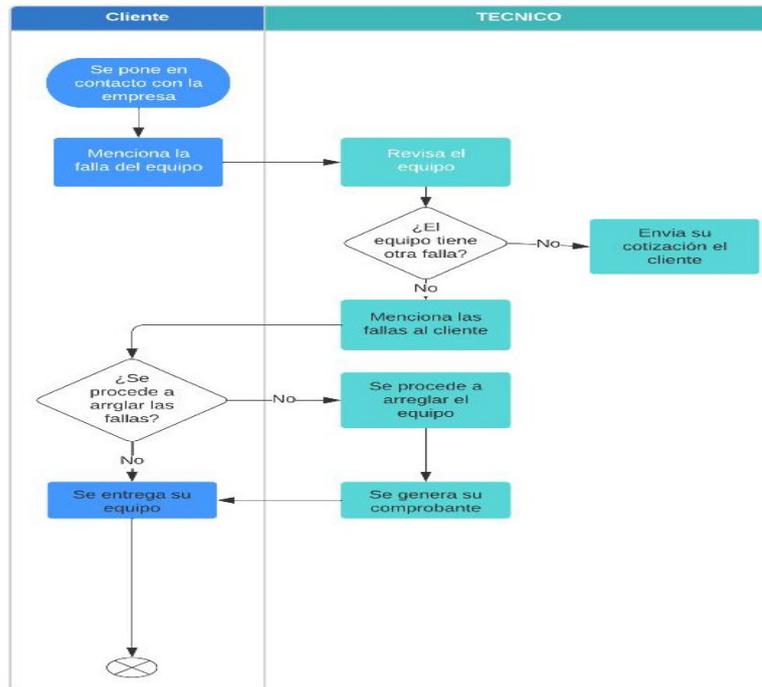


Figura 14. Diagrama de Actividad del Proceso de Servicio

2.6. Diagrama de caso de uso del vendedor

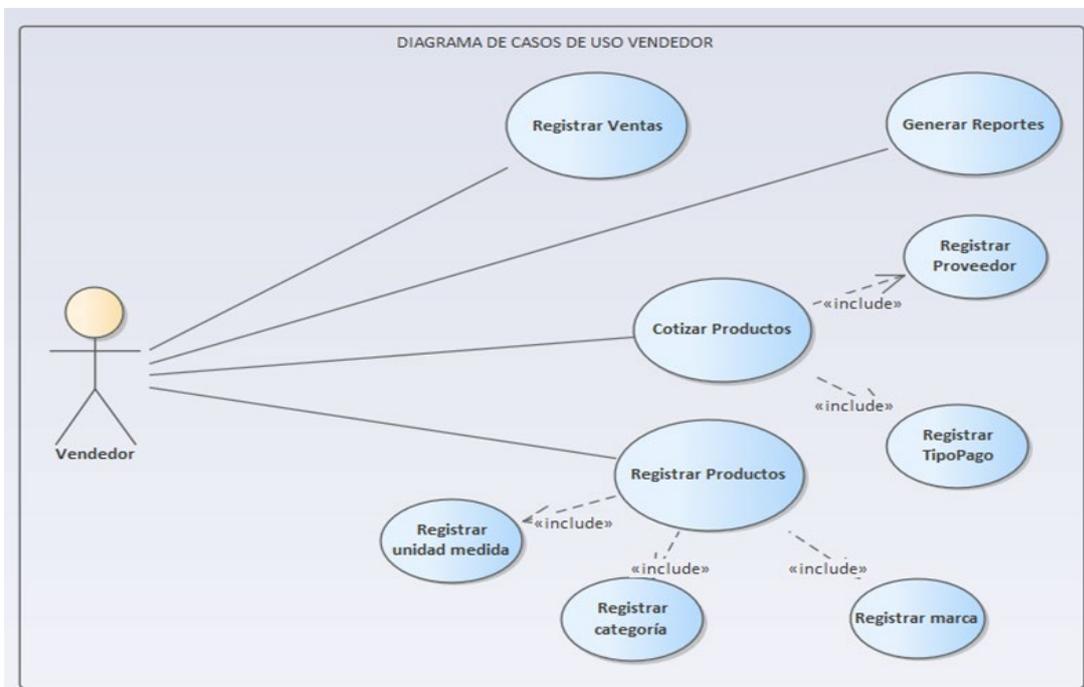


Figura 15. Diagrama de caso de uso del vendedor

2.7. Diagrama de caso de uso del Técnico

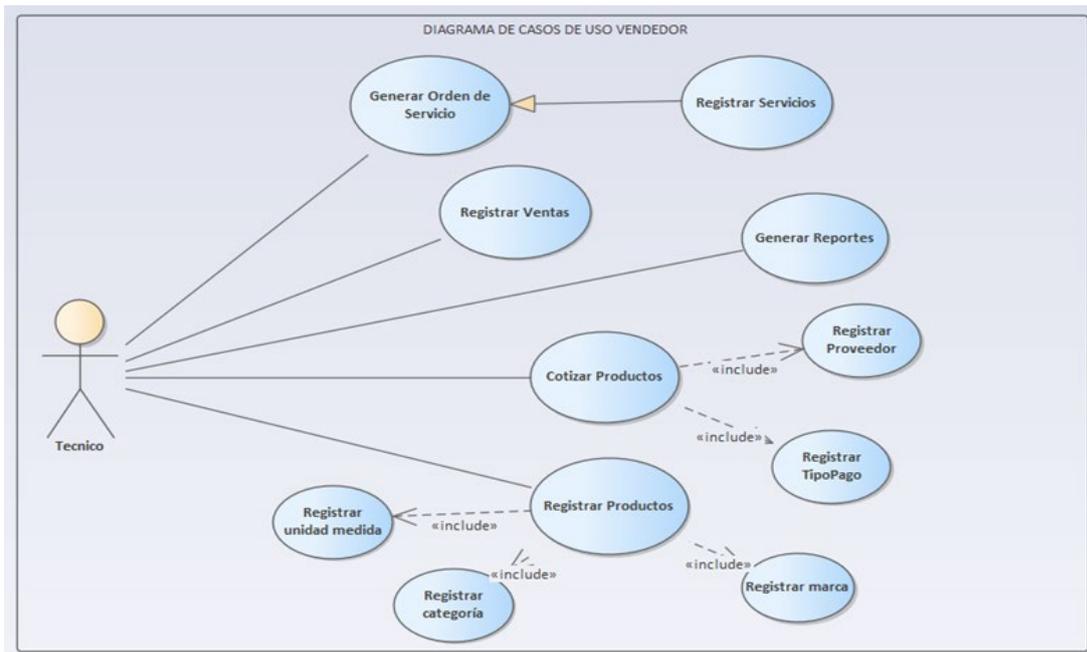


Figura 16. Diagrama de caso de uso del Técnico

2.8. Diagrama de Caso de uso del Administrador

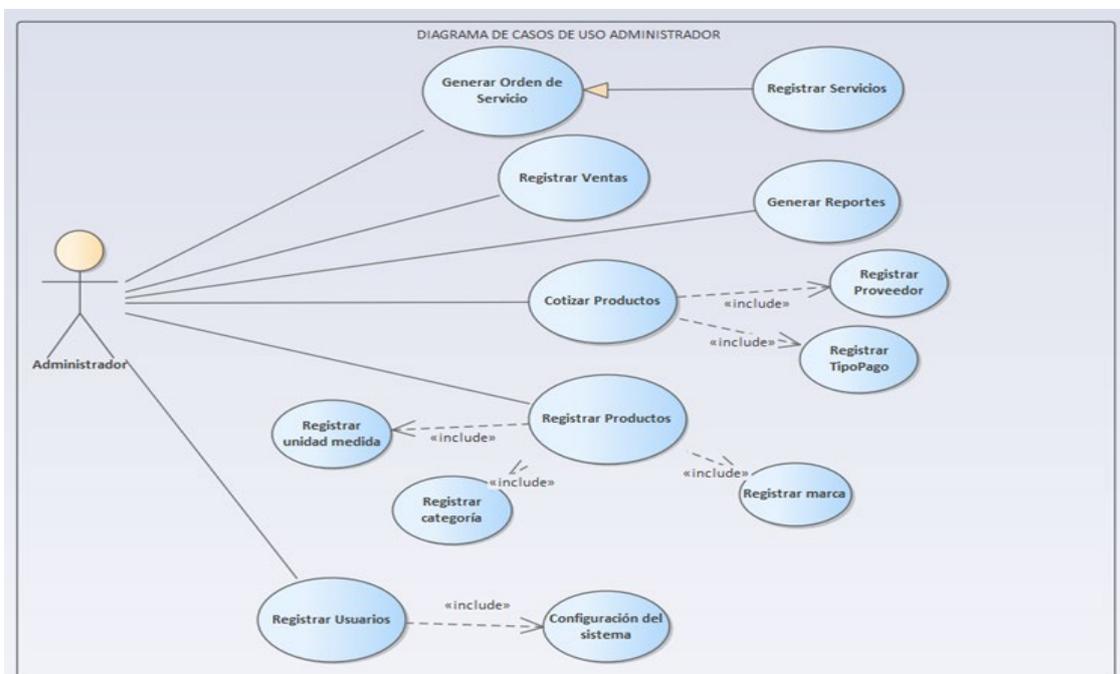


Figura 17. Diagrama de caso de uso del Administrador.

2.9. Diagrama de Secuencia del Productos

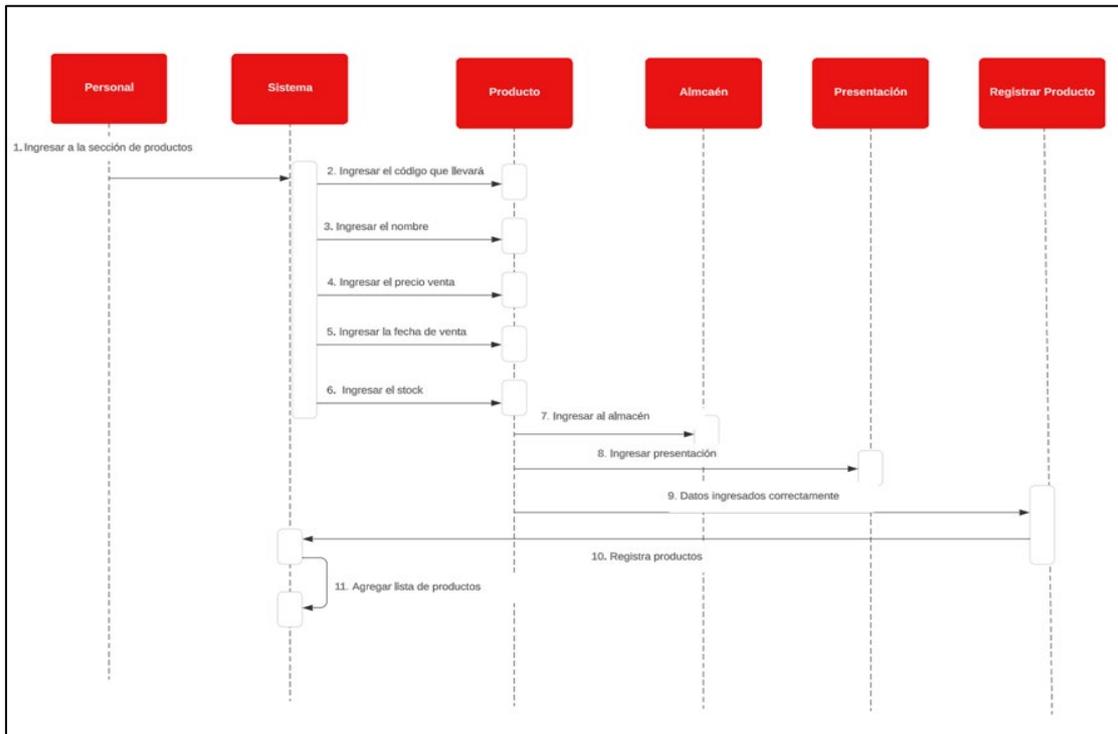


Figura 18. Diagrama de Secuencia del Productos.

2.10. Diagrama de Secuencia de Entradas

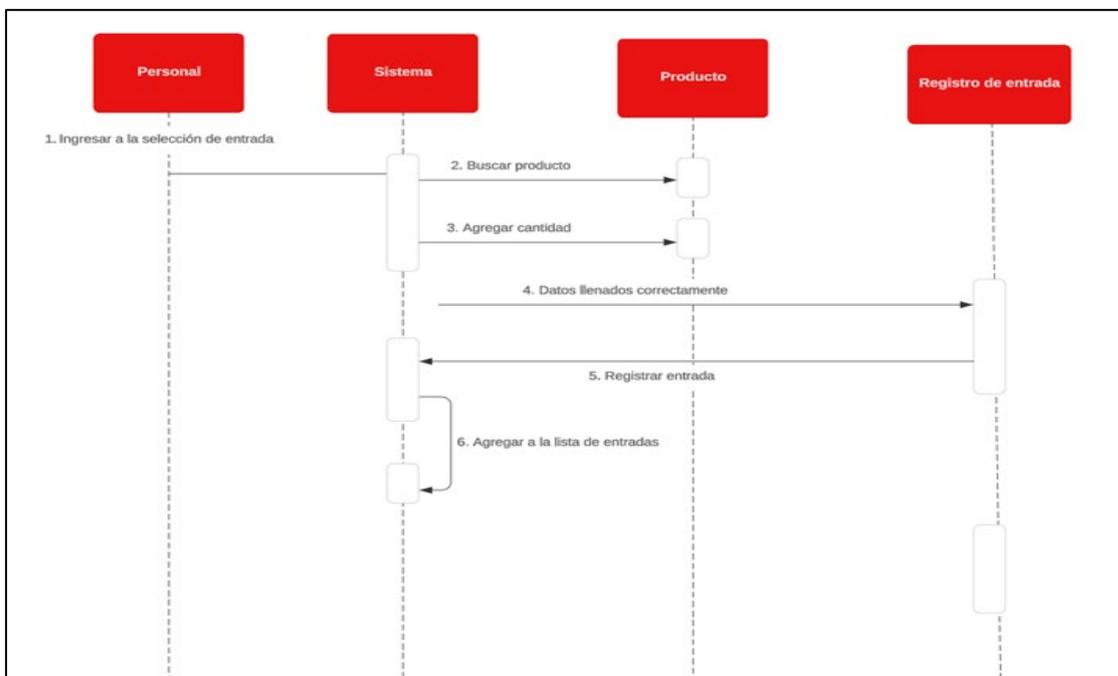


Figura 19. Diagrama de Secuencia de Entradas

2.11. Diagrama de Secuencia de Salidas

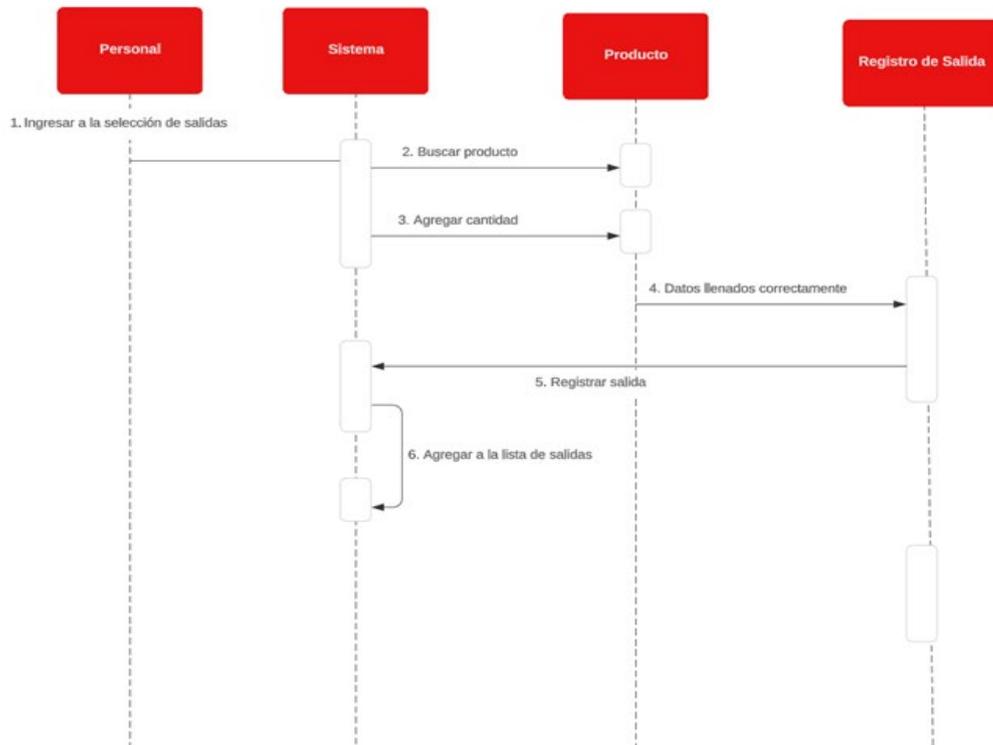


Figura 20. Diagrama de Secuencia de Salidas

2.12. Diagrama de Secuencia de Reportes

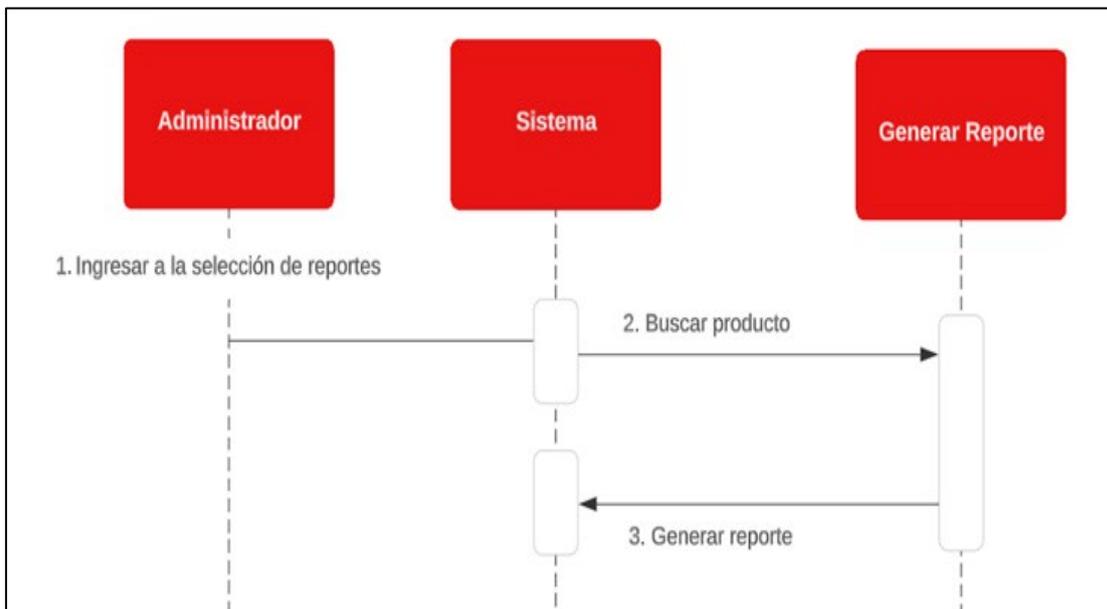


Figura 21. Diagrama de Secuencia de Reportes

2.13. Diseño del Modelo de la Base de Datos

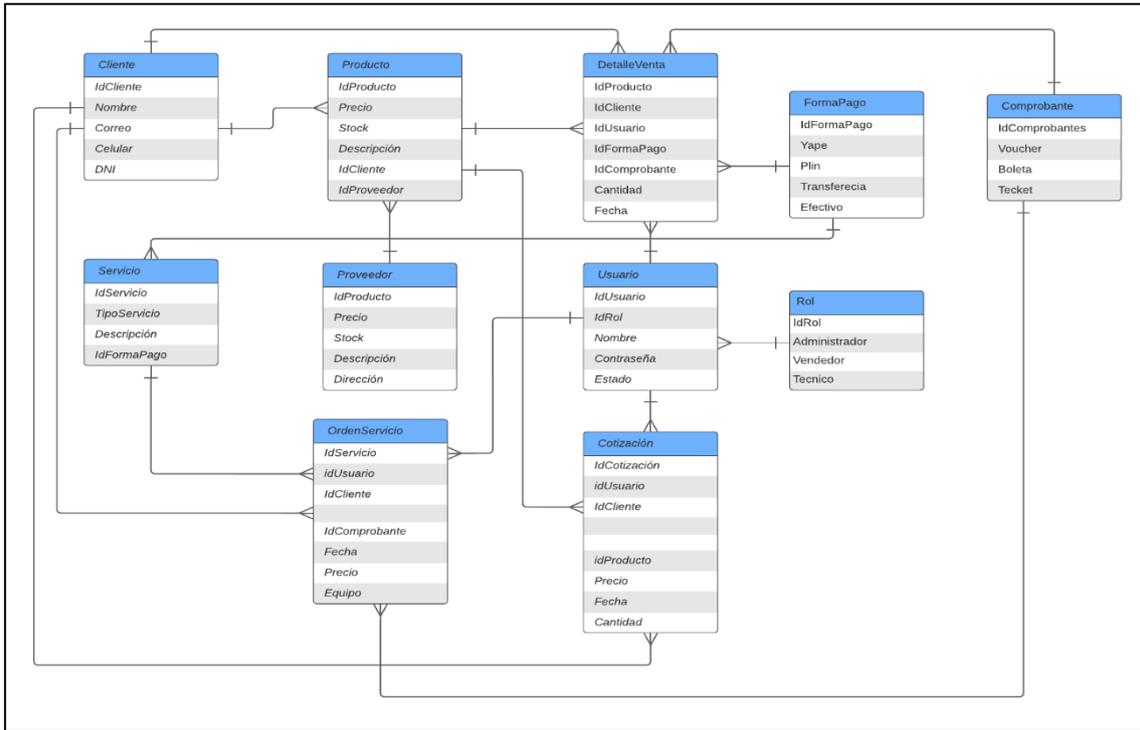


Figura 22. Diseño del Modelo de la Base de Datos

2.14. Diseño de la Base de Datos

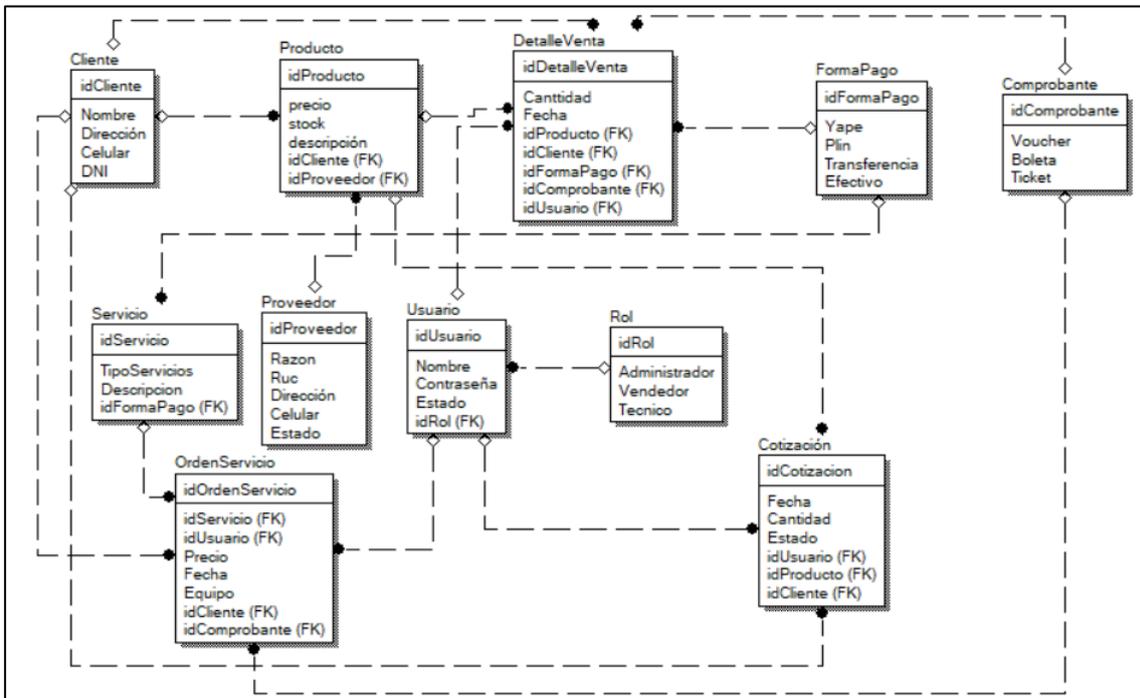


Figura 23. Diseño de la Base de Datos

2.15. Prototipos

Las siguientes figuras son representaciones del sistema propuesto, elaborados y diseñados por el programa Figma.

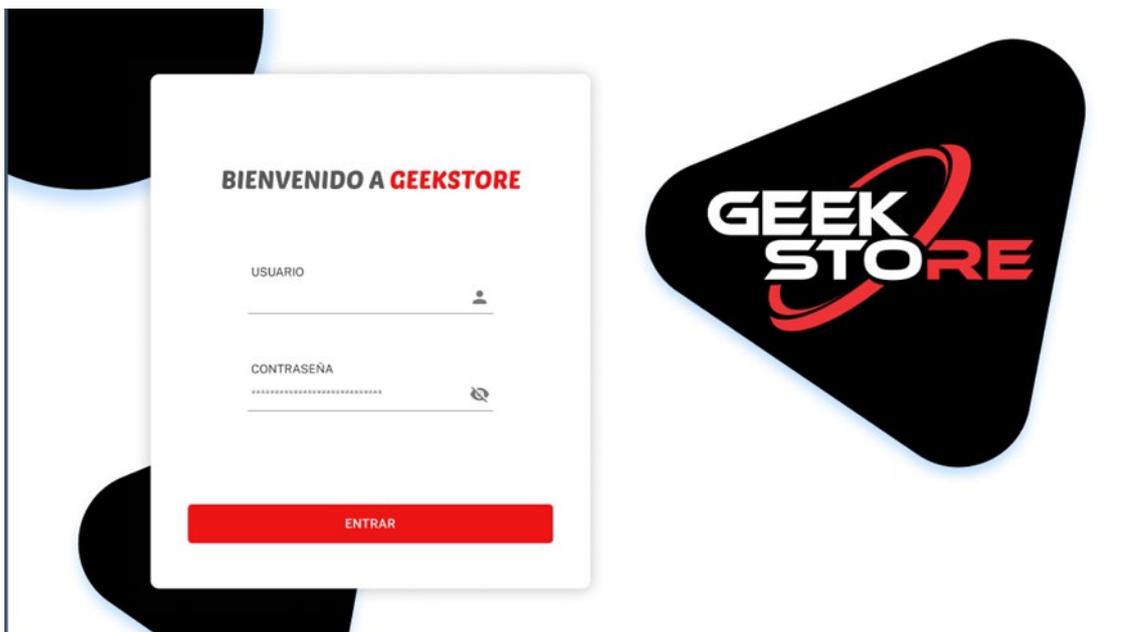


Figura 24. Prototipo de Login.

En la Figura 23 se observa el prototipo del login del sistema web.



Figura 25. Prototipo del Menú Principal

En la figura 24, se observa el prototipo del menú principal del sistema en donde se muestra todo el reporte en general, el reporte de los productos vendidos y de los servicios realizados de manera ordenada.



Este prototipo muestra la interfaz para registrar un producto. A la izquierda hay un menú lateral con el logo 'GEEK STORE' y el nombre 'Luígui Alva'. El menú incluye: REGISTRAR SERVICIO, REGISTRAR VENTA, REGISTRAR PRODUCTOS, KARDEX, LISTADO DE PRODUCTOS, REPORTE DE VENTAS y REGISTRAR USUARIO. El formulario principal, titulado 'REGISTRAR PRODUCTO', contiene un encabezado 'PRINCIPAL' y los siguientes campos de entrada: ID, DESCRIPCION, PROVEEDOR, CATEGORIA, MARCA, UNIDAD DE MEDIDA, PRECIO C, PRECIO V y STOCK. Un botón rojo 'REGISTRAR' está ubicado debajo del formulario.

Figura 26. Prototipo de Registrar Producto

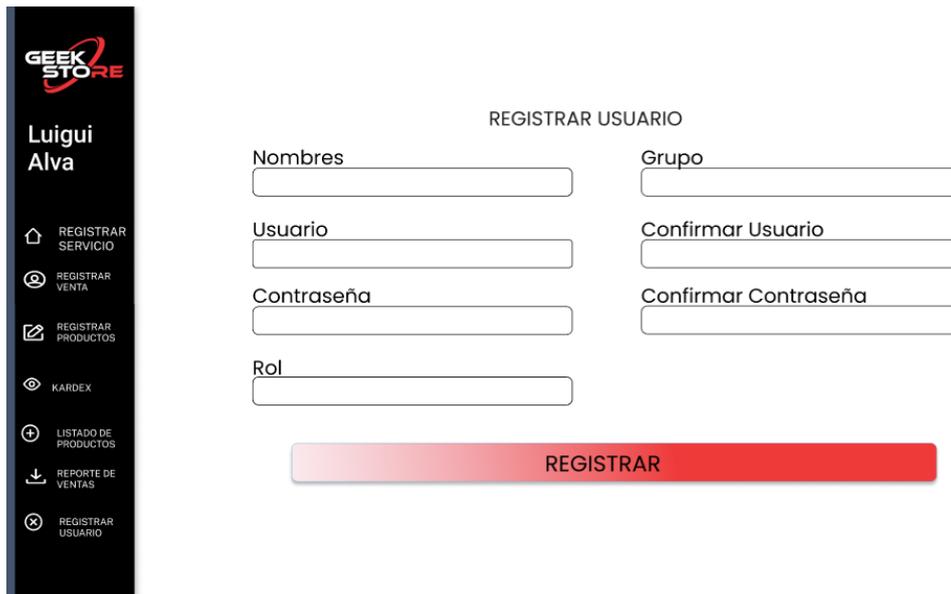
En la figura 26, se observa el prototipo de registro de productos, en este registro tiene acceso el vendedor y el administrador de la empresa, se registrarán el stock de los productos, su categoría, marca, precio de compra y venta, el proveedor y una descripción detallada del producto.



Este prototipo muestra la interfaz para registrar una venta. A la izquierda hay un menú lateral con el logo 'GEEK STORE' y el nombre 'Luígui Alva'. El menú incluye: REGISTRAR SERVICIO, REGISTRAR VENTA, REGISTRAR PRODUCTOS, KARDEX, LISTADO DE PRODUCTOS, REPORTE DE VENTAS y REGISTRAR USUARIO. El formulario principal, titulado 'REGISTRAR VENTA', contiene dos secciones: 'DATOS DEL CLIENTE' con campos para DNI, NOMBRES, DIRECCION, CELULAR y GMAIL; y 'DATOS DEL PRODUCTO' con campos para DESCRIPCION, PRECIO y un campo adicional. Un botón rojo 'REGISTRAR' está ubicado debajo del formulario.

Figura 27. Prototipo de Registrar Venta

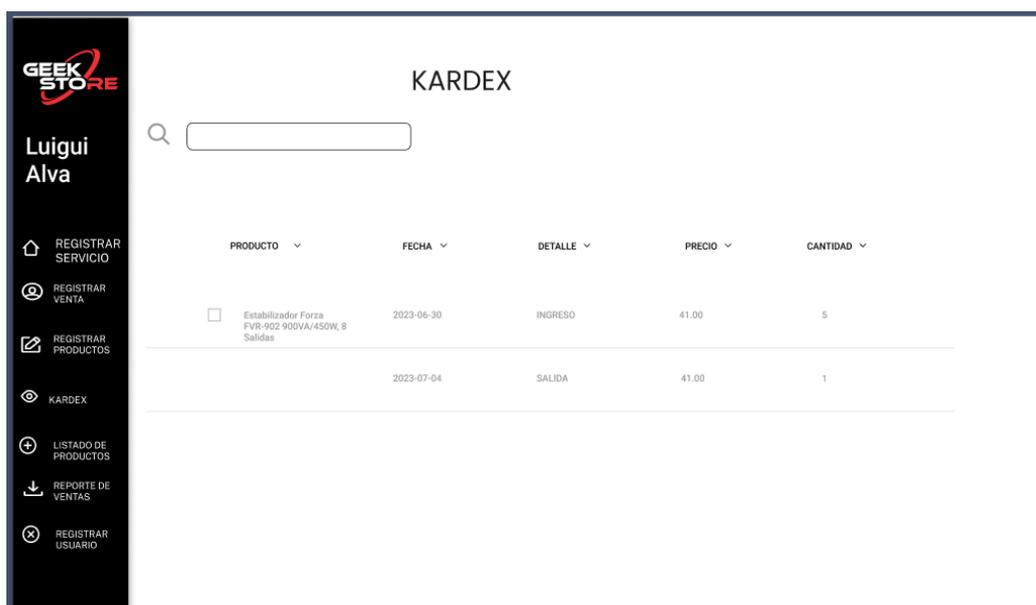
En la figura 27, se observa el prototipo de registrar una venta, en este registro tiene acceso el vendedor y el caso de ausencia tiene la opción el técnico de realizar una venta, se registran los datos de los clientes, el producto, el precio, la fecha y al instale de le emite si boletar o v ucher al cliente.



El prototipo muestra una interfaz de usuario para registrar un usuario. A la izquierda hay un sidebar con el logo de 'GEEK STORE' y el nombre de usuario 'Luigui Alva'. El sidebar contiene los siguientes elementos: un icono de casa para 'REGISTRAR SERVICIO', un icono de una persona para 'REGISTRAR VENTA', un icono de una carpeta para 'REGISTRAR PRODUCTOS', un icono de un ojo para 'KARDEX', un icono de un signo plus para 'LISTADO DE PRODUCTOS', un icono de una flecha hacia abajo para 'REPORTE DE VENTAS', y un icono de una X para 'REGISTRAR USUARIO'. El contenido principal de la pantalla es un formulario titulado 'REGISTRAR USUARIO' con los siguientes campos: 'Nombres', 'Grupo', 'Usuario', 'Confirmar Usuario', 'Contraseña', 'Confirmar Contraseña', y 'Rol'. Cada campo tiene un input de texto. Debajo del formulario hay un botón rojo con el texto 'REGISTRAR'.

Figura 28. Prototipo de Registrar un Usuario

En la figura 28, se observa el prototipo de registra a un usuario y asignarle su rol, este acceso solo tiene el administrador de la empresa.



El prototipo muestra una interfaz de usuario para el sistema de KarDEX. A la izquierda hay un sidebar con el logo de 'GEEK STORE' y el nombre de usuario 'Luigui Alva'. El sidebar contiene los siguientes elementos: un icono de casa para 'REGISTRAR SERVICIO', un icono de una persona para 'REGISTRAR VENTA', un icono de una carpeta para 'REGISTRAR PRODUCTOS', un icono de un ojo para 'KARDEX', un icono de un signo plus para 'LISTADO DE PRODUCTOS', un icono de una flecha hacia abajo para 'REPORTE DE VENTAS', y un icono de una X para 'REGISTRAR USUARIO'. El contenido principal de la pantalla es un formulario titulado 'KARDEX' con un campo de búsqueda. Debajo del campo de búsqueda hay una tabla con las siguientes columnas: 'PRODUCTO', 'FECHA', 'DETALLE', 'PRECIO' y 'CANTIDAD'. La tabla contiene los siguientes datos:

PRODUCTO	FECHA	DETALLE	PRECIO	CANTIDAD
<input type="checkbox"/> Estabilizador Forza FVR-902 900VA/450W, 8 Salidas	2023-06-30	INGRESO	41.00	5
	2023-07-04	SALIDA	41.00	1

Figura 29. Prototipo del Reporte Kardex

En la figura 29, se puede observar el prototipo del reporte Kardex, a este reporte tiene acceso el vendedor y el administrador de la empresa, el reporte muestra el movimiento del producto su ingreso y su salida y la existencia actual en el inventario.

Ficha técnica

Nombre	: Rotación de Inventario
Autores	: Huancapaza y Sarmiento (2021)
Adaptación (2022)	: Alva López Luigi Jeanpier, Pastor Riveros Cristhian
Objetivo	: Aumentar la rotación del inventario en la empresa Geekstore.
Tipo de aplicación	: Individual y colectiva.
Tiempo	: El tiempo para la aplicación será de un mes.
Tipificación	: Baremos locales en percentiles y categorizado por niveles.

Ficha técnica

Nombre	: Exactitud de registro de Inventario
Autores	: Huancapaza y Sarmiento (2021)
Adaptación (2022)	: Alva López Luigi Jeanpier, Pastor Riveros Cristhian
Objetivo	: Aumentar la exactitud del Inventario
Tipo de aplicación	: Individual y colectiva.
Tiempo	: El tiempo para la aplicación será de un mes.
Tipificación	: Baremos locales en percentiles y categorizado por niveles.

Ficha técnica

Nombre	: Promedio de búsqueda de productos.
Autores	: Fajardo y Lorenzo (2017)
Adaptación (2022)	: Alva López Luigi Jeanpier, Pastor Riveros Cristhian
Objetivo	: Reducir el tiempo promedio de búsqueda de productos en la empresa Geekstore.
Tipo de aplicación	: Individual y colectiva.
Tiempo	: El tiempo para la aplicación será de un mes.

Tipificación : Baremos locales en percentiles y categorizado por niveles.

3. Codificación

Versiones e Iteraciones

Versión 1.

- Iteración 1: Contexto del Sistema Web

En el contexto del desarrollo de sistemas web, es de suma importancia establecer una estructura adecuada para la base de datos, ya que esto resulta fundamental para el correcto funcionamiento del software en cuestión. Durante el proceso de diseño, se consultó constantemente al personal administrativo, quienes proporcionaron información sobre los datos prioritarios para el sistema web.

Versión 2:

- Iteración 1: Herramienta PHP

Se optó por utilizar PHP como el lenguaje de programación principal para desarrollar el sistema web, debido a la necesidad de que el sistema esté disponible en línea y accesible desde cualquier ubicación. PHP es ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones web. Además, se consideró la incorporación de la herramienta laravel, la librería jQuery y una base de datos y adicional otras herramientas externas. Esto permitió registrar y manipular consultas de información en la base de datos mediante diversos formularios presentes en el sistema web.

- Iteración 2: Diseño Bootstrap y Laravel

Para garantizar un diseño fácil de usar e intuitivo en el sistema web, se empleó la plantilla Mirror proporcionada por el framework Bootstrap y Laravel. Esta plantilla se utilizó como base para todas las páginas del sistema web, asegurando así una apariencia coherente en todo el sitio.

Versión 3:

- Iteración 3: Control de usuarios y roles

En esta iteración permite a los administradores gestionar usuarios, incluyendo la capacidad de crear, editar, eliminar y buscar usuarios registrados en el sistema web. Esto brinda una aplicación de gestión efectiva tanto para las personas involucradas en el proceso como para los clientes registrados en el sistema.

#	Usuario	Nombre	Rol	Foto	Estado	Acción
1	Smithbz	Smith Juaarez Lopez	Vendedor		ACTIVO	[Iconos de acción]
2	Lulgal	Lulgal Jeanspier Alva Lopez	Administrador		ACTIVO	[Iconos de acción]
3	Cristhians	Cristian Cerna	Tecnico		ACTIVO	[Iconos de acción]
4	Ivanist	Ivan Lopez	Administrador		ACTIVO	[Iconos de acción]

Figura 30: Control de usuarios y roles

- Iteración 4: Registro de Productos

En esta iteración, se ha implementado la funcionalidad que permite al vendedor agregar nuevos productos a la planilla, los cuales se almacenarán en la tabla correspondiente de la base de datos. Estos productos pueden ser promocionados de forma individual, cambiar su precio y también permitir la inclusión de imágenes para que sean visualizadas en el sistema web. La siguiente tabla muestra la planificación y gestión de los productos disponibles en la empresa.

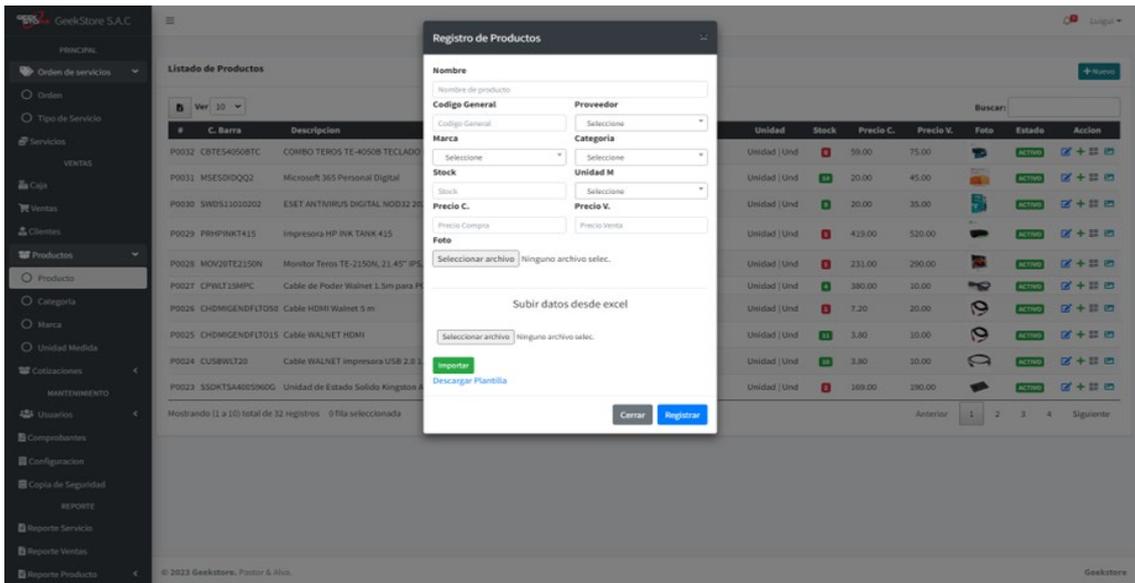


Figura 31: Registro de Productos

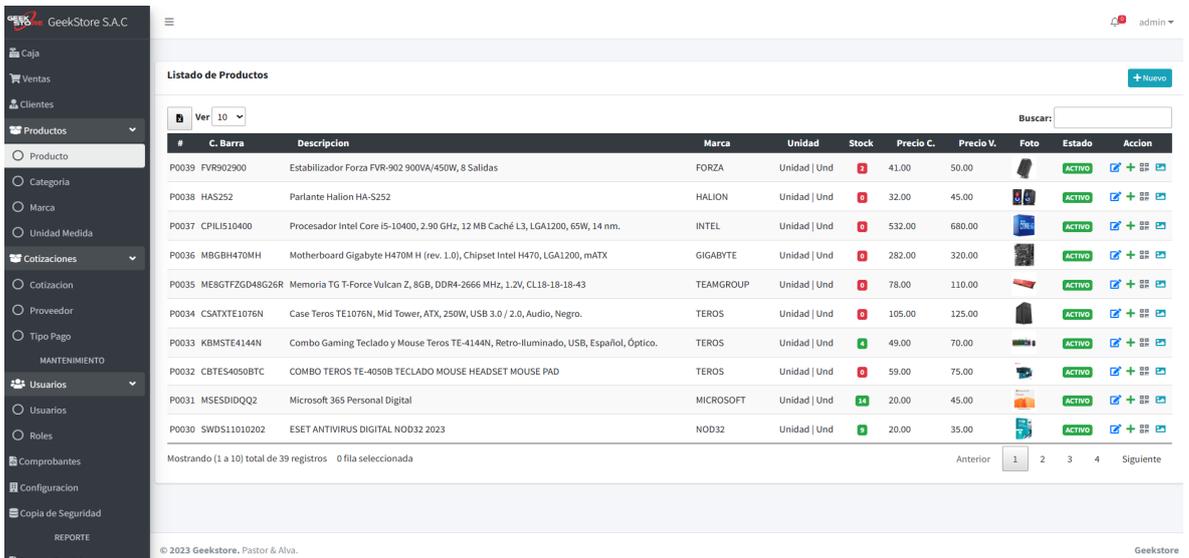


Figura 32: Listado de Productos

- Iteración 5: Registro de Ventas

En esta iteración, se ha implementado la funcionalidad que permite al vendedor registra las ventas realizadas. Agregar al cliente, cantidad de productos, precio, cantidad y emitir boleta. Esta información estará almacenada en la misma tabla de la base de datos, pero cada registro tendrá un estado diferente. En este caso el vendedor puede verificar el estado de la venta pagada, registrada o anulada.

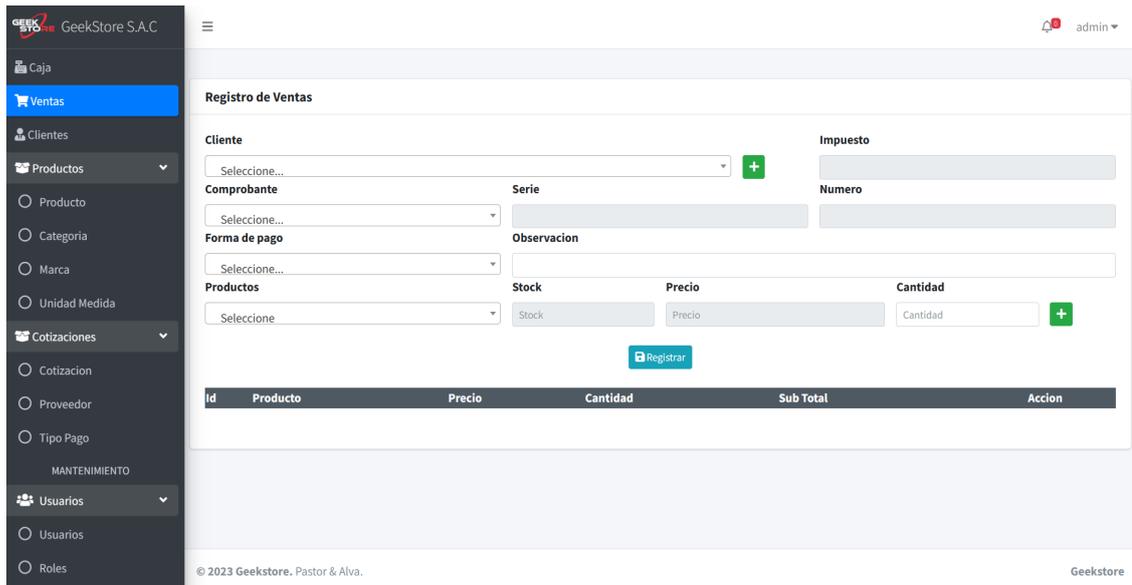


Figura 33: Registrar una venta

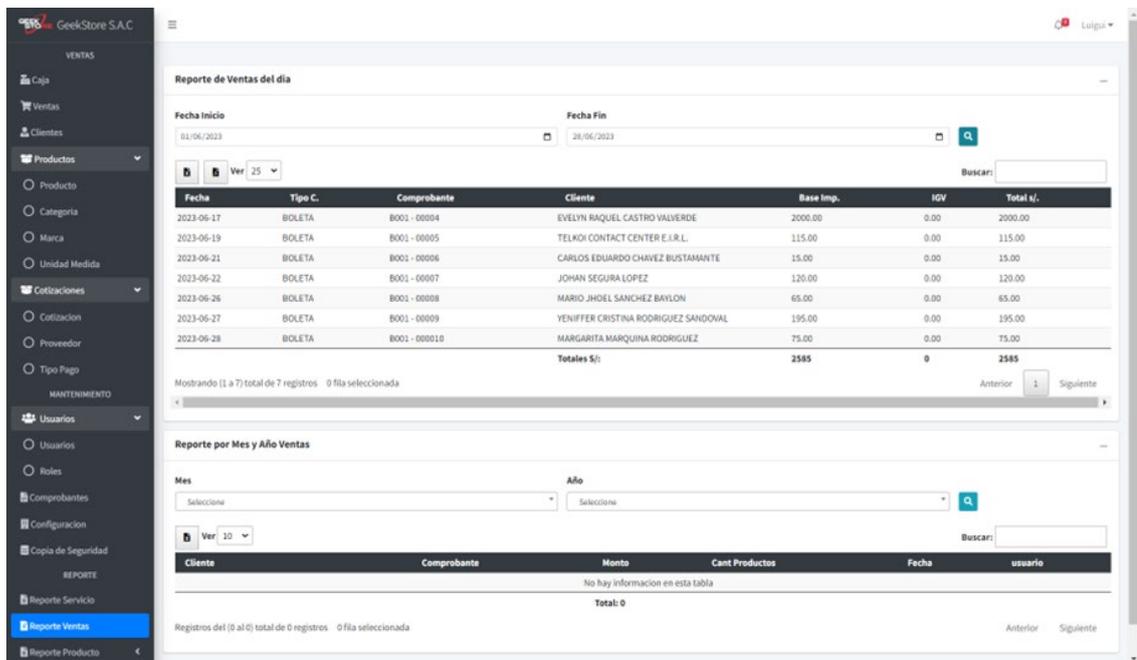


Figura 34: Listado de Ventas

- Iteración 6: Registro de Clientes

En esta iteración, se ha implementado la funcionalidad que permite al vendedor o al Técnico registrar a los clientes. Datos Personales, Dirección, Numero de Celular, Correo y DNI, donde los datos que ingresan irán directamente en las tablas correspondientes de la base de datos. Utilizando los controles

proporcionados por PHP, se establecieron conexiones con el servidor de la base de datos para generar cada consulta requerida y un listado de todos los clientes.

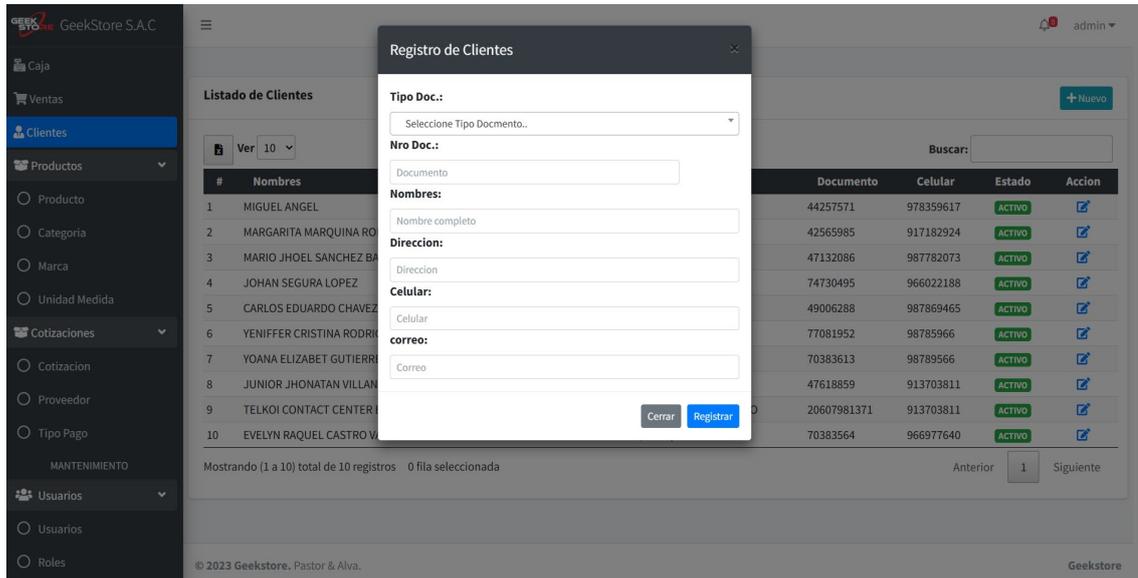


Figura 35: Registro de Clientes

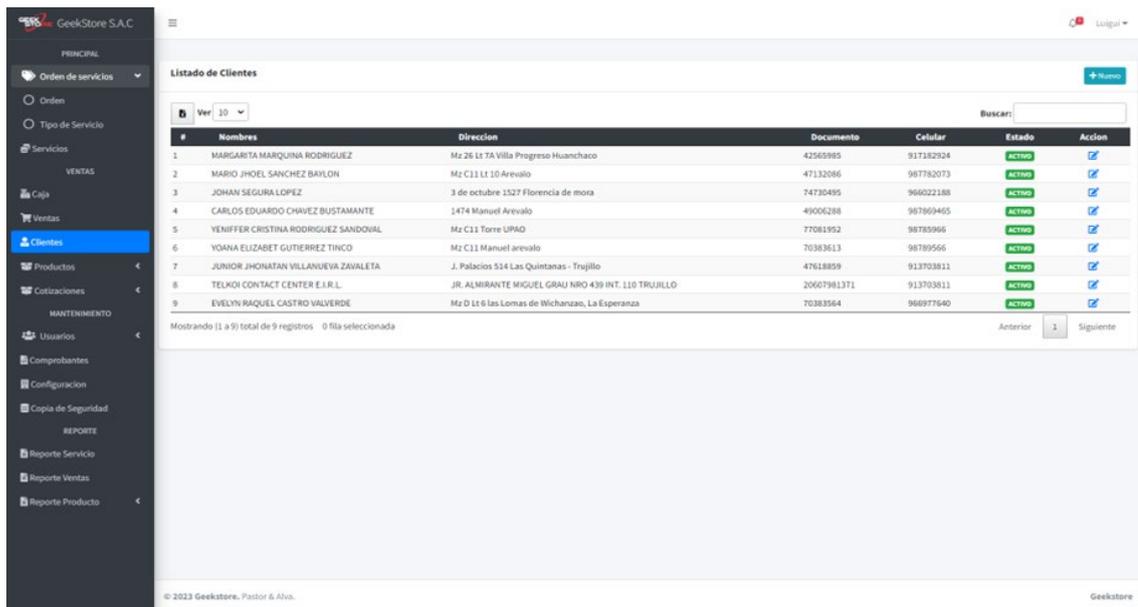


Figura 36: Listado de Clientes

- Iteración 7: Registro de Servicios

En esta iteración, se ha implementado la funcionalidad que permite al técnico registrar los servicios que realiza la empresa. Agregar al cliente, precio del servicio, tipo de servicio, fecha de entrega. Esta información estará almacenada en la misma tabla de la base de datos, pero cada registro tendrá un estado

diferente. En este caso el técnico puede verificar el estado entregado, por recoger y en reparación.

#	Descripción	Estado	Acción
1	Mantenimiento de PC	ACTIVO	✎
2	Mantenimiento de Laptop	ACTIVO	✎
3	Formateo de PC	ACTIVO	✎
4	Formateo de Laptop	ACTIVO	✎
5	Instalación de Sistema Op	ACTIVO	✎
6	Instalación de software	ACTIVO	✎
7	Cambio pantalla Laptop	ACTIVO	✎
8	Instalación de componente	ACTIVO	✎
9	Ensamblaje de PC	ACTIVO	✎
10	Instalación Antivirus	ACTIVO	✎

Mostrando (1 a 10) total de 15 registros 0 fila seleccionada

Anterior 1 2 Siguiente

Figura 37: Tipo de Servicios

Registro de Servicios

Cliente: **Concepto:**

Monto: **Adelanto:** **Pendiente:** **Entrega:**

Comentario: **Responsable:**

Figura 38: Registro de Servicios

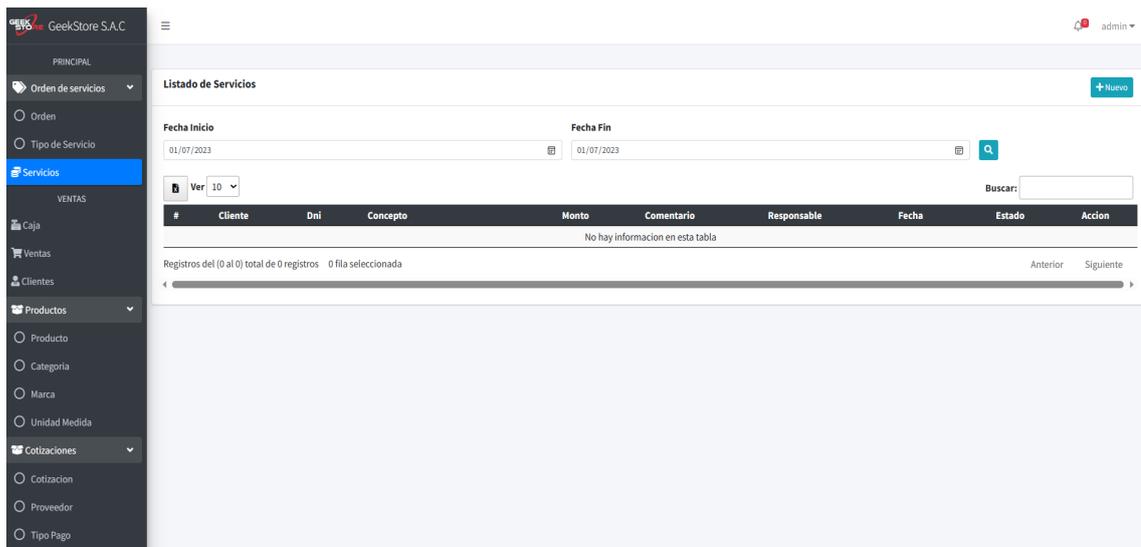


Figura 39: Listado de Servicios

- Iteración 8: Registro de Proveedores

En esta iteración, se ha implementado la funcionalidad que permite al administrador de la empresa y al vendedor registrar todos los proveedores que tiene la empresa. Agregar nombre del proveedor, dirección, teléfono o celular y ruc. Esta información estará almacenada en la misma tabla de la base de datos, pero cada registro tendrá un estado diferente. Además, se tiene la opción de habilitar o inhabilitar el proveedor en el caso que ya no brinde productos.

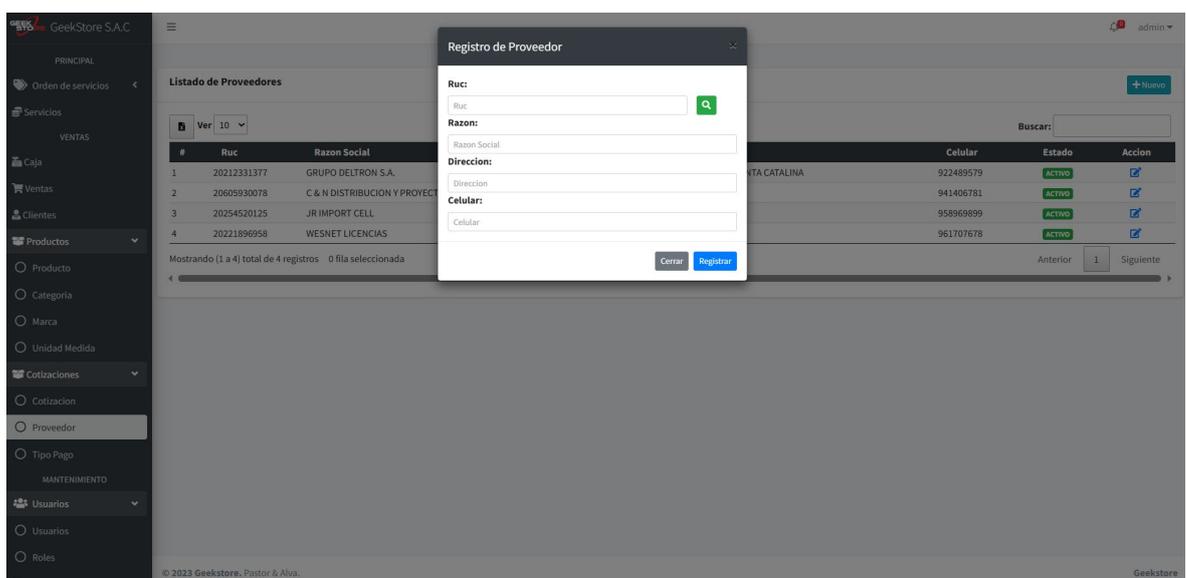


Figura 40: Registro de Proveedor

Listado de Proveedores

#	Ruc	Razon Social	Direccion	Celular	Estado	Accion
1	20212331377	GRUPO DELTRON S.A.	CAL. RAUL REBAGLIATI NRO 170 URB. SANTA CATALINA	922489579	ACTIVO	[Icono]
2	20605930078	C & N DISTRIBUCION Y PROYECTOS S.A.C.	JR. ORBEGOSO 2DO PISO NRO 797	941406781	ACTIVO	[Icono]
3	20254520125	JR IMPORT CELL	Jr Obegozo 345	958969899	ACTIVO	[Icono]
4	20221896958	WESNET LICENCIAS	Jr Almagro 145	961707678	ACTIVO	[Icono]

Mostrando (1 a 4) total de 4 registros 0 fila seleccionada

Figura 41: Listado Proveedores

Versión 4:

- Iteración 9: Reporte de Ventas

En esta iteración, se hizo la implementación de un reporte de ventas que se realizaron durante el día, mes o año. Se detallará el monto vendido, el cliente y las fechas y el usuario que realizo la venta. Esta información estará almacenada en la misma tabla de la base de datos.

Reporte de Ventas del día

Fecha Inicio: 28/06/2023 | Fecha Fin: 04/07/2023

Fecha	Tipo C.	Comprobante	Cliente	Base Imp.	IGV	Total s.
2023-06-28	BOLETA	B001 - 00010	MARGARITA MARQUINA RODRIGUEZ	75.00	0.00	75.00
2023-06-30	BOLETA	B001 - 00011	MIGUEL ANGEL	1825.00	0.00	1825.00
2023-07-01	BOLETA	B001 - 00012	MIGUEL ANGEL	190.00	0.00	190.00
2023-07-01	BOLETA	B001 - 00013	LUIGUI VARIAS GUERRERO MASS	45.00	0.00	45.00
2023-07-01	BOLETA	B001 - 00014	RAUL ALBERTO RUIZ LEON	40.00	0.00	40.00
2023-07-02	BOLETA	B001 - 00015	MAYRA YESELA CASTAÑEDA PAREDES	45.00	0.00	45.00
2023-07-03	BOLETA	B001 - 00016	BRUNO ALONSO BOCANEGRA SAAVEDRA	120.00	0.00	120.00
Totales S/:				2340	0	2340

Mostrando (1 a 7) total de 7 registros 0 fila seleccionada

Reporte por Mes y Año Ventas

Mes: Junio | Año: 2023

Cliente	Comprobante	Monto	Cant Productos	Fecha	usuario
EVELYN RAQUEL CASTRO VALVERDE	BOLETA - B001 - 00004	2000.00	1	2023-06-17	admin
TELKOI CONTACT CENTER E.I.R.L.	BOLETA - B001 - 00005	115.00	1	2023-06-19	admin
CARLOS EDUARDO CHAVEZ BUSTAMANTE	BOLETA - B001 - 00006	15.00	1	2023-06-21	Luigui
JOHAN SEGURA LOPEZ	BOLETA - B001 - 00007	120.00	1	2023-06-22	Luigui
MARIO JHOEL SANCHEZ BAYLON	BOLETA - B001 - 00008	65.00	1	2023-06-26	Luigui
YENIFFER CRISTINA RODRIGUEZ SANDOVAL	BOLETA - B001 - 00009	195.00	3	2023-06-27	Luigui
MARGARITA MARQUINA RODRIGUEZ	BOLETA - B001 - 00010	75.00	1	2023-06-28	Luigui
MIGUEL ANGEL	BOLETA - B001 - 00011	1825.00	9	2023-06-30	Luigui
		Total: 4410			

Figura 42: Reporte de Ventas.

- Iteración 10: Reporte de Servicios

En esta iteración, se hizo la implementación de un reporte de servicios que se realizaron durante el día, mes o año. Se detallará el servicio realizado, el monto,

el técnico responsable, la fecha. Esta información estará almacenada en la misma tabla de la base de datos.

Figura 43: Reporte de Servicios.

- Iteración 11: Kardex

En esta iteración, se hizo la implementación de un reporte Kardex lo cual es utilizado para gestionar el inventario de la empresa, donde se registran los cambios que ocurren con los productos. Se centra en los movimientos de entrada y salida que ocurre en el inventario. Esta información estará almacenada en la misma tabla de la base de datos.

Figura 44: Reporte de Kardex

4. Pruebas

Tabla 41. Prueba de Aceptación 1

Prueba de Aceptación	
Numero:1	Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)
Nombre de la Prueba: El sistema web debe permitir el acceso al sistema mediante un login.	
Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Ingresar a la dirección principal del sistema web.2. El usuario ingresa con su nombre de usuario y contraseña.3. El sistema valida los datos según el rol asignado al usuario.4. El sistema visualiza todos los módulos del usuario.	
Resultados Esperados: <ol style="list-style-type: none">1. Si el sistema brinda el acceso al usuario si estuviera registrado por otro lado si el usuario no está registrado le muestra una ventana "usuario no registrado o no existe"	
Evaluación de Prueba: La prueba se aprobó de manera satisfactoria.	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 42. Prueba de Aceptación 2

Prueba de Aceptación	
Numero:2	Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)
Nombre de la Prueba: El sistema debe permitir guardar la información de los productos, tipo de servicios, los proveedores, rol de usuarios.	
Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Ingresar a la dirección principal del sistema web.2. El usuario ingresa con su nombre de usuario y contraseña.3. El sistema valida los datos ingresados de cada categoría.4. El sistema verifica los datos ingresados se almacenen en la base de	
Resultados Esperados:	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el usuario ingresa todos los datos exitosamente sin dejar ningún campo en vacío, los datos se proceden a guardar. 2. El sistema web muestra todos los datos que se registraron.
Evaluación de Prueba: La prueba se aprobó de manera satisfactoria.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 43. Prueba de Aceptación 3

Prueba de Aceptación	
Numero:3	Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)
Nombre de la Prueba: El sistema web debe permitir visualizar el stock de los productos, reporte de ventas y reporte de servicios.	
Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la dirección principal del sistema web. 2. El usuario ingresa con su nombre de usuario y contraseña asignado. 3. El sistema valida los datos y muestra todos los datos ingresados por fecha, cliente o productos 4. El sistema visualiza toda la información detallada. 	
Resultados Esperados: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa fechas erróneas, el sistema mostrara una tabla en blanco. 2. El sistema muestra el reporte de ventas y servicios de forma ordenada por fecha día, mes o año. 	
Evaluación de Prueba: La prueba se aprobó de manera satisfactoria.	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 44. Prueba de Aceptación 4

Prueba de Aceptación	
Numero:4	Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)
Nombre de la Prueba: Sistema web debe permitir la búsqueda de productos	
Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la dirección principal del sistema web. 	

<ol style="list-style-type: none"> 2. El usuario ingresa con su nombre de usuario y contraseña. 3. El usuario ingresa el producto a buscar 4. El sistema valida el producto a buscar. 5. El sistema muestra el stock del producto, marca, precio de compra, precio de venta.
Resultados Esperados: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario busca productos que no se encuentran en el inventario, el sistema muestra una ventana de advertencia.
Evaluación de Prueba: La prueba se aprobó de manera satisfactoria.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 45. Prueba de Aceptación 5

Prueba de Aceptación	
Numero:5	Prioridad del Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)
Nombre de la Prueba: El sistema debe permitir visualizar un reporte Kardex del producto	
Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la dirección principal del sistema web. 2. El usuario ingresa con su nombre de usuario y contraseña. 3. El sistema valida los datos ingresados de acuerdo con el rol asignado 4. El usuario ingresa el producto a buscar 5. El sistema muestra el reporte del producto, entrada, salida y la existencia que tiene en el inventario. 	
Resultados Esperados: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el ingreso, salida y la existencia del producto a buscar” 2. El sistema muestra el detalle del producto, cantidad de ventas, stock actual, precio generado por el producto. 	
Evaluación de Prueba: La prueba se aprobó de manera satisfactoria.	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 06. Carta de aceptación por parte de la empresa

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA GEEKSTORE

Trujillo, 24 de noviembre del 2022.

Señor(a):

Dr. Oscar Romel Alcántara Moreno
Coordinador de la E. P. Ingeniería de Sistemas
Universidad César Vallejo - Trujillo

Presente. -

REF: Oficio N° 000-201 de fecha 23

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que los Sres. **Pastor Riveros Cristhian Brayan** identificado con DNI número 72722705 y **Alva López Luigui Jeanpier** identificado con DNI número 75376065; alumnos de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo de la Sede de Trujillo, han sido admitidos para realizar su Proyecto de Investigación en la Empresa "GEEKSTORE". Ubicada en la Mz C10 Lt 60 Urbanización Manuel Arévalo III Etapa, La Esperanza, Trujillo-Perú, en el área de gestión de inventarios (control de productos y servicios).

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Alva López Luigui Jeanpier
Gerente-Geekstore



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RODRIGUEZ PEÑA MILAGROS JANET, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Sistema web para Mejorar el Control de Inventario de los Productos Electrónicos en la Empresa Geekstore de Trujillo", cuyos autores son PASTOR RIVEROS CRISTHIAN BRAYAN, ALVA LOPEZ LUIGUI JEANPIER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 14 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RODRIGUEZ PEÑA MILAGROS JANET DNI: 40528487 ORCID: 0000-0001-8132-9956	Firmado electrónicamente por: MILAGROSRP el 18- 07-2023 22:33:05

Código documento Trilce: TRI - 0591240